

**Общероссийский научный журнал для школьников**

Электронная версия: [www.science-start.ru](http://www.science-start.ru)

Правила для авторов: [www.science-start.ru/rules](http://www.science-start.ru/rules)

**Главный редактор**

*Стукова Наталья Юрьевна, к.м.н.*

**Зам. главного редактора**

*Бизенков Кирилл Александрович*

**Ответственный секретарь редакции**

*Нефедова Наталья Игоревна*

**РЕДАКЦИОННАЯ КОЛЛЕГИЯ**

Абакарова Э.Г. (Ставрополь), Асанова Н.А. (Краснодар), Астапов В.Н. (Самара), Баймолдина С.М. (Астана), Баранов П.Ф. (Томск), Беззубцева М.М. (Санкт-Петербург), Бейсембаев К.М. (Караганда), Береговой Н.А. (Новосибирск), Бутенко Д.В. (Волгоград), Ветвицкая С.М. (Минеральные Воды), Владимиров С.А. (Санкт-Петербург), Гам В.И. (Омск), Гаюров Х.Ш. (Худжанд), Глазырина Н.Л. (Рудный), Глинкина Г.В. (Красноярск), Горяев В.М. (Элиста), Гринёва Е.А. (Ульяновск), Демидова Н.Н. (Нижний Новгород), Дуров В.А., Евдокимов П.А. (Санкт-Петербург), Ефременко Е.С. (Омск), Жанысбекова Г.А. (Шымкент), Железнов Л.М. (Оренбург), Жеребило Т.В. (Грозный), Жуков С.В. (Тверь), Жукова Л.П. (Орел), Иванов В.В. (Новочеркасск), Иванова В.С. (Томск), Ивасенко А.Г. (Новосибирск), Извин А.И. (Тюмень), Имангулова Т.В. (Алматы), Кавцевич Н.Н. (Североморск), Касьмова Ж.С. (Семей), Кашкенова А.М. (Астана), Клемантович И.П. (Москва), Клиточенко Г.В. (Волгоград), Коваленко Е.В. (Омск), Ковров К.Н. (Архангельск), Кожалиева Ч.Б. (Москва), Кокаева И.Ю. (Владикавказ), Кокоева Р.Т. (Владикавказ), Колесникова Е.И. (Самара), Копылов Ю.А. (Москва), Коротченко И.С. (Красноярск), Кошаев В.Б. (Москва), Кошебаева Г.К. (Караганда), Краснощекова Г.А. (Таганрог), Левина Ж.Е. (Омск), Лепилин А.В. (Саратов), Литвинов С.А. (Москва), Луговской А.М. (Москва), Лузина И.И. (Саратов), Лушников А.А. (Пенза), Максимов И.В. (Воронеж), Мальхин Ф.Т. (Ставрополь), Манасян С.К. (Красноярск), Мартемьянов В.Ф. (Волгоград), Матвейкина Е.А. (Ялта), Милорадов К.А. (Москва), Минин Д.Л. (Великий Новгород), Мирнова М.Н. (Аксай), Миронова М.Д. (Казань), Михайлова А.В. (Якутск), Мукашева М.А. (Караганда), Никифоров И.К. (Улан-Удэ), Николаев Е.В. (Нерюнгри), Никонова Я.И. (Новосибирск), Оконешикова А.В. (Якутск), Олейник А.Д. (Белгород), Олива Т.В. (Белгород), Парушина Н.В. (Орел), Пивен И.Г. (Томск), Плескановская С.А. (Ашхабад), Полежаев В.Д. (Москва), Поляков Ю.А. (Москва), Поносов Ф.Н. (Вараксина), Попов И.О. (Рязань), Попова И.Н. (Москва), Попова Т.Г. (Москва), Поставничий Ю.С. (Вологда), Прянишников В.В. (Москва), Рамазанова Ш.И. (Агры), Ращепкина С.А. (Балаково), Рыбакова М.В. (Тверь), Савин И.А. (Набережные Челны), Салаватова С.С. (Стерлитамак), Семенов А.С. (Белгород), Сероусова О.В. (Челябинск), Симонян Г.С. (Ереван), Скатова Е.В. (Нижний Новгород), Соловьева А.Г. (Нижний Новгород), Стрельченко В.Ф. (Рига), Строзенко Л.А. (Барнаул), Суетин С.Н. (Москва), Сульдина Т.И. (Саранск), Сухенко Н.В. (Нижний Новгород), Таланов С.Л. (Рыбинск), Токарева Ю.А. (Екатеринбург), Угаров Г.С. (Якутск), Унарова Л.Д. (Якутск), Федоров Г.М. (Якутск), Федорова Е.Н. (Москва), Хливненко Л.В. (Воронеж), Хованский И.Е. (Хабаровск), Чибиков А.С. (Яранск), Чухланов В.Ю. (Владимир), Шалагинова К.С. (Тула), Шантарин В.Д. (Тюмень), Шачнева Е.Ю. (Астрахань), Шешукова Т.Г. (Пермь), Шкирмонтов А.П. (Москва), Яковенко Н.В. (Воронеж), Яковлева Н.Ф. (Красноярск).

---

Журнал «Старт в науке» зарегистрирован в Федеральной службе по надзору в сфере связи, информационных технологий и массовых коммуникаций (ЭЛ № ФС 77-67279).

Доступ к журналу бесплатен.

Учредитель – ИД «Академия Естествознания»

Ответственный секретарь редакции –

*Нефедова Наталья Игоревна* –

+7 (499) 709-81-04

E-mail: **office@rae.ru**

Почтовый адрес

г. Москва, 105037, а/я 47

АКАДЕМИЯ ЕСТЕСТВОЗНАНИЯ,  
редакция журнала «СТАРТ В НАУКЕ»

Подписано в печать 17.09.2019

Формат 60x90 1/8

Типография

Издательский Дом «Академия Естествознания»,

г. Саратов, ул. Мамонтовой, 5

Технический редактор

Байгузова Л.М.

Корректор

Галенкина Е.С.

Усл. печ. л. 15,88

Тираж 500 экз.

Заказ СН 2019/5

© ИД «Академия Естествознания»

## СОДЕРЖАНИЕ

<b>Иностранные языки</b>	
ANCIENT CELTIC SYMBOLS IN MODERN TATTOOS	
Плеве А.С., Морозкин Р.Е. ....	431
<b>История</b>	
КОНИ, СВЯЗАВШИЕ САНКТ-ПЕТЕРБУРГ И ТАГАНРОГ. В ЧЁМ ЗАГАДКА МАСТЕРА?	
Демиденко Л.О. ....	436
<b>Краеведение</b>	
ОРУЖИЕ ВРЕМЕН АФГАНСКОЙ ВОЙНЫ В ЭКСПОЗИЦИИ АКСАЙСКОГО ВОЕННО-ИСТОРИЧЕСКОГО МУЗЕЯ	
Новиков А.Е. ....	445
<b>Обществознание</b>	
УРОВЕНЬ ДВИГАТЕЛЬНОЙ АКТИВНОСТИ У ПОДРОСТКОВ	
Бьяльева Д.Ю., Лыкова И.О., Осипенко А.С. ....	450
ГИМНАСТИКИ МОЗГА	
Исмаилова Р.Р. ....	453
НЕСВОБОДНОЕ СВОБОДНОЕ ВРЕМЯ	
Куликова В.Е. ....	460
СЕМЕЙНЫЕ ЦЕННОСТИ. ЧТО ЭТО?	
Максимов А.Ю. ....	467
<b>Окружающий мир</b>	
СОЗВЕЗДИЕ ОРИОНА – ПОМОЩНИК ЮНОГО АСТРОНОМА	
Евстифеев Т.А. ....	473
ДЕРЖУ В РУКАХ КУСОЧЕК МЕЛА	
Зорин А.С. ....	479
ВОЗМОЖНО ЛИ ВЫПЕЧЬ ХЛЕБ В ДОМАШНИХ УСЛОВИЯХ	
Шкурко А.С. ....	488
<b>Основы безопасности жизнедеятельности</b>	
МОРЕ ЛЕЧИТ ВСЕ БОЛЕЗНИ	
Симанков А.Ю. ....	495
<b>Русский язык и литература</b>	
МИР КОНТРАСТОВ В РАССКАЗЕ Ф.М. ДОСТОЕВСКОГО «МАЛЬЧИК У ХРИСТА НА ЕЛКЕ»	
Слободяник К.Ю. ....	503
<b>Техническое творчество и изобретательство</b>	
МОДЕЛЬ ЭКСКАВАТОРА С ГИДРАВЛИЧЕСКИМ ПРИВОДОМ	
Соколова Н.Д. ....	507
<b>Технология</b>	
КУКЛЫ ИЗ СТАРИННОГО ЛАРЦА	
Куликова В.Е. ....	514
<b>Физика</b>	
МЕТЕОРЫ	
Павлова Е.И. ....	522

---

**КАКУЮ ТАЙНУ ХРАНИТ ВОДНАЯ СТИХИЯ**

*Ткачев А.А.* ..... 527

***Химия*****ПИЩЕВЫЕ ЖИРЫ ДЛЯ НАШЕГО ЗДОРОВЬЯ**

*Пономарева А.Д.* ..... 535

***Экономика*****ЗА ЧТО ВСЕ МЫ ЛЮБИМ «ЯБЛОКО»?**

*Мальцев Е.А.* ..... 544

***Изобразительное искусство*****ДЕВОЧКА С ПЕРСИКАМИ**

*Соколова Н.Д.* ..... 553

## ANCIENT CELTIC SYMBOLS IN MODERN TATTOOS

Плеве А.С., Морозкин Р.Е.

г. Саратов, МОУ «Гимназия № 5», 6 класс

Руководитель: Зорина С.М., учитель английского языка, МОУ «Гимназия № 5», г. Саратов;  
Фучеджи О.А., учитель химии и биологии, МОУ «Гимназия № 5», г. Саратов

Nowadays there are many possibilities to stand out from the crowd. One of them is a bright and unusual tattoo. We noticed that some strange beautiful symbols are very popular. We found out that those were ancient Celtic symbols each with its own meaning and value. This way we set the aim of our project to figure out the reasons for the popularity of those Celtic symbols with the present day society.

To find it out we intended to solve the following problems:

- to learn most important historical facts about the Celts;
- to analyze basic Celtic symbols;

In the practical part of our research, we are going to track down the place of the Celtic symbols in the modern culture.

### Some Historical Facts about the Ancient Celts

Ruling over a big part of Europe during the Iron Age and the Medieval Period, the Celtic people surely played a big role in shaping the structure of the continent. From their ethical codes, artworks, jewelry, building techniques, blacksmithing, farming and diplomacy skills to their folklore and beliefs, the ancient Celts had a unique way of life in every meaning. But how much do we know about them? In fact not so much information has been saved by this time.

The «Celts» refer to a people that existed in both ancient and modern times. Today, the term often refers to the cultures, languages and people that located in Scotland, Ireland, other parts of the British Isles and Brittany in France.

The first written mention of The Celts is about 2,500 years old. This way it is obvious it is a rather ancient culture.

Some evidences indicate that the Celts spread out across a vast area of continental

Europe. They lived as far east as modern-day Turkey and even served as mercenaries for the Egyptian queen Cleopatra.

With the spread of the Roman Empire most of the Celts were Christianized but still numerous sources provide hints of the religious beliefs of the Celts. First of all the Celts were interested in Druidism. The Druids were considered as their own teachers of wisdom strongly connected with the powers of nature, trees in particular. These men claimed to know the size and shape of the earth and of the universe, the movements of the sky and the stars, and what the gods intended. They taught that people's souls were eternal and there was a second life for the dead.

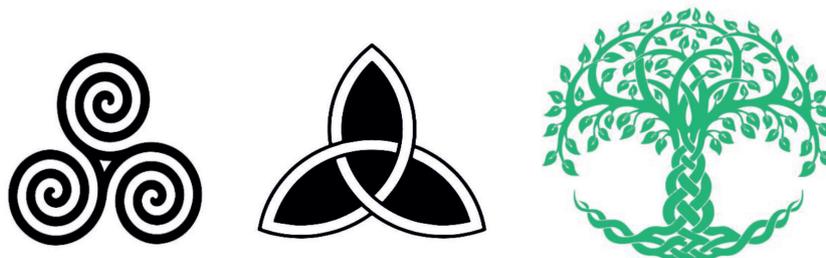
The Celts believed in many gods such as **Alator**, the one who nourishes the people, **Elen of the Ways**, the wise protector of travelers, **Brigid**, the goddess of fire and poetry, **Cernunnos**, the god of life, animals and underworld and hundreds of others, both male and female.

As a result, this mixture of Christianity and pagan beliefs gave birth to a unique culture with its marvelous art, literature and music. Artistic craft became the most important branch of the Celtic art. It happened due to its deep symbolism and meaning on the one hand and great skill of the Celtic craftsmen on the other.

In this part of the work we are going to look at the basic elements of Celtic symbols in some particular tattoo examples and trace down the possible meaning involved.

### The Basic Celtic Symbols

Celtic symbolism played an important part in their belief system. At this point, it is essential to have some knowledge about the principal signs.



Pic. 1. Triskelion, triquetra, the Tree of Life

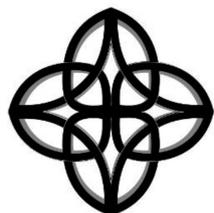
Triskelion, Triquetra, the Celtic Tree of Life (pic. 1) are the most common and are met almost in any pattern. Others are Carolingian Cross, Claddagh Ring and Celtic Cross. The number of other symbols is enormous but these are of the greatest importance.

Beside separate symbols there are so-called knots. These knots are complete loops that have no start or finish and represent eternity together with faith, friendship or love. Only one thread is used in each design, which symbolizes how life and eternity are interconnected. For example there is a very important Love Knot (pic. 2). This design features interlaced knots and represents the love between two people.



Pic. 2. Love Knot

Dara knot (pic. 3) is also frequently met. It demonstrates oak roots and symbolizes connection, power and love.



Pic. 3. Dara Knot

It is essential to say, that there is a great number of other knots. They can be very complicated and consist of many symbols interlaced. It all depends on the person's intentions and wishes. They say that creating a pattern of knots by himself a person creates his own life.

Choosing or creating a pattern for a tattoo, for example, a person can use these symbols separately or, what is more widely spread, combine them and turn into something fantastic and very profound.

### The Usage of the Celtic Symbols today

#### *Interpretation of the Celtic symbols and knots and their possible meaning in some particular examples*

Let us introduce some tattoos and try to explain the meanings of the basic knots and symbols and understand the message of the whole picture.



Pic. 4. Pattern 1

This is a very speaking tattoo! It has one of the most important symbols – the Celtic Tree of Life. With numerous roots below and stretching branches above, it is the symbol of all life on the planet, everything born on the earth and sustained by the power of the Universe.

There is also a number of so-called triquetras. Triquetra is another commonly used Celtic symbol. Derived from the Latin language, the term *triquetra* simply means «three-cornered». As for its meanings, it is the representation of the triple deities. As far as symbolizing a trinity goes, it was used to represent mind, body and soul; past, present and future; life, death and rebirth; creation, preservation and destruction; Father, Son and Holy Ghost; thought, feeling and emotion; earth, air and water.

These triquetras are situated within a shape of heart, composing a heart-shape knot, which we have already mentioned. In the upper part of the pattern there are two Celtic-style wolves, the animals, associated with loyalty and strength.

Having analyzed the whole picture we can suggest that the owner of the tattoo is open to the nature with his mind and soul. He/she appreciates fidelity and honesty, cherishes family bonds and love, and is ready to protect his beloved ones at any cost.



Pic. 5. Pattern 2

The basic part of this tattoo is represented by the Celtic cross. As one of the most common Celtic symbols, the Celtic cross is of significant cultural and religious importance. One of the theories suggests that Saint Patrick (or Saint Declan) created the symbol to convert the Druids. Realizing the importance of the sun and its life-giving power to pagans, Saint Patrick decided to combine the Christian cross with the Celtic circle representing eternity or, as another theory suggests, the Sun.

Some experts claimed that the Celtic cross represented the four stages of the day: morning, noon, evening and midnight while some considered it as a representation of earth, air, water and fire.

In this tattoo, the sun circle is at the same so-called **Claddagh Ring**. The heart on the ring is a symbol of love while the clasping hands demonstrate unity and promises, the crown represents loyalty, meaning to say, «I come to you with my whole heart».

In the center of the cross, there is a shamrock – a well-known symbol of luck. On the other hand, it means the love and loyalty of the Irish people to their motherhood.

This way it is possible to conclude that its owner is an Irish, who believes in God but respects his ancient beliefs. Moreover, he/she is a noble person with strong moral principles.



Pic. 6. Pattern 3

This tattoo represents a combination of the Celtic Sun Circle and one more important symbol – Carolingian Cross. Made of four triquetras, Carolingian cross is a symbol most commonly used by the Carolingian Dynasty of France which appeared in the 8<sup>th</sup> century. It represents unity, balance and the eternity of God.

This symbol is preferred to be used separately, though it is very popular. Its name is triskelion. The terms *triskelion* and *triskele* are Greek words with the same meaning «three-legged», it is also called «the triple spiral».

There are a lot of interpretations most of which are related to trinities and triple nature of things. Firstly it was used to represent triple deities, in other words, three deities worshipped as one. On the other hand, it also shows triple

nature and the movement of life formed of past, present, and future. From this point of view, it is similar to triquetras. Triskelion was also a symbol of strength in Celtic culture since it represents the will to move forward overcoming difficulties.

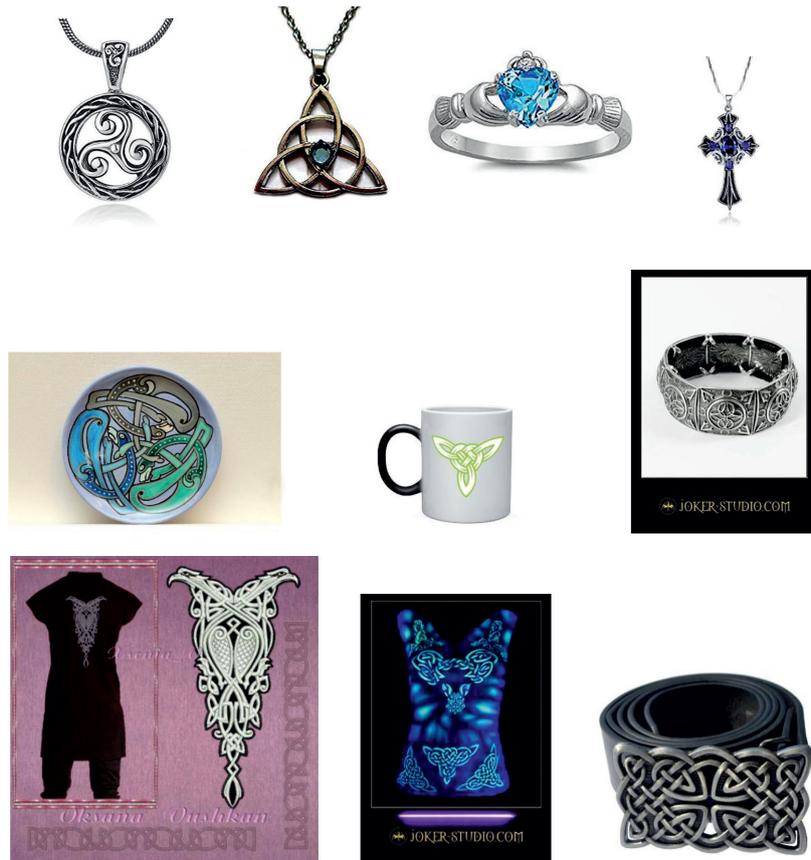


Pic. 7. Pattern 4

This particular tattoo shows triskele as a symbol of balance of basic natural elements (water, fire and earth) and a human as a centre of this circle of life.

Here are the most popular symbols, but the variations of their usage are endless. As one could see, there may be separate signs or knots. But the Celts took shapes of animals, birds or insects, each of which had a specific meaning, and filled them with numerous symbols, creating their own «tattoo story». This practice is still very common.





*Pic. 7. The Celtic symbols in present day items*

#### *The Celtic symbols in some other spheres*

Certainly, tattoos are not the only way to use these marvelous symbols. Today you can find them in jewelry (pic. 7), accessories, dishes and clothes (pic. 7).

#### **Conclusion**

One of our friends is fond of cross-stitching. Once she made a simple symbolic picture. It turned out to be an Irish symbol of luck in love. It was stunning to come across a Celtic symbol in everyday life (pic. 8).



*Pic. 8. A Celtic symbol in cross-stitching*

Here are some more things we have made ourselves (pic. 9, 10).



*Pic. 9. Our pieces of art in the Celtic style*



*Pic. 10. Our pieces of art in the Celtic style*

This Celtic-style dragon is a charm, which gives strength and wisdom. And these bracelets and a pendant have got variations of love-knots as charms to give their owners some luck in love.

To sum it up it is important to say that the ancient Celts were at some point the dominant culture in Europe and established their culture and traditions in a great part of that continent. Their worship of the natural aspects around, was reflected by their artists, blacksmiths and craftsmen. The meaning of their artwork was so deep and up-to-date at the same time that they could survive through the hundreds of years and keep their identity. This is the most important

reason of the point that despite the fact that the Celtic civilization does not exist any longer, its remnants can be seen everywhere.

#### References

1. David McDowall. An Illustrated History of Britain. – Longman, 1995. – 188 p.
2. Агибалова Е.В., Донской Г.М. Всеобщая история. История Средних веков. 6 класс : учеб. для общеобразоват. учреждений / под ред. А.А. Сванидзе. – М.: Просвещение, 2012. 288 с.
3. Celtic symbols and their meaning. (Internet resource) <https://www.ancient-symbols.com>.
4. Celtic mythology. (Internet resource) [http://godsbay.ru/celts/celtic\\_myths.html](http://godsbay.ru/celts/celtic_myths.html).
5. Druid (Internet resource) <https://www.britannica.com/topic/Druid>.

## КОНИ, СВЯЗАВШИЕ САНКТ-ПЕТЕРБУРГ И ТАГАНРОГ. В ЧЁМ ЗАГАДКА МАСТЕРА?

Демиденко Л.О.

*г. Таганрог, МАОУ гимназия «Маршинская», 3 Б класс*

*Руководитель: Крамарова Е.Е., учитель начальных классов, МАОУ гимназия «Маршинская», г. Таганрог*

Данная статья является реферативным изложением основной работы. Полный текст научной работы, приложения, иллюстрации и иные дополнительные материалы доступны на сайте VII Международного конкурса научно-исследовательских и творческих работ учащихся «Старт в науке» по ссылке: <https://school-science.ru/7/5/39900>.

### Вводная часть

#### *Актуальность проблемы*

Расцвет Российской культуры произошёл в период 17 – начала 20-го веков. Богатое наследие, доставшееся нам от этих времён в виде литературных, живописных, архитектурных и скульптурных объектов, под воздействием времени, климатических и других условий ветшает, разрушается и требует нашей заботы, внимания и материальных затрат. Ценность этих объектов огромна. Они определяют уникальный облик, уют и красоту наших городов. В таких городах хочется жить, туда хочется возвращаться. Такие города привлекают постоянный поток туристов, что благотворно отражается на их бюджете, а значит, даёт возможность больше средств направлять на социальную сферу: строительство школ, детских садов, развитие здравоохранения.

#### *Проблема исследования*

Проблемой данного исследования является то, что во возвращении чувства долга по отношению к культурному наследию огромное значение имеет фактор времени. Взрослому человеку, выросшему в условиях культурного дефицита, бесполезно объяснять, как важны картины, скульптуры, классическая музыка для формирования гармоничной личности. Гармоничные личности в совокупности образуют гармоничное общество. Поэтому, прививать любовь к объектам искусства нужно именно с детства.

#### *Тема исследования*

Собственное искусствоведческое исследование работ художника-скульптора Петра Клодта, известных под названием «Укрощение коней».

#### *Предмет исследования*

Художественная идея и посыл, заложенные скульптором П. Клодтом в бронзовых композициях.

#### *Объект исследования*

Скульптурные композиции Петра Клодта (большие формы, установленные на Аничковом мосту в Санкт-Петербурге, и малые формы, принадлежащие Таганрогскому художественному музею).

#### *Гипотеза исследования*

В ходе исследования будет предпринята попытка доказать, что Пётр Клодт никогда не изображал в своих композициях укрощение коней. Моя гипотеза: скульптор транслирует равную значимость коня и человека, и, даже, превосходство животного.

#### *Цель исследования*

Цель данного исследования – вызвать интерес к объектам искусства у сверстников: детей и подростков, т.к. именно на них в недалёком будущем будет возложена задача сохранения объектов Российской культуры.

#### *Задача исследования*

- а) доказать, что объекты искусства – не застывшие мёртвые предметы, а часть среды обитания современного культурного человека, живущие своей интересной жизнью.
- б) вызвать интерес к объектам искусства у сверстников: детей и подростков, тем самым привив им любовь к культурному наследию России.
- в) показать, что исследование культурного наследия гениальных предков – процесс интересный и увлекательный.
- г) доказать, что в объектах искусства зашифровано много смыслов и посланий. Каждый может стать искусствоведом и открыть свой смысл и прочитать послание, адресованное именно ему.
- д) продемонстрировать, что послания гениальных предков, зашифрованные в произведениях искусства, актуальны и в 21-м веке.

#### *Методы исследования*

Наблюдение, абстрагирование, анализ, индукция, беседа, письменный опрос.

## Основная часть

### Введение

*Возможно, мы судьбу не выбираем,  
И свыше дан огонь души моей...  
Прости, Господь, но мне не надо рая,  
Если в раю не будет лошадей...*

Несколько лет назад мама на книжном развале купила мне маленькую старую книжечку 1972 года издания с одним единственным рассказом «Слепая лошадь» Константина Ушинского [7]. Потом был «Тёплый хлеб» Константина Паустовского [12], «Песнь о вещем Олеге» Александра Пушкина [10]. Эти произведения тронули меня. Я задумалась, почему столь достойные писатели с такой болью, любовью и искренностью пишут о лошадях? Что в этих домашних животных особенного? Следующая книга Бориса Алмазова «Самый красивый конь» [11] и снятый по ней одноимённый фильм 1976 года вызвали во мне ещё более смешанные чувства: и жалость, и огорчение, и восхищение сильными, умными и благородными животными. Но окончательный мой интерес и любовь к лошадям родились на Аничковом мосту в Санкт-Петербурге, где бронзовые кони возвышаются над толпой, городом и временем (Прил. стр 25). Я внимательно прослушала подробный рассказ экскурсовода Н. Соловьёва об истории возникновения этих произведений искусства и их авторе, где доминировала идея бесспорного укрощения коней. Изложенная версия была интересной, но вызвала у меня сомнения. Моя гипотеза: скульптор транслирует равную значимость коня и человека, и, даже, превосходство животного. А что думают другие специалисты?

### *Официальная версия искусствоведов*

Вот что пишет искусствовед В. Н. Петров, (Прил. стр 25): «Четыре конные группы, украшающие Аничков мост, представляют собой развёрнутую драматическую серию, в которой последовательно развивается один сюжет – покорение коня человеком. В основе замысла Клодта лежит тема победы человека над стихийным могуществом природы, образ мятежной силы, укрощённой разумом. В первой группе животное ещё покорно человеку; обнажённый атлет, напрягаясь всем телом и крепко схватив узду, сдерживает вздыбленного коня. В остальных группах всё более нарастает драматизм борьбы. Конь пытается вырваться в неукротимом порыве, и всё напряженнее становятся движения и позы атлета. Во второй группе голова коня высоко вздёрнута, ноздри раздуты, пасть оскалена, передние ноги раскинуты, фигура водителя

развёрнута как бы по спирали; могучим усилием он осаживает коня. В третьей группе борьба становится ещё яростнее. Водитель припал к земле, и конь почти вырвался на волю. Ткань сброшена с его спины, шея выгнута, но левая рука водителя крепко натягивая узду, удерживает разъярённое животное. Наконец, в четвёртой группе человек вновь покоряет коня, припав на одно колено и обеими руками сжимая узду, он укрощает его дикий бег.» [1, 2] «И всё же конь покорён: юноша ещё не поднялся с земли, он стоит, припав на одно колено, но чувствует, что победу он одержал» – пишет историк Я.З. Басин (Прил. стр 25) [6]. Примерно той же версии придерживаются и Т.Ф. Попова (Прил. стр 25), и Д. С. Шевченко (Прил. стр 25), и упомянутый ранее экскурсовод Н. Соловьёв.

Не удовлетворившись этими сведениями, я решила сама получить всю доступную информацию о скульпторе и его бронзовых конях, а также узнать всё, что можно о жизни живых лошадей и о возможности их приручения.

И теперь, опираясь на знания, полученные мною в области зоологии, зоопсихологии, медицины, ветеринарии, истории искусств, истории России, художественной и поэтической литературы, непосредственно касающейся лошадей, в этом исследовании я попытаюсь доказать мою гипотезу.

### *Доказательство собственной гипотезы*

а) Обратившись к трудам биолога И.И. Акимушкина (Прил. стр 25), мы узнаём, что вплоть до середины 20-го века предком нынешних домашних лошадей считалась лошадь Пржевальского. Но затем генетики выяснили, что у лошади Пржевальского 66 хромосом, а у домашних лошадей их 64, как у тарпана. Приручение и одомашнивание тарпана началось около 6 тыс. лет назад, но и ещё во второй половине 19-го века на Украине водились табуны диких лошадей – тарпанов. Отсюда вывод: приручение шло очень медленно и трудно. Тарпаны были сосредоточены в большом количестве в южнорусских степях, лесах Литвы, Белоруссии, Польши, Восточной Пруссии, и на Балканском полуострове, т.е. на территории нынешней Греции тоже [15].

В объекте исследования во всех случаях мы наблюдаем развитого физически юношу. Одеждой ему служит лишь большая кусок ткани (хитон), который в данном случае используется как средство укрощения коня. Из чего понятно – сюжеты для работы Клодта происходят на территории древней Греции, что соответствует ареалу распространения тарпанов, а юноша – эллин.

У Акимушкина уточняем, что по многолетним сведениям председателя Днепровской уездной управы «тарпаны были очень осторожны, легки и быстры на бегу. Стадом тарпанов заправлял самец, осторожный и чуткий. Он всегда давал знать стаду об опасности, находясь на наблюдательном посту». Тарпаны были очень выносливыми. Им достаточно было слизать росу с травы, чтобы утолить жажду. О тарпанах также известно, что их жеребцы нападали на повозки. И зрелище это было так устрашающе, что люди разбегались, а жеребцы перегрызали уздечки и уводили домашних кобыл. Приручение тарпанов всё же происходило. Вот как это описывает Э.А. Эверман (Прил. стр 25): «Жители зимой, по глубокому снегу, собираются, садятся на самых лучших и быстрых скакунов и стараются издалека окружить тарпанов. Когда это удаётся, охотники скачут прямо на них, те бросаются бежать. Верховые их преследуют по нескольку часов, наконец, маленькие жеребята устают бежать по снегу, их и захватывают. Но взрослые тарпаны скачут так быстро, что всегда спасаются» [15]. По наблюдениям В.Г. Гептнера (Прил. стр 25), даже если покалеченный или истощённый тарпан прибывался к домашнему табуну, то, выздоровев и откормившись, всегда уходил потом, а кобылы уводили и жеребят, рождённых во временном приюте [15]. Таким образом, мы понимаем, что во всех четырёх композициях изображён тарпан, не просто тарпан, а взрослый здоровый самец и, что приручение и укрощение его было невозможно.

б) Теперь рассмотрим исследуемые нами объекты с точки зрения зоопсихологии. Для прогноза исхода драматических событий, запечатлённых мастером, мы должны понять, на какой ступени эволюционного развития находится лошадь? И.И. Ионов (Прил. стр 25) различает четыре стадии развития психики: сенсорная, перцептивная, интеллектуальная, сознание. И утверждает, что лошадь по своему психическому развитию стоит на третьей ступеньке, тогда как человек находится на четвёртой. «Т.е., помимо образования на основе научения устойчивых навыков, лошади могут принимать решения непосредственно в ситуации на основе использования прошлого обобщённого опыта и прогноза последствий своих действий и общего развития ситуации (движений объектов, действий других субъектов)» [22]. Отсюда – вывод: в поединке «лошадь – человек» животное способно правильно оценивать действия противника, более того, способно их просчитывать. Известно также, что лошади имеют слож-

ные отношения в своём сообществе: эмоциональные взаимодействия, включая прикосновения, двигательная подстройка. Особенно это развито между матерью и детёнышем. При передвижении кобыла подстраивается под ритм и стиль движений жеребёнка. Т.е. на каждое действие человека лошадь способна быстро выдать адекватное противодействие.

Мы знаем, что лошади имеют те же самые пять чувств, что и люди: зрение, слух, тактильные ощущения, обоняние и вкус. У лошадей, вынужденных выйти из лесов на травянистые равнины, кишачие хищниками, эти чувства развиты более остро, чем у человека. Глаза лошади – самые крупные среди млекопитающих, и видят панораму в 360°. Их высокое расположение на голове означает, что лошадь может скрываться в весьма высокой растительности, сохраняя при этом возможность видеть опасность. Но лошадь плохо видит близкие предметы и не может объективно оценить их опасность. Видимо, поэтому в композиции № 1 мы наблюдаем момент, когда человек внезапно подкрался к коню сбоку и конь не успел пока правильно оценить возникшую ситуацию. Об этом же говорит всё выражение морды коня: удивлённые широко раскрытые глаза, приподнятые, превратившиеся в слух уши (по мнению зоопсихологов это знак сильнейшего испуга). Одновременно с этим мы видим, что мыслительный процесс запущен, тело уже работает на освобождение: хвост приподнят (что в зоопсихологии означает активность, доминантность). Это видно во всех остальных композициях тоже, наиболее ярко – во второй и третьей. Передние копыта вздыблены, что сигнализирует о наличии рядом угрозы. Более того, вставание на дыбы – прямой сигнал жеребца, готового к бою, жеребца, загнанного в угол. Даже в № 1, считающийся искусствоведом триумфом человека и покорностью, жеребца, эти грозные признаки скульптура коня демонстрирует отчётливо, тогда как во всех остальных случаях – это первое, что мы видим.

Нельзя не упомянуть известные в истории факты. Например, об Умном Гансе – коне-любимце учителя математики Вильгельма фон Остена. Этот конь прославил своего хозяина тем, что понимал человеческую речь: когда хозяин читал ему грустные сказки, конь стоял понурый, а слушая весёлые – приободрялся. Более того, Умный Ганс умел считать. Его просили сложить числа и он отбивал копытом ответы. Этот конь не только знал сложение и вычитание, но мог умножать, делить, решать задачи с дробями. Он научился даже читать, поль-

зуюсь азбукой Морзе. Более того, конь мог «сказать» ударами копыт по земле какой сегодня день месяца (смотря в календарь), который час и монета какого достоинства поднесена к его глазам [15]. А некий ювелир Карл Крал обучил двух своих арабских жеребцов курсу арифметики с извлечением квадратных и кубических корней (чего я пока делать не умею). Феномен этот был исследован 91 учёным и описан в книге Стефана Мадаёя «Имеются ли думающие животные?». Оценивая ум лошади, Эрнст Геккель (Прил. стр 25) писал, что различие между умственными способностями гениев и первобытных людей гораздо больше, чем между интеллектом первобытных людей и лошадей [15].

Таким образом: с точки зрения психического и интеллектуального развития, кони, запечатлённые в скульптурных композициях Петра Клодта, являются достойными соперниками юношам. Но, т.к. сила лошади во много раз превосходит силу даже самого атлетически сложенного мужчины (что в этом исследовании будет ещё доказано), однозначно заявляем: укрощение коней в данных случаях было невозможно!

в) Рассмотрим интересующую нас проблему с других ракурсов. Обратившись к статье доктора медицинских наук И. В. Власюка (Прил. стр 25) мы узнаём, что уровень травматизма, связанный с лошадьми, всегда был высок. Лошадь животное чрезвычайно мощное, сильное, быстрое, а зубы и ноги – её боевое оружие. Вес среднего взрослого коня около 500 кг, тогда как человека около 75 кг. Сила удара передним копытом достигает 600 кг, вследствие чего возникают дырчатые переломы костей свода черепа, локальные разгибательные переломы рёбер, сопровождающиеся ушибом сердца и лёгких, разрывы полых органов живота [25]. В сравнении с этим сила удара кулаком опытного боксёра весом 70-75 кг около 200 кг. При укусах лошади остаются раны и кровоподтёки, если укус статический и скальпирование, если укус был динамическим. Падение с высоты роста бегущей лошади равнозначно падению с высоты пятиэтажного дома. По наблюдениям врача, если лошадь случайно наступит на ногу, то всё давление копыта в положении стоя будет от 100 до 150 кг, а при опускании ноги возрастает до 1000 кг. Итог: перелом плюсневых костей. Помимо всего этого, ударом хвоста лошадь может нанести довольно ощутимые повреждения глаз стоящего рядом человека, в этом случае ему гарантирована контузия глазного яблока [25].

И Джеймс Филлис (Прил. стр 25) и Гешванд (Прил. стр 25) – знатоки конного спор-

та и тренеры – утверждали, что: «Если ухаживающий желает защитить себя от лягания передними ногами, он должен держаться второй оборонительной позиции – у живота лошади...», «ежедневно случается, что лошади лягаются, кусают или бьют иногда самых ловких в уходе за ними людей, становящихся калеками на всю жизнь или даже умирающих» [4,9].

Вот что пишет Джеймс Хэриот (Прил. стр 25), о визите к больному коню: «Я увидел стойло с металлической решёткой, венчавшей деревянные стены. Оттуда доносилось басистое ржание, затем фыркание и, наконец, громовые удары копыт в стену. У меня по коже поползли мурашки...» А вот как Хэриот описывает другой случай: «Шум приближался. Затем двери конюшни распахнулись и огромный жеребец вылетел во двор, волоча двух дюжих парней, повисших на уздечке.» Когда врач попытался сделать жеребцу укол, удар копытом был молниеносным [21].

Лошадь – прежде всего животное, т.е. существо, живущее инстинктами. Самый сильный из которых инстинкт самосохранения [3, 26]. Американский хорсмен с большим опытом Крейк Кемерон утверждает, что этот инстинкт даже у домашней лошади нельзя отнять полностью. Естественной реакцией лошади на опасность всегда оставалось бегство: «Беги сейчас, думай потом». А при невозможности бегства – активная оборона.

Обратимся к объекту нашего исследования, вооружённые вышеизложенными фактами. Будут ли укрощаемые жеребцы бежать? Очевидно, что жеребцы крепко соединены уздой со своими укротителями. Значит, животные вступят в бой, исход которого во всех четырёх случаях можно предсказать, мысленно представив себе предложение взаимодействия лошади и человека.

В первом случае конь с высоты нескольких метров опустится обоими передними копытами на спину человеку (Прил. стр. 27, 28 Рис. 1,2). Во втором случае, человек, висющий на узде, получает удар о землю, а затем – удар в живот левым копытом. (Прил. стр. 29 Рис. 3) В третьем случае мы видим незаконченное движение обоих передних копыт коня, направленных на человека, чьё тело от талии и ниже находится практически под приподнявшимся конём. Конь толкнёт юношу, он, опираясь на ненадёжный кусок ткани, соскользнёт и упадёт на руки под коня. Передние копыта обрушатся ему на спину и таз. (Прил. стр.30 Рис. 4) В четвёртом случае у укротителя очень неустойчивое положение: опора только на правое колено, верёвка не закреплена вокруг коня;

при первом же рывке она выпадет из рук человека. Он по инерции упадёт на спину. В это же время конь прыгнет вперёд. Затылок человека окажется под задними копытами лошади. (Прил. стр.31 Рис. 5) Очевидно, что каждый случай если и не окажется летальным, то надолго выведет укротителя из строя.

Т.е. с точки зрения судебной медицины, ветеринарии и дрессуры укрощение диких коней, запечатлённых Клодтом, невозможно.

г) Нас могут упрекнуть в том, что произведения искусства мы измеряем наукой, а бронзовых жеребцов сравниваем с живыми конями. Разве можно от художника ждать точного соответствия реальности, если его скульптуры рождены прежде всего воображением? Этот упрек был бы вполне справедлив, если бы дело касалось любого другого мастера. Но! Фигура Петра Карловича Клодта фон Юргесбурга играет совершенно особенную роль в русском искусстве 19-го века и в российском искусстве вообще. Не будет преувеличением сказать, что он совершил революцию в скульптуре. И, чтобы доказать это и рассмотреть объект нашего исследования с точки зрения искусства и истории России, нам необходимо углубиться в биографию Клодта.

Пётр Карлович Клодт родился в Санкт-Петербурге в 1805 году в семье потомственного боевого генерала. Ему была уготована военная карьера. Но, как отмечает биограф Клодта, «даже серьёзные классные занятия не могли, однако же, совершенно отделить прилежного юнкера от специального предмета его настоящего призвания... При малейшей возможности барон брался за карандаш и перочинный ножик и рисовал или резал лошадей в малых размерах».

Повсюду, где представлялся удобный случай, – в манеже, на улице, в поле, на конных ярмарках, – он изучал движения, позы, аллюры и повадки лошадей. Он наблюдал их скачущими, взвивающимися на дыбы, идущими галопом, рысью или шагом или спокойно стоящими. Он изображал лошадей под седлом, в каретной упряжи и на свободе. Постигая строение коня, превращая его в объект художественного творчества, Клодт не имел иного наставника, кроме натуры [5].

По окончании артиллерийского училища Клодт получил офицерский чин. Но страсть к искусству оказалась сильнее военных традиций и законов общества, к которому принадлежал барон. После нескольких лет службы подпоручик барон Клодт круто изменил свою судьбу. Он отказался от военной карьеры и в 1828 году вышел в отставку с твёрдым намерением посвятить себя скульптуре.

Надо отметить, что нужно было иметь огромное мужество, чтобы принять это решение. Родовитая, но обедневшая семья не давала достаточного обеспечения барону. Покинув службу, он практически остался без средств к существованию и вынужден был ютиться в дешёвом подвале, перебиваясь с хлеба на квас. В этот подвал он водил своих натурщиков – коней всех мастей: и тонконогих вороных и старых рабочих кляч, никому не отдавая предпочтения. И рисовал, рисовал часами. Высшее общество отвернулось от Петра Карловича, семья не приняла его новый образ жизни, родной брат в сердцах кричал: «Петька – предатель, ямщик, лошади! Семью опозорил!» Барону приходилось зарабатывать на еду, продавая выставленные в окне подвала фигурки коней. Два года каторжного труда принесли первые плоды: в 1830 году будущий скульптор стал вольнослушателем Академии художеств. Именно тот факт, что Пётр Клодт пришёл в Академию уже сложившимся мастером, сыграл главную роль в его дальнейшей творческой судьбе. Вот что рассказывал об этом один из современников Клодта: «Академия не подготовляла художника с юности, его не окружали днём и ночью Зевсы и Абадонны; его предмет не из древности, его предмет простой и самый обыкновенный».

«Предметы его любви и изучения были не Аполлоны, не Венеры и Атинои, а простая лошадь... История всегда почиталась и уважалась, красота человеческого тела была признана уже древними, а лошадь могла ли войти в среду изящного? Под какую художественную рубрику отнести её? Насколько портрет лошади ниже портрета человека? Как велик должен быть тот кусок уважения, который можно отнести на долю лошади?» – писал в то время журнал «Семейный круг» [5].

Творческий метод скульптора сформировался в стороне от влияния признанных авторитетов. В своей работе Клодт стремился увековечить саму правду в бронзе.

В Академии художеств признали талант Петра, но относились к нему свысока, пренебрежительно, как к выскочке, дилланту. Прославленные скульпторы России середины 19 века ваяли строго в традициях классицизма. Этот стиль известен торжественностью и пышностью. Симметрия строгость и сдержанность – обязательные рамки классицизма. В классических скульптурах идеализируется воинская доблесть, мудрость государственных мужей. Все надгробные памятники были выполнены по классическим канонам [23]. За образец всегда бралось античное наследие Древней

Греции. Животным в классических произведениях искусства или нет места вовсе, или они унижены, побеждены, укрощены.

*Привыкли мы, хватая под уздцы играющих коней ретивых, Ломать коням тяжёлые крестцы, и усмирять рабынь строптивых... [17]*

Традиции классицизма поддерживали не только деятели искусства, но и сама атмосфера, созданная царем Николаем I. По признаниям одного из современников Клодта, это было «царство мглы и произвола, молчаливого замирания, гибели без вести, мучений с платком во рту». «Жандарм Европы» смотрел на подвластное ему общество, как на часовой механизм, где все шестеренки работают по заданному им плану. Уставами были наделены и армия, и все гражданские отрасли. Царь лично разрабатывал фасоны мундиров и даже выбирал цвет для крыш домов. Жесткой цензуре подвергались и произведения искусства: ноты, любовные стихи, картины, скульптуры. Всех неблагонадежных, в том числе и деятелей культуры, ссылали на каторгу, брали под домашний арест, увольняли со службы без суда. В сохранении старой системы общественного устройства видел Николай I порядок и свой долг [13].

Казалось бы, при таких обстоятельствах у вольнодумца и самоучки Клодта не было никаких шансов стать признанным мастером и получить государственный заказ. Но огромный талант мастера и случай сделали своё дело. Николаю I на глаза попались деревянные лошади-игрушки Петра Карловича. Царь восхитился тонкой работой и будучи страстным лошадиником, пожелал познакомиться с бароном. Войдя в каморку мастера, царь воскликнул: «Ну, Клодт! Твои жеребцы лучше моих!»

Так Академии художеств от имени Николая I было дано чёткое и детальное указание спроектировать пристань напротив Академии и «украсить в лучшем греческом вкусе двумя конями с всадниками. За образец всадников взять античные группы Диоскуров, подобные римским. Изготовление скульптур поручить барону Клодту».

Нам известно, что Диоскуры в древнегреческой мифологии – боги Кастор и Полидевк, дети Зевса и Леды: охотники, воины и укротители коней [16, 27]. Лица Диоскуров принято было ваять холодными и безэмоциональными. Лошади, которых изображали рядом с Диоскурами, были всегда покорны. Таким образом, мы ещё раз подтвердили уже доказанный нами факт: юноша на всех четырёх скульптурных композициях – грек.

Клодт приступил к работе, находясь под пристальным наблюдением с одной стороны Президента Академии Оленина и всех академиков, с другой стороны – царя. Долгий путь предстоял мастеру, тернистый. Промежуточные гипсовые скульптуры были подвергнуты жёсткой критике профессионалов, а сообщение в газете об их выставке вызвало переполох в обществе. Оленин потребовал «доработать коней и исправить выполненные фигуры водничих». Единственный мастер, которому доверялось литьё государственных заказов, скончался, и Клодту пришлось самому взяться за литейное дело (пригодилось артиллерийское образование).

Наконец, в октябре 1836 года, через шесть лет, первая группа была закончена. Она была выставлена на академической выставке и получила восторженные отклики в печати. «Конь Клодта – Бельведерский Аполлон на четырёх ногах, и кто постиг такого совершенства по своей части, то всегда может быть уверен в своём бессмертии», писал журнал Министерства народного просвещения. «По совершенству изображения и постановки фигур человека и коня и мастерской их отливки, мы смело можем признать барона Клодта одним из первейших скульпторов и литейщиков нашего времени». Молва о чуде действии нового мастера молниеносно распространилась по Петербургу. Публика валом валила полновобывать талантливым произведением. Именно народ признал Клодта лучшим скульптором.

Гениальность Клодта проявилась здесь в полной мере. Он пошел на незначительные уступки цензуре и приверженцам классицизма и под видом классической создал новый вид скульптуры реалистической и анималистической. Рассмотрим первый номер объекта нашего исследования: композиция свободно вписывается в традиционный треугольник (правило классицизма), открытая пасть коня без зубов (как принято в античном искусстве), фигура водничего идеализирована, конь взнуздан. Но! У юноши славянский тип лица, живая мимика, он движется. Конь также находится в движении, что само по себе новаторство, чёткость его движений выверена с математической точностью. Мы с лёгкостью мысленно можем додумать, куда дальше двинется конь и куда человек. Грива, складки на шее, проступающие по корпусу жилы – новаторство в ваянии. До Клодта ни один русский скульптор не занимался специально изображением животных: такие темы считались недостойными искусства.

Возвращаясь к изучению объектов нашего исследования с точки зрения ис-

кустведческой, необходимо заострить внимание на композициях № 2, № 3 и № 4 (Прил. стр. 26). Эти произведения искусства изготавливались уже признанным мастером, укрепившим свои позиции. К тому времени барон Клодт получил высокие награды от прусского короля в Берлине (орден Прусского Красного Орла) и орден Св. Фердинанда от неаполитанского короля за подаренных им Николаем I бронзовых коней Клодта [24]. И это существенно отличает вышеупомянутые композиции от композиции № 1. Над этими работами мастер трудился уже на собственной даче, выстроенной по соседству с Александром Павловичем Брюлловым, братом художника Карла Брюллова, близким другом Клодта. Моделями для скульптур коней здесь по-прежнему служат живые жеребцы «Серко, старый ветеран» белой масти и Амалатбек арабской крови. Управляла конями 12-летняя дочь Клодта, искусная наездница. Когда это было необходимо, конь вместе с девочкой взвивался на дыбы. «Моделям приходилось довольно много работать, но никогда мастер не утруждал их сверх меры, берёг и любил своих коней» – как вспоминал потом современник Клодта. Ещё одно воспоминание современника – важный аргумент для доказательства нашей гипотезы: «Пётр Карлович среди домашних и близких друзей говоря о своих пластических формах, называл их «Конь и человек» и никогда иначе, а в обществе «Конь и вожатый», но ни разу не слышал я от него «Укрощение коней» – название, данное работе императором, а потом и светом... Прежде конь, а потом человек!» Из этого свидетельства мы делаем вывод: в своих композициях скульптор ставил значимость, красоту и достоинство коней выше значимости, красоты и достоинства юношей. Слова «конь» и «человек» – здесь равные друг другу понятия, обозначающие двух разумных существ, равных друг другу. Даже в обществе, где каждое неосторожное слово могло быть донесено царю и истолковано во вред барону, Клодт употребляет слово «вожатый», вместо «укротитель», «укрощающий». Заглянем в толковые словари. У Ушакова «вожатый – указывающий дорогу», «водить» у Даля – «проводить на ходу, помогая, поддерживая». «Проводить» по Далю – «сопутствовать, быть на пути товарищем». «Укрощать» у Даля – «смирять, обуздывать» [19,20]. Разница в смысле слов очевидна, а, как известно, «вначале было слово». Из этих рассуждений делаем вывод: уже на этапе идеи, несмотря на препятствия, мастер не унижать своих коней замышлял, а возвеличивать, поэтизировать!

Рассматривая композиции, мы делаем вывод, что три последние скульптурные группы, в отличие от первой, разомкнуты, что усиливает ощущение порывистого резкого движения коней. В каждой из них исход борьбы в пользу животного для нас ещё более очевиден за счёт постепенного изменения положения фигуры атлета: из позиции стоя в № 1 (юноша гордо выпятил грудь, приподнял подбородок, лицо самоуверенное) переходит к № 4 в позицию лёжа. На лице атлета (особенно это заметно в композиции № 3 и № 4) уже нет бравады, а застыла тревога и даже страх.

Триумф Клодта, очевидно, даёт ему право окончательно отбросить мёртвые оковы классицизма (где одно из обязательных правил – замкнутость и статичность композиции) и проявить новаторский взгляд на положение животного в искусстве.

Ранее в нашем исследовании мы, доказывая выдвинутую гипотезу, обращались к фактам из науки. Были ли доступны барону Клодту все те знания, которыми вооружены мы? Несомненно! Судите сами. При Николае I гимназическое образование стало обязательным для дворянских юношей, и для Петра Клодта в том числе. Михайловское артиллерийское училище, где обучался юный Клодт в офицерском классе, продолжало традиции всестороннего российского образования. Пётр изучал высшую математику, аналитическую геометрию, историю, географию, статистику, три языка, военное дело, стратегию, статику, динамику, физику, химию и, конечно же, иппологию (науку, изучающую анатомию, физиологию, биологию и многое другое, что связано с лошадьми).

Один только факт, что бронзового коня мастера выкупила медицинская академия для изучения мышц и сухожилий лошади говорит о том, что Клодт блестяще знал анатомию лошади.

Училище содержало конюшню с комплектом лошадей, где курсанты могли применять теоретические знания.

Мы знаем, что кроме этого, страстный любитель лошадей Клодт имел и колоссальный опыт наблюдения за лошадьми и до, и после учёбы в военном училище. И нет сомнений, что Пётр Карлович знал, как опасно агрессивное поведение по отношению к этим мощным животным. Самый же главный аргумент в защиту нашей гипотезы: человек, положивший к ногам лошади свою дворянскую жизнь и карьеру, не мог желать ей зла, ни живой, ни бронзовой. А что может быть большим злом, чем пленение, укрощение, лишение свободы?

Учитывая всё вышеизложенное, мы делаем вывод: с точки зрения анализа биографии

Клодта, истории России и истории искусства в композициях, установленных на Аничковом мосту мастер запечатлел не укрощение, а 4 истории освобождения коней!

д) Мы знаем, что поэтам дано больше, чем простым смертным. Они видят сердцем, чувствуют душой то, что мы пытаемся только глазами разглядеть – не видим. Вот как увидел Александр Блок события, происходившие за 70 лет до его рождения на Аничковом мосту.

*Лошадь влекли под уздцы на чугунный мост. Под копытом чернела вода.*

*Лошадь храпела, и воздух безлунный храп сохранял на мосту навсегда.*

*Песни воды и хрипящие звуки тут же вблизи расплывались в хаос.*

*Их раздирали незримые руки. В черной воде отраженье несло.*

*Мерный чугун отвечал одностонно. Разность отпала. И вечность спала.*

*Черная ночь неподвижно, бездонно – лопнувший в бездну ремень увлекла.*

*Всё пребывало. Движенья, страданья – не было. Лошадь храпела навек.*

*И на узде в напряженьи молчанья вечно застывший висел человек [18].*

В этих строках поэт соперничает коням. Он, так же как и мы, и как мастер Клодт, видит их живыми («разность отпала»), слышит их храп, видит грубое укрощение («их раздирали незримые руки») и активное сопротивление («воздух безлунный храп сохранял»). И, наконец, кони освобождены («чёрная ночь... лопнувший в бездну ремень увлекла»), а мучители повержены («и на узде... вечно застывший висел человек»)!

Таким образом, очевидно, что гениальный поэт интуитивно почувствовал то, что мы доказывали в данном исследовании: художник-скульптор Пётр Карлович Клодт фон Юргесбург запечатлел четырёх пленённых коней за несколько минут до освобождения. В том то и загадка Петра Клодта! Те, кто смотрят на его скульптуры глазами – видят укрощение жеребцов, а те, кто вглядывается сердцем – освобождение коней.

### Практическая часть

Проведено практическое исследование с целью выяснить, как мои одноклассники, их родители и учителя относятся к проблеме сохранения предметов старины, посещают ли они музеи, знают ли творчество Клодта. Также опрашиваемым было предложено сделать самостоятельный визуальный анализ фотографий четырех скульптурных композиций, чтобы выяснить, покорена

или освобождена была лошадь в каждой из них. Для введения в тему опроса, было задано несколько дополнительных вопросов, чтобы узнать, любят ли опрашиваемые лошадей и считают ли их приручение легким делом? Участвовало 29 человек, в том числе 3 взрослых. Опрос проведен в виде анкетного тестирования (Приложение стр. 8-36). Результаты опроса представлены в виде круговых и столбиковых диаграмм, а также таблицы (Приложение стр. 37-65).

Как видно из диаграммы № 2 и таблицы № 7 26 человек из 29 любят лошадей, и практически все (за исключением 4 затруднившихся) считают, что сила лошади в 3-1000 раз превышает силу человека, что подтверждает данное исследование («в» глава 3). 28 из 29 уверены, что покорение лошади – процесс чрезвычайно трудный.

Что касается творчества скульптора, то, как видно из диаграмм № 4 и № 5, только 1/5 часть опрашиваемых знакома с ним, и лишь 3 человека из 29 знают, где находятся его бронзовые кони в Таганроге.

Радует тот факт, что 100% опрашиваемых уверены: сохранять предметы искусства, доставшиеся нам в наследство от гениальных предков, важно и нужно. Хотя 21 из 29 признают, что редко бывают в музеях. 18 из 29 хотят восполнить этот пробел и посещать музеи и выставки чаще. Все же, так или иначе, 19 человек утверждают, что видели произведения искусства, изображающие лошадей. Некоторые из них уточняют, что это картины Васнецова, Брюллова, Рериха, а также скульптуры, установленные в Москве и Ростове – на – Дону («Петр I», «Тачанка – ростовчанка»).

На круговой диаграмме № 11, которая непосредственно касается гипотезы исследования, очевидно, что 10 человек, рассмотрев все 4 композиции, увидели превосходство лошади над атлетом, 8 – равноправные отношения животного и водничего, 8 – покорение лошади человеком. Лишь 3 человека из 29 считают, что автор изобразил лошадей, которые добровольно подчиняются.

При детальном изучении каждой композиции в отдельности, большинство голосов (21) за то, что в композиции № 1 лошадь была покорена человеком, при этом 8 считают, что лошадь вырвалась на свободу, а 3 из 29 утверждают, что покоритель был искалечен (Приложение. Диаграмма № 12).

Когда речь идет о композиции № 2, уже большинство (20) уверены, что лошадь освободится, а 5 считают, что водничий еще и пострадает, и только 4 думает, что здесь автором демонстрируется будущая покорность лошади человеком (Приложение. Диаграмма № 13).

18 человек усмотрели в композиции № 3 жесткое освобождение лошади с нанесением увечий покорителю, 9 человек – согласны с ними, но шадят человека, а 2 по-прежнему уверены, что атлет покорит коня (Приложение. Диаграмма № 14).

Глядя на скульптурную группу № 4, 15 человек думают, что лошадь все же освободится, и водничий не пострадает. 6 человек уверены, что водничий пострадает при освобождении лошади, 8 предполагают покорение лошади.

Таким образом, по круговым диаграммам № 12-№ 15 выходит, что в среднем количество людей, которые так или иначе предполагают, что скульптор Клодт запечатлел процесс освобождения лошади, 20 из 29. Это значит, что 70% опрошенных согласны с гипотезой, выдвинутой в начале этого исследования.

### Заключение

Факты, изложенные в гл. 3 Основной части, а также выводы, сделанные в п.п. а) – д) позволяют утверждать, что выдвинутая нами гипотеза доказана.

Анализ диаграмм № 3-5 Практической части свидетельствует о том, что опрошиваемые заинтересовались объектом исследования. Респонденты активно участвовали в опросе, задавали уточняющие вопросы. Таким образом, цель нашего исследования достигнута.

Круговые диаграммы № 11-15 демонстрируют нам, что каждый из 29 респондентов побывал в роли искусствоведа и попытался прочесть послание гениального Петра Клодта, адресованное именно ему. Значит, задачи, поставленные данным исследованием, выполнены. Главной же победой этой работы, а также своей личной победой, считаю тот факт, что весь мой дружный 3-й Б побывал в ТХМ, где в третьем зале выставлены малые формы двух из четырех бронзовых скульптурных композиций мастера. Нашему прекрасному городу и всем его жителям повезло, что в историческом центре Таганрога, в бывшем особняке купца Хандрина находятся подлинные шедевры. И каждый из нас имеет возможность увидеть коней, связавших Санкт-Петербург и Таганрог [8,14].

А мне остаётся только сказать моим бронзовым коням: «Скачите! Теперь вы свободны!»

### Список литературы

1. Петров В.Н. Петр Карлович Клодт. Серия: Массовая библиотека по искусству – Л: Художник РСФСР, 1973. – 60 с.
2. Петров В.Н. Очерки и исследования. Избранные статьи о русском искусстве XVIII-XX веков. – Москва, «Советский художник», 1978. – 218 с.
3. Курская В. История лошади в истории человека. Лоносово, 2016. – 280 с.
4. Филлис Д. Основы выездки и езды. – Москва: Центрполиграф, 2001.
5. Попова Т.Ф. Беседы о русской скульптуре. – Москва; Ленинград: Просвещение, 1964. – 119 с.
6. Басин Я.З. И творчество, и чудотворство: [О монум. скульптуре] / Я.З. Басин. – Минск: Вышэйш. шк., 1990. – 219,[2] с.
7. К. Ушинский Слепая лошадь. – Москва: Малыш, 1972. – 18 с.
8. Лебедева В.А., Коваль Е.И., Зуева Л.В. и др. Каталог Таганрогская картинная галерея. – Ленинград: Художник РСФСР, 1979. – 188, [6] с.
9. Пер. с доп. берейтором Кавалергард. полка Гешендом Руководство к познанию лошади. – Санкт-Петербург: тип. М.А. Ефимьева, 1868. – [10], 386, VIII, X с., 30 л. ил.; 26.
10. Пушкин А.С. Песнь о вещем Олеге. – Москва : Эксмо, 2008. – 398, [1] с.
11. Алмазов Б.А. Самый красивый конь. – М.: Радуга, 1987. – 141,[2] с. : цв. ил.
12. Паустовский К.Г. Тёплый хлеб. – Москва: Стрекоза, 2017. – 61, [2] с. : ил.
13. Энциклопедия для детей «История России II». – Москва: Аванта, 2006. – 701 с.
14. Таганрогская картинная галерея. – Таганрог: Айкэн, 1998. – 207 с.
15. Акимущкин И.И. Мир животных: рассказы о домашних животных. – Москва: Молодая гвардия, 1981. – 238 с.
16. Кун Н.А. Легенды и мифы Древней Греции. – Москва: Учпедгиз, 1957. – 463 с.: ил.
17. Блок А.А. Скифы. – М.: ИПТК «Логос» ВОС, 2001. – 47 с.
18. Блок А.А. Статуя. Собрание сочинений. – М.: АОЗТ «Литера», 1995.
19. Даль В.И. Толковый словарь русского языка. – М.: Астрель: АСТ, 2001. – 759 с.
20. Ушаков Д.Н. Орфографический словарь Ушакова. – Москва: Си ЭТС: Бука, 2008.
21. Джеймс Хэрриот О всех созданиях – больших и малых. Захаров, 2015.
22. Ионов И.И. Психические и поведенческие особенности лошади // [www.hivingthread.ru](http://www.hivingthread.ru) (дата обращения: 01.02.2019).
23. Русский классицизм // [ru.wikipedia.org](http://ru.wikipedia.org) (дата обращения: 04.02.2019).
24. Шевченко Д.С. «Лекция о творчестве Клодта».
25. Власюк И.В. Избранные вопросы судебно-медицинской экспертизы // [forens-med.ru](http://forens-med.ru) (дата обращения: 07.02.2019).
26. Конное дело // [equestory.info](http://equestory.info) (дата обращения: 11.02.2019).
27. Древняя Греция // [wikipedia.org](http://wikipedia.org) (дата обращения: 12.02.2019).

## ОРУЖИЕ ВРЕМЕН АФГАНСКОЙ ВОЙНЫ В ЭКСПОЗИЦИИ АКСАЙСКОГО ВОЕННО-ИСТОРИЧЕСКОГО МУЗЕЯ

Новиков А.Е.

*г. Ростов-на-Дону, МБОУ «Школа № 80 имени Героя Советского Союза Рихарда Зорге», 7 Б класс*

*Руководитель: Кибалова Г.А., учитель истории и обществознания, МБОУ «Школа № 80 имени Героя Советского Союза Рихарда Зорге», г. Ростов-на-Дону*

Нам предстоит совершить удивительное путешествие по объектам славы советского вооружения. Мы познакомимся с историей создания и применения образцов советской техники, принимавшей участие в Афганской войне.

Наша экскурсия проходит в Аксайском военно-историческом музее, который был создан 28 октября 1948 году. Экспозиция комплекса объединяет выставку военной техники второй половины XX века и Заглубленный командный пункт Северо-Кавказского военного округа, оставленный военными в середине 1990-х годов, рассказывает об истории и строительстве объекта, военных конфликтах, в которых была задействована бронетехника.

В экспозиции «Оружие Афганской войны», представлены образцы различных видов техники и вооружения периода Афганской войны. В числе экспонатов: бронетехника, артиллерия, зенитные установки, минометы, стрелковое оружие и многое другое.

Под открытым небом можно увидеть редкие экспонаты крупногабаритной техники, в том числе танки, бронемашину, артиллерийское вооружение Советского Союза.

### История Аксайского военно-исторического музея

28 октября 1948 года под руководством Александра Николаевича Скрипова была открыта первая в истории музея экспозиция, эта дата и стала датой основания Аксайского музея. Первыми экспонатами музея стали археологические предметы, собранные школьниками и их учителем в результате походов на Кобяково городище – одно из самых древних и самое большое на территории района поселения людей. Жители старой казачьей станицы Аксайской с удовольствием приносили в школьный музей и предметы быта, и нумизматики, и оружия, и документы со старинными фотографиями. Все это стало основой фондов музея.

Школьный музей рос и развивался, пополнялся отдельными предметами, целыми коллекциями, открывал новые выставки. Поисковая работа школьников и их учителей по истории Великой Отечественной

войны, освобождения станицы от немецко-фашистских захватчиков сформировала раздел, позволивший рассказать о воинах-освободителях, наших земляках – участниках войны, Героях Советского Союза – наших земляках. Благодаря исследовательской работе, городу стали известны памятники истории и архитектуры города и района, отдельные страницы истории города [8].

В 1984 году школьному музею под руководством историка – краеведа Владимира Дмитриевича Гладченко было присвоено почетное звание «Народный музей». С 30 марта 1987 года он становится филиалом Старочеркасского историко-архитектурного музея-заповедника, преобразован в самостоятельное учреждение в октябре 1992 года и получает имя «Музей истории города Аксай».

В настоящее время Государственное бюджетное учреждение культуры Ростовской области «Аксайский военно-исторический музей» (с 2004 г.) хранит, изучает и представляет посетителям около 75000 единиц хранения.

Музею принадлежат шесть памятников архитектуры города, самый старый – «Домик Суворова» (курень казаков Рудухиных XVIII века) – административное здание музея.

Музей активно сотрудничает с образовательными учреждениями, организациями и предприятиями города. Для посетителей читаются лекции по истории города и Донского края, проводятся экскурсии, различные мероприятия.

Музей предоставляет для посетителей три музейных комплекса, расположенных в разных местах, рассказывающих о разных периодах истории города.

Музейный комплекс «Таможенная застава» расположен в устье Мухиной балки, основная экспозиция находится в подземных каменных помещениях около 350 квадратных метров, принадлежавшим донским дворянам Леоновым и Бобриковым. Экспозиции комплекса рассказывают об истории таможенной службы на Дону и в ст. Аксайской, а так же об истории, природе и экологии этого природоохраняемого места.

Музейный комплекс «Почтовая станция» объединяет четыре здания, в числе

которых «Домик постового смотрителя» и «Гостиница» построены в первой половине XIX века, принадлежали казакам Мухиным и подполковнику А.П. Лотошникову. Комплекс рассказывает о почтовой службе на Дону и в ст. Аксайской, об известных людях, посетивших станицу в разное время: А.С. Пушкин, М.В. Лермонтов, Л.Н. Толстой, А.Н. Толстой, Николай I, Александр I и II, и т.д.

«Военно-исторический комплекс» музея расположен в середине Мухиной балки (Малый Лог). Экспозиция комплекса объединяет выставку военной техники второй половины XX века и Заглубленный командный пункт Северо-Кавказского военного округа, оставленный военными в середине 1990-х годов, рассказывает об истории и строительстве объекта, военных конфликтах, в которых была задействована бронетехника

#### **Артиллерия и зенитные установки Советской армии в экспозиции «Оружие Афганской войны»**

Коллекция музея комплектуется с 1947 года, когда школьники-краеведы приносили в школьный музей старинные предметы, собранные у старожилов станицы Аксайской. Уже в 1948 году собрание позволило открыть первую в истории музея краеведческую экспозицию. Музей пополнялся поднятыми со дна реки Дон предметами археологии, палеонтологии, стеклянными бутылками, керамической посудой. Добровольные дарители передавали в музей предметы быта, мебель, иконы, оружие, монеты, награды, бумажные деньги.

В 1950-60-х годах деятельность музея и комплектование фондов велись в направлении военно-исторического краеведения и поисковой работы. В результате сформирован большой фонд фотографий и документов, позволяющий раскрыть историю станицы Аксайской в период Великой Отечественной войны и восстановления хозяйства. Одновременно фонды пополнялись личными вещами выдающихся личностей, наградами, сувенирами. В 1990-х годах комплектовались коллекции нумизматики, живописи, бытовых предметов, в музей переданы 45 единиц боевой техники второй половины XIX века. В экспозиции «Оружие Афганской войны» представлены различные виды вооружения Советской армии: артиллерия, зенитные установки, бронетехника, и т.п.

Для борьбы с бронетехникой и живой силой противника немаловажную роль играет артиллерия. В Афганистане Советские войска применяли различные артсистемы,

среди которых имелись орудия Д – 44. Как раз в Афганистане выявился главный недостаток этой пушки – небольшой угол подъёма ствола. Т.е. стрелять из неё в горах, где нужно было высоко поднимать ствол, оказалось проблематично [5].

Хотя справедливости ради следует сказать, что пушка разрабатывалась для применения в полевых условиях, и данный недостаток вряд ли можно поставить в вину конструкторам. Тем более, что пушка Д – 44 использовалась и после Афганской войны в обеих чеченских кампаниях, и до сих пор состоит на вооружении армии России. Напомню, что данное орудие было принято на вооружение в 1946 г. Ну а «рабочей лошадкой» Афганской войны в артиллерии была гаубица Д – 30. Эта гаубица показала свои лучшие качества, такие как высокая надёжность, неприхотливость даже к самым тяжёлым условиям эксплуатации, возможность стрелять под высокими углами наклона. Большой выбор типов самых разных боеприпасов [9].

В разделе артиллерии мы рассмотрим и зенитную установку ЗУ – 23, которую активно применяли в Афганистане и представленную у нас в музее. Так как авиационных средств у душманов не имелось, ЗУ – 23 применяли для поражения живой силы. Как нельзя кстати оказалась возможность зенитки стрелять под большими углами наклона и с помощью маховиков управления резко менять сектор обстрела. Эти зенитки ставили на возвышенности для прикрытия стационарных объектов. Могли применять для прикрытия колонн техники. Как раз во время Афганской войны получил распространение способ установки ЗУ – 23 в кузов грузовой машины. Получалась мобильная огневая установка, способная вести огонь на все 360 градусов под большими углами. Особенно это было важно при стрельбе по горным склонам, где нередко душманы устраивали себе огневые точки.

#### **Танки и бронемашины Советской армии времен Афганской войны**

Основную мощь бронетехники нашей армии представляли танки. В Афганистане применяли в основном танки старых типов Т – 55 и Т – 62, и лишь частично более современные Т – 72. Среди экспонатов имеется Т – 62 М и Т – 72. В Афганистане танки применялись ограниченно. Чаще всего для сопровождения колонн и охраны важных объектов. Основными противниками наших танков были противотанковые мины, фугасы и стрелки гранатомётчики.

Уже в первые годы войны стали анализировать результаты применения танков,

параллельно стала производиться модернизация существующих образцов. На примере танка Т 62М хорошо видны результаты работы по усилению защиты. Впереди на башне вы видите выступающие вперёд броневые плиты. Они расположены не вплотную к основной броне башни, а на определённом расстоянии. Такое расположение позволяет значительно снижать действие кумулятивных боеприпасов от ручных гранатомётов. Так как эти дополнительные бронеплиты на танки Т – 62 приваривали в последний год правления Брежнева Л.И., то они получили ироничное название «Брови Ильича», а для защиты от мин пришлось усилить бронирование днища [4].

Основным бронешитом пехоты являлись бронетранспортеры (БТР) и бронемашин пехоты (БМП). В войсках боевые машины пехоты именовали нередко «Броня», «Коробочка». Уже в первых боях выявились основные недостатки данной машины. Это слабое бронирование и небольшой угол подъёма пушки, из за чего было трудно поражать цели в условиях гор. В результате командование стало требовать решить эти недостатки. Уже весной 1980 г. появляется БМП – 2.

На этой машине была установлена новая двухместная башня с автоматической 30 мм пушкой, способной вести огонь бод большими углами. В остальном БМП – 1 и БМП – 2 идентичны. А вот бронирование осталось прежним.

Солдаты со времён Афганской войны не редко предпочитали ездить сидя снаружи на броне машины. Этот способ и в дальнейшем сохранялся во всех остальных войнах. Связано это прежде всего с тем, что при попадании гранаты от противотанкового гранатомёта в десантный отсек, где находились стрелки, приводило к тому, что погибали все. Поэтому БМП имеет ещё и нелестное прозвище «Братская Могила Пехоты».

В музее имеется БТР 60 ПБ и БТР – 70 в виде командно-штабной машины. БТР – 60 использовались на начальном этапе войны, а потом в войсках решили оставить более современные БТР – 70. В условиях высокогорья сразу выявилась основная проблема с двигателями. Они в условиях разрежённости воздуха часто перегревались и теряли мощность. В таких условиях приходилось открывать все имеющиеся люки над двигателем, чтобы хоть как – то его охладить.

Такой же проблемой у БТР как и у БМП было слабое бронирование. Эту проблему пытались решать в войсках самостоятельно. Как правило, крепили к броне ящики с песком или для защиты от воздействия кумулятивных боеприпасов приваривали решётки. Таким образом, кумулятивная граната, пущенная из гранатомёта, взрывалась на решётке, не причиняя особого вреда основной броне [7].

Но также в Афганистане выявились и положительные качества БТР. Прежде всего, это касалось ходовой части этих машин. Они гораздо лучше выдерживали подрыв на минах. Если, к примеру, на противотанковой мине подрывался танк или БМП, то это приводило к разрыву гусеницы и повреждению катков или подвески, и танк становился мишенью. БТР же даже при повреждении нескольких колёс сохраняли возможность двигаться.

### Заключение

Боевые действия в Афганистане проходили в непростых климатических условиях. Горная местность, песчаные бури, сильные перепады температуры у подножья гор и на высокогорье, разная плотность воздуха оказывали серьёзное влияние, как на человеческий организм, так и на всю остальную технику и вооружение. Если в целом характеризовать советское вооружение, то оно показало себя весьма достойно. Таким образом, можно сказать, что те параметры, которые закладывались в наше оружие, те конструктивные мысли, заложенные и используемые в нём, оказались верными. Безусловно, при использовании, как техники, так и вооружения выявлялись и слабые стороны, но эти проблемы не носили глобальный характер и устранялись в ходе дальнейшей модернизации.

Оружие – это прежде всего продукт гениальной конструкторской мысли, а лишь во вторую очередь демонстрация силы и могущества государства. За каждой историей создания военной техники стоят история человеческих судеб, подвиги солдат, история нашей страны.

Все это способствует формированию у юных граждан высокого патриотического сознания, чувства верности своему Отечеству и готовности к выполнению гражданского долга.

Спасибо за внимание!

## Приложение 1



Скрипов Александр Николаевич

## Приложение 4



Гаубица Д-30 калибра 122 мм

## Приложение 2



76-мм противотанковая пушка ЗиС-3

## Приложение 5



23 – мм спаренная зенитная установка ЗУ – 23

## Приложение 3



85-мм дивизионная пушка ЗИС – А – 44

## Приложение 6



Советский средний танк Т – 72

Приложение 7



Советский средний танк Т – 62 М

Приложение 8



БМП – 1

Приложение 9



БМП – 2

Приложение 10



БТР – 60

Приложение 11



БТР – 70 КШМ

**Список литературы**

1. Уткин А.И. «Русские войны XX века», М., 2009
2. Варенников В.И. «Неповторимое». М., «Советский писатель», 2001
3. Сафронов В. Как это было // Военно-исторический журнал.
4. История войн и военного искусства // Под ред. профессора А. Деньжонкова.

5. Послевоенная противотанковая артиллерия: <https://topwar.ru/17460-85-millimetrovaya-ptp-d-44.html>
6. <https://aksay-museum.ru/about/>
7. <https://aksay-museum.ru/about/orujie-afgan.php>
8. Аксайский военно-исторический музей: <http://old-mkro.donland.ru/Default.aspx?pageid=54906>
9. Советская гаубица Д-30: история и устройство: <https://militaryarms.ru/voennaya-texnika/artilleriya/гаубица-d30/>

**УРОВЕНЬ ДВИГАТЕЛЬНОЙ АКТИВНОСТИ У ПОДРОСТКОВ****Быльева Д.Ю., Лыкова И.О., Осипенко А.С.***г. Ростов-на-Дону, МБОУ «Школа № 80  
имени Героя Советского Союза РИХАРДА ЗОРГЕ», 7 А класс**Руководитель: Мангейм Р.А., педагог-психолог, МБОУ «Школа № 80  
имени Героя Советского Союза РИХАРДА ЗОРГЕ», г. Ростов-на-Дону*

Одним из основных факторов формирования здоровья подростков является двигательная активность [1]. Понятие «двигательная активность» определяется как сумма движений, выполняемых человеком в процессе своей жизнедеятельности [7]. В литературных источниках встречается информация о том, что подростки 11-15 лет находятся в состоянии гиподинамии («гипо» – пониженный против нормы), при которой у них страдают обменные процессы, снижены двигательная подготовленность и работоспособность, наблюдается неэкономичная деятельность сердечно – сосудистой системы и дыхания при физических нагрузках [4]. Необходима физическая тренировка, которая должна соответствовать главному принципу – оздоровительной направленности, необходимо, чтобы она базировалась на правильно организованной двигательной активности, поскольку чрезмерная двигательная активность, особенно у занимающихся спортом подростков, в сочетании с большим эмоциональным напряжением нередко влечет неблагоприятные изменения со стороны опорно-двигательного аппарата [1, 3, 4]. Тема исследования уровня двигательной активности у подростков является актуальной для нашего класса.

Цель: исследовать уровень двигательной активности у подростков.

Задачи:

1. Провести теоретический анализ проблемы двигательной активности у подростков.
2. Провести анкетирование учащихся для определения уровня двигательной активности.
3. Статистически обработать полученные данные.

Методы исследования: Определение уровня двигательной активности с помощью анкеты.

Объект исследования: показатели, полученные при обследовании группы подростков, учеников 7 класса.

Гипотеза исследования: существует мнение в обществе, что современные подростки больше времени проводят за компьютером и мало двигаются, мы хотим проверить это мнение.

*Литературный обзор*

Двигательная активность – одно из необходимых условий поддержания нормального функционального состояния человека, его естественная потребность.

Изучением двигательной активности занимались такие ученые как А.Г. Сухарев [7] (теоретическая концепция о параболической зависимости между величиной суточной двигательной активности и состоянием здоровья населения, исследования проблемы школьной гипокинезии и спортивной гиперкинезии), Н.М. Амосов (исследовал прямое воздействие гиподинамических последствий гипокинезии на работу сердечно-сосудистой системы и другие последствия низкой двигательной активности), Ю.П. Кобяков (концепция норм двигательной активности человека) и другие [4].

По Н.М. Амосову оптимальной является такая физическая деятельность, которая дает тренирующий эффект, увеличивает физическую работоспособность, оказывает максимальное стимулирующее действие на какой-либо орган, систему и функцию.

Адекватный уровень двигательной активности гармонично формирует организм в анатомическом и функциональном отношении, во многом определяет его устойчивость к воздействию неблагоприятных факторов [1, 5, 6].

Нам интересно было узнать, каков же уровень двигательной активности у подростков в обследованной группе.

*Методы исследования*

Объектом исследования являлись результаты, полученные при обследовании группы учащихся 7 класса, всего 25 человек. 15 мальчиков и 10 девочек. Возраст 13 лет. Оценка уровня двигательной активности проводилась с помощью анкеты, которая представлена в виде таблицы. В анкете 4 вопроса. В каждом вопросе 3 варианта ответа (анкета рекомендована автором пособия «Формирование культуры здоровья» для 7-8 класса Макеевой А.Г. [4].

В бланках анкеты учащимся было предложено ответить на вопросы, выбирая при этом один из трех вариантов ответа.

Анкета для определения уровня двигательной активности	
<b>Инструкция:</b> прочитайте вопросы и выберите вариант ответа. Обведите в кружочек <u>один</u> подходящий для Вас вариант ответа в каждом вопросе.	
Вопросы:	
1. По утрам я	
А. всегда делаю зарядку	
Б. иногда делаю зарядку	
В. не делаю зарядку	
2. Я играю в подвижные игры	
А. несколько раз в неделю	
Б. раз в неделю	
В. изредка	
3. Я занимаюсь в спортивной секции, танцевальном или туристическом кружке	
А. регулярно	
Б. от случая к случаю	
В. не занимаюсь	
4. Я хожу пешком 30 и более минут	
А. каждый день	
Б. несколько раз в неделю	
В. редко	
Ключ:	
За каждый вариант ответа А начисляется 3 балла	
За вариант Б – 1 балл,	
За вариант В – 0 баллов.	
12-19 баллов – достаточный уровень двигательной активности;	
6-8 баллов – недостаточный уровень двигательной активности;	
5 и менее баллов – низкий уровень двигательной активности.	

Обработка результатов проводилась следующим образом: варианты полученных ответов сверяли с ключом, вычисляли итоговый балл, определяли таким образом уровень двигательной активности каждого учащегося.

*Результаты исследования*

Показатели уровня двигательной активности представленные на рис. 1 распределены следующим образом: 13 учащихся имели достаточный уровень двигательной активности, что составило 52% от общего количества обследованных, 6 учащихся имели недостаточный уровень двигательной активности – 24% от общего количества обследованных и 6 учащихся имели низкий уровень двигательной активности – 24% от общего числа обследованных.



Рис. 1. Распределение обследованных по уровню двигательной активности (мальчики и девочки)

Мы можем охарактеризовать нашу группу как группу, где достаточный уровень двигательной активности выявлен у большинства обследованных, но с остальными учащимися планируем провести классный час, посвященный важности занятий физкультурой, спортом, подвижными играми.

Распределение обследованных по уровню двигательной активности среди девочек представлено на рис. 2. Мы распределили обследованных по группам: 3 девочки продемонстрировали достаточный уровень, что составило – 12%, у 3 девочек выявлен недостаточный уровень двигательной активности – 12% и низкий уровень двигательной активности выявлен у 4 девочек, что составило 16%.

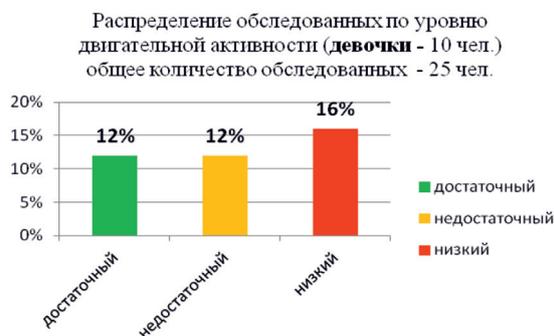


Рис. 2. Распределение обследованных по уровню двигательной активности (девочки)

Распределение обследованных по уровню двигательной активности среди мальчиков представлено на рис. 3: достаточный уровень двигательной активности выявлен у 10 мальчиков и составил 40%, недостаточный уровень двигательной активности выявлен у 3 мальчиков и составил 12% и низкий уровень двигательной активности – у 2 мальчиков – 8%.



Рис. 3. Распределение обследованных по уровню двигательной активности (мальчики)

Важно отметить, что 18 учащихся из 25 обследованных регулярно занимаются в различных спортивных секциях: плавание, футбол, баскетбол, волейбол, танцы, фехтование, дартс и другие. Из 18 учащихся регулярно занимаются в спортивных секциях 12 мальчиков и 6 девочек. По утрам всегда делают зарядку из 25 обследованных 4 учащихся, из них 1 девочка и 3 мальчика. Играют в подвижные игры несколько раз в неделю из 25 учащихся 14 и среди них 4 девочки и 11 мальчиков. Ходят пешком 30 и более минут каждый день из 25 обследованных 22 учащихся среди них 9 девочек и 13 мальчиков. Проанализировав полученные данные, делаем вывод, что двигательная активность мальчиков из обследованной группы выше чем у девочек.

### Выводы

1. Уровень двигательной активности в обследуемом классе среди большинства учащихся на достаточном уровне.

2. Многие учащиеся активно занимаются спортом.

3. Проведя собственное исследование, мы убедились в том, что общественное мнение о малоподвижном образе жизни подростков не совпадает с нашими выводами и мы этому очень рады.

### Заключение

Оптимальный уровень двигательной активности необходим организму подростка поскольку физическая нагрузка тренирует организм, увеличивает работоспособность, определяет его устойчивость к воздействию неблагоприятных факторов. Мышечная работа усиливает кровоснабжение и тем самым осуществляется обеспечение органов и тканей кислородом, питательными веществами, оказывает положительное влияние на психику, развивает волевые качества, необходимые для достижения жизненных целей.

Тем подросткам, которые занимаются спортом необходимо помнить, что чрезмерная двигательная активность, обусловленная интенсивной систематической спортивной тренировкой или соревнованиями, в сочетании с большим эмоциональным напряжением нередко влечет неблагоприятные изменения со стороны опорно-двигательного аппарата.

Тем подросткам, которые не занимаются спортом очень важно посещать уроки физической культуры, утром выполнять гимнастику и в свободное время кататься на велосипеде, роликах, коньках, играть в теннис и другие подвижные игры, поскольку одним из необходимых условий поддержания нормального функционального состояния человека, является двигательная активность.

### Список литературы

1. Безруких М.М., Сонькин В.Д., Фарбер Д.А. Возрастная физиология: (Физиология развития ребенка): Учеб. пособие для студ. высш. пед. учеб. заведений. М.: Издательский центр «Академия», 2003. – 416 с.
2. Кузнецов В.С., Колодницкий Г.А., Мишин Б.И. Коррекция состояния здоровья школьников средствами физической культуры. М.: УЦ «Перспектива», 2012. – 175 с.
3. Макеева А.Г. Внеурочная деятельность. Формирование культуры здоровья. 7-8 классы. М.: Просвещение, 2013. – 63 с. – (Работаем по новым стандартам).
4. Максарева Д.Д., Налётова Л.А. Основы возрастной анатомии и физиологии человека: учебно-методическое пособие: в 2 ч. / сост. Д.Д. Максарева, Л.А. Налётова. – Улан-Удэ: Издательство Бурятского госуниверситета, 2014. – Ч.2. – 148 с.
5. Сонькин В.Д. Законы растущего организма [Текст]: Пособие для учителя / В.Д. Сонькин. – М.: Просвещение, 2007. – 159 с.
6. Сонькин В.Д. Растем сильными и выносливыми <http://bookfi.net/book/395968>
7. Сухарев А.Г. Здоровье и физическое воспитание детей и подростков. – М.: Медицина, 1991. – 270 с.

## ГИМНАСТИКИ МОЗГА

Исмаилова Р.Р.

*Московская обл., НОЧУ «ЦО «Международная гимназия в Новых Вешках», 3 класс**Руководитель: Фомина А.В., учитель начальных классов первой категории,  
НОЧУ «ЦО «Международная гимназия в Новых Вешках», Московская обл.*

Данная статья является реферативным изложением основной работы. Полный текст научной работы, приложения, иллюстрации и иные дополнительные материалы доступны на сайте VII Международного конкурса научно-исследовательских и творческих работ учащихся «Старт в науке» по ссылке: <https://school-science.ru/7/8/40477>.

Весь первый класс я училась в американской школе при посольстве, учиться там было не сложно, большинство занятий было в игровой форме. Позже, в самом конце первого класса, мама решила перевести меня в русскую школу и вот тогда начались проблемы. Программа была сложнее, многое не получалось. По русскому языку были ошибки в работах, по математике – ошибки в вычислениях, темп чтения – ниже среднего. Только по английскому были пятёрки за устные ответы. Все мы: и педагог, и я, и мама были очень обеспокоены таким положением дел. Классный руководитель протестировала меня на выявление уровня памяти, внимания, мышления. Уровень мышления оказался средним, а вот в графе «память и внимание» показатели, как вы уже догадались, были низкими. Вместе с учителем мы стали регулярно выполнять упражнения на развитие памяти, внимания. Их в интернете огромное количество. Они дали малозначительный результат: я стала лучше и быстрее учить стихи, а в остальном все осталось без изменений.

Я расстроилась и стала еще более расстроенной. Однажды, на уроке физкультуры я не поймала мяч и расплакалась. Тренер спросил меня, почему я в последнее время сама не своя и я ему все рассказала. Он посоветовал мне регулярные занятия спортом и рассказал про одно любопытное исследование.

Одна из школ штата Иллинойс по необъяснимым причинам имела существенно более высокие средние показатели успеваемости и здоровья учащихся, нежели другие учебные заведения Соединенных Штатов. Так как это происходило еще в семидесятых годах, ученые далеко не сразу поняли, по какой причине возник данный феномен.

На деле все оказалось достаточно просто. Уроки физической подготовки проходили у учащихся ежедневно, до начала основ-

ных занятий. Таким образом, дети с самого утра успевали проснуться и разогреться. Помимо высокой средней успеваемости, школа на время исследований имела крайне низкий процент учеников, обладающих излишним весом – всего 3% от общего числа учащихся, что даже по тем временам для США было крайне хорошим показателем.

Я решила и стала думать над тем, чем мне заняться профессионально. Спортивные секции, которые были в школе, не привлекали особо моё внимание. Я хотела чего – то необычного, особенного.

Изучив многочисленные статьи в интернете, мы с научным руководителем наткнулась на теорию, в которой подробно излагалось влияние определенного рода упражнений на память и внимание. Это были упражнения на развитие баланса, координации движений. Спектр выбора сузился. Данные тренировки присутствуют в балете, йоге и пилатесе. Мама и я остановили свой выбор на балете. Балерины – грациозные девушки, выступающие на сцене, а сцена была для меня чем-то таинственным и в то же время желанным.

Новый тренер сразу поддержала моё стремление к развитию и поддержала, несмотря на то, что сама идея казалась ей довольно сомнительной. Мне купили купальник, пуанты и вот так, собственно говоря, и началось моё исследование.

На этом этапе я выдвинула гипотезу: развитие координации движений, хорошего баланса влияют на развитие памяти и внимания.

Цель исследования: выявить влияние упражнений на развитие памяти и внимания.

Актуальность: Значение памяти и внимания в жизни человека огромно. Они делают психические процессы полноценными, дают возможность видеть, слышать, и адекватно воспринимать окружающее.

Без памяти и внимания нет сознательного отношения человека, к тому, что он делает. Эти процессы имеют огромное значение для любой деятельности, особенно для обучения. В учебном процессе, как и в любой другой деятельности, память и внимание, мышление являются обязательным компонентом. Без этого деятельность не может быть продуктивной.

Цель проекта: выяснить, как влияет физическая нагрузка на внимание.

Задачи: проведение тестирования на начальном этапе

- анализ теоретического материала,
- составление графика регулярных тренировок и занятий,
- наблюдение за собственной успеваемостью,
- проведение повторного исследования на заключительном этапе.

Объект исследования: упражнения на развитие памяти и внимания.

Предмет исследования: влияния определенных тренировок на память и внимание

### Спорт в нашей жизни

Во всемирной паутине оказалось очень много научных теорий, связанных с моей работой. Спорт – это правда очень много в нашей жизни. Это, на самом деле, и есть сама жизнь.

Многочисленные исследования ученых всего мира доказывают и подтверждают тот факт, что физическая активность напротив, только улучшает работу мозга – в том числе и те ее аспекты, которые связаны с долговременной памятью.

Почему же спорт оказывает исключительно положительное влияние на головной мозг человека? Физическая подготовка, как и любая другая активность человеческого организма, провоцирует в нем различные электрохимические процессы. Именно благодаря им физическая активность укрепляет не только мышечные и хрящевые ткани, но и улучшает мыслительные и когнитивные способности человеческого мозга.

Первая причина, по которой физическая активность человека благотворно сказывается на головном мозге – это усиление нейронных связей в тканях головного мозга. Каким образом это работает?

Для этого вам придется понять схему работы нейронных связей, благодаря которым и происходит передача данных по нервной системе. Нейроны связаны между собой не физически, а химически – и связь между ними осуществляется посредством специальных гормонов, играющих роль нейротрансмиттеров – дофамина (дофамина), серотонина и норэпинефрина.

А дофамин – один из мощнейших медиаторов мотивации. Наше стремление что-то делать, выполнять какие-то задачи и даже просто браться за них во многом завязано именно на дофамин. Так что, если вам нужна мотивация что-то делать для достижения поставленной цели занимайтесь спортом.

Физическая активность организма увеличивает темпы выработки этих гормонов, благодаря чему механизм работы нашего головного мозга существенно ускоряется. При этом головной мозг работает более продуктивно.

Кроме того, физическая активность позволяет более рационально использовать запас накопленных в организме, но еще не усвоенных белков. Нарастает не только мышечная масса, но и «тела» нервных клеток. Нейрон представляет собой вытянутую в длину древовидную структуру с большим количеством отростков, каждый из которых может быть использован для создания новых нейронных связей. Специальная группа протеинов под названием BDNF (Brain-Derived Neurotrophic Factor) используется головным мозгом для увеличения «ветвистости» нейронов – благодаря чему мозг становится производительнее в долгосрочной перспективе.

Совсем не зря многие психологи советуют использовать физическую активность как средство борьбы с тревожными мыслями, депрессивными настроениями и прочими состояниями сознания, пагубно влияющими на работу мозга.

Таким образом, спорт позволяет привести голову в порядок, избавив вас от лишних негативных мыслей. Физическая активность помогает сосредоточиться на конкретной задаче – обучении – и достичь в ней немалых успехов.

### Спорт и нервные клетки

Следует также отметить, что заявления о невозможности нервных клеток – это дезинформация. Как и другие ткани человеческого организма, нервные клетки могут воспроизводить сами себя методом банального деления. Однако существует одна важная тонкость: далеко не все появляющиеся в нашем организме нервные клетки включаются в работу нервной системы; и если такая «отключенная» от работы клетка существует в таком состоянии достаточно долго (две-три недели), то она необратимо погибает.

Физическая активность позволяет более эффективно встраивать новые нервные клетки в нервную систему, увеличивая тем самым число нейронных связей и улучшая когнитивные функции головного мозга. Это было выявлено при простейшем опыте над двумя контрольными группами лабораторных крыс: группа, которая имела возможность повышать свою физическую активность с помощью разных игрушек (вроде бегового колеса), имела существенно более развитую нервную систему, чем группа сородичей, лишенная таких благ.

Таким образом, можно с уверенностью заявить, что спорт – это не только здоровое, красиво, сильное и выносливое тело, но и работающий лучше нормы головной мозг.

Спорт в долгосрочной перспективе позволяет сделать нервную систему более сложной, тем самым увеличив количество нейронных связей и обеспечить мозг необходимым количеством веществ-нейротрансмиттеров. Простая разминка или пробежка перед необходимым вам заучиванием конспекта придаст вам более высокий уровень концентрации и добавит позитивных эмоций, необходимых для лучшего усвоения информации.

Разумеется, под спортом подразумевается простая физическая активность, в процессе которой ваше тело не получает прямого или косвенного ущерба. Разумеется, если вы решите заняться в этих целях боксом, то эффект будет несколько иным – в основном, из-за нередких ударов, направленных в голову.

### **Профессиональный спорт и мозг**

Тогда, скажете Вы, профессиональные спортсмены (легкоатлеты, боксеры, лыжники) должны быть интеллектуалами. И будете правы. Возможности их развития действительно гораздо выше, чем возможности человека, который пролеживает все время на диване.

И, кстати, если Вы прочитаете биографии современных спортсменов, Вы увидите, что это разносторонние личности, которые много чем увлекаются и многие из них достигли значительных успехов вне спорта, просто об этом никому не известно.

Но есть две причины, почему далеко не все из профессиональных спортсменов проявляют высокие интеллектуальные способности. Во-первых, потенциал развития есть у каждого, а вот реализуют его не все. Личностные качества и ценности имеют не меньшее значение, чем наработанные навыки.

Если спортсмен привык после тренировок смотреть телевизор или играть в компьютерные игры, то можно ли говорить о том, что он реализует свои возможности? Да и не всегда в тренировочном графике найдётся время на обучение, чтение и занятия.

Во-вторых, умеренные нагрузки в профессиональном спорте соблюдаются не всегда. В ряде случаев спортсмену регулярно приходится испытывать неимоверные усилия и напряжение. А это как раз только негативно сказывается на работе нервной системы. Поэтому не все является полезным.

### **Какие последствия хорошей работоспособности мозга?**

Качественная и регулярная физическая активность развивает наше тело и мозг. Следствием этого является наше более быстрое, более качественное мышление, ясность мысли, меньшая усталость и большая выносливость интеллектуальных способностей.

Качественное мышление и меньшая усталость приводят к тому, что Вы больше успеваете в своих рабочих задачах, обучении, проектах с сохранением качества работы, что в конечном счёте положительно сказывается на Вашем доходе.

### **Какие виды физической активности являются наиболее полезными?**

#### *Гимнастика*

Любая даже самая щадящая гимнастика, которую вы выполняете регулярно, способствует улучшению кровообращения во всем организме, в том числе и в головном мозге. Способствует усилению питания мозга.

#### *Ходьба*

Особенно на свежем воздухе благоприятная для обогащения клеток кислородом. А кислородное голодание для мозга равносильно деградации. Ведь именно мозг меньше всего может прожить без доступа кислорода.

Свежий воздух – это тот фактор, который имеет мгновенный эффект. Если Вы долго бьетесь над трудной задачей, попробуйте выйти на свежий воздух и медленно прогуляться. Как правило, во время таких прогулок приходит озарение и новые мысли.

#### *Плавание*

Сочетание нагрузки на все группы мышц в совокупности с дыхательными нагрузками благоприятно сказывается на кровоснабжении мозга и на его развитии. Плавание и ходьба – самые безопасные виды нагрузок, которые можно применять практически всем.

#### *Дыхательная гимнастика*

Снабжает голову кислородом, что во всех отношениях идет на пользу нашей памяти. Не требует дополнительного времени, можно выполнять между делами, в любой обстановке.

#### *Йога*

Статические упражнения с растяжкой и развитием гибкости, дополнительными дыхательными техниками обеспечивают развитие как тела, так и Вашего мозга.

*Танцы*

Любые виды танцев (парные и одиночные) – это превосходное занятие. Помимо всесторонней нагрузки на организм танцы хорошо тренируют координацию, владение телом, благоприятны для осанки часто поднимают нам настроение. И ещё тренируют эстетику движений.

Если Вам позволяет здоровье и время, то Вы можете заниматься любым видом спорта на любительском или полу профессиональном уровне: бег, лыжи, велосипедный спорт, атлетика и многое другое.

*Игровые виды спорта (футбол, волейбол, теннис, бадминтон и другие)*

Заслуживают отдельного внимания, поскольку сочетают в себе несколько важных моментов: физическую активность, множество положительных эмоций, тренировку внимания и скорости реакции. Также игровые виды спорта часто проходят на свежем воздухе, что крайне полезно для мозга. Поэтому играйте на здоровье!

**Чего избегать при занятиях спортом?**

Самое главное в любых занятиях физической активностью – это соблюдать ряд правил, чтобы физическое упражнение приносило пользу и не вредило.

1. В спорте не должно быть риска травм, особенно головы (бокс, боевые искусства, экстремальные виды спорта). Если Вы заботитесь о своем интеллекте и при этом желаете заниматься подобными видами спорта, старайтесь максимально обезопасить себя средствами защиты.

2. Занятия должны проходить в таком режиме, чтобы Вы не чувствовали полную истощенность. Хорошее занятие придаёт лёгкую усталость, которая после некоторого отдыха сменяется приливом сил.

3. Отсутствие сильных и частых экстремальных занятий. В некоторой степени экстремальные занятия возможны, но лишь изредка. Частые выброс гормонов стресса, в том числе адреналина вызывает активность нашего мозга, направленную на выживание. Наши же другие интеллектуальные ресурсы, важные для работы и учёбы, отходят на второй план. Вы, думаю, знаете, как трудно сосредоточиться, когда нервничаешь и боишься. Для хорошей работы внимания и памяти необходимо спокойное позитивное настроение. Помните об этом, если часто бываете в стрессовых ситуациях.

Как Вы видите, каждый может найти для себя подходящую физическую активность. Спорт и мозг, спорт и интеллектуальная деятельность замечательно сочетаются и дополняют друг друга. Помните, что лю-

бая минимальная активность уже лучше, чем её отсутствие. Даже пятиминутная гимнастика по утрам даёт свой небольшой, но ценный эффект.

Пожалуй, самая главная сложность – это выработать привычку регулярно заниматься. Прежде всего, я рекомендую попробовать разные виды деятельности и найти для себя самый приятный, комфортный, тот, что дарит максимум удовольствия.

Если Вы начнете заниматься с обилием положительных эмоций в комфортном темпе, то шансы на то, что привычка приживается, значительно возрастают.

*Упражнения на развитие координации движений и баланса*

Проанализировав теоретический материал, я поняла, что двигаюсь в верном направлении, была нацелена на успех. Напоминаю, первостепенными для меня являлись упражнения на развитие координации движений и баланса.

Поскольку сначала занятия балетом давались сложно, я по настоянию тренера стала заниматься еще и дома. Ниже приведу Вам несложные варианты занятий, доступные всем начинающим. Упражнения на равновесие в первую очередь помогают улучшить функции мозжечка.

Природой предусмотрено, что он в течение жизни помогает нам выполнять самые разнообразные виды моторных нагрузок. Но современный человек, как правило, в течение дня занят монотонной физической активностью: дошел до магазина, помыл дома посуду, приготовил что-то, помылся, прибрался, потаскал ребенка на руках, повожился с домашним питомцем.

Никаких новых сложных физических навыков мы не приобретаем ежедневно. Поэтому деятельность мозжечка ослабевает: мудрый организм не будет зря «финансировать» тот орган, который мало используется.

Что же дают упражнения на равновесие? Конкретные преимущества:

– Повышают эластичность артерий. И тем самым благотворно влияют на работу сердечно-сосудистой системы.

– Улучшают координацию движений. Происходит это благодаря тренировке мозжечка: он отвечает за рефлекторные движения. То есть за то, что мы делаем автоматически, не задумываясь.

– Позволяют быстрее реагировать в критической ситуации. Это тоже связано с тренировкой мозжечка: он обеспечивает наши бессознательные реакции.

– Улучшают умственные способности: повышают сосредоточенность, умение концентрироваться.

– Позволяют быстрее осваивать простые движения. Опять же, благодаря мозжечку.

– Увеличивают продолжительность жизни. По результатам исследований 25% тех, у кого были лучшие результаты по способности сохранять равновесие, жили на 10 лет дольше других участников эксперимента.

– Улучшают работу вестибулярного аппарата. Он находится во внутреннем ухе и подает в мозг информацию, касающуюся перемещения тела.

Отличное упражнение на баланс и для детей, и для взрослых!

– Улучшают работу нервной системы. От органов зрения, вестибулярного и опорно-двигательного аппарата информация поступает в мозг через нервно-мышечную систему. А он, в свою очередь, передает сигналы через центральную и периферическую нервную систему.

– Укрепляют глубокие мышцы-стабилизаторы. Развивать эти мышцы обычными тренировками трудно: например, силовые упражнения позволяют укрепить и развить в основном поверхностные мышцы. Те, которые создают рельеф нашего тела. А вот расположенные в глубине мускулы остаются слаборазвитыми. Упражнения на баланс позволяют добраться до них.

– Повышают стабильность позвоночника и суставов. Это связано как раз с тренировкой глубоких мышц-стабилизаторов.

– Понижают риск травм. Умение балансировать, быстрая работа мозжечка, натренированные глубокие мышцы – в совокупности всё позволяет избежать падений и обрести устойчивость.

– Развивают «проприоцепцию». Проприоцепция – это «чувство тела» даже с закрытыми глазами. Определяет нашу способность передвигаться в темноте, совершать сложнокоординированные действия.

– Развивают ловкость. Благодаря развитию «чувства тела» (см. пункт выше).

– Отодвигают старение организма. В особенности сохраняют моторные функции организма, как у молодого: как минимум до 92 лет можно сохранить чувство баланса и хорошую координацию!

– Сохраняют плавность и красоту движений. Ваша походка будет более женственной и спокойной, а не старческой шаркающей. А в обыденных движениях появится больше грации и изящества.

– Профилактика синдрома дрожания мышц при простых движениях. С возрастом симптомы перенапряжения мышц становятся почти ежедневными: появляется дрожание в руках, даже когда выполняются какие-то привычные вещи. Это связано с за-

туханием функционирования мозжечка. Не дадим ему стареть раньше времени!

– Повышают познавательный интерес к жизни. Звучит неожиданно? А ведь это и есть проявление молодости мозжечка! Упражнения на равновесие – прекрасная возможность продлить радость жизни и огонек во взгляде!

– Повышают социальную активность. И это, опять же, заслуга хорошо функционирующего мозжечка.

– Улучшают метаболизм благодаря усилению секреторной функции ЖКТ. Это означает, что пищеварительные железы начинают более усиленно вырабатывать секрет (т.е. пищеварительный сок) и расщеплять пищу с помощью различных ферментов.

– Улучшают зрение, если вы выполняете упражнения с закрытыми глазами.

– Повышают остроту слуха благодаря более усиленному кровообращению и работе вестибулярного аппарата.

Это настоящие «гимнастики мозга». Мне бы очень хотелось, чтобы как можно больше людей были здоровы и вели активный образ жизни в любом возрасте. Остеопаты, терапевты, инструкторы по различным оздоровительным практикам – все в один голос рекомендуют:

После 40 лет, а лучше – еще раньше, всем рекомендуется выполнять упражнения на баланс хотя бы 3 раза в неделю.

#### Упражнения

– Важно! Все упражнения на баланс выполняются без наклона туловища, если не оговорено иное. То есть вы должны стоять ровно, а не наклонившись вперед/назад/в сторону.

Основные рекомендации физиологов: упражнения на баланс полезно делать и утром, и вечером. Начинать стоит с самых простых поз и постепенно «обучать мозжечок» более сложным по координации упражнениям.

1. Цапля, или Золотой петух стоит на одной ноге



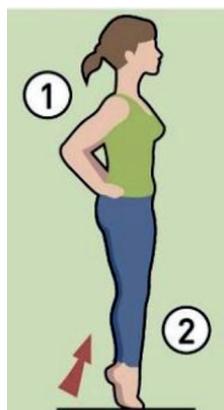
Самое популярное – это, конечно, из китайской оздоровительной медицины.

Я не буду повторяться и подробно описывать его. Кратко скажу только, что выполняется стоя, с закрытыми глазами. Нужно согнуть одну ногу в колене и оторвать ее от пола. Удерживая вертикальное положение, стоять столько, сколько сможете. У новичков продолжительность обычно не превышает 10-20 секунд. Смените ногу.

– Важно: глаза закрыты! Сразу же! Еще до того, как отрываете ногу от пола.

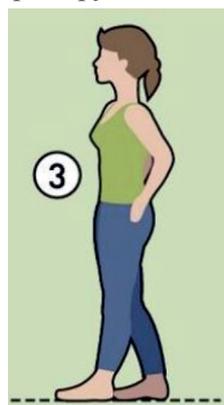
#### 2. На цыпочках

Встаньте ровно. Стопы вместе. Руки на поясе.



Теперь **ЗАКРОЙТЕ ГЛАЗА!** Пойдите так 20 секунд и поднимитесь на носки. Рекомендуется постоять на носочках с закрытыми глазами 15 секунд. Стыдно признаться, но у меня с первого раза получилось только 7 секунд! Но я, действительно, встала на носочки максимально высоко.

#### 3. Друг перед другом



Упражнение взято из теста Ромберга, который обычно используется неврологами. У Ромберга разработано несколько поз для проверки баланса и координации. Я привожу здесь тот вариант, который наиболее прост в исполнении.

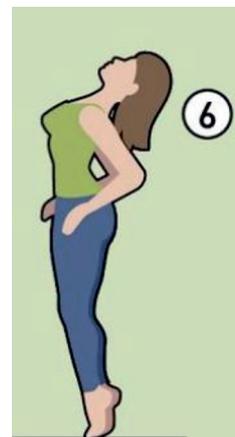
Встаньте прямо. Руки на поясе. Стопы поставьте в одну линию «пятка к носку».

Закройте глаза. Получилось выстоять 20 секунд? Поменяйте ноги.

У меня с правой ногой сзади получилось нужное время. С левой ногой сзади – нет.

– Важно! Нельзя переносить вес на ногу, стоящую впереди. Нельзя отрывать пятку от пола. Глаза закрыты!

#### 4. Голову назад



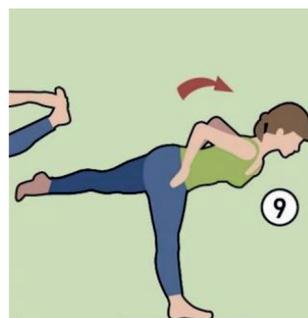
Встаньте прямо. Стопы вместе. Руки на поясе. Поднимитесь на носки и запрокиньте голову назад максимально. Пойдите так на носочках 15 секунд. Глаза открыты! А теперь закройте глаза. И попробуйте постоять 10 секунд на носочках с запрокинутой головой. У меня получилось всего 4 секунды с закрытыми глазами...

#### 4. Кружим голову



Встаньте на **НОСОЧКИ**, руки на поясе. Глаза открыты! Сделайте 4-6 круговых вращений головой. Теперь попробуйте сделать то же самое с закрытыми глазами. Мне было трудно даже с открытыми!

#### 5. Ласточка



Встаньте на одну ногу, руки – на поясе. Наклонитесь вперед так, чтобы туловище было горизонтально полу. Вторая нога – вытянута по возможности тоже горизонтально полу. Обе ноги должны быть прямыми! Глаза – открыты. Стоим 20 секунд.

Если вам дается это упражнение легко, то попробуйте постоять с закрытыми глазами. С открытыми глазами я спокойно выстояла. С закрытыми – только по 4 секунды. Упрощенная версия упражнения: руки не на поясе, а в стороны – так легче удерживать баланс.

7. Ходьба по линии
8. Ходьба на месте с закрытыми глазами
9. Поза дерева



Взята из йоги. Кстати, мой научный руководитель вместе со мной стал заниматься спортом, только не балетом, а йогой. Предварительно пройдя тест на выявление уровня IQ до начала тренировок.

Нужно встать прямо, поднять одну ногу и поставить ее стопой на внутреннюю часть бедра опорной ноги. Колено согнутой ноги должно смотреть в сторону. На опорной ноге колени обязательно прямые и подтянутое вверх. Старайтесь вытягивать тело вверх. Руки – перед собой или сложены над головой. Рекомендуется стоять в позе Дерева 30 секунд.

10. На четвереньках



Встаньте на четвереньки. Вытяните параллельно полу правую руку и правую ногу.

Постойте так около 30 секунд. Поменяйте позицию: вытяните левую руку и левую ногу.

11. Вращения вокруг своей оси

Это – упражнение из китайской гимнастики Цигун, но несколько видоизмененное.

Встаньте прямо, руки в стороны. Начните вращаться по часовой стрелке. Затем попробуйте против часовой стрелки. Количество вращений для новичка – не более 2-4. Можно делать с закрытыми глазами.

Считается, что это упражнение помогает нам получить больше энергии для тела, а также приносит умиротворение. Смотрите только, чтобы не принесло головокружение: не переусердствуйте!



### Выводы и рекомендации

Через год плодотворных занятий я попрощалась с тройками и улучшила показатели теста на внимание и память. Мой научный руководитель после этого периода прошла повторный теста на определение уровня IQ. Результат стал лучше. Гипотеза нашла свое подтверждение.

Несколько обычных, но очень нужных упражнений для развития я добавила в свою зарядку и посоветовала одноклассникам. Теперь перед занятиями мы улучшаем свою успеваемость и настраиваемся на рабочий день. Стоит ли говорить, что атмосфера в нашем классе более чем дружелюбная?

И, в заключение, хочется сказать, что самое главное исследование в жизни – это исследование себя. Улучшайте свою память, внимание и думайте о своем здоровье!

### Список литературы

1. Упражнения на координацию и баланс, 2018: <https://zen.yandex.ru/media/7minut/15-prostyh-uprajnenii-na-ravnovesie-i-koordinaciiu-prodlevaem-molodost-5c1ca75230164200ab0e2d18>
2. Елена Селиванова «СПОРТ ДЕЛАЕТ НАС УМНЕЕ И СЧАСТЛИВНЕЕ – НАУЧНЫЙ ПОХОД», 2017: [https://daynotes.ru/kak\\_sport\\_vliyaet\\_na\\_mozg/](https://daynotes.ru/kak_sport_vliyaet_na_mozg/)
3. Терминология балета, 2019: <https://enpointe.ru/information/terminy-baleta-s-kartinkami/>

## НЕСВОБОДНОЕ СВОБОДНОЕ ВРЕМЯ

Куликова В.Е.

г. Краснознаменск Московская обл., МБОУ СОШ № 4 с УИОП им. Г.К. Жукова, 5 В класс

Руководитель: Шлюпикова Н.Ю., учитель истории и обществознания,  
МБОУ СОШ № 4 с УИОП им. Г.К. Жукова, г. Краснознаменск Московская обл.

**Актуальность темы.** Каждый из нас когда-нибудь задумывался над вопросом «А что же такое свободное время?». Нам всегда кажется, что его нам катастрофически не хватает. Так ли это? Попробуем ответить на этот вопрос. Казалось бы, при довольно большом разнообразии предложений по проведению свободного времени, мы иногда не знаем, чем его заполнить. А может быть мои сверстники не совсем информированы где, как можно провести свой досуг. Попробуем им в этом помочь. Сегодня, во времена постоянной суматохи и быстрого ритма жизни, люди задумались, насколько эффективно они используют свое время и как с максимальной пользой провести свое свободное от учебы время.

**Проблема** в том, что согласно исследованиям выявились проблемы проведения свободного времени молодежью: отсутствие физической нагрузки, чрезмерное увлечение Интернетом, который становится единственным окном в мир, отказ от чтения литературы в любом виде и жанре.

**Предметом** нашего исследования стала организация свободного времени, а **объектом** – учащиеся 5 классов.

**Цель исследования** провести анализ правильного представления и организации свободного времени моими сверстниками. Для достижения поставленной цели мы определили следующие **задачи**:

- познакомиться с определениями «свободного времени»
- кто, когда и как высказывался о времени вообще
- изучить спектр услуг досуговых центров нашего города
- провести анкетирование среди обучающихся моей школы
- создать рекомендации по проведению свободного времени
- сделать выводы по полученным результатам

Цели и задачи исследования помогли нам выдвинуть **гипотезу** о том, что свободное время должно проводиться с максимальной пользой.

Для доказательства нашей гипотезы мы используем следующие методы исследования:

1. метод сравнительного анализа;

2. анкетирование (опрос одноклассников)
3. метод практический (разработка рекомендаций по эффективному использованию свободного времени)

*Характер человека всего больше высказывается в том, какого рода отдых легче и приятнее для него.*

(Н.Г. Чернышевский)

### Понятия свободного времени

В этом году у нас появилось много новых предметов, они все очень интересные, но мне бы хотелось особенно отметить такой предмет – как обществознание. Он мне сразу понравился, тем, что мы на уроках изучаем все то, что окружает нас в повседневной жизни. Мы изучали разные темы, и все они по-своему интересные и полезные. Но одна из них заинтересовала меня больше, чем все остальные. Она называется «Свободное время».

Я очень хорошо помню, с чего начался урок, под рубрикой «Обсудим вместе» нам предлагалось следующее задание:

*Один детский журнал напечатал письма ребят о том, что они делали в свободное время.*

*Саша простоял на одной ноге без опоры 33 минуты 20 секунд.*

*Марина выдула из жвачки пузырь в половину своей головы.*

*Оля весь вечер рисовала человечков, а потом считала, сколько их получилось. Насчитала 268!*

*Даша прочитала книгу «Дети капитана Гранта».*

*Витя поймал 14 мух.*

*Олег 2 часа 15 минут без перерыва смотрел в окно на улицу.*

*Сергей каждое утро гуляет со щенком.*

**Задание:** *Какие занятия этих ребят ты хотел бы повторить, а какие нет?*

**Почему?** *Как ты думаешь, кто из этих подростков с толком использовал свое время?*

Когда наша учительница попросила ответить на поставленные вопросы, я если честно, растерялась. Неужели мои сверстники так бездумно проводят свое свободное время? Пожалуй, единственно достойной среди всех была Даша, прочитавшая

книгу. И вот тогда у меня возникла идея выяснить, а как вообще мы понимаем, что такое «свободное время», чем его заполняют мои сверстники.

Свободное время...как часто мы слышим это словосочетание. Мы мечтаем о том, чтобы у нас было его побольше, считаем, что нам всем его катастрофически не хватает для отдыха, для развития. Принято так же считать, что современные подростки настолько перегружены, что фактически не имеют свободного времени. Так ли это попробуем разобраться.

В Большом энциклопедическом словаре дается следующее определение свободного времени – часть внерабочего времени (в границах суток, недели, года), остающаяся у человека (группы, общества) за вычетом непреложных, необходимых затрат. Один из параметров качества жизни. А вот экономический словарь дает такое определение – свободное время-свободное от работы время. Социологический словарь трактует его так: свободное время предназначено для культурного, интеллектуального, физического развития и отдыха населения. Оно включает в себя: посещение театров, кино, концертов и других зрелищных мероприятий, просмотр телепередач, прослушивание радио, чтение газет, журналов, художественной литературы, занятия спортом и прогулки, встречи, визиты и другие виды отдыха, общественную и социально-политическую деятельность, митинги, собрания, религиозные занятия.

Ну и конечно, я не поленилась заглянуть в Википедию, а там дано такое определение: Свободное время – общественно-историческое явление, часть социального свободного времени, не занятая делами производственной или жизненной необходимости. Разделяется на два основных подхода:

экономический – время как расширение внерабочей силы, средство, превращающее индивида в более развитую личность.

социологический – всестороннее исследование самого феномена социального времени, исследование зависимости свободного времени от социально-исторических и индивидуальных особенностей.

Классификация свободного времени академика Струмлиной:

физическое развитие: физкультура и спорт, прогулки, туризм;

культурная самодеятельность: общественные обязанности, учеба, посещение лекций, музеев, чтение книг, газет, художественная самодеятельность;

культурный отдых: кино, театр и прочие зрелища, домашние игры, шахматы, шашки и др.;

прочие развлечения: прием гостей и хождение в гости, прочие потери времени; бездеятельный отдых и прочее.

В принципе все эти определения похожи между собой, все они включают понятие того, что свободное время не связано с основным видом деятельности.

Изучая информацию по теме исследования на просторах Интернета я познакомилась с такой наукой, как социология досуга. Именно она изучает наше свободное время, возможные способы его проведения и проблемы, которые могут быть с этим связаны. Эта наука интересуется поведением людей в свободное время. Она рассматривает, какие способы отдыха, развлечения, общения, развития личности выбирает человек, формы развлечения и общения, функционирование учреждений досуговых услуг, «индустрию досуга». Получается, что такие простые и привычные слова «свободное время» становятся предметом серьезного научного анализа.

Исследование показало, что между занятостью детей во внешкольное время и их успеваемостью действительно есть связь. Так, у детей с хорошими отметками (диапазон среднего балла 4,5-5) внешкольные часы четко расписаны. По мнению исследователей данной науки, свободное время является одним из важных средств формирования личности молодого человека. Оно непосредственно влияет и на его производственно-трудовую сферу деятельности. В условиях свободного времени происходят восстановительные процессы, которые помогают снять негативные физические и психические нагрузки. Использование свободного времени молодежью является своеобразным индикатором ее культуры, круга духовных потребностей и интересов. Через формы организации досуга легче понять ценности людей и их культурный уровень.

Мне так же было интересно узнать, кто и как высказывался о времени вообще, и я пришла к выводу, что время – это очень ценная часть нашей жизни, к которой мы должны относиться очень бережно. Вот некоторые из высказываний великих, которые мне больше всего понравились.

Высказывания о времени:

Убивать время-это самоубийство (Пекк Д.)  
Люди, которым всегда некогда, обычно ничего не делают. (Лихтенберг Г.)

Кто не умеет с толком употребить свое время, то первый жалуется на его нехватку: он убивает дни на одевание, еду, сон, пустые разговоры, на размышления о том, что следует сделать, и просто на ничегонеделанье. (Лабрюйер Ж.)

Всегда можно найти достаточно времени, если употребить его хорошо. (Гете И.)

Я представить не могу положения, чтоб когда-нибудь было нечего делать. (Достоевский Ф.М.)

Если хочешь иметь досуг, не теряй времени даром. (Франклин Б.)

Если хочешь, чтобы у тебя было мало времени, ничего не делай. (Чехов А.П.)

Мудрое распределение времени есть основа для деятельности. (Коменский Я.)

Время и прилив никогда не ждут. (Скотт В.)

Время есть бесконечное движение, без единого момента покоя – и оно не может быть мыслимо иначе. (Толстой Л.Н.)

Нельзя убивать время, не вреди вечности. (Торо)

Средний человек озабочен тем, как бы ему убить время, человек же талантливый стремиться его использовать. (Шопенгауэр А.)

Получается, что если с умом потратить свободное время, то это выльется в какой-нибудь результат. Если вы потратите это время на занятия спортом, то будете себя хорошо чувствовать. Если вы начнёте заниматься в театральном кружке, то возможно в будущем вы станете обладателем Оскара. А может вы потратите своё свободное время на изучение английского? Только представьте себе, на какой вы можете выйти уровень! Так что если вы хотите добиться успеха в жизни, то к выбору способа проведения досуга нужно подходить более взвешенно. И начать надо прямо сейчас!

#### Досуговые центры нашего города

Мы решили выяснить, как и где в нашем городе можно провести свободное время. Первое место, куда я отправилась это Детско-юношеская спортивная школа (ДЮСШ), в которой сама занимаюсь. В ДЮСШ занимается 1 279 человек по направлениям:

- лыжные гонки,
- хоккей,
- футбол,
- самбо,
- тхэквондо,
- дзюдо,
- бокс,
- рукопашный бой,
- греко-римская борьба,
- пулевая стрельба,
- бадминтон,
- теннис,
- художественная гимнастика,
- черлидинг,
- спортивные балльные танцы,
- плавание.

Следующий центр который я посетила – это Центр развития творчества детей

и юношества (ЦРТДЮ), который я тоже посещаю. В ЦРТДЮ занимается 1 334 человек по направлениям:

- хор «Колокольчик», «Веснушки», «Вдохновение», «Росинка»
- фортепиано,
- вокально-инструментальный ансамбль,
- народные инструменты,
- хореографические коллективы «Шабнам», «Настроение», «Юла»
- Театральные студии «Кукольный театр «Волшебники», «Театр на ладошке», «Сказка», «Ассоль»
- Рукодельные группы,
- начальное техническое конструирование, легио – конструирование, роботехника,
- художественные группы «Веселая кисточка», «Юный художник», «Радуга», «Акварелька»
- художественная гимнастика,
- спортивное плавание.

Далее я посетила Детскую школу искусств, в которой занимается 648 детей по направлениям:

- Аккордеон, балалайка, баян, гусли, гитара, ударные,
- вокал, импровизация, хоровой класс,
- живопись, основы изобразительной грамотности и рисования,
- народный танец.

Дом офицеров, в котором так же оказываются услуги дополнительного образования – находится на реконструкции. Секции и кружки временно переехали в разные здания нашего города (библиотека, МЦ, ЦПО, ДОСААФ), их тоже оказалось немало:

- Декоративно-прикладная студия;
- Студия изобразительного искусства
- Кружок патриотического воспитания – ДОСААФ;
- Театрально драматическая студия;
- Вокально-эстрадная студия
- Секция настольного тенниса
- Ментальная арифметика
- Хореография, Ансамбль «Грация», «Солнышко»
- Военно-патриотический Клуб «Каролинг»

Так же в нашем городе есть молодежный центр, в котором есть театральная студия и студии современного танца, несколько школ иностранных языков, в которых дети изучают английский, французский, испанский и даже китайский языки, Молодежный медиа центр – это сообщество общественных деятелей и активистов, начинающих журналистов, блогеров, фотокорреспондентов, операторов, PR-специалистов. Это площадка для активных людей, которые готовы предложить для обсуждения свои фото, ви-

део, фильмы, коллажи. текстовый контент: статьи, рецензии, репортажи и др. В каждой школе есть внеурочная деятельность и дополнительное развивающее образование. В нашей школе это робототехника, пионербол, баскетбол, мини-футбол, рукопашный бол, танцевальный коллектив «Калинка», ансамбль барабанщиц «Созвездие», кадетский корпус (строевая подготовка, основы военной подготовки, огневая подготовка, армейский рукопашный бой).

#### **Анализ данных полученных в результате анкетирования**

Так чем же занят досуг молодежи? Попробуем ответить на этот вопрос с помощью данных проведенного нами анкетирования. Мы провели анкетирование среди обучающихся нашей школы. И вот к каким выводам мы пришли.

На вопрос «**Считаете ли вы, что свободное время надо проводить с пользой (т.е. занимать его)**» ответы были такие: да – 82% , нет – 18% ответили ученики старшего звена.

На вопрос «**Есть ли у вас хобби?**» да – 92%, нет – 8% .

На вопрос «**Занимаетесь ли вы в секциях и кружках?**» да – 93% , нет – 7%.

Нас порадовали результаты анкетирования – почти все мои сверстники после школы с пользой проводят свое свободное время, и я не исключение. Я занимаюсь с репетитором по английскому языку, хожу на рисование и занимаюсь спортом – Черлидингом. А есть ли у меня время на общение с друзьями, погулять, покататься на горке, лыжах, коньках, сходить с родителями в кино, навестить бабушек и просто побездельничать. Нет, или почти нет. Так может надо от чего-то отказаться? Например, от английского, которым я занимаюсь 2 раза в неделю. Нет. Английский язык давно признан международным, без знания английского языка невозможно получить хорошую профессию и как следствие хорошую работу. Английский – это иностранная литература, интернет, свободное общение по всему миру. Так может можно отказаться от рисования, на которое я трачу 4 часа в неделю? Тоже нет, мне очень нравится рисовать, рисование – это творчество, которое развивает мелкую моторику, благодаря чему развивается память, мышление, внимание, фантазия, воображение и даже снимается стресс. Возможно с этим творчеством будет связана моя будущая профессия, ведь профессий связанных с рисованием очень много, это иллюстратор, художник, реставратор, модельер, дизайнер, графический дизайнер, 3D модельер, архитектор и даже кондитер.

Черлидинг точно нет. Спортом я начала заниматься в 5 лет, когда мама отвела на художественную гимнастику, сначала это были тренировки 2 раза в неделю по 1,5 часа, но с возрастом количество тренировок и их продолжительность увеличивалась, и вот когда мне было 10 лет, и я училось в 3 классе тренировки по гимнастике занимали все время (6 раз в неделю, и тренировка могла длиться до 5 часов) иногда я не заходя домой из школы мчалась на гимнастику, возвращалась после 19,00. Про рисование и другие увлечения пришлось забыть, делать уроки просто не было сил. Поэтому родители приняли решение забрать меня с гимнастики. Это было страшно, я не помнила себя без тренировок и не понимала, чем же заняться и как дальше жить. Я начала пробовать себя в разных направления танцев, ходить на хореографию, но что-то мне не нравилось. И тут мы узнали про отделение Черлидинга в спортшколе и вспомнили, что видели выступление команды на концерте, посвященном дню города. И решили попробовать, меня приняли в младшую команду и уже через месяц наша команда успешно выступила на соревнованиях в Москве. Черлидинг это относительно новый вид спорта, в котором сочетаются зрелищные спортивные движения, заимствованные из акробатики, танцев, спортивной гимнастики, а также элементы шоу. Изначально черлидеры поддерживали спортивные команды, но сегодня они выступают независимо и принимают участие в соревнованиях. Черлидинг – это командный вид спорта и это замечательно, мы должны доверять и понимать друг друга, от этого зависит наше здоровье. Тренировки, соревнования, поражения, победы, трудности, все вместе. Мы больше чем команда. В этом году я перешла в команду юниоров, тренировок стало больше, перед соревнованиями тренируемся без выходных. На каникулах по 2 тренировки в день, зимой и летом спортивные сборы в Санкт-Петербурге. А как же обстоят дела у моих сверстников?

Мы проанализировав результаты анкетирования и количество всевозможных учреждений дополнительного образования мы поняли, что дети максимально загружены. Мы провели 2 этап анкетирования и выяснили, что на вопрос «**Сколько секций и кружков вы посещаете?**» мы получили такие результаты:

- 1 секция – 15%
- 2 секции – 59%
- 3 и более – 26%

Результаты анкетирования также показали, что многие ребята переступают порог дома после 20.00, а иногда и позже. И что

самое интересное после всех тренировок, дополнительных занятий они еще садятся делать уроки!

А когда же остается время для уроков, прогулок на свежем воздухе, время для друзей и общения с одноклассниками?

### Тайм менеджмент

Многие родители боятся «дурного влияния» свободного времени, когда ребенок может от скуки попасть в «плохую компанию» или просто вырастет лентяем. Поэтому стараются загрузить ребенка всякими дополнительными факультативами – иностранным языком, спортивными занятиями или танцами, считая, что этого достаточно для общения и развития. Однако, свободное время – это еще и личное пространство ребенка, которое тоже должно у него быть.

Чрезмерная нагрузка в школе, масса дополнительных занятий приводят к переутомляемости. А это в свою очередь чревато ухудшением успеваемости в школе и возникновению проблем со здоровьем. Утомление – это состояние, которое формируется вследствие напряженной умственной или физической нагрузки. Утомление, прежде всего, проявляется снижением работоспособности. Утомление протекает в две фазы. Первая – возбуждение нервной системы, вторая – торможение нервной деятельности.

При правильно организованном режиме работы и отдыха – переутомление не грозит. Наиболее часто к появлению утомления приводят такие факторы как несбалансированный режим дня, недосыпания, недостаточное пребывание на свежем воздухе, отсутствие физической активности, отсутствие чередования труда и отдыха. Так как же правильно организовать свое время? При поиске ответа на этот вопрос я познакомилась с такой наукой как тайм-менеджмент – это технология организации времени и повышения эффективности его использования. Суть системы тайм-менеджмента для подростков прекрасно отражает знакомое всем с детского возраста понятие «распорядок дня». На что тратить время школьника при правильной организации работы и отдыха:

1. Сон – для нормального развития должен быть полноценный сон, для школьников средних классов продолжительность сна должна составлять десять часов, при этом отход ко сну не позже 22.00.

2. Учеба в школе и дома – при организации режима дня нужно учитывать физиологические подъемы работоспособности в течение суток. Доказано, что самое подходящее время для выполнения домашних

заданий с 15-16 до 17-18 часов. Вечером память ослабевает, внимание рассеивается, снижается работоспособность.

3. Прогулки, игры на свежем воздухе – ежедневный режим дня должен обязательно включать прогулки на свежем воздухе, даже в холодную пору года. Общая продолжительность пребывания школьника на свежем воздухе должна составлять около двух часов.

4. Прием пищи – не стоит забывать о правильном питании. Питание должно быть сбалансированным, кратность приемов пищи 4-5 раз, последний прием пищи не позже, чем за два часа до сна.

5. Общение со сверстниками – играет важную роль в развитии и становлении личности.

6. Занятие по интересам, хобби.

7. Саморазвитие – чтение книг улучшает память речь становится более развернутой, расширяется словарный запас, улучшается грамотность письма.

8. Помощь по дому.

В расписании нет места пустым занятиям, вроде просмотра телепередач или онлайн игр. Но времени на выполнение учебных задач и самосовершенствование предостаточно. Правила тайм-менеджмента одинаковы для всех. Любое планирование начинается с постановки целей. Сделать это нужно обязательно в письменном виде, носители можно использовать как бумажные, так и электронные. Четко сформулированные задачи – первый шаг на пути к достижению желаемого результата. Далее составляется подробный план действий на несколько месяцев вперед. Он должен включать все возможные способы реализации задуманного: дополнительные занятия или тренировки, необходимые курсы, тренинги. После того, как «фронт работ» обозначен, остается найти время на их выполнение. Поможет в этом простейший хронометраж. В течение дня необходимо записывать все дела и время, потраченное на них с точностью до 10 минут. Проанализировав информацию, можно получить полную картину дня, понять, на что тратятся драгоценные минуты и даже часы. Интернет и телевизор – пожиратели времени номер один. Онлайн игры, просмотр роликов на Ютуб или любимых мультфильмов, занятие увлекательное и очень захватывающее. При отсутствии контроля со стороны старших, школьники способны посвятить ему все свободное время. Побороть столь сильного «врага» сложно, но тем более ценной будет личная победа. Психологи считают, что любая новая привычка формируется 21

день. Проще говоря, если 3 недели не заглядывать в Интернет и не смотреть телевизор, необходимость в них отпадет. Ну а те, кто не надеется на свою силу воли, могут попросить старших заблокировать доступ в Интернет. Задача тайм-менеджмента состоит не в том, чтобы загрузить весь день человека делами, а в том чтобы избавиться от ненужного расходования времени. Освоив простейшие приемы организации времени, вы избавитесь от вечной спешки и стресса, к тому же навыки самоорганизации очень пригодятся во взрослой жизни.

### Заключение

Данной работой мы хотели привлечь внимание к проблеме того, как мои сверстники проводят свободное время. Мы считаем, что в ходе нашего исследования были выполнены поставленные задачи. Мы познакомились с понятием свободного времени, узнали кто из великих как высказывался о времени. В ходе нашего исследования мы провели опросы. В результате первого опроса мы узнали, что почти все ученики пятого класса имеют хобби и ходят в разные секции и кружки, и что немаловажно считают, что свободное время нужно проводить с пользой, а второй опрос показал, что больше половины опрошенных занимаются в двух и более кружках и у них не хватает времени на общение с друзьями. Были даны рекомендации по управлению своим временем (тайм-менеджмент), т.к. нехватка времени – это зачастую неэффективное его использование.

По результатам исследования можно сделать следующие выводы, что современное общество и родители чрезмерно настроены на успех. С первого класса ребенок заиклен на достижении результатов. Современные школьники вынуждены расти в условиях, где их постоянно с кем-то сравнивают. По всем школьным предметам существует домашнее задание. Плюс спортивные секции, музыкальные, художественные школы, – ведь ребенок должен быть всесторонне развит в нашем конкурентном обществе. И не забываем про заманчивый мир социальных сетей, ежедневно съедающий от двух до пяти часов.

Но не стоит забывать и о том, что рациональное использование свободного времени является необходимым условием для всестороннего развития личности школьника, его самоопределения, оказывает огромное влияние на все сферы жизнедеятельности человека. Особенно важно его значение в подростковом возрасте, который является периодом интенсивного развития и формирования личности. Сво-

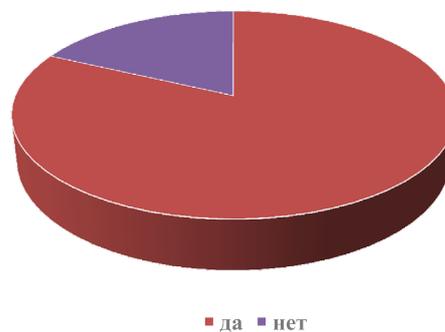
бодное время может стать важным фактором физического развития, способствует поддержке эмоционального здоровья, снятию агрессии, тревожного состояния. Особая ценность заключается в том, что он может помочь подростку превратить задатки в способности, реализовать то лучшее, что в нем есть.

Чтобы времени хватало на разные занятия надо научиться его распределять.

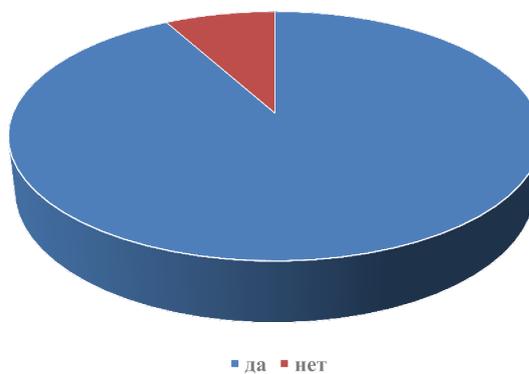
### Приложение 1

#### Результаты анкеты

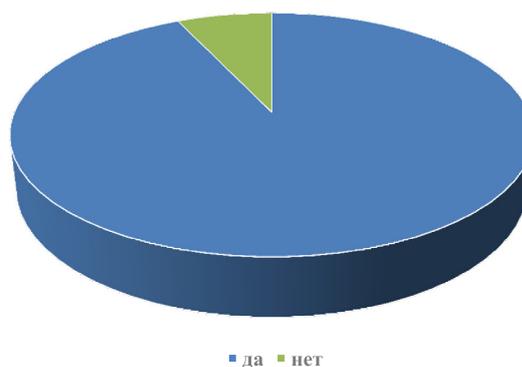
Считаете ли вы, что свободное время надо проводить с пользой?



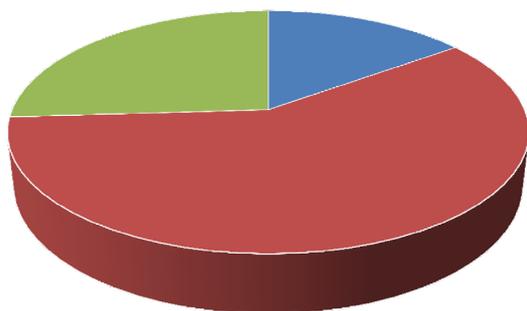
Есть ли у вас хобби?



Занимаюсь в секциях кружках?



Сколько секций и кружков посещаю?



■ 1 секцию ■ 2 секции ■ 3 и более

### Список литературы

1. Обществознание 5 класс. Изд. Просвящение
2. Особенности организации досуговой деятельности подростков. материалы VI Междунар. науч. Конф
3. Научные статьи по специальности «Социология» Разинская В.Д.
4. Тайм-менеджмент для детей. Т.В. Меркулова. Москва, педагогический институт.
5. <https://neznaika.info/extra/time/index.html>
6. <https://9psy.ru/osnovnye-principy-taym-menedzhmenta-dlya-starsheklassnika>
7. <https://cyberleninka.ru/article/v/dosug-shkolnikov-kak-psihologicheskaya-problema-roditeley>

## СЕМЕЙНЫЕ ЦЕННОСТИ. ЧТО ЭТО?

Максимов А.Ю.

г. Краснознаменск Московской обл., МБОУ СОШ № 4 с УИОП им. Г.К. Жукова, 5 В класс

Руководитель: Шлюпкина Н.Ю., учитель истории и обществознания,  
МБОУ СОШ № 4 с УИОП им. Г.К. Жукова, г. Краснознаменск Московской обл.

*«Единственная ценность  
жизни – это семья!»*

Старец Пансий Святогорец

На уроке обществознания мы изучали тему: «Семья и семейные отношения». Мы познакомились с Конвенцией о правах ребенка. Оказывается, есть целый документ, в котором обозначены права детей во всем мире. Не важно, где ты живешь, в какой стране, права у детей везде одинаковые. Когда мы читали выдержки из этого документа, я обратил внимание, что достаточно много статей посвящены ребенку и его семье. Конвенция, в прямом смысле, при помощи семьи защищает ребенка, его интересы. Авторы Конвенции убеждены в том, что семья – основная ячейка общества и естественная среда для роста и благополучия всех ее членов и особенно детей! «Почему так много внимания уделяется этому социальному институту как семья?», – подумал я на уроке. Я задал вопрос учителю. Последовал встречный вопрос, а как мы думаем. Ответов было много. Ребята отвечали, что родители нас кормят, одевают, отвечают за нас, наше поведение, что без семьи выжить ребенку очень сложно. Тогда Наталья Юрьевна включила нам послушать притчу Светланы Копыловой «Богатый и бедный». В ней говорилось о том, что отец семьи богатой привез своего сына в деревню. Несколько дней они провели на ферме у очень бедной семьи. По возвращении домой отец спросил, понравилась ли ему поездка.

– Понравилась, отец, – ответил мальчик.

– Видел, как бедны могут быть люди? – задал он вопрос.

– А что ты извлек из нашего путешествия? – вновь спросил отец.

А сын ответил:

– Я видел, что у нас одна собака, а у них четыре. У нас бассейн до середины сада, а у них ручей, которому нет конца. У нас в саду светят заморские фонари, а у них ночью сияют звезды. У нас терраса до переднего двора, а у них просторы до самого горизонта. У нас небольшой участок земли, на котором мы живем, а у них бескрайние поля, которые нельзя окинуть взглядом. Мы покупаем пищу, а они выращивают ее сами. У нас вокруг дома стены для защиты, а у них друзья. Отец мальчика застыл в онеме-

нии. И тут сын добавил: – Я понял, как мы на самом деле бедны. Меня очень тронули слова мальчика, мне тоже близки все эти вещи. У нашей семьи нет большого богатого дома, зато есть небольшой дом, в деревне, где я провожу все лето с семьей. Я действительно счастлив и свободен. Вокруг, бескрайние поля, и я могу кататься на пит-байке по ним. Рядом большое озеро, в котором много рыбы, и я ловлю ее летом. Густые леса, в которых много грибов. Однажды вечером я спросил у мамы: «А что для тебя самое важное в жизни?» Семья! – ответила мама. Мой вопрос услышал папа и тоже подключился к беседе. Мама с папой начали мне рассказывать, как они провели свое детство, как учились в школе, какие традиции были в их семьях. Меня заинтересовало, как и почему сложились семейные ценности и традиции в нашей семье. Почему наша семья многодетная? Мне стало интересно узнать, а что же такое семейные ценности и как их сохранить? Но родители уверенно не смогли мне ответить на мои вопросы.

Мне захотелось найти ответы на вопросы:

- Что такое семья
- Как появилась семья и ступени развития
- Виды семей
- Ценностные ориентиры семьи
- Функции семьи
- Возникновение моей семьи

Итак, я решил на собственное исследование.

Цель исследования: Повышение роли семейных ценностей в становление личности ребенка, на примере моей семьи. Выяснить, какие ценности приоритетны в моей семье. Рассказать ребятам как важно иметь семью. Вызвать интерес у ребят к семейным традициям.

Задачи исследования:

– показать на примере моей семьи как реализуется право ребенка на жизнь и воспитание в семье

- узнать историю появления моей семьи;
- выяснить, что такое семейные ценности;
- провести Викторину «В поисках семейных ценностей»;
- показать значимость семьи в жизни каждого человека;
- провести опрос учеников 5, 7 и 8 классов: выяснить, знают ли, ребята из 5, 7

и 8 классов о ценностных ориентирах и традициях в своих семьях;

Гипотеза: Духовные ценности семьи, важнее, чем ценности материальные. Семья главное в жизни каждого человека.

Объект исследования: семейные ценности

Предмет исследования: семейные ценности моей семьи

Теоретическая значимость исследования: с помощью интернета, энциклопедий, методических разработок узнать появление семьи, виды ценностей, функции семьи.

Практическая значимость исследования: показать на примере моей семьи какие духовные ценности должны быть важны в жизни каждого человека. Показать, как моя семья реализует основное право ребенка на жизнь и воспитание в семье. Приобщить ребят к семье.

Актуальность темы: Формирование семейных ценностей у детей из многодетных или проблемных семей практически не происходит. Детки из неблагополучных семей, стараются много времени проводить в школе. Практически в каждой школе проводятся мероприятия по формированию семейных ценностей. Ежегодно, согласно программам, проводятся мероприятия «День Матери», «Совместный Социальный проект в рекреации», «Бессмертный полк», Благотворительные ярмарки, семейные стенгазеты. Наша школа не исключение!

Метод исследования:

1. Метод исторического анализа: (рассмотрим историю появления семьи);

2. Метод анкетирования: (социальный опрос учеников, статистика школьного социального педагога)

3. Метод научного наблюдения: (проанализируем ситуацию в многодетных, неполных и в неблагополучных семьях)

### Что такое семья.

Семья является одним из наиболее древних социальных институтов. Трудно найти другую социальную группу, в которой удовлетворялось бы столько разнообразных человеческих и общественных потребностей. Именно в семье разворачиваются основные процессы человеческой жизни, именно семья накладывает огромный отпечаток на все развитие человека. Будущее общество невозможно без семьи. Для каждого из нас семья – это начало начал. Понятие счастья и благополучия большинства людей связывают с семьей. Счастлив тот, кто имеет свой дом и свою семью. В большом энциклопедическом словаре мы можем найти ответ на этот вопрос: «Семья – это основанное на браке или кровном родстве объединение людей, связанных общностью быта, взаим-

ной моральной ответственностью и взаимопомощью».

### Какие бывают семьи

– 1. По структуре власти, по которой различают *патриархальные семьи*, где мужчина и муж имеют власть над другими членами семьи.

– 2. По структуре коммуникаций В партнерской семье решение принимается совместным обсуждением. Однако если в семье муж имеет большее влияние, то это будет партнерская семья с доминированием мужа, если жена- с доминированием жены. В авторитарной семье решение принимается одним из супругов.

– По составу – неполные, когда отсутствует один родитель. Нуклеарные семьи образуют супруги, живущие отдельно от своих родителей с детьми или без детей. Сложные, или многопоколенные семьи образуют представители нескольких поколений (молодые супруги, их родители, бабушки и дедушки).

– По количеству детей – бездетные (не имеющие детей), однопородные (имеющие одного ребенка), малодетные (имеющие двух детей), многодетные (имеющие от трех и более детей).

### Ценностные ориентиры семьи

Аксиология – особый раздел философии, предметом которого являются ценности (axios – ценность, logos – слово, знание). Это – учение о ценностях, философская теория общезначимых принципов, определяющих направленность человеческой деятельности, мотивацию поступков. Ценность – важность, значимость, польза, полезность чего-либо. Разделяют на *материальные и духовные ценности*.

К ценностям могут относиться:

- Здоровье
- Любовь, семья, дети, дом
- Близкие, друзья, общение
- Самореализация в работе. Получение удовольствия от работы
- Материальное благополучие
- Духовные ценности, духовный рост, религия
- Досуг – удовольствия, хобби, развлечения
- Творческая самореализация
- Самообразование
- Социальный статус и положение в обществе
- Свобода (свобода выбора, свобода слова)
- Стабильность

*Но что такое семейные ценности? Какие существуют традиции в некоторых*

семьях? И как определить свои семейные ценности?

Семейные ценности – это обычаи и традиции, которые передаются из поколения в поколение. Это – чувства, благодаря которым она становится крепкой. Это – всё то, что люди переживают вместе внутри дома – радость и горе, благополучие или проблемы и трудности.

#### Семья по «Домострою»

Восприятие семьи и отношение к браку на Руси существенно отличалось от современных представлений. В связи с этим интересно обратиться к опыту наших предков, собранному в середине XVI в. в единый свод правил семейной жизни – «Домострой». Многие постулаты по сегодняшним меркам кажутся жестокими и варварскими, но среди этих правил были вполне разумные советы, нацеленные на формирование уважительного отношения к семье. Автором «Домостроя» считают священника Сильвестра, собравшим воедино издавна существовавшие нормы и правила. Постулаты «Домостроя» касаются не только семейного уклада, но и быта вообще, это сборник практических рекомендаций: как правильно вести хозяйство, как принимать гостей, как ухаживать за скотом, как готовить еду, как выстраивать взаимоотношения. Ее основные обязанности – воспитывать детей и следить за порядком в доме. Детей растили в строгости, за провинности были предусмотрены наказания. Основа общения – традиционные христианские ценности: не красть, не лгать, не гневаться, не завидовать, не обижать.

#### Демократическая семья

Этот тип считается самым приемлемым в 21-м веке, т. к. он учитывает потребности и интересы абсолютно всех членов семьи. Отношения основаны на доверии, компромиссе, понимании, терпении, уступках, уважении и равенстве. Нет места в таких семьях для доминирования и унижения. В демократических семьях нет «мужских» и «женских» обязанностей. Мужчина всегда может помочь в свободное время с домашними хлопотами в виде стирки или посуды. Женщина же не обязана приходить домой как на вторую работу, причем для нее не будет позором заниматься ремонтом или починкой техники. Финансы в демократической семье – это общий капитал. Супруга вполне имеет право строить свою карьеру и зарабатывать большие деньги. Демократические отношения в семье касаются и детей, когда их мнение и нужды учитываются родителями без ущерба для процесса вос-

питания Любые невзгоды и несчастья можно пережить с помощью поддержки друг друга. Супруги могут дать дельный совет друг другу и своим детям, помочь решить проблему сообща, поддержать в трудную минуту. Демократическая семья – это будущее любого развитого сообщества.

#### Семейные ценности современного общества

Для всего общества приоритетным является семейный авторитет. Крепкие и доверительные отношения – это основа формирования личности человека. Современные семейные ценности могут быть самыми разными, каждая семья формирует их из собственных приоритетов, убеждений. Именно молодежь определяет будущее своей страны *Семейные беседы*. В первую очередь родители и все взрослые люди, присутствующие в семье, должны определить семейные ценности. Родители должны интересоваться у учителей, каким образом происходит формирование семейных ценностей в школе. Семья – это основная ячейка, которая дает ребенку базу знаний, пониманий и восприятия внешнего мира. *Формирование семейных ценностей в школе*. Педагоги уверены в том, что с первого дня нахождения ребенка в обществе у него должно произойти формирование семейных ценностей и общественных. Своевременная помощь направит ребенка на правильный путь.

#### Правовые документы, которые защищают семью в современном обществе

Семейное воспитание – это, прежде всего, система отношений родителей с детьми. В основе семейного воспитания лежит семейное право, которое закреплено Конституцией страны, законодательными и нормативными документами о браке, семье, правах ребенка и защите детства.

Правовое обеспечение прав и обязанностей родителей:

- Конституция РФ
- Конвенция о правах ребенка
- Семейный кодекс РФ
- Закон РФ «Об образовании»
- Федеральный закон «Об основных гарантиях прав ребенка в РФ»

#### Конституция РФ, Статья 38

Каждый ребенок с момента рождения имеет гарантированное государством право на воспитание и заботу. Это право обеспечивается в первую очередь предоставлением родителям родительских прав, которые одновременно являются обязанностями по

воспитанию, что закреплено в ч.2 ст. 38 Конституции. Равенство прав и обязанностей родителей обеспечивается семейным законодательством. Его нормы устанавливают, что отец и мать имеют равные права и несут равные обязанности в отношении своих детей. Каждый из них (до достижения детьми совершеннолетия, т.е. до 18 лет) имеет право и обязан воспитывать своих детей, заботиться об их здоровье, физическом, психическом и нравственном развитии. Родители обязаны обеспечить получение детьми основного общего образования. Они являются законными представителями своих детей и вправе выступать в защиту их прав и интересов в отношениях с любыми лицами....

Из Конституции и Семейного кодекса РФ:

Воспитание детей – конституционная обязанность родителей. Они призваны:

- всемирно укреплять авторитет взрослого,
- воспитывать детей в духе уважения и любви к труду,
- подготавливать их к общественно-полезной деятельности,
- приучать к дисциплине,
- заботиться о развитии и укреплении физического и психического здоровья,
- стимулировать к осознанному выбору профессии.

Важное место среди документов, гарантирующих жизнь и здоровье детей, занимает Международная Конвенция ООН о правах ребенка, принятая Генеральной ассамблеей ООН от 20.11.1989 г., вступила в силу для России 15.09.1990 г.

В частности:

– Статья 3 пункт 2 Государства-участники обязуются обеспечить ребенку такую защиту и заботу, которые необходимы для его благополучия, принимая во внимание права и обязанности его родителей, опекунов или других лиц, несущих за него ответственность по закону, и с этой целью принимают все соответствующие законодательные и административные меры.

– Статья 5 Государства-участники уважают ответственность, права и обязанности родителей и в соответствующих случаях членов расширенной семьи или общины, как это предусмотрено местным обычаем, опекунов или других лиц, несущих по закону ответственность за ребенка, должным образом управлять и руководить ребенком в осуществлении им признанных настоящей Конвенцией прав и делать это в соответствии с развивающимися способностями ребенка.

– Статья 7 пункт 1 Ребенок регистрируется сразу же после рождения и с момента

рождения имеет право на имя и на приобретение гражданства, а также, насколько это возможно, право знать своих родителей и право на их заботу.

– Статья 9 пункт 1 Государства-участники обеспечивают, чтобы ребенок не разлучался со своими родителями вопреки их желанию, за исключением случаев, когда компетентные органы, согласно судебному решению, определяют в соответствии с применимым законом и процедурами, что такое разлучение необходимо в наилучших интересах ребенка. Такое определение может оказаться необходимым в том или ином конкретном случае, например, когда родители жестоко обращаются с ребенком или не заботятся о нем или когда родители проживают отдельно и необходимо принять решение относительно места проживания ребенка.

Права и обязанности родителей определены *главой 12 Семейного кодекса РФ*

*Статья 63. Права и обязанности родителей по воспитанию и образованию детей*

1. Родители имеют право и обязаны воспитывать своих детей.

Родители несут ответственность за воспитание и развитие своих детей. Они обязаны заботиться о здоровье, физическом, психическом, духовном и нравственном развитии своих детей.

Родители имеют преимущественное право на воспитание своих детей перед всеми другими лицами.

2. Родители обязаны обеспечить получение детьми основного общего образования и создать условия для получения ими среднего (полного) общего образования.

Родители с учетом мнения детей имеют право выбора образовательного учреждения и формы получения образования детьми.

#### **Реализация наиболее важных функций на примере моей семьи**

Брак превращается в настоящую семью только тогда, когда появляются дети. Воспроизводство в детях численности родителей и рассматривается в настоящее время как *репродуктивная функция семьи*. Репродуктивная будет самой важной и значительной. Моя семья образовалась 5 декабря 2003 года. Мама с папой вспоминают этот день, как будто он был вчера. День был пасмурным. Сухим. Был небольшой морозец, деревья стояли голые, земля ждала приближения зимы. Стояли сухие деньки и снега еще не было. Но когда родители выехали в ЗАГС начался снегопад. Падали крупные хлопья снега. Природа как будто радовалась этому союзу. В этом году нашей семье – 15 лет.

Первым появился Рома 9 марта 2005 года. Подарок маме на 8 Марта. Вторым был я 23 февраля 2007 года. Подарок папе на День защитника отечества. И ничего не должно было меняться в нашей жизни, как мама с папой сказали нам, что у нас будет братик. Он появился на свет 23 марта 2017 года – наш любимый озорник Арсений. Ему будет 2 годика. С его появлением мы многому научились. Любить, уважать, ухаживать за младшим братом. Многому учим его и сами учимся. Я думаю нам это пригодится созданию нашей семьи. Я считаю, что по критериям наша семья нуклеарная состоит из родителей и детей. Полная. Многодетная. Демократическая. Выполняет функции, которые определены обществом. И так, как же реализуются эти функции в нашей семье? Мои родители справились с этой задачей. Я горжусь, что воспитываюсь в многодетной семье. *Воспитательная функция.* Семья прививает ребёнку основы определённых идейно-политических взглядов, мировоззренческих установок, в семье он познаёт и осваивает нравственные нормы, здесь у него вырабатываются первичные навыки и образцы поведения. Воспитательная деятельность семьи – целенаправленное воздействие на ребёнка с целью привития ему определённых заранее заданных качеств с учётом требований общества. Не менее, а, пожалуй, и более важное значение для общества имеет *функция социализации семьи*, благодаря которой дети входят в общество. Именно в семье ребенок совершает свои первые, столь важные шаги в осмыслении и освоении окружающего мира. Не стоит забывать о том, что главная функция семьи как социального института – внедрение полноценных личностей в общество. А значит, каждый ребенок должен пройти нелегкий путь социализации еще в самом начале своего жизненного пути. Главным способом семейной социализации является копирование детьми моделей поведения взрослых членов семьи. *Хозяйственно-бытовая экономическая функция семьи.* Главной функцией социального института семьи является подготовка полноправного члена общества к самостоятельной жизни. Это предполагает, что человек должен обладать определенными навыками самоорганизации и самообслуживания. А где этому научиться как не в семье. *Развитие навыков общения и коммуникации.* Одной из главных общественных функций семьи является развитие коммуникативных навыков. Общение – важный элемент социального взаимодействия. Если личность в полной мере не освоила этот навык, то ей будет довольно сложно адаптироваться

в обществе. Считается, что чем больше семья, тем быстрее ребенок учится говорить, и тем проще ему в дальнейшем общаться со сверстниками жизни. *Досуговая функция семьи.* Эта функция удовлетворяет потребности каждого элемента семьи в организации свободного времени. Наша семья проводит вместе выходные: мы ездим на рыбалку, на лыжах, посещаем театры. Вместе ездим на экскурсии. Все лето отдыхаем вместе на даче. Отмечаем с бабушкой и дедушкой семейные праздники. *Рекреационная функция семьи.* Рекреация – это отдых. Рекреационная функция – заключается в обеспечении отдыха, организации досуга членов семьи. Наша семья, например вечером ходит на прогулки, ребята занимаются в спортшколе баскетболом. *Статусная функция* – рождаясь в определенной семье, ребенок автоматически наследует от родителей или приобретает некоторые наиболее важные статусные характеристики: национальность, религиозная принадлежность, принадлежность к определенному социальному слою.

#### Результаты анкетирования

Результаты опроса показали, что ребят в классах семьи нуклеарные, нет семей многодетных. В 5 и 7 классах по 30% семей многодетных и 14% неполных семей, а это говорит о том, что им нужно больше уделять внимания в школе. Родители заняты зарабатыванием денег, поэтому дети предоставлены сами себе, значит нужно организовать их свободное время. В 8 классе всего 1 многодетная семья, но это возможно связано с взрослением старших детей. Поэтому и по опросу взрослые в основном уделяют время своим чадам по возможности, если есть время 67%. Во всех классах тенденция, что все меньше уделяют времени родители детям в 8 классе уже ответ на вопрос очень мало составил 29%. И конечно же родители по мере взросления своего ребенка все меньше проверяют уроки и доверяют ему. В многодетных и неполных семьях вообще не проверяют уроки, это связано с тем, что у родителей не хватает физически времени на это. Но все же в 5 классе уроки проверяют каждый день 35%, в 7 классе – 19%, в 8 классе – 17% это очень хорошие показатели. Время и прогресс не стоит на месте и приходится расплачиваться детям основными общими увлечениями в семьях остаются компьютер и телевизор более 30%. А в 8 классе 9% вообще не имеют общих увлечений с родителями, это говорит о том, что дети предоставлены сами себе. Очень жаль, поэтому нужно проводить общие школьные мероприятия, классные часы,

праздники, возрождать семейные традиции, привлекать ребят, ведь это наше будущее и от них зависит благосостояние наших внуков и будущего поколения. Проводимые мероприятия, направленные на выяснение того, есть ли в их семьях ценности, приводят к тому, что дети находят эти ценности и стараются их донести до родителей. Основными семейными традициями по опросу являются:

– семейные праздники 5 кл – 33%, 7 кл – 42%, 8 кл – 29%;

– выходные кино или прогулка по парку во всех классах по 22%;

– ходим в церковь во всех классах по 12%;

– ездим к бабушке и дедушке 10-15%;

– никаких в 5 классе – 14%, в 7 классе – 6%, в 8 классе – 22%.

Связь родитель – ребенок теряется с взрослением, каждый занимается своими увлечениями. Меня порадовало, что более половины ребят из классов говорят с родителями по душам, значит есть теплота и взаимопонимание в семьях. Воспитание семейных ценностей в сознании чада происходит при беседе в узком семейном кругу. Несомненно, это сказывается на успеваемости и поведении в классе. Основная часть класса учится без троек, хорошо усваивает новый материал на уроке и выполняет домашние задания.

### Вывод

Поставленные мною задачи выполнены: изучив, специальную литературу, интернет ресурсы, я узнал историю появления семьи, что такое семейные ценности, виды ценностей, функции семьи, ознакомил ребят с традициями в моей семье и провел с ними Викторину «В Поисках семейных ценностей», они получили новые знания о семье. Провел опрос среди ребят в пятых, седьмых и восьмых классе и выяснил, что они мало времени проводят со своей семьей, утеряны традиции общения со старшим поколением бабушками и дедушками, много времени проводят за телевизором и компьютером, но сохранили теплоту общения с родителями и делятся своими удачами и проблемами, а это очень важно. Моя гипотезы подтвердились: духовные ценности важнее, чем материальные. Семья главное в жизни человека. На примере моей семьи я доказал это. Для сохранения семьи важно сохранять и возрождать семейные ценности, много времени проводить в кругу семьи, иметь

общие интересы, делиться своими успехами за день, считаться с мнением ребенка, идти на компромиссы. Формирование семейных ценностей в общеобразовательных учреждениях необходимо для того, чтобы дети из разных семей поняли то, что какими бы ни были родители, их не изменить, отношение ребенка к ним всегда должно быть хорошим, уважительным. Хорошо, когда в семье придерживаются духовно-нравственных традиций, присутствует педагогическая и социальная поддержка. Формирование семейных ценностей необходимо для того, чтобы дети смотрели на другие семьи и отношения в них. Часто случается так, что дети из многодетных неблагополучных семей меняют свое отношение к родителям благодаря школьным мероприятиям, направленным на сплоченность семьи. Практическая значимость работы: данный материал можно использовать дома в кругу семьи, показать школьному социальному педагогу, для внесения в план мероприятий, поделиться новыми знаниями о семейных ценностях со своими друзьями. На родителях, на одних родителях лежит священная обязанность сделать своих детей людьми, обязанность же учебных заведений – сделать их учеными, гражданами, членами государства на всех его ступенях. Но кто не сделался, прежде всего, человеком, тот – плохой гражданин. Так давайте же вместе делать наших детей людьми. Так давайте думать о будущем, а будущее – это наши дети.

*Когда нет любви близкого человека к ребенку, то тогда очень сложно ему почувствовать себя уверенным в себе. Семья играет ключевую роль в воспитании личности ребенка. В.В. Путин*

Будьте счастливы и берегите свою семью!

### Список литературы

1. Колодийченко Л.В., Воронова О.А. Семейные ценности в воспитании детей 3-7 лет Методическое пособие, Сфера Москва 2013
2. Володина Л.О. Педагогическое проектирование системы ценностей семейного воспитания в современной России, ИЦ ИЭТ, Москва 2014
3. Ожегов С.И. Толковый словарь русского языка, Москва, ОНИКС 2003
4. <https://studfiles.net/> Структура и функции современной семьи
5. <https://school-science.ru> Нравственные поучения Владимира Мономаха
6. [www.grandars.ru](http://www.grandars.ru) Типы и виды семей
7. <https://ru.wikipedia.org/wiki/> Семейные ценности
8. <https://studopedia.ru> Аксиология
9. <https://www.psychologos.ru> Семья

## СОЗВЕЗДИЕ ОРИОНА – ПОМОЩНИК ЮНОГО АСТРОНОМА

Евстифеев Т.А.

г. Королев, МБУДО «Дом юных техников», 5 класс

Руководитель: Петрова Г.С., педагог дополнительного образования,  
МБУДО «Дом юных техников», г. Королев

Мне очень нравится смотреть на звёздное небо.

Летом, в деревне, где нет многоэтажных домов, я выхожу ночью на улицу, сажусь возле дома и смотрю на небо.

Ночь – самый таинственный период времени. Мир людей засыпает и на смену приходит тьма – пора снов и мечтаний. И именно в это время на небе вспыхивают тысячи звезд.

Небо – такое величественное и всегда притягивающее взгляды людей. Бескрайнее, далекое, неизведанное и поэтому еще более манящее. Оно может быть разным – ярким, ласковым, веселым, зловещим, пасмурным, хмурым. Но при этом никогда не перестает интересовать людей.

Ночью, в ясную погоду, небо усыпано тысячами звезд, различных по яркости и цвету, ночное небо одновременно манило и пугало людей своей таинственностью.

В причудливых фигурах, образуемых звездами, древний человек видел очертания людей, зверей, птиц. Человек стал эти неизвестные его разуму светила группировать в созвездия, давать имена этим созвездиям и отдельным ярким и примечательным звездам.

Человек заметил, что некоторые из звезд не стоят на месте, а как бы летят по небу. Эти «плавающие» звезды люди почитали особо и принимали их за божества. Разумеется, «божества» не могут остаться без имен. Так родились различные сказки, легенды и мифы о небе, звездах, созвездиях и планетах. И древние названия светил и созвездий сохранились и по сей день.

В проекте дано краткое изложение мифов об Орионе, дано описание ярких звезд данного созвездия. Даны описания туманностей и метеорного потока. Дано описание как ориентироваться на звездном небе по созвездию Орион.

Трудно не заметить созвездие, которое носит имя великого охотника Ориона, героя древнегреческих мифов. Орион, который нашел себе пристанище прямо на небесном экваторе, относится к самым узнаваемым созвездиям, его можно увидеть в любом уголке земного шара. В наших широтах он появляется поздней осенью и украшает ночное небо всю зиму. Некоторые его звез-

ды, включая Бетельгейзе и Ригель, считаются самыми яркими.

Цель: Расширить знания о созвездии Орион.

Задачи:

– Найти описания самых ярких звезд созвездия.

– Определить положения туманных объектов.

– Описать ориентацию по звездам созвездия Орион.

– Построить 3-D модель созвездия Орион.



### Мифы об Орионе

Охотник Орион считался самым прекрасным мужчиной. Это сын Посейдона и Эвриалы (дочь Миноса). Гомер в «Одиссее» описывал его как высокого и несокрушимого. В одной из историй Орион влюбился в Плеяд (7 сестер и дочери Атласа и Плейоны). Более того, он начал преследовать их. Зевс решил спрятать их на небе

в созвездии Тельца. Но даже сейчас можно заметить, что охотник продолжает следить за ними.

В другой мифе объектом его обожания стала Мериоп (дочь короля Энопола), которая не отвечала взаимностью. Однажды он попытался добиться ее силой. Тогда разъяренный царь ослепил его и выгнал из своих земель. Над мужчиной сжалился Гефест и отправил к нему одного из своих помощников, чтобы тот заменил глаза. Однажды Орион встретил Оракула. Тот сказал, что зрение вернется, если он прибудет на восток к восходу Солнца. И чудо свершилось.

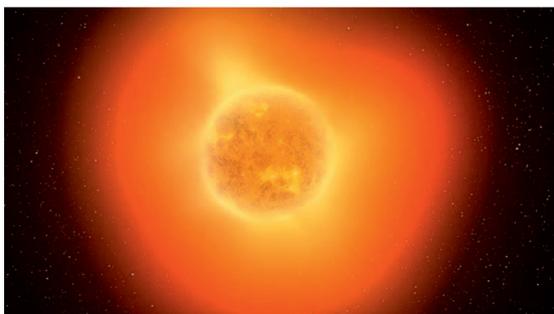
Мифология так рассказывает в следующем рассказе о легендарном охотнике Орионе. Это был стройный, красивый и ловкий человек. Со своими двумя собаками (Большой Пес и Малый Пес) ходил он охотиться по лесам и горам на диких зверей, но сердце у него было добрым. Когда однажды Большой Пес погнался за зайцем, тот бросился к Ориону, сжался в комочек у его ног, и Орион защитил его.

Практически все истории о его смерти вменяют скорпиона. В одной из них Орион похвастался Артемиде и ее матери Лето, что может уничтожить любое земное существо. Тогда она отправила к нему скорпиона, который убил смертельным ядом. Или же он пытался добиться любви Артемиды, и тогда она также послала скорпиона. В другом сказании Орион умер от яда в попытке спасти Лето. Какой бы не была версия, финал один – укусы скорпиона. Оба попали на небо, причем Орион заходит за горизонт на западе, будто убегает от своего убийцы Скорпиона.

### Яркие звезды созвездия Орион

$\alpha$  – Бетельгейзе,  $\beta$  – Ригель,  $\gamma$  – Беллатрикс,  $\delta$  – Минтака,  $\zeta$  – Альнитак,  $\epsilon$  – Альнилам,  $\kappa$  – Саиф,  $\lambda$  – Меисса.

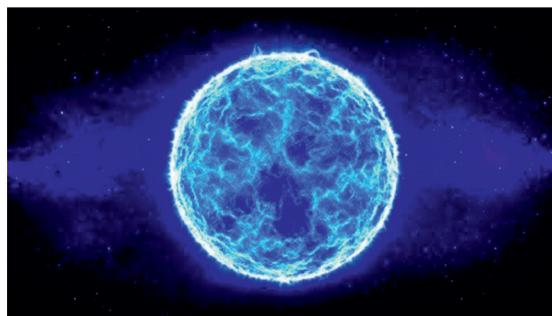
$\alpha$  – Бетельгейзе.



Вторая по яркости звезда в созвездии Ориона. Красный сверхгигант. Названия этой звезды в разных языках похожи и обо-

значают её расположение в созвездии «рука», «плечо», «правая рука». Удаленность от Солнца 643 световых года.

$\beta$  – Ригель.



Самая яркая созвездия. В переводе с арабского значит «нога». Бело-голубой сверхгигант, расположенный в 772.51 световых годах и занимает 17 масс нашего Солнца.

$\gamma$  – Беллатрикс (лат. *Bellatrix* – «воительница») – третья по яркости звезда в созвездии Ориона, одна из ярких звезд ночного небосвода.



Горячий, светящийся бело-голубой гигант с колебаниями видимой величины от 1.59 до 1.64 и удаленностью в 240 световых лет от Солнца и занимает 8-9 его масс. Через несколько миллионов лет она станет оранжевым гигантом, после чего трансформируется в массивного белого карлика.

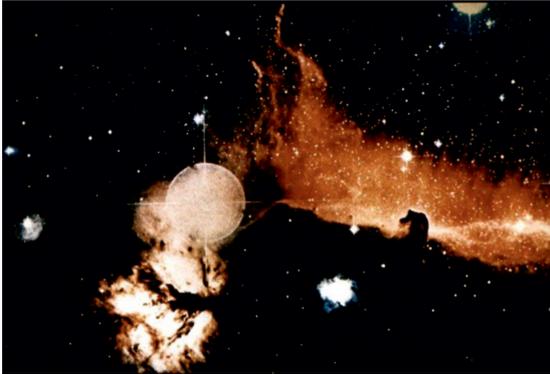
$\delta$  – Минтака,  $\zeta$  – Альнитак,  $\epsilon$  – Альнилам – три звезды пояса Ориона.

$\delta$  – Минтака.

Голубой сверхгигант в созвездии Ориона, крайняя правая из трёх звезд, составляющих астеризм «Пояс Ориона». Название происходит от арабского слова «пояс». Главный объект – двойная звезда. Система удалена на 900 световых лет. Ярчайшие компоненты в 90000 раз ярче Солнца и занимают более 20 его масс. Они оба завершат свою жизнь взрывами сверхновых.

В поясе Ориона это слабейшая звезда и 7-я по яркости в созвездии.

ζ – Альнитак.



Левая звезда в созвездии Ориона (араб. – «кушак», «матерчатый пояс»). Это тройная звезда. Главная звезда – горячий голубой сверхгигант. У неё есть два голубоватых спутника. Отдаленность от Солнца 700 световых лет. Альнитак – самая восточная звезда в Поясе Ориона, расположена рядом с эмиссионной туманностью IC 434.

ε – Альнилам.



Средняя звезда пояса Ориона. В течение следующего миллиона лет она превратится в красный сверхгигант и взорвётся как сверхновая. Удаленность от Солнечной системы 1300 световых лет. Стоит на четвертом месте по яркости в созвездии и на 30-м в небе. Занимает центральное место в поясе.

Ее окружает туманность NGC 1990 – молекулярное облако.

κ – Саиф.



Шестая по яркости звезда в созвездии Ориона, расположена на юго-востоке от пояса Ориона. Её имя происходит из арабской фразы «саиф аль джаббар» переводящейся как «меч великана» или «меч охотника». По своим размерам его вполне можно отнести к классу звёзд-гигантов. Как и другие звезды, она трансформируется со временем в сверхновую.

*Четыре астеризма связаны с частями традиционной фигуры созвездия:*

– Пояс Ориона – звёзды Минтака, Альнилам и Альнитак (соответственно, δ, ε и ζ Ориона). Известен также, как Три короля, Три волхва (Волхвы), Грабли.

– Меч Ориона – астеризм, включающий две звезды (θ и ι) и Большую туманность Ориона.

– Щит Ориона – астеризм, представляющий собой шесть расположенных дугой звёзд: π1, π2, π3, π4, π5 и π6. Древнее название – Панцирь черепахи.

– Дубинка Ориона – астеризм в северной части созвездия, включающий пять звёзд χ2, χ1, ν, ξ и β9.

### Туманные объекты в созвездии Орион

#### Облако Ориона



Облако Ориона – скопление межзвёздного вещества (туманность) в созвездии Орион. Облако Ориона находится в галактике Млечный Путь на расстоянии 1600 св. лет от Солнца и имеет размеры порядка нескольких сотен световых лет.

Облако Ориона занимает обширную область. В границах этой области выделяют большое количество известных объектов различных типов, которые содержат вещество этого облака и могут наблюдаться с помощью бинокля, любительских телескопов:

M42 Туманность Ориона

M43

M78

Туманность Конская Голова

Петля Барнарда (Петля Ориона)

NGC 2024 (Туманность Пламя)

NGC 1973, NGC 1975, NGC 1977

В облаке находятся области активного звездообразования.

2–3 млн. лет назад в этой области произошла серия вспышек сверхновых, которые привели к образованию Петли Барнарда, а также к выбросу нескольких звёзд из облака Ориона.

*Большая Туманности Ориона  
(M 42 или NGC 1976)*

В созвездии Ориона, там, где находится «меч» Ориона, в ясную и безлунную ночь можно видеть без всяких оптических приборов размытое светлое пятно. Это светлая диффузная туманность М 42 (NGC 1976) в созвездии Ориона. Туманность Ориона впервые была подробно описана в 1656 г. Х. Гюйгенсом. Туманность Ориона расположена внутри нашей Галактики на расстоянии от Солнца в 350 пк. Большая Туманность Ориона входит в число известнейших объектов дальнего космоса. Это, пожалуй, самый притягательный для любителей астрономии зимний объект северного неба.



*Большая Туманности Ориона*

Помимо Туманности Ориона (M 42 или NGC 1976) в этом созвездии собралось большое количество интересных объектов как для начинающего астронома так и для любителя. Всё зависит от технической подготовки наблюдателя. Туманность де Мерана, туманность «Пламя» и туманность Конская Голова.



*Звезды Пояса Ориона и Туманность «Пламя»*



*Трапеция Ориона*

Трапеция Ориона – молодое открытое скопление звезд с видимой визуальной величиной 4.0. 4 февраля 1617 года его нашел Галилео Галилей. Он нарисовал три звезды (А, С и D). Четвертую добавили только в 1673 году. В 1888 году их насчитывалось 8. Ярчайшие 5 освещают туманность вокруг себя. Это астеризм, который легко отыскать по четырем звездам. Трапеция Ориона является достаточно молодым рассеянным скоплением, родившимся непосредственно в Туманности Ориона. Пять крупнейших звёзд имеют массу порядка 15-30 масс Солнца. Они расположены в пределах сферы диаметром около 1,5 световых лет и дают основной вклад в освещение окружающей их туманности.



*Туманность Де Мерана  
(Мессье 43, M43, NGC 1982)*

Звездообразующая эмиссионно-отражательная туманность. Регион III в 1731 году впервые нашел Жан-Жак де Меран. Позднее Шарль Мессье включил его в свой каталог.



Туманность Конская Голова (Барнард 33) – темная туманность, расположенная к югу от Альнитака и является частью яркой эмиссионной туманности IC 434, удалена на 1500 световых лет. В 1888 году ее нашел астроном из Америки Уильям Флеминг.



*Петля Барнарда (Петля Ориона)*

Петля Барнарда (петля Ориона) – эмиссионная туманность в созвездии Ориона. Является частью облака Ориона. Первым наблюдением туманности можно считать наблюдения Уильяма Гершеля 1 декабря 1786 года. Позже в 1895 году она была обнаружена и сфотографирована Эдвардом Эмерсоном Барнардом, который дал ей название «Петля Ориона». Происхождение туманности связывается с серией вспышек сверхновых, произошедших 2–3 млн. лет назад. Свечение туманности поддерживается излучением группы молодых горячих звезд, расположенных поблизости.

#### Метеорный поток Ориониды

В созвездии Ориона вблизи звезды Бетельгейзе находится радиант метеорного потока Орионид, который наблюдается с 16 по 26 октября, максимум приходится на 21 октября. Во время максимума отмечается до 30 метеоров в час.

Вызывает метеорный дождь Ориониды широко известная комета Галлея. Собственно комета Галлея вызывает даже два ежегодных метеорных потока. Ориониды в октябре и Аквариды в апреле – мае.

#### Созвездие в помощь юному астроному

В средних широтах северного полушария часть созвездия может быть видно в конце лета (начиная с середины августа), осенью, зимой и в первой половине весны (до середины апреля), наилучшие условия для наблюдений в ноябре – январе, когда созвездие видно от его восхода до его заката. Созвездие видно на всей территории России. По сезонной классификации считается осенне-зимним. В частности, в сентябре Орион восходит ранним утром и виден в течение 2 часов перед восходом Солнца. В октябре созвездие восходит ночью, а в ноябре – уже поздним вечером.

Созвездие Ориона легко узнать благодаря фигуре из 7 ярких звезд, которые формируют туловище охотника. Красный сверхгигант Бетельгейзе отмечает правое плечо Ориона, ослепительно белый Ригель виден внизу справа. Между этими яркими звездами находится Пояс Ориона, состоящий из трех звезд 2-й звездной величины, расположенных вдоль одной линии примерно на одном расстоянии друг от друга.

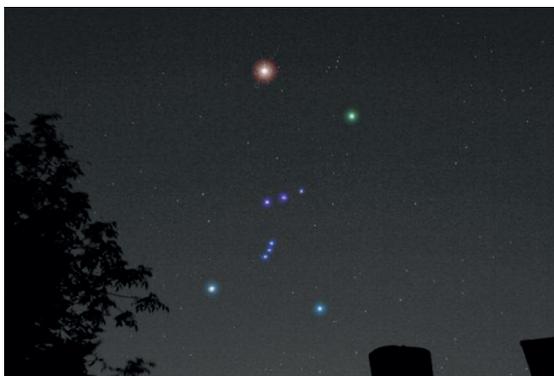
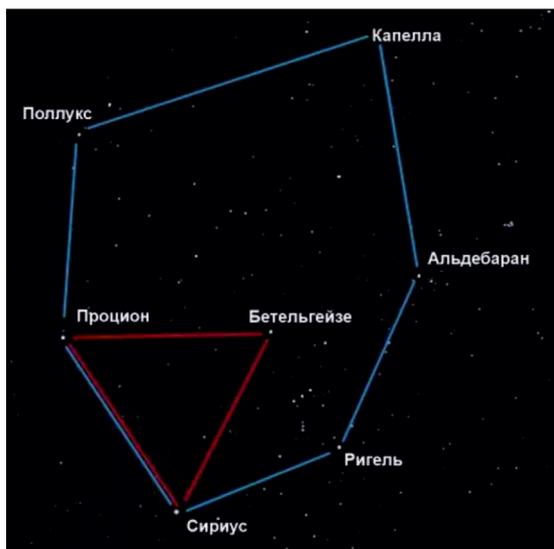
Если на Зимнем небе найти созвездие Орион, то ближние к нему созвездия можно найти, следуя инструкции.

Две собаки, которые всегда сопровождали Ориона на охоте, помещены в созвездия соседи. Чтобы найти Большого Пса от пояса идём вниз к ближайшей яркой звезде, это Сириус. Единорог разделит псов. Мальчик пёс находится выше Большого. Его яркие звёзды Процион и Гомейза. Если смотреть от пояса Ориона вверх, то найдём большую красную звезду Альдебаран. Вокруг звезды расположились Гиады, а Плеяды немного дальше. Гиады (около 200) и Плеяды (7 звезд хорошо видны невооруженным взглядом) звездные скопления. Мы оказались в созвездие Тельца.



Если от звезды Бетельгейзе идти вверх наискосок попадём в созвездие Близнецы, где сияют Кастор и Поллукс.

Ориентируясь на созвездие Орион, можно найти Большой Зимний треугольник (Бетельгейзе, Сириус, Процион). Самый впечатляющий вид имеет Зимний шестиугольник, где в центре или почти в центре его находится Бетельгейзе. Вершины Зимнего шестиугольника: Сириус, Процион, Поллукс, Капелла, Альдебаран, Ригель.

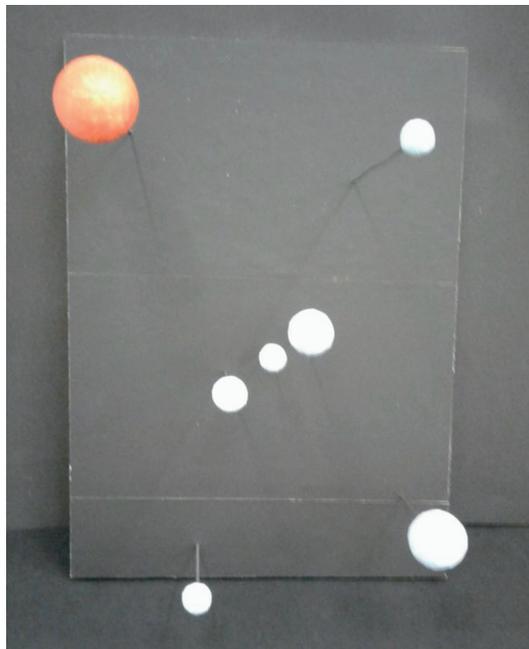


### Заключение

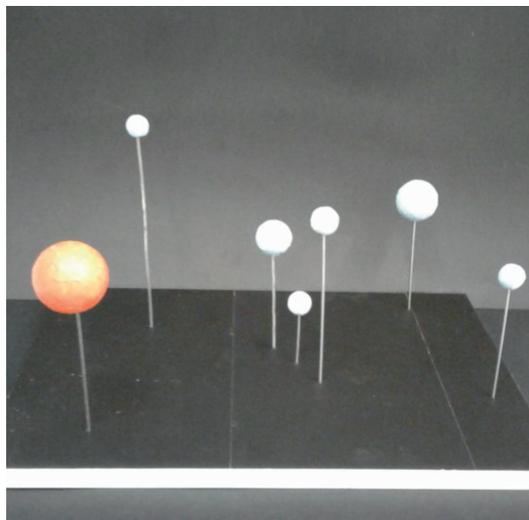
Созвездие Ориона – замечательное созвездие для изучения начинающими астрономами звёздного неба в зимний период. Его сразу можно увидеть в ясную погоду, повернувшись лицом на юг. В созвездии Ориона узнается фигура охотника. Но если наклонить голову вправо или влево, то созвездие станет похожим на бантик или на бабочку.

Итог работы над этим проектом – создание модели 3D созвездия Орион, в который вошли 7 самых ярких звезд этого созвездия. Это очень интересное пособие. На основе

этой модели можно видеть, что звезды расположены от Солнца на разных расстояниях и имеют разные размеры. Они отличаются по цвету. Если посмотреть на созвездие сбоку, то это совсем не Орион.



*Модель 3D созвездия Орион*



*А вид сбоку – это уже не Орион.*

### Список литературы

1. Светлана Дубкова. Прогулки по небу. Легенды и мифы о созвездиях. – М.: Белый Город, 2008. – 112 с., ил.
2. Сторм Данлоп. Атлас звёздного неба. – М.: АСТ: Астрель, 2007. – 224 с., ил.
3. Ранцини Ж. Космос. Сверхновый атлас Вселенной. – М.: Эксмо, 2010. – 216 с., ил.
4. Интернет-портал «Всё о созвездиях»: <http://2i.by/orion/>

## ДЕРЖУ В РУКАХ КУСОЧЕК МЕЛА

Зорин А.С.

г. Кирово-Чепецк, МБОУ многопрофильный лицей, 3 класс

Руководитель: Сафронова Н.Г., учитель начальных классов,  
МБОУ многопрофильный лицей, г. Кирово-Чепецк

Данная статья является реферативным изложением основной работы. Полный текст научной работы, приложения, иллюстрации и иные дополнительные материалы доступны на сайте VII Международного конкурса научно-исследовательских и творческих работ учащихся «Старт в науке» по ссылке: <https://school-science.ru/7/23/40233>.

Актуальность темы: Во всем мире не найдется человека, который бы за свою жизнь не столкнулся с мелом. Кусочек мела – привычный житель «школьной страны», даже в век информационных технологий он не потерял своего значения и остаётся неизменным помощником. Кроме того, многие дети любят рисовать мелками на асфальте.

Проблема: Почему мелом так удобно писать и рисовать? Есть ли различия в составе и свойствах мела для школьной доски и для рисования на асфальте?

Тема моего исследования: Держу в руках кусочек мела.

Объект исследования – изучение разных видов мела

Предмет исследования – состав и свойства мела

Цель исследования – установить взаимосвязь между составом и свойствами мела и его применением.

Гипотеза: Если знать состав и свойства мела, то можно найти ему правильное применение.

Для достижения цели мне необходимо было реализовать следующие задачи:

1. Изучить происхождение мела, его состав и технологию производства.
2. Провести исследования по определению химического состава мела.
3. Изготовить мел в домашних условиях.
4. Исследовать микроскопическую структуру мела.
5. Изготовить меловую доску и экспериментально исследовать физические свойства мела.
6. На основе полученных результатов определить области применения мела.
7. Провести мастер-класс для детей микрорайона по изготовлению и применению мела.

Методы исследования:

– теоретические методы: сравнение;

– эмпирические методы: изучение литературных источников и ресурсов Интернет, опрос, наблюдение, эксперимент

### Краткий литературный обзор

Для более глубокого понимания изучаемой проблемы я изучил материал из сети Интернет и прочитал книги: Володин В.А. Энциклопедия для детей. Химия, Гальперштейн, Л. Забавная физика, Карцова А.А. Химия без формул или Знакомые незнакомцы, Рабиза Ф.В. Опыты без приборов//знай и умей физические опыты, Репьев С.А. Забавные химические опыты.

*Характеристика личного вклада в решение избранной проблемы:* После изучения состава и свойств разных видов мела были изготовлены мелки в домашних условиях. Полученным мелкам найдено применение: мел из крахмала подходит для школьной доски, мел из яичной скорлупы и алебастра подходит для рисования на асфальте. Выпущены книжки-малютки с технологией изготовления мелков в домашних условиях и примерами развивающих игр с ними.

*Практическая значимость:* При исследовании микроскопической структуры мела был использован фолдскоп (бумажный микроскоп), который может быть использован на уроках окружающего мира в начальной школе при изучении темы «Полезные ископаемые. Известняк». Кроме того, рисование мелками на асфальте – отличный способ позабавиться с пользой, мел также помогает для развития мелкой моторики рук, памяти, тренирует воображение, развивает пространственное ориентирование.

### Что такое мел?

*Мел и его история появления в природе*

В толковом словаре Ожегова мел – это мягкий белый известняк, употребляемый в промышленности, для окраски, писания. Мел – горная порода, состоящая из нескольких минералов, могущих существовать и по отдельности. Основу составляет карбонат кальция или, попросту, кальцит. Его в породе до 98%. Также присутствует и карбонат магния или по-другому магнезит. Ещё доли процента приходится на оксиды металлов, то есть в породе есть и неорганическая со-

ставляющая [1]. Рассуждая над тем, что такое мел, уделим внимание его появлению в природе. Около 80 млн. лет назад, когда на Земле существовали динозавры, был Меловой период. Тёплые и мелкие моря той поры давали приют мириадам мельчайших моллюсков, строивших свои скелеты и раковины из добываемого из воды кальция. Останки этих существ, скопившиеся в донных отложениях многометровыми пластами, и превратились в хорошо знакомый нам мел. В процентном отношении мел разделяется на следующие части: обломки скелетов простейших и многоклеточных животных – около 10%, раковины микроскопических моллюсков фораминифер – около 10%, фрагменты известковых наростов водорослей – до 40%, мелкодисперсный кристаллический кальцит – до 50%, нерастворимые минералы (в основном силикаты) – до 3%.

#### *Местонахождение мела в природе*

Месторождения мела в России сосредоточены в Брянской, Белгородской, Ульяновской и Саратовской областях России, также в Узбекистане, Белоруссии, Казахстане. Самый старый в России завод по производству мела находится в Белгороде. В окрестностях города мел, как горную породу, добывают и поныне. Из карьеров мел развозится по всем предприятиям, изготавливающим мел [2].

#### *Производство мела и мелков*

В России сегодня довольно много предприятий, производящих мел. Основной же костяк производителей, делающих качественные мелки, невелик, это: «Алгем», «Вакарис», «Пегас», «Квартет-1» [4]. В Белгороде мел производили раньше и производят теперь экструзионным способом. При этом мокрый мел в виде тонких колбасок поступает из машины, похожей на мясорубку. Колбаски укладываются на противне, режутся и сушатся в печах. Получаются мелки круглой формы. «Алгем» был первой на рынке фирмой, которая стала лить мел. При этом фирма запатентовала состав мела и его квадратную форму. Литой белый мел абсолютно безопасен для здоровья, так как его связующим является гипс в очень малых количествах.

#### *Области использования мела*

Мел используется в сельском хозяйстве для известкования почв, подкормки животных. В промышленности – для производства цемента и извести, как наполнитель для резины, пластмасс, лакокрасочных материалов, для получения соды, стекла, очистки сахара, приготовления школьных мелков [7]. Мел используется в медицине как лечебный препарат, в парфюмерии как составная часть зубных паст, помад, тональных кремов, пудр. В пластичном искусстве как компонент при изготовлении художественных красок. Портной мел является жестким и используется, чтобы сделать временную разметку на тканях. Тротуарный мел похож на школьный мел, правда, он более крупный и цветной. Он используется, чтобы рисовать на тротуарах, улицах и дорогах. Также мел применяется для окраски заборов, бордюров, стен, для защиты стволов деревьев от солнечных ожогов, для побелки потолков. В народе его называют известь, которую мы гасим водой, а после применяем. В спорте: в гимнастике, скалолазании, тяжелой атлетике и перетягивании каната мел применяется для рук при удалении пота и уменьшения скольжения. Водители, у кого от волнения становятся влажные ладони, тоже могут использовать мел. Можно почистить дома раковину. Если поместить мел в небольшой мешочек и положить в бельевой шкаф или около металла, мел впитает влагу и неприятные запахи.

#### *Выводы по первой главе:*

Мел можно назвать «свидетелем эпох», которые миновали десятки миллионов лет тому назад. Данное соединение имеет биологическое происхождение. В настоящее время мел широко применяется в разных отраслях.

#### **Держу в руках кусочек мела**

#### *Исследуем упаковку мела*

Изучив литературу о происхождении, составе и процессе изготовления мела, я приобрёл несколько образцов (см. Приложение 1), рассмотрел их и изучил информацию, указанную на упаковке.

**Таблица 1**

Сравнительная характеристика внешнего вида и информации на упаковке

Название, производитель	Цвет	Форма	Состав	Назначение
Мелки цветные, белые. ООО «ТД «Эликонт», Россия, г.Белгород	белый цветной	брусек прямоугольной формы	Не указан	Предназначены для рисования на любой поверхности

<b>Окончание табл. 1</b>				
Название, производитель	Цвет	Форма	Состав	Назначение
Школьные мелки цветные. ООО «Балтик», Россия, г.С-Петербург	цветной	брусек круглой формы	Не указан	Не указано
Мелки цветные. ООО «Пегас», Россия, Московская обл. г. Клин	цветной	брусек прямоугольной формы	Природный мел, гипс, минеральный краситель.	Предназначены для рисования на любой шероховатой поверхности
Мелки школьные белые, цветные. Шанхай. Китай	белый цветной	брусек круглой формы	Не указан	Предназначены для детского творчества
Мелки цветные. Китай	цветной	брусек круглой формы	Сульфат кальция	Относится к категории канцелярских товаров
Мел. Италия	цветной	брусек круглой формы	Карбонат кальция, сульфат кальция, пигменты	Товар для творчества. Для рисования на различных поверхностях

**Вывод:** Мелки белые и цветные в виде брусков круглой и прямоугольной формы. Состав мела указан не на всех упаковках. На тех, что указан, видно, что мел содержит карбонат кальция (известняк), сульфат кальция (гипс), минеральные красители или пигменты. Мелки из Санкт-Петербурга не содержат информации о назначении.

*Исследуем химический состав мела*

После изучения упаковок решил опытным путём проверить наличие веществ, входящих в состав мела. Основным компонентом мела является карбонат кальция. Природный (пиленый) мел не содержит никаких других компонентов. При изготовлении формованных мелков добавляются связующие вещества, например, крахмал или гипс. Из каждого образца я взял кусочек мела, присвоил ему номер и провёл опыты (см. Приложение 2).

**Опыт 1.** Определение наличия кальция. Поскольку большая часть мела – это известняк, то он должен растворяться в кислотах. Чтобы проверить это, налил в стаканы немного уксусной кислоты, положил образцы мелков. В некоторых стаканах уксус сильно забурлил, это начал выделяться углекислый газ, и известковая вода помутнела [5].

**Таблица 2**

Определение наличия кальция

№ образца	Взаимодействие с уксусной кислотой	Результат
№ 1 Мелки г. Белгород	Вступил в реакцию, появилась пена, стал выделяться газ. Полностью растворился, раствор помутнел.	Содержит известняк и очень незначительное количество гипса
№ 2 Мелки г. Санкт-Петербург	Раствор прозрачный, реакция слабая, заметная	В составе мела мало карбоната кальция, в составе больше гипса
№ 3 г.Клин	Реакция не бурная, появились пузырьки, раствор помутнел не сильно.	Мел растворился не весь, в составе мало известняка, основной частью является гипс
№ 4 Мелки Китай	Мелок не показал реакции	В составе мела сульфат кальция (гипс)
№ 5 Мелки Китай	Мелок не показал реакции	В составе мела сульфат кальция (гипс)
№ 6 Мелки Италия	Мелок не показал реакции	В составе мела сульфат кальция (гипс)

**Вывод:** Известняк присутствует в мелках из Белгорода. Хотя информации на упаковке нет, но в литературе сказано, что в окрестностях города добывают мел. В меньшем количестве известняк присутствует в мелках Санкт-Петербурга и Клина. Мелки, производимые Италией, не показали реакции с кислотой, хотя в их составе указан карбонат кальция, возможно, он присутствует в небольших количествах.

**Опыт 2.** Определение наличия крахмала. Наличие крахмала я проверял двумя способами. **1 способ.** Небольшие кусочки мела прокалил в пламени спиртовки [10]. Мелки № 1,2,3,6 почернели, значит, в их составе есть крахмал, так как крахмал – это углевод, а углеводы при нагревании легко обугливаются. **2 способ.** На исследуемые кусочки нанёс по 2-3 капли раствора йода. Окраска йода изменилась в образцах № 1, 2.

Таблица 3

## Определение наличия крахмала

№ образца	Почернение при нагревании	Изменение окраски раствора йода	Результат
№ 1 Мелки г.Белгород	+	+	При накаливании почернел, после нанесения йода место посинело.
№ 2 Мелки г.Санкт-Петербург	+	+	При накаливании почернел, после нанесения йода место посинело.
№ 3 Мелки г.Клин	+	-	При накаливании почернел, но реакции с йодом не показал. Содержание крахмала не значительно.
№ 4 Мелки Китай	-	-	При накаливании изменил цвет, стал белый. При действии йода окрашивания нет. В состав не входит крахмал.
№ 5 Мелки Китай	-	-	При накаливании изменил цвет, стал белый. При действии йода окрашивания нет. В состав не входит крахмал.
№ 6 Мелки Италия	+	-	При действии йода окрашивания нет, при накаливании почернел. Содержание крахмала не значительно.

**Вывод:** О наличии крахмала на упаковках информации нет, но результаты опыта показали, что мелки из Белгорода, Санкт-Петербурга, Клина и Италии содержат в себе в качестве связующего вещества крахмал.

**Опыт 3.** Определение наличия гипса. Наличие гипса можно также проверить при помощи нагревания мела. Небольшие кусочки прокалил в пламени спиртовки. Пламя образцов № 1, 2, 3, 5, 6 приобрело красно-оранжевую окраску, что подтверждает наличие гипса. У образца № 4 пламя сине-жёлтое.

Таблица 4

## Определение наличия гипса

№ образца	Изменение окраски пламени	Результат
№ 1 Мелки г.Белгород	+	Слабый окрас пламени, содержит небольшое количество гипса.
№ 2 Мелки г. Санкт-Петербург	+	Ярко выражен окрас пламени, в составе больше гипса.
№ 3 Мелки г. Клин	+	Слабый окрас пламени, содержит небольшое количество гипса.
№ 4 Мелки Китай	-	Пламя сине-жёлтое, окраса нет
№ 5 Мелки Китай	+	Ярко выражен окрас пламени, в составе больше гипса
№ 6 Мелки Италия	+	Слабый окрас пламени, содержит небольшое количество гипса

**Вывод:** Все образцы, за исключением № 4, содержат в себе в качестве связующего вещества гипс, о чём сказано на упаковке, если она содержит информацию.

*Мел своими руками*

Выяснив, что в состав мелков входит природный мел (карбонат кальция) и в ка-

честве связующих веществ добавляют гипс и крахмал, я решил изготовить мелки в домашних условиях, причем такие, которыми будет довольно весело рисовать, а по качеству они не уступят промышленным. Из литературы я узнал несколько способов изготовления. Вместо гипса можно взять алебастр, вместо природного мела – яичную скорлупу-

пу. Для получения цветных мелков можно добавить гуашь или пищевые красители (см. Приложение 3).

**Способ 1.** Изготовление мелков из алебастра. Собрал необходимое: гипс (или алебастр), гуашь (она хорошо отмывается), воду, формы. На 3 стакана гипса долил 1,5 стакана воды, добавил краску и тщательно перемешал до однородной массы, разлил по формам, помогая резиновым шпателем, чтобы выпустить воздух. Оставил высыхать. Чем толще форма, тем дольше мел будет сохнуть. Освободив из формы, оставил сохнуть мел полностью, что заняло до 3 дней. **Способ 2.** Изготовление мелков из яичной скорлупы. Этот способ включает в себя только натуральные продукты: скорлупу от яиц, муку (сделает смесь более густой, а мел пышнее), воду, краситель. Для начала измельчил яичные скорлупки, убедившись, что они полностью сухие. Воспользовался ступкой и пестиком, чтобы получить мелкий порошок, смесь должна быть однородной. Затем смешал в миске две части муки и одну часть яичных скорлупок. Добавил воду, пока не получилась густая паста, вмешал краску. Полученную массу переложил ложкой по формам и оставил сохнуть на 12 часов. **Способ 3.** Изготовление мелков из крахмала. Это самый простой способ изготовления мела: нужны только крахмал и вода в равных пропорциях, а также пищевые красители. Перемешивал воду и крахмал до тех пор, пока смесь не стала плотной и однородной. Так получается самая текучая неньютоновская жидкость – ооблек, о которой я писал в прошлом году исследовательскую работу. Затем добавил краситель. Снова хорошо перемешал, чтобы краситель распределился равномерно. С помощью ложки разложил смесь по отдельным формам. Подождал 12 часов перед тем, как вытащить мел из форм. Этот мел полностью натуральный и полностью

разлагается. Чтобы мел был необычным, можно добавить блёстки. А если хотите ароматический мел, добавьте несколько капель эфирного масла в смесь перед тем, как разливать по формам.

**Вывод:** Таким образом, у меня получилось три образца мела, изготовленного в домашних условиях.

*Исследуем микроскопическую структуру мела*

Итак, теперь у меня стало 9 образцов, имеющих сходство и различия в своём составе. Интересно как выглядит мел внутри? Я прочитал, что присутствие гипса можно доказать проведением микрорентгенографической реакции [1]. Кристаллики гипса (если он входит в состав мела), имеют форму иголок, поэтому решил рассмотреть образцы мела при помощи фолдскопа – бумажного микроскопа, к которому можно подключать смартфон и снимать объекты (см. Приложение 4). Я взял три промышленных образца мела и три своих образца, измельчил их до состояния порошка. Полученную меловую пыль небольшим слоем поместил на прозрачную наклейку, которую наклеил на окно слайда с одной стороны. С помощью пипетки капнул одну каплю воды, чтобы была возможность разглядеть структуру мела, так как все порошки плотные, и через объектив фолдскопа их не рассмотреть. Затем заклеил сверху второй прозрачной наклейкой так, что мой образец зафиксировался между двумя прозрачными наклейками. Поместил два пустых бумажных слайда поверх подготовленного слайда. Вставив слайды в пазы сверху и снизу объектива, голубой стороной фолдскопа поднес к глазам и удерживал напротив источника света. Исследования начинал с малого увеличения, затем кратность постепенно повышал. Передо мной открылся удивительный мир.

**Таблица 5**

Микроскопическая структура мела

Образец	Состав	Описание микроскопической структуры
№ 1 Мелки г.Белгород	Не указан	Видны белые комочки, это крупные кусочки мела. Когда на них попал свет, то они напомнили сплетение веточек кристаллов. А те кусочки, которые поменьше, были темными.
№ 2 Мелки г.Клин	Природный мел, гипс, минеральный краситель.	Видны крупные кусочки мела, также видны и кристаллообразные соединения.
№ 3 Мелки Италия	Карбонат кальция, сульфат кальция, пигменты	Заметны кристаллообразные соединения, крупных кусочков нет.
№ 4 Мелки из яичной скорлупы	Яичная скорлупа (порошок), мука, вода, краситель	Состоит из мельчайших частичек, в каждой из которых есть отверстие, от отверстия, подобно лучам, расходятся узкие щели, похожие на ажурные кристаллы

Окончание табл. 5

Образец	Состав	Описание микроскопической структуры
№ 5 Мелки из крахмала	Крахмал, вода, краситель	Имеет рисунок строения в виде отдельных зёрен
№ 6 Мелки из алебаstra	Алебастр, вода, краситель	Заметны кристаллообразные соединения, крупных кусочков нет. При изменении источника света кристаллообразное сплетение становится более заметным

**Вывод:** На образце № 2 заметны две формы структуры рисунка, есть сходство с образцами № 1 и № 3, купленными в магазине, т.к. в состав входит и природный мел, и гипс. Кристаллики гипса, действительно, имеют форму иголок. При рассмотрении цветных мелков через фолдскоп не видна разница в пигментации (лишь небольшой оттенок). Мел, изготовленный из яичной скорлупы, из алебаstra имеют максимальное сходство. А вот мел из крахмала отличается от других, имея другой рисунок строения в виде отдельных зёрен. На основе результатов исследования, полученных при работе с фолдскопом, я опубликовал свой учебный исследовательский проект «Мел – это ... или Что такое мел?» на сайте ГлобалЛаб, где предложил участникам изучить микроскопическую структуру мела, купленного в магазине и сделанного своими руками по предложенным инструкциям.

#### *Исследуем физические свойства мела*

Исследование образцов мела показало некоторые отличия в составе, от которого зависят физические свойства и область применения мела. Из литературы узнал, что мел твёрдый (содержит большое количество гипса) предназначен для выполнения рисунков на асфальте, мягкий (полученный при очень высоких температурах или при длительной сушке) предназначен для использования на школьных досках и при работе с тканью [8]. Информация о назна-

чении мела на упаковках представлена не в полном объёме. Поэтому продолжил исследование. Для этого изготовил меловую доску (см. Приложение 5). Я взял лист фанеры, покрыл его смесью из алебаstra (30 г), холодной воды (22,5 мл), латексной краски (240 мл) и колора. Красил в два слоя. Чтобы покрытие было равномерным, чередовал слои вертикальными и горизонтальными мазками, давая высохнуть предыдущему слою перед накладыванием следующего. Когда высох последний слой, доску тщательно натёр мелом и протёр жесткой сухой тканью, шлифуя. **Опыт 4.** Определение сыпучести. По меловой доске проводил мелком, у образцов № 2, 4, 9 на доске оставался яркий след, мел сильно крошился. У образцов № 1, 5, 6 след при письме менее заметен, а у № 3, 7, 8 след от мелка не заметен, только царапает доску, мелки более твердые: в них большее количество гипса [2]. **Опыт 5.** Определение маркости. После письма на меловой доске, на моих руках остался меловой налет. Всех больше это было у образцов № 1, 2, 4, 9 **Опыт 6.** Определение наличия твёрдых вкраплений. Разломил мелки, чтобы проверить наличие твердых вкраплений, в образцах № 3, 7, 8 имеются мелкие частицы в виде твёрдых крупинок, которые царапают доску при письме. **Опыт 7.** Определение прочности при разломе. Образцы мелков № 3, 7 разломить было очень сложно, они твёрдые. Образцы № 2, 4, 5, 9 хрупкие, ломаются легко.

Таблица 6

Сравнительная характеристика физических свойств мела

№ образца	Параметры сравнения				
	состав	сыпучесть	маркость	наличие твердых вкраплений	прочность при разломе
№ 1 Мелки г.Белгород	Не указан	средняя	высокая	нет	средняя
№ 2 Мелки г.Санкт-Петербург	Не указан	высокая	высокая	нет	легко ломается (внутри воздушные поры)
№ 3 Мелки г.Клин	Природный мел, гипс, минеральный краситель.	низкая	средняя	есть частицы белого мела	прочный
№ 4 Мелки Китай	Не указан	высокая	высокая	нет	легко ломается (внутри и снаружи воздушные поры)

Окончание табл. 5			Окончание табл. 6		
№ образца	Параметры сравнения				
	состав	сыпучесть	маркость	наличие твердых вкраплений	прочность при разломе
№ 5 Мелки Китай	Сульфат кальция	средняя	низкая	нет	легко ломается
№ 6 Мелки Италия	Карбонат кальция, сульфат кальция, пигменты	средняя	низкая	нет	средняя
№ 7 Мелки из алебаstra	Алебастр, вода, краситель	низкая	средняя	есть частицы песка	прочный
№ 8 Мелки из яичной скорлупы	Яичная скорлупа (порошок), мука, вода, краситель	средняя	низкая	есть частицы скорлупы	средняя
№ 9 Мелки из крахмала	Крахмал, вода, краситель	высокая	высокая	нет	легко ломается

**Вывод:** Для письма на доске больше подходят мелки производства г. Белгород, г. Санкт–Петербург, Китай, Италия (образцы № № 1, 2, 4, 5, 6) и мелки из крахмала (образец № 9), для рисования на асфальте можно брать мелки производства г. Клин (образец № 3) и собственного производства (образцы № 7, 9).

**Опыт 8.** Трение. А почему мел собственно рисует? Всё дело в силе трения! Когда мы проводим мелом по доске, он разрушается, частички остаются на поверхности. Если бы не было трения, рисунка бы не получилось [8]. Это легко доказать! Если натереть доску воском, то трение уменьшится, и уже невозможно написать ни строчки, что я и попробовал сделать. Вывод: Ни один образец мела не пишет на такой доске. **Опыт 9.** Взаимодействие мела с водой (впитываемость). Из литературы узнал, что прочность мела во многом определяется его влажностью [7]. При воздействии воды физические свойства мела начинают изменяться, в частности, снижается его прочность. Вместе с этим проявляются другие физические свойства мела: он становится пластичным. Чтобы это проверить, провёл опыт: часть образцов мела поместил в небольшое количество воды на 15 минут и наблюдал изменения. Другую часть образцов накрыл мокрой тканью на 15 минут. Затем попробовал написать на доске влажными мелками.

**Таблица 7**

Результаты изменений физических свойств мела при взаимодействии с водой

№ образца	Изменения после намокания	Изменения после увлажнения
№ 1 Мелки г. Белгород	Растворился (превратился в кашу), остаток мелка при написании сломался, надпись после высыхания стала ярче	Стал темнее, писать мелком мягче, при написании след слабо заметен, после высыхания след стал плотнее и ярче
№ 2 Мелки г. Санкт–Петербург	Не растворился, остался твердым, надпись после высыхания стала ярче	Стал темнее, писать мелком мягче, при написании след слабо заметен, после высыхания след стал плотнее и ярче
№ 3 Мелки г. Клин	Не растворился, остался твердым, надпись после высыхания стала ярче	Стал темнее, писать мелком мягче, при написании след слабо заметен, после высыхания след стал плотнее и ярче
№ 4 Мелки Китай	Не растворился, остался твердым, надпись после высыхания стала ярче	Стал темнее, писать мелком мягче, при написании след слабо заметен, после высыхания след стал плотнее и ярче
№ 5 Мелки Китай	Не растворился, остался твердым, надпись после высыхания стала ярче.	Стал темнее, писать мелком мягче, при написании след слабо заметен, после высыхания след стал плотнее и ярче
№ 6 Мелки Италия	Не растворился, остался твердым, надпись после высыхания стала ярче	Стал темнее, писать мелком мягче, при написании след слабо заметен, после высыхания след стал плотнее и ярче
№ 7 Мелки из алебаstra	Не растворился, остался твердым, надпись после высыхания стала ярче	Стал темнее, при написании след стал заметен на меловой доске
№ 8 Мелки из яичной скорлупы	Полностью растворился	Стал липким и вязким, при написании след не заметен на меловой доске
№ 9 Мелки из крахмала	Не растворился, при написании рассыпался.	Мелок рассыпался

**Вывод:** Все мелки, кроме образцов № 1 и № 8, в воде не растворились, при написании на меловой доске после высыхания оставляли яркий след, при увлажнении все мелки, кроме образцов № 8, 9, мелки стали мягче, стали писать ярче, тем самым подтверждая, что физические свойства мела начинают изменяться, в частности, снижается его прочность.

**Опыт 10.** Взаимодействие мела с холодом (морозостойкость). Холод мел переносит гораздо хуже жары. После замораживания-размораживания меняет свойства. Чтобы проверить это, провёл опыт [9]. Образцы мела на 5 часов поместил в морозилку. Потом попробовал написать ими на меловой доске.

Таблица 8

Результаты изменений физических свойств мела при взаимодействии с холодом

№ образца	Изменения при взаимодействии с холодом
№ 1 – Мелки г. Белгород	Стал писать ярче
№ 2- Мелки г. Санкт-Петербург	Стал хрупким, сломался. Стал писать ярче
№ 3 – Мелки г. Клин	Стал писать ярче.
№ 4 – Мелки Китай	Стал хрупким, сломался. Стал писать ярче
№ 5 – Мелки Китай	Стал писать ярче
№ 6 – Мелки Италия	Стал писать ярче
№ 7-Мелки из алебастра	Не пишет на меловой доске, твердый
№ 8 – Мелки из яичной скорлупы	Не пишет на меловой доске, твердый
№ 9 – Мелки из крахмала	Стал писать ярче

**Вывод:** При производстве мела добавляется вода, при замораживании мела вода замерзает, а при размораживании служит как увлажнение мела. При письме мел стал хрупким, а отпечаток ярче.

**Опыт 11.** Взаимодействие цветных мелков с пламенем. Изучив изменение физических свойств мела при взаимодействии с водой и холодом, я решил узнать, что может произойти с цветными мелками, если их нагреть над пламенем [10]. (Белые я уже нагревал, когда проверял наличие крахмала). При проведении опыта заметил, что все цветные мелки обесцветились. После остывания попробовал написать обесцвеченным краем мелка на меловой доске, след мелка стал белым. А те мелки, которые нагрелись до красного свечения, стали еще более хрупкими. В литературе нашёл объяснение этому. При обжиге раскисленный мелок разделяется на углекислый газ и негашеную известь. Сама же негашеная известь может нагреваться до 2572°C. При высокой температуре накаливания цветные пигменты обесцвечиваются. Если в чашку с холодной жидкостью поставить пробирку (известь + вода) и поместить термометр, то можно заметить, что при смешивании извести с водой происходит гашение извести, т.е. реакция протекает с выделением тепла. Вывод: При поджигании цветные мелки становятся белыми.

#### *Мастер-класс по изготовлению и применению мела*

Изучив состав и свойства мела, я понял, что от состава мела зависят его физические свойства, которые определяют область при-

менения. Для письма на доске нужны более мягкие мелки, а для рисования на асфальте лучше взять более твёрдые. Мелки – одно из любимых развлечений детей. Ими можно на улице рисовать на асфальте и стенах, а дома на любых поверхностях творить свои живописные шедевры. Мела никогда не бывает много. Вместе с мамой мы провели мастер-класс по изготовлению мела своими руками на празднике Микрорайона, где было много детей разного возраста и их родителей (см. Приложение 6). Доказав, что изготовление мелков своими руками обойдётся совсем дёшево: стоимость упаковки мелков в 20 штук составляет 149 рублей, тогда цена одного мелка размером 2,2см\* 7,5 см составит 7 руб. 45 коп. Для изготовления мелка такого же размера потребуется 35 г сухой смеси алебастра, стоимость мешка массой 5 кг – 65 руб., поэтому 1 мелок обойдётся в 2 руб. 28 коп. Это в 3 раза дешевле! Мы собрали коллекцию познавательных игр и сделали книжку-малютку, которую подарили всем желающим.

Выводы по второй главе: Опыты показали, что есть разница между составом мелков разных производителей. После изготовления мелков в домашних условиях и сравнения физических свойств мелков выявил, что для рисования на асфальте подходят все мелки, а для написания на меловой доске только более мягкие и рассыпчатые, т.е. с большим содержанием известняка.

#### **Заключение**

Работая над данной темой, я узнал, что такое мел и его местонахождение в природе. Исследовав состав и свойства мела, вы-

янил, что есть различие между мелом для школьной доски и мелом для рисования на асфальте.

Моя гипотеза подтвердилась: если знать состав и свойства мела, то можно найти ему правильное применение.

Цель исследования достигнута, так как мне удалось установить взаимосвязь между составом и свойствами мела, а также его применением.

Задачи, поставленные в начале исследования, выполнены. В ходе работы я провёл исследования по определению химического состава мела, изучил микроскопическую структуру и физические свойства мела, купленного в магазине и изготовленного своими руками, определил области его применения.

На основании полученных результатов изготовил книжки-малютки с технологией изготовления мелков в домашних условиях и примерами развивающих игр с ними.

Результаты этой исследовательской работы можно использовать на уроках окружающего мира в начальной школе при изучении темы «Полезные ископаемые». Полученные сведения будут полезны детям, любящим рисовать мелками на асфальте, так как это отличный способ позабавиться с пользой: мел помогает для развития мелкой моторики рук, памяти, тренирует воображение, развивает пространственное ориентирование.

В дальнейшем я продолжу исследование свойств мела других производителей.

#### Список литературы

1. Володин В.А. Том 17. Энциклопедия для детей. Химия. [Текст] / Глав. ред. В.А. Володин – Аванта+, 2001 г., – 643 с.
2. Карцова А.А. Химия без формул или Знакомые незнакомцы [Текст] / Анна Алексеевна Карцова – Авалон Азбука-классика, 2005. – 112 с.
3. Гальперштейн Л. Забавная физика. [Текст] / Леонид Яковлевич Гальперштейн – Москва: «Детская литература», 1993. – 246 с.
4. Рабиза Ф.В. Опыты без приборов // Знай и умеи физические опыты [Текст] / Москва: «Детская литература», 1988. – 111 с.
5. Репьев С.А. Забавные химические опыты // Журнал «Мастерилка» – Карапуз, 1998. – 20 с.
6. Информация из сети Интернет Материал из Википедии – Режим доступа: <http://ru.wikipedia.org> –Мел, свободный. – Загл. с экрана
7. Информация из сети Интернет Режим доступа: <http://www.strogo.ru/priroda/2012/t01191.html>- Мел, свободный. – Загл. с экрана.
8. Информация из сети Интернет Режим доступа – <http://www.nado5.ru/e-book/trenie-v-prirode-i-tekhnikе> Трение в природе, быту и технике, свободный. – Загл. с экрана
9. Информация из сети Интернет Режим доступа: [https://written.ru/articles/science/chalk\\_squeak](https://written.ru/articles/science/chalk_squeak) - Роман Парпалака, Заметки, Научный калейдоскоп, Скрип мела, свободный. – Загл. с экрана
10. Информация из сети Интернет Режим доступа: <https://www.youtube.com/watch?v=EnhHPkb3ZAI>- Экспериментаторы. Опыты с мелом, свободный. – Загл. с экрана
11. Информация из сети Интернет Режим доступа: <https://mel.fm/novosti/9362487-da-vincis-friction> – Мел, свободный. – Загл. с экрана.

## ВОЗМОЖНО ЛИ ВЫПЕЧЬ ХЛЕБ В ДОМАШНИХ УСЛОВИЯХ

Шкурко А.С.

г. Реутов, Средняя общеобразовательная школа № 1, 4 В класс

Руководитель: Мартынова Ю.В., учитель начальных классов, СОШ № 1, г. Реутов

*Из чего печется хлеб  
Из чего печётся хлеб,  
Что едим мы на обед?  
Хлеб печётся из муки,  
Что дают нам колоски.  
Рожь, пшеница в век из века  
Щедро кормят человека.  
Плюшки с маком, кекс сметанный,  
Чёрный с тмином, пеклеванный,  
Калачи, батоны, халы...  
Хлеб для маленьких и старых,  
Для Танюшек и Наташ.  
Добрый хлеб – кормилец наш!*

(Лаврова Т.)

Хлеб – один из главных продуктов в жизни каждого человека. Мы употребляем его в еду каждый день, без него не обходится ни один праздник. В магазинах продают большое количество разнообразного хлеба. Домашний хлеб вкуснее купленного в магазине? Можно ли его приготовить в домашних условиях?

Объект исследования – приготовлениекусного хлеба в домашних условиях

Предмет исследования – хлеб

ГИПОТЕЗА: Можно ли приготовитькусный хлеб в домашних условиях?

Цель исследовательской работы – узнать больше о хлебе, научиться выпекать его в домашних условиях

Задачи исследовательской работы:

1. Собрать информацию о хлебе;
2. Провести эксперимент;
3. Проанализировать полученные результаты;

4. Познакомить ребят с итогами эксперимента, дать рекомендации.

Методы исследования:

1. Сбор информации в литературе и интернете;
2. Экскурсия на производство;
3. Анкетирование одноклассников;
4. Практический эксперимент.

Теоретическая значимость данной исследовательской работы заключается в том, что значение хлеба в современном мире очень высоко. Хлеб употребляется в пищу каждый день. Чтобы удовлетворить потребности людей в хлебе его массово производят на хлебозаводах. Моя задача проинформировать, что хлеб с давних времен является одним из основных и полезных продуктов, он полезен и важен, что его можно выпе-

кать не только на заводах и комбинатах, но и дома.

Практическая значимость данной исследовательской работы заключается в том, что ее результаты можно использовать в повседневной жизни, рецепт можно будет распространить среди одноклассников и их родителей.

### Общие сведения

Жизнь наших предков около пятнадцати тысяч лет назад протекала достаточно сложно. Основной заботой людей были мысли о пропитании. Как-то в поисках еды они обратили внимание на злаковые, которые были прародителями современной ржи, пшеницы, овса и ячменя. Народ обратил внимание, что брошенное зерно в землю возвращает намного большее количество зерен обратно. После этого наблюдения на протяжении долгого времени древние люди долго употребляли в пищу сырые зерна. Затем у них получилось растереть их между камнями, получая крупу. Немного позже кто-то предположил, что полученную крупу можно варить. Так появилась первая мука и хлеб, который по внешнему виду был больше похож на жидкую кашу. С того времени хлеб занял главное место в народном продовольствии, сохранив его до нашего времени. Известно, что хлеб появился еще в новокаменном веке. По внешнему виду он напоминал собой запеченную кашу, которую готовили, используя воду и крупу.

Высокая питательность зерно-хлебных культур обусловлена большим количеством углеводов. Однако умения и способности к кулинарии у первобытного человека появились не сразу. Кто придумал хлеб? И как к этому пришли люди?

Важно знать одно: в основе каждого рецепта в любом случае находится мука из зерна. Зерно является основной культурой, которая потребляется в пищу человеком в течение уже 10 тысяч лет.

Примерно в третьем тысячелетии до нашей эры египтяне стали пользоваться для приготовления хлебобулочных изделий дрожжами. Кроме того, они придумали первые печки для производства хлеба. Немного позже по примеру египтян стали выпекать хлеб и греки. Римляне потрудились над

усовершенствованием процесса: больше времени потратили на перемалывание зерен и ввели в работу новые печи. К 100-му году нашей эры римляне полностью освоили выпечку хлеба и стали делиться своими навыками с европейцами. И уже в средние века практически по всей Европе стали появляться булочные. Рецепты и способы приготовления хлеба слегка видоизменялись в зависимости от географического расположения и распространенности злаковых культур: греки, римляне, древние египтяне и евреи пользовались пшеницей и ячменем. Жители Англии и центральной Европы использовали овсяную муку, американцы и граждане, проживающие на юго-востоке Европы, использовали кукурузу, на востоке пользовались рисом, славяне производили хлеб, используя рожь.

На Руси основным видом хлеба считался черный кисловатый хлеб. Кроме того, готовили также белый из крупчатки и сытный, просеянный с помощью сита. Однако не все люди могли себе позволить употреблять в пищу хлебобулочные изделия. Для простого обычного народа это было очень дорого. Хлеб был в цене.

В начале XX века на территории России стали входить в моду бублики, калачи, баранки и крендели. В наше время выпекается более 500 видов хлебобулочных изделий, среди которых батоны, баранки, булки, различная сдоба и прочие хлебобулочные изделия.

Конечно, хлеб является одним из величайших изобретений человечества. Не зря у русских хлеб и соль являются символами радушия и гостеприимства.

#### *Экскурсия на производство*

Как правило, любая наша еда не обходится без хлеба. Как вы думаете, почему взрослые так настоятельно советуют всё есть с хлебом? Да просто потому, что хлеб вкусный, полезный, питательный и при этом никогда не надоедает.

Сколько же надо хлеба чтобы накормить всех людей в нашем городе или на нашей планете? Очень и очень много. Поэтому хлеб выпекают на специальных предприятиях, которые называются хлебозаводами или хлебобулочными комбинатами.

Посещая магазины, я видела различные виды хлеба. Моя мама работает на кондитерско-булочном комбинате. Я попросила у нее разрешения посетить производство, чтобы увидеть, как производится хлеб. В декабре месяце я была на экскурсии (приложение № 1).

Перед посещением цехов женщина-эксперт рассказала нам о правилах поведения на производстве, о технике безопас-

ности. На нас одели специальную одежду (халаты), на голову одели одноразовые шапочки. Сотовые телефоны и личные вещи мы оставили в отдельной комнате. Очень важно, чтобы в сырье и продукцию не попали посторонние предметы и волосы.

Конечно, на современных хлебных заводах всё механизировано. Представляете огромные чаши? Их называют дежами. В них замешивают тесто. Сначала туда насыпают муку. Потом наливают воду и добавляют дрожжи, соль, сахар и масло. Всё отмеряется точно по рецепту. Дальше тесто оставляют в покое на несколько часов. Подождать пока оно «подойдет». Когда тесто начинает подниматься, большие «лапы-лопасти» перемешивают и обминают его. Тесто готово, и теперь оно попадает разделочную машину. С большой точностью эта машина делит его на равные порции. И снова тесту надо немного «отдохнуть» в теплом расстоечном шкафу. И только потом шпильку с хлебом переставляют в печь. Наконец, выпекаемый хлеб зарумянился, покрылся вкусной корочкой. Готовые буханки или батоны сортируют уже другие машины и распределяют специальным контейнерам. Весь этот процесс называется «конвейер». Он напоминает гигантскую карусель. Управляют этими машинами люди, одетые в форменную одежду и головные уборы.

Процесс производства хлеба на комбинате можно разделить на этапы:

1. Подготовка сырья;
2. Замес теста;
3. Разрыхление и брожение теста;
4. Деление теста;
5. Формирование тестовых заготовок;
6. Выпечка;
7. Охлаждение;
8. Хранение.

Экскурсия оказалась интересной и информативной. Мы имели возможность попробовать хлеб только что испеченный, горячий, из печи.

#### *Анкетирование одноклассников*

После посещения хлебобулочного производства мне стало интересно знают ли мои одноклассники как появился хлеб и какой хлеб по их мнению вкуснее: домашний или покупной? С этой целью я провела анкетирование среди учеников своего класса. Оказалось, что двое одноклассников знают как появился хлеб. На второй же вопрос 20 человек из 25 ответили (приложение № 2), что домашний хлеб вкуснее покупного. Так ли это?

#### **Проведение исследования**

Я решила экспериментальным путем выяснить, возможно ли испечь в домашних

условиях хлеб и будет ли он вкусным по сравнению с тем, который я и другие дети пробовали на экскурсии.

### *Эксперимент 1*

Для того, чтобы убедиться, что в домашних условиях можно испечь вкусный и полезный хлеб я взяла ингредиенты, о которых нам рассказывали во время экскурсии: пшеничную муку, дрожжи, сахарный песок, соль, воду, растительное масло, семечки.

1. Дата проведения моего эксперимента 20 января

Перед тем как приступить к работе и, помня, что в продукцию не должны попасть посторонние предметы, я одела фартук и на голову повязала платок.

Я взяла глубокую миску, высыпала в нее муку. Добавила туда дрожжи, сахарный песок и соль. Перемешала. Потом добавила воду. После этого замесила тесто. Мешала до того, как оно перестало прилипать к рукам.

Далее я смазала форму растительным маслом. Положила в нее замешанное тесто.

Поставила выпекаться в разогретую духовку. Через стекло духовки я наблюдала затем, как выпекается хлеб. Примерно через 35-40 минут я с помощью бабушки достала противень. Хлеб в форме был какой-то странный. На производстве мы видели, что он объемный, воздушный. Я же видела перед собой что-то непонятное, похожее на плоскую лепешку (приложение № 3).

2. Тогда я решила разобраться в чем причина моей неудачи. Видимо полученных мною на экскурсии знаний было недостаточно. Я стала изучать литературу. Нашла книгу Гертруды Вайдингер «Домашний хлеб». В ней приведены не только рецепты, но и полезные советы, история появления хлеба. Также описывается гениальное открытие, как посредством брожения теста, замешанного из муки на воде, можно добиться более мягкого и пышного хлеба. Оказалось, что для теста важно тепло и отсутствие сквозняков что к тесту нужно давать перерывы, чтобы оно «подошло».

3. Дата проведения моего второго опыта 27 января

Перед тем как приступить к работе я опять же я одела фартук и на голову повязала платок.

Я взяла те же самые ингредиенты, что и при первом эксперименте: пшеничную муку, дрожжи, сахарный песок, соль, воду, растительное масло, семечки.

Но в отличие от первого эксперимента во второй раз я решила четко следовать рецептуре и выдерживать временные рекомендации.

Я взяла глубокую миску, высыпала в нее муку. Добавила туда дрожжи, сахарный песок и соль. Перемешала. Потом добавила воду. После этого замесила тесто. Мешала до того, как оно перестало прилипать к рукам. Далее я оставила тесто «подниматься» в теплом месте на 50 минут. Следила, чтобы ни мама, ни бабушка не допустили сквозняков.

После указанного времени я продолжила работать с тестом. Я снова его замесила. Далее я смазала специальную форму для выпечки растительным маслом. Положила в нее замешанное тесто. Накрыла форму влажным полотенцем и оставила в теплом месте на 60 минут для увеличения в объеме в 2-3 раза.

«Подошедшее» тесто я поставила выпекаться в разогретую духовку. Через стекло духовки я наблюдала затем, как выпекается хлеб. Примерно через 25 минут я с помощью мамы проверила готов ли хлеб. Для этого использовала деревянную зубочистку (об этом методе я опять же прочитала в книге Гертруды Вайдингер «Домашний хлеб»). На зубочистке были частицы теста. Значит хлеб был еще не готов. Мы поставили его обратно в духовку. Через 10 минут, когда мы снова с помощью зубочистки проверили готовность хлеба и, убедившись, что он готов, достали его с духовки. Он был румяный и воздушный. Эксперимент удался (приложение № 4).

Перед тем как его попробовать мы дали ему немного остыть. Потом аккуратно нарезали, т.к. он был еще теплый и мягкий. Выпеченный в домашних условиях хлеб получился не таким красивым как заводской, но гораздо, на мой взгляд, вкуснее. Главным преимуществом было то, что я имела возможность есть его теплым, свежим. Хлеб, купленный в магазине, остывший и из-за этого не такой вкусный.

В результате проведенных экспериментов я пришла к выводу, что для выпечки вкусного хлеба в домашних условиях важно соблюдать 7 основных правил:

Правило 1. Время и терпение. Потребуется достаточное время для брожения теста и терпение, чтобы соблюсти все процедуры.

Правило 2. Тепло и отсутствие сквозняков. Замешиваемое тесто не любит холода.

Правило 3. Правильно подобранная мука. Для новичков лучше воспользоваться мукой из спельты и пшеницы с добавкой дрожжей.

Правило 4. Тщательно перемешанные ингредиенты и хорошо замешанное тесто.

Правило 5. Духовка, разогретая до температуры 200-210 градусов С.

Правило 6. Для проверки готовности выпекаемого хлеба потребуется деревянная игла (например, зубочистка).

Правило 7. Осторожность. Выпекание хлеба производится в разогретой духовке, поэтому нужно быть осторожным, чтобы не обжечься.

Думаю, моим одноклассникам и другим людям будет интересна информация о том, как правильно хранить хлеб, чтобы он дольше сохранился свежим и полезным.

Оставшийся после еды хлеб следует хранить в прохладном и хорошо проветриваемом месте, например, в каменном горшке, прикрытом сверху салфеткой, или же в специальных хлебницах, предназначенных для хранения хлеба. Никогда не кладите свежий хлеб в герметичные пластиковые пакеты – там возникает опасность возникновения плесени!

### Заключение

На основании эксперимента я смогла сделать вывод: мне очень понравилось заниматься исследованием по теме моей работы. Было интересно узнать историю появления хлеба на столе у людей. Хлеб всегда был главным продуктом у людей любой национальности. Хлеб одна из главных ценностей человечества, наряду с чистым воздухом, с чистой водой, с родной землей и солнышком, потому что он полезен и обладает питательными свойствами. Недаром говорят: «Хлеб всему голова!» И не стоит отказываться от этого вкусного и полезного продукта.

Таким образом, я смогла достичь своей цели исследования – я узнала о значении хлеба и научилась выпекать вкусный хлеб в домашних условиях.

### Приложение № 1

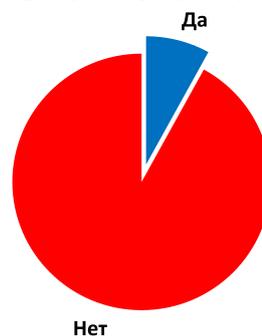
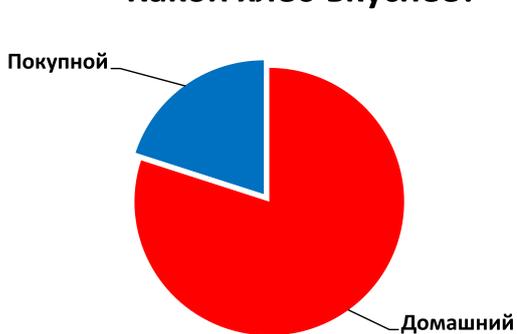
#### Экскурсия на кондитерско-булочный комбинат «Черёмушки»



Увлекательная и познавательная экскурсия в мир производства хлеба и выпечки на Кондитерско-булочный комбинат «Черёмушки». Все этапы изготовления черного и белого хлеба, начиная с замешивания теста и заканчивая выпечением очень интересны. После экскурсии мы попробовали свежеспеченный хлеб прямо из печи.



Анкетирование одноклассников

**Какой хлеб вкуснее?****Знаешь как появился хлеб?**

Эксперимент 1

Выпекание хлеба в домашних условиях



Эксперимент 2

Выпекание хлеба в домашних условиях





#### Список литературы

1. Емельянова Э. Расскажите детям о хлебе. – М.: Издательство Мозаика-Синтез, 2010.
2. Рудницкая Е. История хлеба. – М.: Издательство Качели, 2017.
3. Вайдинггер Г. Домашний хлеб. – М.: Издательство Мой мир, 2005.
4. <http://www.moskbk.com/excursions/>
5. <http://900igr.net/prezentacija/obschestvoznanie/khleb-vsemu-golova-110325/proizvodstvo-khleba-7.html>
6. <http://900igr.net/prezentacija/pedagogika/issledovatel'skaja-rabota-khleb-vsemu-golova-205197/polezneni-khleb-dlja-nashego-organizma-13.html>
7. <http://gamejulia.ru/stihi-pro-hleb-dlya-detey.html>

## МОРЕ ЛЕЧИТ ВСЕ БОЛЕЗНИ

Симанков А.Ю.

г. Сочи, МОБУ Гимназии № 76, 7 класс

Руководитель: Фецук Н.А., педагог дополнительного образования, МБУ ДО «ЦДиЮТиЭ», г. Сочи

Данная статья является реферативным изложением основной работы. Полный текст научной работы, приложения, иллюстрации и иные дополнительные материалы доступны на сайте VII Международного конкурса научно-исследовательских и творческих работ учащихся «Старт в науке» по ссылке: <https://school-science.ru/7/19/40632>.

Основная часть нашей планеты покрыта водой. Из нее практически полностью состоит организм человека и животных. Поэтому неудивительно, что вода играет ведущую роль в жизнедеятельности населяющих Землю существ. Наша страна богата природными источниками и водными ресурсами. Особое место в России занимает Черное море. Я живу в городе Сочи, расположенном на живописном Черноморском побережье. Мы имеем возможность наслаждаться природной красотой моря. Каждое лето миллионы людей из разных регионов и стран приезжают к нам отдыхать. Морская вода – это сложный природный комплекс с особыми физико-химическими и биологическими свойствами. Она содержит в себе почти все элементы таблицы Менделеева. Я расскажу о составе морской воды, о том, что такое талассотерапия, какова польза и вред купания в морской воде, как отдых у побережья сказывается на состоянии человеческого организма.

Актуальность: Берег Чёрного моря – это место, куда приезжают для отдыха и лечения тысячи людей. Для жителей средней полосы России побережье Чёрного моря является одним из самых приемлемых для поправки здоровья. Отсутствие сильной жары, по сравнению с более южными странами и, как следствие, лучшая акклиматизация на курортах, делают черноморское побережье идеальным по климатическим показателям, в особенности для детей и пожилых.

Цель работы. Изучить влияние на здоровье человека отдыха на Чёрном море для определения положительных и отрицательных факторов.

Задачи исследования: изучить литературу, провести социопрос, взять интервью у врача, проанализировать отзывы отдыхающих, разработать памятку.

Гипотеза исследования: Если местное население и отдыхающие будут правильно использовать солнце, климат, морскую воду – они будут здоровы.

### Обзор литературы

*Общая характеристика черноморского побережья*

*Физико-географическое положение*

Если посмотреть на Черное море на карте мира, можно убедиться, что принадлежит оно к бассейну Атлантического океана и относится к внутреннему типу морей. Его площадь равна примерно 422 тыс. кв. км (по другим сведениям – 436,4 тыс. кв. км). Воды его омывают территории сразу нескольких государств: России, Украины, Грузии, Румынии, Турции и Болгарии. На северо-востоке побережья располагается Абхазия [1]. Черноморское побережье России (ЧПР, Российская ривьера, Российские субтропики) – это узкая прибрежная полоса в Краснодарском крае Российской Федерации между Чёрным морем и хребтами Большого Кавказа. Расположено в субтропической зоне и на большей части своей протяжённости является курортной зоной.

Протяжённость черноморского побережья России от Таманского полуострова до Адлера составляет около 400 км с учётом изрезанности береговой линии. Из них порядка 145 км (36,3%) входят в состав Большого Сочи, в том числе пляжная полоса Сочи составляет 118 км – так называемая Российская ривьера. Российский участок Черноморского побережья Кавказа расположен в крайней северной части субтропического пояса (Приложение 1).

Отличительная особенность Черноморского побережья России – наличие здесь нескольких типов пляжей на относительно коротком 400-километровом участке. Есть здесь и мягкие мелкопесочные, жесткие крупногалечные, бухтовые и скалистые. В районе Анапы есть пляжи с кварцевым песком [7].

Короткие реки Черноморского района (Макопсе, Шахе, Хоста, Сочи, Мацеста и др.) летом мелеют. Поэтому основным оздоровительным природным ресурсом является море. Купальный сезон продолжается свыше 120 дней с середины мая до середины-конца октября с температурой воды от +18 до +24 градусов, в отдельные дни до +29 градусов. Несмотря на то, что Черноморское побережье Кавказа является одним из наиболее старых и развитых ре-

креационных районов страны, высокая освоенность побережья характерна только для городов-курортов – Большого Сочи, Анапы, Геленджика, Сухуми и отдельных курортных посёлков. На территории Черноморского побережья находятся важнейшие районы санитарно-курортного хозяйства и туризма. Здесь сосредоточено 30% лечебных грязей и минеральных вод России.

#### *Климатические условия*

Климат черноморского побережья меняется от умеренно-влажного приморско-степного на севере (г. Анапа), приморско-горного (г. Геленджик) до влажного субтропического (г. Сочи). Продолжительность солнечного сияния до 2400 часов в год. Биологическая активность солнца повышенная с избытком УФ летом. Безморозный период длится 290 дней. Время, благоприятное для отдыха и туризма, достигает 190 дней. Весна очень ранняя. Уже к концу марта средняя суточная температура достигает +10 градусов. Лето продолжительное и очень тёплое, преобладает ясная безоблачная погода. Средняя температура воздуха в июне около +20 градусов, в июле-августе – около +23 градусов. Бывают очень жаркие и очень сухие дни, когда температура воздуха может повышаться до +35 градусов.

Осень, особенно сентябрь и октябрь, – самое лучшее время года на Черноморских курортах Краснодарского края. Температура воздуха в октябре +20 градусов, в ноябре +16 градусов, к концу ноября +12 градусов. Зима очень мягкая, отличается неустойчивой погодой, дождливостью. Среднемесячная температура января +4 градуса [2].

#### *Особенности отдыха на Черноморском побережье Краснодарского края.*

Лечебный туризм начали осваивать еще древние греки, посещая с этой целью берега гостеприимного Черного моря. Поэтому, с уверенностью можно сказать, что черноморским курортам не одна тысяча лет. Благодаря моде на здоровый образ жизни в мире растет интерес к лечебному туризму. Курорты Краснодарского края всегда были и остаются основным центром лечебного туризма в России. Здесь целая галерея курортов – приморские, степные, горные.

В первую очередь, курорты Краснодарского края (в особенности хорошо известные Сочи, Анапа, Геленджик, Туапсе, Темрюк и Ейск) популярны среди туристов благодаря пляжному отдыху. Отдых на берегу моря также многие совмещают с лечением в санаториях Краснодарского края. Морская вода, солнечное тепло, чистый

воздух оказывают благотворное влияние на здоровье человека. По утверждению ученых, наиболее эффективно и благоприятно для жителей России лечение именно на курортах Краснодарского края. Здесь организм не подвергается слишком сильному воздействию непривычного климата, как это обычно происходит в Турции или Египте, да и влияние стрессовых факторов, связанных с пребыванием в чужой стране, значительно снижается. Предпочтителен бархатный сезон на курортах Юга России благодаря благоприятным погодным условиям, возможности морских купаний и солнечных ванн, обилию фруктов в диетическом питании, которое является одним из ведущих факторов санаторно-курортного лечения при заболеваниях органов кровообращения и при метаболическом синдроме [5].

#### *Талассотерапия*

«Море лечит», – изрек Еврипид. «Море – лекарство от всех болезней», – утверждал Гиппократ. Целительные свойства талассотерапии высоко ценились древними римлянами, греками, карфагенянами. «Талассо» – так называлось море на языке Платона. Лечение морем старо, как мир. А вот талассотерапией оно стало называться лет 40 назад.

Талассотерапия, в переводе с греческого буквально означает «лечение морем», но под этим термином на курорте подразумевается и аэротерапия – лечение воздушными ваннами, и гелиотерапия – лечение солнцем, талассотерапию сочетают с песочными ваннами, лечебной гимнастикой, терренкурсом (дозированная ходьба по специально размеченным и оборудованным маршрутам на пересеченной местности). Талассотерапия – это лечебно-оздоровительный комплекс климатических факторов.

Такое понятие, как талассотерапия ввел в обиход знаменитый немецкий терапевт Фридрих фон Халем. Результаты исследований касательно пользы купания в море специалист представил общественности еще в XVIII веке. Чуть позже британский физиолог Ричард Рассел составил трактат о целебных характеристиках соленой воды. В своей работе врач призывал купаться в морской воде, кушать морские продукты и пить воду для оздоровления своего организма. Первые прибрежные курорты стали возникать в конце XIX века. В этот же период придумали купальные костюмы, мода на которые способствовала приобщению людей к плаванию в целебной соленой воде. На самом деле польза морской воды для человека отмечалась еще в трактатах

древнегреческого ученого, врача и философа Гиппократ. Именно он первым предложил применять ее в целях заживления ран, устранения синяков, а также лечения кожных заболеваний, в частности, лишая и чесотки.

Талассотерапия тесно связана с природными факторами, действующими на психику человека через органы чувств: запахи моря, шум прибоя, цветущие растения, морские пейзажи – всё это вызывает положительные эмоции, которые и являются залогом вашего здоровья.

#### *Состав морской воды*

Ученые Древней Греции искали связь между морем и телом человека, находя много общего. Современные ученые насчитывают 82 элемента из таблицы Менделеева в морской воде, а в организме человека содержится 81 элемент из 92-х существующих [2]. Немаловажно так же то, что жизнь на Земле возникла именно в воде. Чем же обусловлена польза морской воды? Благоприятное воздействие на организм человека оказывается благодаря ее особому минеральному составу. *Минеральные соли* – способствуют ускоренному оттоку жидкостей из тканей тела, разгоняют обменные процессы в организме. *Кальций* – устраняет депрессивные состояния, прогоняет бессоницу, дает возможность избавиться от судорожных состояний, остеопороза. *Магний* – предотвращает аллергические проявления, снимает нервозность и раздражительность. *Калий* – приводит в норму кровяное давление, избавляет ткани от отеков. *Йод* – незаменимый элемент для нормального функционирования щитовидной железы. *Железо* – принимает участие в процессах формирования эритроцитов крови, обогащения кислородом клеток тела. *Кремний* – улучшает состояние кожи, повышая уровень ее упругости и эластичности. *Селен* – предотвращает образование в тканях патологических клеток. *Сера* – обеззараживает кожу, эффективно борется с развитием всевозможных грибковых проявлений [6].

#### *Кому полезно купаться в море?*

Лечебные свойства морской воды объясняются не только составом, но и характером ее воздействия на организм, в частности на кожу. При купании в морской воде в эпидермис (верхние слои кожи) человека, проникают электролиты, на продолжительное время изменяющие кожную среду, повышая реактивность тканей, активизируя обмен веществ и функциональное состояние клеток. Кроме того, купание в мор-

ской воде благоприятно влияет на работу внутренних органов, нормализует обмен веществ, снимает тонус мышц. Давление воды улучшает кровоснабжение сердечно-сосудистой системы: сокращается частота пульса. Посещение морских курортов дает возможность укрепить иммунитет, успокоить нервную систему, улучшить состояние кожи. Особая польза купания в морской воде для детей, беременных женщин, лиц, которые находятся на стадии реабилитации после тяжелых заболеваний. Ведь море выступает настоящим кладом минералов, которые требуются для нормальной жизнедеятельности и восстановления организма. Испарения морской воды, богатые солями и йодом, положительно отражаются на состоянии легких. Ткани дыхательных путей постепенно смягчаются и очищаются. Вот почему на побережье настолько легко дышится. Насыщенный влагой воздух постоянно увлажняет слизистые оболочки носоглотки, что способствует задержанию частичек пыли и предотвращает проникновение патологических микробов в организм. Купание в соленой воде дает возможность получить красивую фигуру, сделать тело более привлекательным и подтянутым. Высокая концентрация минеральных солей и полезных элементов способствует скорейшему выведению из организма токсинов.

Помимо всего вышесказанного, польза морской воды заключается в укреплении зубов и десен. Наличие в такой соленой жидкости концентрированного кальция и брома выглядит хорошим решением для ее использования при полосканиях ротовой полости. Впрочем, применять в данных целях рекомендуется лишь аптечную морскую воду. Полоскать зубы и десны непосредственно у побережья не стоит. Ведь в такой воде, помимо полезных элементов содержится немало патологических микроорганизмов.

Полезным является отдых абсолютно у любого побережья. В то же время нахождение у Чёрного моря имеет свои особенности: положительный эффект для организма обусловлен обилием кислорода в прибрежном пространстве, умеренным количеством минеральных солей в воде. Хвойная растительность на побережье насыщает воздух отрицательно заряженными ионами и фитонцидами, которые оказывают успокаивающее воздействие на нервную систему.

#### *Другие составляющие талассотерапии*

Аэротерапия – это и прогулки по паркам курортов и санаториев, спортивные игры в парковых зонах и на пляже, сон на открытом воздухе, у моря, в специальных климатических павильонах. Микроэлемен-

ты морской воды присутствуют в воздухе на расстоянии до 2 км от берега. Концентрация морских солей в воздухе на территории пляжа в 20 раз больше, чем в 1 км от моря – вот почему мы интуитивно выбираем прогулки вдоль кромки моря даже в ненастную погоду [5]. Пребывание возле моря не ограничивается по времени. Особенно полезно быть у штормового моря, когда оно, превращаясь в гигантский природный ингаляторий, насыщает морской воздух мельчайшими капельками морской воды с электрическими зарядами, морскими солями, фитонцидами морских водорослей и др. полезными компонентами. У больных гипертонией, атеросклерозом, невралгией исчезают головные боли, углубляется и удлиняется сон, уменьшается раздражительность, снижается или нормализуется артериальное давление.

Гелиотерапия, или лечение солнцем. Солнечная радиация оказывает мощное действие и вызывает многообразные реакции со стороны органов и систем в зависимости от преобладания той или иной формы излучения. Различают 3 вида излучения:

*Инфракрасные лучи* Солнца оказывают преимущественно тепловое действие, проникая в тело на глубину до 4 см.

*Видимые лучи* воспринимаются сетчаткой глаза. Общая цветовая гамма противоположна серому «пейзажу» промышленных городов. Красное восходящее солнце ранним утром вызывает прилив оптимизма и надежды, постепенно окрашивая побережье оранжево-желтыми тонами тепла и радости. Разнообразные зеленые оттенки субтропической растительности создают ощущение уюта. Бескрайнее голубое море и синее небо умиротворяют душу.

*Ультрафиолетовые (УФ) лучи* проникают в тело на глубину от 0,6 до 1 мм, но вызывают многообразные реакции в тканях организма. Уменьшается вязкость крови, снижается уровень холестерина, что важно для профилактики и лечения атеросклероза. Повышается иммунитет, усиливается тканевое дыхание, улучшаются обменные процессы. УФ-лучи оказывают губительное влияние на вирусы и бактерии, способствуют синтезу белка, витамина D, многих ферментов, гормонов. Солнечный загар – реакция кожи на УФ-лучи. Через 6–10 часов появляется покраснение – эритема. Спустя 3–5 дней эритема переходит в пигментацию, из-за накопления в коже красящего вещества – меланина. Повторные облучения стимулируют его выработку, кожа темнеет и грубеет за счёт утолщения поверхностного слоя – эпидермиса. Умеренный загар повышает защитные свойства кожи. Средняя

продолжительность нахождения под прямыми лучами Солнца должна составлять в начале 5–10 мин. и постепенно доводиться до 40–50 мин. в день. Лучшее время для принятия солнечных ванн – утренние часы до 11 часов и после обеда – с 16 час, в остальное время рекомендуется быть в тени решетчатого тента или зонта. На пляже следует надевать светлую шляпу, а глаза защищать темными очками. При появлении жжения кожи, головной боли – прекратите прием солнечных ванн. УФ-лучи проникают сквозь облака, поэтому можно загореть в пасмурную погоду и находясь под тентом. На вас продолжают действовать отраженные солнечные лучи. От спокойной водной глади отражаются 60%, от пляжной гальки – 32% лучей. При повышенной чувствительности к Солнцу находиться на пляже лучше только ранним утром. Показано применение специальных косметических средств, которые наносят на кожу за 15–30 минут до начала солнечной ванны.

*Рефлексотерапия.* Морская галька – природный массажист. Согласно представлениям медицинских школ Востока через подошвы ног можно «подключаться» к любой части тела. С помощью массажа стоп излечивают сложные заболевания, даже такие, как бронхиальная астма и эпилепсия. При заболевании суставов массируется вся подошвенная поверхность. Головные боли снимаются энергичным растиранием зоны между 1 и 2 пальцами стопы. При перенапряжении глаз массируют большие пальцы обеих ног. При насморке так же помогает массаж подошв. Уникальные возможности общего массажа реализуются и при лежании на гальке, подогретой солнцем. Лечебные свойства нагретой до +40 – +50 °С гальки обусловлены высокой теплоемкостью и ее массирующим действием на кровеносные и лимфатические сосуды кожи [5].

#### *Полезные свойства водорослей*

Черноморское побережье – это не только солнце, воздух и вода. В Черном море произрастает огромное количество целебных зеленых, бурых и красных водорослей. С древних времен водоросли использовались людьми для питания, в лечебных целях, из них делали подушки, матрацы и т.д. Женщины активно применяли водоросли для сохранения своей красоты, а детям делали обертывания из водорослей для укрепления здоровья и применяли в пищу, как ценный источник витаминов. Это самые древние бескорневые растения на планете Земля. Все питательные вещества водоросли получают из морской воды и синтезируют их в своих клетках. Ламинария,

например, чемпион по содержанию йода и магния, а бурые водоросли отличаются огромным количеством витамина С [3].

Очень часто люди, не знающие о пользе водорослей, приезжая на море после шторма, жалуются на «грязную воду», когда видят в ней плавающие водоросли. Это огромная ошибка! Такая вода – целительный «коктейль». В ней сконцентрировано максимальное количество антибиотиков, полинасыщенных жирных кислот, микроэлементы калия, кальция, натрия, железа, брома, цинка, производных хлорофилла, пектинов и других полезных веществ. Даже при разложении водорослей целебные свойства их не теряются. Люди с поражениями кожи получают выраженный оздоровительный эффект после купания в такой воде. Перечень целебных водорослей Черного моря:

Ульва – зеленая водоросль похожая на морскую капусту. Листья длинные, ярко-зеленые, прозрачные, борчатые, на ощупь – нежные. Источник аминокислот, полезных для работы печени и обновления клеток кожи. Способствует заживлению ран, язв и эрозий.

Зостера – водоросль буро-зеленого цвета, по форме напоминает нить, отсюда название в народе «морской лук». Свойства: противомикробное, против аллергенное. Сырье для изготовления растительного желатина.

Цистозира – бурая водоросль, растет кустарником на камнях. Оказывает косметологический эффект, применяется в пищевой отрасли.

Ламинария – зеленая водоросль, богатейший источник йода. Из нее советскими учеными был создан пенициллин, который спас тысячи жизней.

Собирать водоросли можно самостоятельно. Обертывание можно делать на все тело или только на проблемные участки. Для более эффективного и быстрого воздействия активных веществ морского компресса рекомендуется во время процедуры лечь под солнце на 20-30 минут, процедуры лучше проводить ежедневно или через день. Водоросли в высушенном виде также можно использовать, предварительно распарив их кипятком.

#### *Противопоказания пребывания на Черноморском побережье*

Польза Черного моря для здоровья человека доказана, однако существуют некоторые противопоказания. Во-первых, есть целый ряд хронических заболеваний, которые являются прямым противопоказанием к поездке на море – от аллергии до врожденных пороков развития сердца. Поэтому отдыхающие, имеющие такие заболевания, должны обя-

зательно проконсультироваться с врачом по вопросу выбора места отдыха и возможных противопоказаний и ограничений. Помимо гипертоников от мечты отдохнуть на море должны отказаться люди с таким сердечным недугом как стенокардия. Не рекомендуется отпуск «на юге» больным сахарным диабетом. В жару инсулин перестает действовать, что чревато серьезными последствиями. Дискуссионным остается вопрос, а можно ли отдыхать на море аллергикам? Поскольку лето – это пора цветений и время активного солнца, то одни врачи советуют пациентам воздержаться от такого отдыха. Другие же специалисты считают, что если отдыхать на море не в пик сезона, а в межсезонье, то обострений аллергии можно будет избежать [4]. При высокой температуре и повышенной влажности воздуха в условиях курортов влажных субтропиков (Сочи) испарение с поверхности тела затруднено, что приводит к нарушению терморегуляции. У кардиологических больных и пожилых людей могут наблюдаться повышение температуры тела, учащение дыхания и пульса, сгущение крови. Особенно усиливаются эти явления при мышечной нагрузке. Солнечное облучение способствует повышению свертывающих свойств крови с возможным тромбообразованием в сосудах и развитием инфаркта миокарда и мозгового инсульта [5].

Во-вторых, не следует злоупотреблять дарами курортов и без меры загорать, купаться, стараться пройти все оздоравливающие процедуры и питаться на отдыхе одними фруктами, пользу такой «отдых» вряд ли принесет. Все должно быть в меру!

Делая вывод, можно смело утверждать: морской климат действительно благотворно влияет на здоровье человека.

#### **Исследовательская часть**

##### *Интервью с врачом-педиатром Голубковой Анной Валерьевной*

Я встретился с Анной Валерьевной с целью узнать от специалиста о пользе и вреде отдыха у моря.

– Сегодня популярен отдых на юге, на морском побережье. Какие рекомендации вы даете тем, кто собирается поехать в теплые края?

– Посетить бальнеологический курорт «Мацеста», потому что Мацеста – основное направление в курортологии, лечение сероводородной водой. Прогулки (Терренкур). Флора и фауна. Город Сочи популярен санаториями, помимо купания имеется большая лечебная база.

– А есть ли ограничения для отдыха на юге и какие?

– Дети до 4-х лет. Курортное лечение доступно детям только с 4-х лет. Инсоляция (любое заболевание в обострённый период). Кожные заболевания. Людям с заболеваниями щитовидной железы. Долгое пребывание на солнце.

– Кому не рекомендовано отдыхать летом у моря?

– Онкологическим больным. Людям с острыми инфекционными заболеваниями. В любой острый период заболевания. При всех формах заболевания крови. При эпилепсии. При лучевой болезни. При психологических заболеваниях.

– Как вы считаете, Чёрное море может быть источником здоровья человека?

– КОНЕЧНО!!! Это йодобром. Прежде всего оказывает положительное влияние на функциональное состояние нервной системы. Вода оказывает положительное влияние на кровообращение и состояние сердечно-сосудистой системы. Активизирует обменные процессы.

#### *Социологический опрос*

Я составил вопросы и провёл интернет-анкетирование среди взрослых и детей (Приложение 3). В опросе приняло участие 42 детей и 78 взрослых.

Цель опроса: выявить степень популярности отдыха на Черноморском побережье, определить степень информированности о влиянии отдыха на организм.

Результат: опрошенные взрослые и дети предпочитают отдыхать на побережье Чёрного моря (Краснодарского края) (взрослые – 64%, дети – 70%). Наиболее благоприятными факторами являются морской воздух (взрослые – 55%, дети – 40%) и купание в морской воде (взрослые – 56%, дети – 63%). Но полезность солнечных ванн оценивают также большое количество опрошенных (взрослые – 40%, дети – 15%). Почти все опрошенные получают положительные эмоции при купании в море (взрослые – 79%, дети – 74%). В основном опрашиваемые ответили, что знают об отрицательных факторах и противопоказаниях отдыха на юге (взрослые – 70%, дети – 60%) и готовы при необходимости проконсультироваться с врачом (взрослые – 20%, дети – 24%).

Вывод: Взрослые более информированы, дети менее, поэтому необходима разъяснительная работа среди детей. (Приложение 4).

Так же я решил узнать, как население планирует провести предстоящий отпуск. Я составил интернет-опрос и разместил его в социальной сети Вконтакте. В нем приняло участие 755 человек. (Приложение 5).

Результат опроса показал, что большинство (34,3%) планируют провести свой от-

пуск на море в России, но немало и тех, кто поедет на море за границу (26,49%). Отмечу, что люди стремятся именно к морю! Потому что каждый, побывавший на море может в полной мере ощутить его положительное влияние на организм человека.

#### *Подборка Интернет-отзывов отдыхающих на курортах Чёрного моря о влиянии климата и других лечебных факторов на их самочувствие*

В Интернете я нашел отзывы отдыхающих на юге. Большая часть населения нашей страны старается отдыхать на курортах Краснодарского края. Отзывы носят в основном положительный характер: отдыхающие на себе ощущают целебное воздействие различных факторов, стараются вновь посетить эти места, привезти на отдых своих родственников, детей. В качестве результата отмечают укрепление иммунитета – способности организма противостоять инфекционным заболеваниям, улучшение состояния при аллергиях. (Приложение 6).

#### *Памятка «Опасные факторы, оказывающие влияние на человека во время курортного отдыха»*

В преддверии курортного сезона я решил предостеречь окружающих об отрицательных факторах, влияющих на здоровье человека, отдыхающего на курорте. Для этого по результатам исследования я разработал «Памятку отдыхающему». Так как не все ученики в нашем классе абсолютно здоровы и не все информированы, я предложил памятку им. Надеюсь, что она поможет им отдохнуть без вреда для своего здоровья. А родителей заставит задуматься о том, что тщательное планирование, контроль за своим здоровьем, соблюдение рекомендаций во время пребывания на берегу моря станут основой счастливой полноценной жизни. (Приложение 7)

#### **Заключение**

Гипотеза, выдвинутая в начале исследования, подтвердилась. Отдых на черноморском побережье способствует укреплению здоровья.

Как видно, купание в морской воде и длительное пребывание на побережье в целом, выступает отличной профилактикой многих заболеваний. Отдых на море в любое время года может стать для вас незабываемым приключением и принести пользу вашему организму. Если лето – пора активного отдыха, то в межсезонье (так здесь называют время с октября по май) на берег Чёрного моря устремляются люди, желающие поправить свое здоровье или отдохнуть от надоевших северных пейзажей и полюбоваться

на зеленые пальмы среди зимы. Комплекс природных лечебных факторов, используемых в пансионатах Краснодарского края, не найти больше нигде в России. Надо только

грамотно спланировать свой отдых, распределить силы и обратить внимание на свои индивидуальные особенности. Желаем здоровья и активного долголетия!

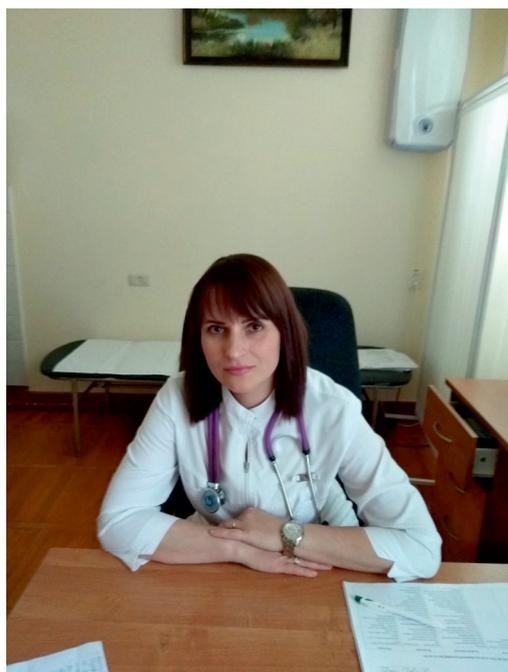
*Приложение 1*

Географическое положение Черного моря



*Приложение 2*

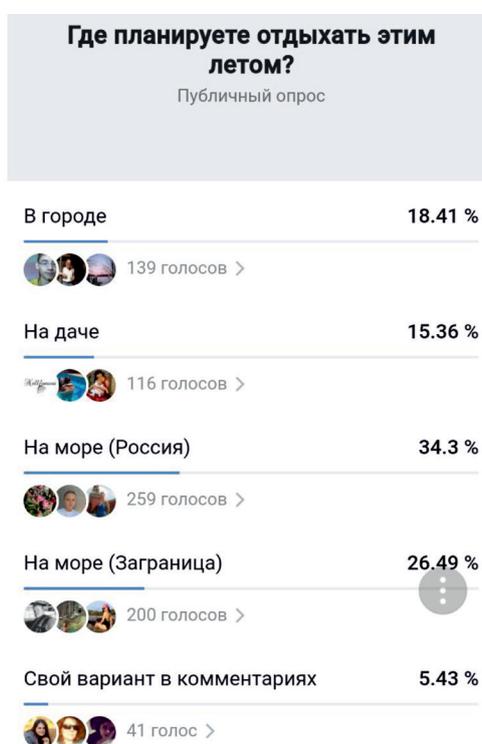
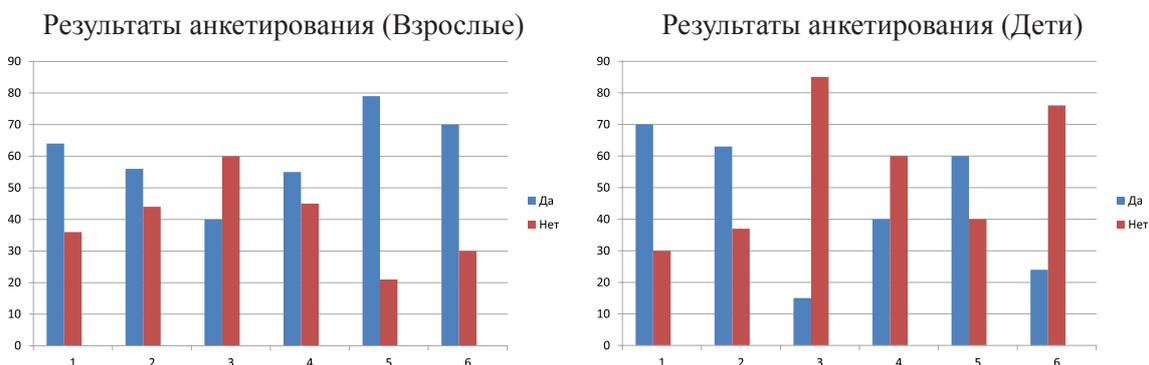
Встреча с врачом-педиатром Голубковой Анной Валерьевной



*Приложение 3*

Анкетирование на тему «Отдых на Чёрном море»

1. При планировании отдыха во время отпуска, каникул, хотели бы вы отдохнуть на Чёрном море (Краснодарский край)?  
Да Нет
2. Как вы считаете, плавание в морской воде укрепит здоровье?  
Да Нет
3. Как вы считаете, солнечные ванны укрепит здоровье?  
Да Нет
4. Как вы считаете, морской воздух укрепит здоровье?  
Да Нет
5. Приносит ли вам положительные эмоции плавание в море?  
Да Нет
6. Существуют ли противопоказания и отрицательные факторы отдыха на курортах?  
Да Нет
7. Считаете ли вы нужным проконсультироваться с врачом перед поездкой на Чёрное море?  
Да Нет



### Список литературы

1. Географическое положение Черного моря. Карты, координаты, фото/<http://fb.ru/article/161343/geograficheskoe-polojenie-ch-mogo-morya-karta-koordinaty-foto>

2. Дерюгин К.К. Человек покоряет глубины океана – Москва: Наука, 1965 – с.199

3. Йодо-бромовые водоросли – море отдыха/[http://expres.karelia.ru/iodo\\_bromovie\\_vodorosli\\_](http://expres.karelia.ru/iodo_bromovie_vodorosli_)

4. Кому противопоказан отдых на море?/<http://www.u-lekar.ru/content/view/>

5. Маньшина Н.В. Курортология для всех. За здоровьем на курорт : М, Вече, 2007, с. 596 (26–29)

6. Польза морской воды для организма человека/<http://fb.ru/article/342388/polza-morskoj-vody-dlya-organizma-cheloveka>

7. Черноморское побережье России/ [https://ru.wikipedia.org/wiki/Черноморское\\_побережье\\_России](https://ru.wikipedia.org/wiki/Черноморское_побережье_России)

**МИР КОНТРАСТОВ В РАССКАЗЕ Ф.М. ДОСТОЕВСКОГО  
«МАЛЬЧИК У ХРИСТА НА ЕЛКЕ»**

**Слободяник К.Ю.**

*г. Мелеуз, МОБУ СОШ № 5 МР, 7 класс*

*Руководитель: Габитова Л.Г., учитель русского языка и литературы, МОБУ СОШ № 5, г. Мелеуз*

*«Человек рождается совершенным...»  
(Л.Н. Толстой)*

*«Да и как не любить детей? Если  
уже перестанем  
детей любить, то кого же после  
этого мы сможем  
полюбить, и что станет тогда  
с нами самими?»*

*(Ф. Достоевский)*

*«Будьте как дети»  
(из христианской заповеди)*

Актуальность темы исследования. Ф.М. Достоевский в произведении «Мальчик у Христа на елке» размышляет о детях, об их ранних впечатлениях, обманутых ожиданиях. Писатель был уверен в чистоте и безгрешности детской души и даже настаивал на этом: «Слушайте, мы не должны превозноситься над детьми, мы их хуже. И если мы их учим чему-нибудь, чтоб сделать их лучшими, то и они нас учат многому и тоже делают нас лучшими уже одним только нашим соприкосновением с нами. Они очеловечивают нашу душу одним только своим появлением между нами. А потому мы их должны уважать и подходить к ним с уважением к их лику ангельскому, к их невинности и к трогательной их беззащитности». Тема детского страдания актуальна и сейчас.

Именно эта тема детского страдания звучит в святочном рассказе «Мальчик у Христа на елке». В произведении образ детства скорбный – «дите плачет». Детские слезы здесь воспринимаются как результат несправедливой, злой жизни взрослых.

Объектом исследования является рассказ «Мальчик у Христа на елке».

Предмет работы – мир контрастов в исследуемом произведении.

Цель исследования – рассмотреть мир контрастов, контрастов резких, жестких в рассказе Ф. Достоевского.

Задачи работы:

- 1) установить особенности рассказа «Мальчик у Христа на елке»;
- 2) проанализировать мир контрастов в данном рассказе;
- 3) провести опрос среди обучающихся 6-7-х классов, посетить приют, побеседовать с заведующей местным отделением со-

циального приюта для детей и подростков ГБУ РБ «Южный» МЦ «Семья» Ириной Евгеньевны Уразовой, проанализировать результаты, подвести итоги исследования.

Методы исследования – опрос, беседа, анализ.

Структура работы.

Работа состоит из введения, двух частей, заключения, списка источников.

Во введении обоснованы выбор и актуальность нашего исследования, а также сформулированы цель, задачи, указаны объект и предмет работы.

В первой главе мы рассматриваем особенности рассказа, выявляем два мира в произведении.

Во второй главе результаты опроса ребят 6-х и 7-ых классов по данной теме, беседы с заведующей. В заключении подведены итоги работы по теме исследования.

В списке источников указаны основные материалы, использованные для написания данной работы.

### **Глава I**

Первым и единственным святочным рассказом Ф.М. Достоевского является «Мальчик у Христа на елке», вошедший в январский выпуск «Дневника писателя» 1876 года.

В центре произведения – тема детства, детских страданий, одна из центральных тем в творчестве писателя. Центральной темой рассказа является тема потерянности и одиночества человека, конкретнее, ребенка в многолюдном городе, в мире.

Достоевский предельно жестко и вызывающе строит образ: в центре города, готовящегося праздновать Рождество – разоренный вертеп. Мать мертва, а младенец голоден и ему холодно. И для всех, празднующих Рождество, кто так наглядно воображается в мальчике, он, мальчик – лишний и мешающий празднику.

Ситуация Рождества повторяется в рассказе: когда-то для готовой родить Богоматери, приехавшей из другого города, не нашлось места в домах Вифлеема; спустя почти две тысячи лет в христианском городе в канун великого праздника умирает приехавшая из чужого города и вдруг захворавшая мать и не находит помощи и при-

станица ее мальчик. Мы в своей жизни постоянно оказываемся перед событиями Евангельской истории, мы оказываемся такими же жестокосердными, неотзывчивыми, неблагодарными. Здесь в образе героя никто не хочет узнать младенца Христа. Ребенок встречается с удивительным равнодушием со стороны взрослых. Никто не узнает Христа в «рабском виде». И только Христос готов распахнуть свои объятия для «униженного и оскорбленного» мальчика. Снова и снова реализуется предсказанное в Евангелии: «ибо алкал Я, и вы не дали Мне есть; жаждал, и вы не напоили Меня; был странником, и не приняли Меня; был наг, и не одели Меня; болен и в темнице, и не посетили Меня». И когда спросят Его: «Господи! когда мы видели Тебя алчущим, или жаждущим, или странником, или нагим, или больным, или в темнице, и не послужили Тебе? Тогда скажет им в ответ: истинно говорю вам: так как вы не сделали этого одному из сих меньших, то не сделали Мне»[1].

Критик Ю.В. Стерликова в своей статье пишет о том, что «герои – дети Достоевского способны смягчить души черствые, преступные, возродить святые и спасительные чувства, скрытые в глубине души каждого человека. По мысли писателя, дети живут как «некое указание нам», они – посланники Божии на земле. Эту идею воплощает автор, раскрывая удивительное влияние ребенка на взрослого. Дети напоминают о возможности возрождения»[4]. Здесь нет мотива возрождения черствой души в рассказе «Мальчик у Христа на елке». Здесь герой встречается с поразительным бездушием и равнодушием к нему со стороны взрослых. Писатель не дает и имя мальчику, потому что это могло произойти с любым брошенным и забытым ребенком. В этом произведении Достоевского образ ребенка напоминает о чем-то добром и вечном.

В городе, в котором оказывается мальчик, находим взбалмошное кипение жизни, эгоизм, холодность, отъединенность всех друг от друга, поэтому чувство одиночества и ощущение суеты вокруг не покидает того, кто оказывается в этом огромном пространстве: «И тоска берет его, потому что стало ему вдруг так одиноко и жутко...». Результатом всеобщей разъединенности является равнодушие к детскому страданию: «Мимо прошел блюститель порядка и отвернулся, чтоб не заметить мальчика», потому что такие дети для общества проблема, общество виновато в том, что дети страдают.

У Достоевского картина нищеты и страданий ребенка написана слишком резкими и яркими красками, чтобы эти страдания

могли быть прощены, могли бесследно изгладиться из памяти читателя. Не случайно то, что мальчика встречают на Христовой елке не ангелы, но дети, такие же, как он. И у каждого ребенка своя страшная история смерти: «И узнал он, что мальчики эти и девочки все были всё такие же, как он, дети, но одни замерзли еще в своих корзинах, в которых их подкинули на лестницы к дверям петербургских чиновников, другие задохлись у чухонки, от воспитательного дома на прокормлении, третьи умерли у иссохшей груди своих матерей, во время самарского голода, четвертые задохлись в вагонах третьего класса от смраду...». Достоевский не может позволить забыть о детских страданиях не только на земле, но и на небе, где, казалось бы, обретают покой и уют. Но с другой стороны, как отмечает исследователь В.Н. Захаров, в укор злобе этому миру возникает радость приглашенных на елку к Христу. Достоевский не случайно напоминает читателю об ином мире – справедливом мире радости и Христовой любви[2].

Рассказ построен на резких контрастах. Перечислим их:

1. Мир нищеты, бедности, голода («в сыром и холодном подвале») – мир роскоши, богатства, сытости («...там четыре богатые барыни ...дают пироги, ...входит к ним с улицы много господ»);

2. Реальный мир – мир фантастический (Царство Божье);

3. Мир добра, милосердия, божественного дара любви, Души – мир внутренней бедности, равнодушия, жестокости, без тепла и бездушья;

4. Хаос (зло человеческого мира) – Космос;

5. Люди – Бог;

6. Мир детский, безгрешный – мир взрослых («...все у Христа, и он сам посреди их, и простирает к ним руки, и благословляет их и их грешных матерей»);

7. Мир семьи, дома (мотивы: «мать и дитя», «воссоединение семьи», «домашний очаг», «семейный уют», «единение близких людей», все люди – братья) – мир подвала, бездомности (угол подвала, места не для человеческого проживания, «...мальчик проснулся утром в сыром и холодном подвале»);

8. Мир одиночества, тоски – мир единения («...это всё мальчики и девочки, только такие светлые, все они кружатся около него, все они целуют его...смотрит его мама...»);

9. Мир грязи, голода, холода, побоев («Подкрался мальчик, отворил вдруг дверь и вошел. Ух, как на него закричали и замахали!») – мир духовного очищения и самопознания, смирения и упования на Бога

даже в самых трудных жизненных ситуациях («кто же это его позвал, он не видит, но кто-то нагнулся над ним и обнял его в темноте, а он протянул ему руку»);

10. Мир жизненного отрезка человека – мир Вечности.

Перемещения из подвала, город с «деревянными низенькими домишками», откуда приехал герой, большой город, подворотня, где замерзает мальчик; оппозиции «холод – тепло», «суета – покой», «мрак – свет» – на-

гнетают безысходность ситуации. Мы видим, кроме горизонтального перемещения, вертикальное – душа уходит на небо.

Мир контрастов отражается в лексике произведения. От рассказа веет холодом («ужасный мороз», в ...холодном подвале», «белый пар изо рта», «на совсем не двигается и стала такая же холодная», «замерзшего за дровами») не только физически ощутимым, а внутренним холодным равнодушием.

1 мир	2 мир
«а свету-то, свету-то!», «нарядные, чистенькие», музыка, «какая хорошенькая девочка!»; пироги, раздетые, вдруг рассмеялся, «так смешно-смешно на куколок», стало так ему хорошо; «стало так тепло, так тепло, как на печке», «запела его мама песенку», «спать хорошо!», тихий голос, обнял его, «о, какой свет!»; все блестит, все сияет, такие светлые, «...все они целуют его», смеясь и любя их, здесь так хорошо, ангелы, «у господ бога в небе», «Христов елка», «благословляет их», Христос.	«ужасный мороз», «в сыром и холодном подвале»; «на тонкой ... подстилке и на каком-то узле», «больная мать его», «мертво пьяный», хотелось кушать; помиравшая одиноко, «жутко стало ему, наконец, в темноте», «на плече покойницы», холодно, «собаки, которая выла»; картузишко, больно, раздавят; «болят пальчики»; «хочется поесть, хоть бы кусочек какой-нибудь», испугался, одиноко и жутко; «большой злой мальчик ... вдруг треснул его по голове», скорчился; «одни замерзли еще в своих корзинах», «другие задохлись у чухонок», «третьи умерли у иссохшей груди ... матерей», «задохлись в вагонах третьего класса от смраду», их грешных матерей, маленький трупик, «замерзшего за дровами мальчика».

## Глава II

Среди обучающихся 6–7-х классов мы провели опрос (Приложение № 1), ребята отвечали на следующие вопросы:

1. Жалко ли вам мальчика?
2. Виноват ли мальчик в том, что у него такая судьба?
3. В наше время есть такие дети?
4. Как вы понимаете значения слов «бедный», «бездомный»?
5. Что повлияло на такую жизнь, как у мальчика и кто виноват?

100% детей на первый вопрос ответили: «Да, жалко».

На второй вопрос Виноват ли мальчик в том, что у него такая судьба? шестиклассники ответили «нет» (100%), ребята из 7 класса, ответив «нет», добавляли, что виноваты родители (70% из числа опрошенных), из них 50% детей виноватым назвали отца. И мы предположили, почему виноват отец, потому что мужчина должен нести ответственность за жену и детей.

На вопрос «Есть ли сейчас такие дети?» 60% подростков сказали, что да, и устно сказали, что таких детей отправляют в приют. Был и такой ответ: «Есть, но их просто не замечают»

На четвертый вопрос «Как вы понимаете значения слов «бедный», «бездомный»? шестиклассниками дан такой ответ: «когда

у человека нет денег и дома», учащиеся 7-х классов говорили, что – это «потерявшийся человек», «без матери», «потерянный в жизни человек», «бедный человек не только тот, у которого нет денег, а еще нет родственников помочь», «бедность – это когда грустишь».

На пятый вопрос Кто виноват? 40% детей увидели причину в пьянстве взрослых, 50% – в воспитании родителей и пьянстве, 10% добавили к предыдущим ответам, что виновато общество. Самым распространенным ответом был следующий: «Отец, видимо, пил и выгнал жену и сына». Были и такие ответы: «Возможно, у них сгорел дом или они все пропили», «виновато общество», «обстоятельства жизни».

Мы посетили социальный приют для детей и подростков ГБУ РБ «Южный» МЦ «Семья» и побеседовали с заведующей. Приводим часть нашего интервью (Приложение № 2)

Слободяник К., ученица 7б класса: Что такое приют?

Уразова И.Е., заведующая приютом: Приют создан для временного пребывания детей, от слова «приютить», значит, приласкать, помочь. Дети находятся до месяца, в редких случаях – до года. На 04.02.2019 находились девять дошкольников, шесть школьников.

Слободяник К., ученица 7б класса: А как дети попадают в приют?

Уразова И.Е., заведующая приютом: По заявлению родителей, личному заявлению ребенка, если ему исполнилось 10 лет, по ходатайству органов опеки и попечительства, по рапорту органов МВД.

Слободяник К., ученица 7б класса: А часто ли родители возвращают своих детей?

Уразова И.Е., заведующая приютом: Такие случаи редки.

Слободяник К., ученица 7б класса: Что надо сделать, чтобы было меньше брошенных детей?

Уразова И.Е., заведующая приютом: В основном, это дети из бедных, неблагополучных и малообеспеченных семей. Необходимо менять сознание людей, чтобы люди научились думать и осознавать свои поступки. Дети, конечно, в приюте ни в чем не нуждаются, но у них нет самого главного – семьи.

Как мы видим, подростки остро реагируют на несправедливость.

### Заключение

Много веков люди размышляют, что такое добро и зло, есть ли Бог или нет, ищут смысл жизни, пытаются понять для чего мы, люди, на этой земле, и еще столько веков, пока будет живо человечество, будут думать люди о своем предназначении. Но нам дано сердце для любви и милосердия и разум для понимания, а мы все равно, как «неразумные дети» ведем себя в этой жизни и на этой земле. Надо помогать обездоленным людям.

Текст интервью с заведующей местным отделением социального приюта для детей и подростков ГБУ РБ «Южный» МЦ «Семья» Ириной Евгеньевной Уразовой.

Слободяник К., ученица 7б класса: Что такое приют?

Уразова И.Е., заведующая приютом: Приют создан для временного пребывания детей, от слова «приютить», значит, приласкать, помочь. Дети находятся до месяца, в редких случаях – до года. На 04.02.2019 находились девять дошкольников, шесть школьников.

Слободяник К., ученица 7б класса: А как дети попадают в приют?

Уразова И.Е., заведующая приютом: По заявлению родителей, личному заявлению ребенка, если ему исполнилось 10 лет, по ходатайству органов опеки и попечительства, по рапорту органов МВД.

Слободяник К., ученица 7б класса: А часто ли родители возвращают своих детей?

Уразова И.Е., заведующая приютом: Такие случаи редки.

Слободяник К., ученица 7б класса: Что надо сделать, чтобы было меньше брошенных детей?

Уразова И.Е., заведующая приютом: В основном, это дети из бедных, неблагополучных и малообеспеченных семей. Необходимо менять сознание людей, чтобы люди научились думать и осознавать свои поступки. Дети, конечно, в приюте ни в чем не нуждаются, но у них нет самого главного – семьи.

### Список литературы

1. Евангелие от Матфея 25:31-46
2. Касаткина Т. «Мальчик у Христа на елке» // <http://www.religare.ru/monitoring48204.htm>
3. Копытцева Н.М. Святочный рассказ Ф.М. Достоевского «Мальчик у Христа на елке» // Литература в школе – 2003. – № 5. – С.35-36.
4. Крикунова Я.В. Лингвокультурологический анализ текста «Мальчик у Христа на ёлке» Ф.М. Достоевского на уроке литературы // Молодой ученый. – 2012. – № 10. – С. 195-196. – URL <https://moluch.ru/archive/45/5470/>

## МОДЕЛЬ ЭКСКАВАТОРА С ГИДРАВЛИЧЕСКИМ ПРИВОДОМ

Соколова Н.Д.

г. Рыбинск, МОУ СОШ № 12 им. П.Ф. Дерунова, 3 А класс

Руководитель: Сайгакова Т.Б., учитель начальных классов,  
МОУ СОШ № 12 им. П.Ф. Дерунова, г. Рыбинск

Данная статья является реферативным изложением основной работы. Полный текст научной работы, приложения, иллюстрации и иные дополнительные материалы доступны на сайте VII Международного конкурса научно-исследовательских и творческих работ учащихся «Старт в науке» по ссылке: <https://school-science.ru/7/22/38959>.

### Проблема и актуальность. Гипотеза

Этим летом мы с мамой наблюдали как строят магазин рядом с домом. Большая строительная машина – экскаватор с легкостью рыл большой глубокий котлован. Всего лишь один человек машинист-механизатор за пару дней вырыл котлован для устройства фундамента магазина.

Как же это возможно? Мама ответила, что, благодаря гидравлическому приводу, т.е. системе насосов и цилиндров, наполненных специальной жидкостью, экскаватор способен выполнять такой объем работы, с которым не могут справиться несколько десятков человек. Основной принцип работы такого механизма – изменение давления внутри цилиндров.

Я подумала, что я люблю собирать конструкторы и роботов, и было бы здорово сделать свою модель маленького экскаватора.

Для себя я поставила цель узнать, что такое гидравлический привод и попробовать его собрать в виде модели маленького экскаватора.

Для достижения поставленной цели я определила следующие задачи:

1. Провести опрос среди одноклассников, что они знают о давлении и гидравлическом приводе.

2. Выяснить, что такое давление и какую роль оно играет в нашей повседневной жизни.

3. Узнать, что такое гидропривод.
4. Узнать схему работы экскаватора.
5. Собрать модель экскаватора из подручных материалов.

Можно ли собрать модель экскаватора из подручных материалов? – Это и стало *гипотезой* моей работы.

**Методами** моего исследования стали *анкетирование* одноклассников, *анализ и синтез* информации из литературных источников, и, в итоге, *моделирование* уменьшенного экскаватора с наглядной демонстрацией основного принципа работы механизма.

**Объектом** моего исследования является физическое понятие давления. **Предметом** исследования является применение силы давления в гидравлических машинах на примере гидравлического привода экскаватора.

### Давление

#### *Исследование информированности одноклассников по теме «Давление»*

В начале своего исследования я провела опрос своих одноклассников с целью узнать, насколько они осведомлены и интересуются темой моего исследования.

Мною были сформулированы следующие вопросы:

1. Знаете ли вы, как используется экскаватор с гидравлическим приводом?
2. Знаете ли вы, что такое гидравлический привод? Как он выглядит?
3. Хотите ли вы узнать, что такое гидравлический привод?
4. Знаете ли вы, что такое давление, его физическое понятие?
5. Знаете ли вы, как человек использует давление в своей деятельности?

В результате опроса я получила следующие данные (таблица).

Результаты анкетирования по теме «Давление. Гидравлический привод»

№ ВОПРОСА		1		2		3		4		5	
Ответ		чел.	%								
да	девочки	1	7	1	7	14	93	3	20	2	13
	мальчики	5	28	5	28	15	83	10	56	3	17
нет	девочки	14	93	14	93	1	7	12	80	13	87
	мальчики	13	72	13	72	3	17	8	44	15	83
да	из всех	6	18	6	18	29	88	13	39	5	15
нет	опрошенных	27	82	27	82	4	12	20	61	28	85

Таким образом, можно сделать вывод, что мои одноклассники мало разбираются в теме моего исследования, но хотели бы получить знания из этой области науки.

#### *Физическое понятие давления*

##### *Что же такое давление?*

Попробуйте заткнуть ладонью кран, из которого бьет мощная струя воды, и наверняка промокнете насквозь! Дело в том, что вода в трубах находится под давлением и вырывается из открытого крана сильной струей.

##### *Что производит давление?*

Вода поступает в трубы из резервуара, поднятого высоко над землей, – водонапорной башни. Вес всей находящейся в башне и трубах воды создает давление. Если резервуар с водой расположен на том же уровне, что и кран, поднять давление воды можно с помощью насоса.

Давление производится не только в водной или жидкой, но и газовой среде – так, например, мы испытываем давление атмосферы Земли: когда мы делаем вдох, воздух попадает в наши легкие именно благодаря этому давлению.

Втягивая напиток через соломинку, мы расширяем легкие, понижая тем самым давление в легочных альвеолах. Таким образом, атмосферное давление становится выше легочного и под влиянием более высокого давления жидкость устремляется вверх по трубочке.

Сжатый воздух из баллонов, которым дышит под водой аквалангист, не позволяет находиться на глубине длительное время, поскольку легкие не приспособлены к такому давлению.

Давление производят и твердые предметы – вес нашего тела, например давит на ноги и прижимает их к поверхности.

##### *Как используют давление?*

Мотоциклы, автомобили и другие дорожные экипажи движутся по воздуху! Обода колес поддерживает над дорогой именно высокое давление воздуха в шинах, которое создается с помощью насоса. Воздух накачивают через ниппель – клапан, который пропускает воздух в шину и не дает ему вырваться наружу.

Вода в фонтанах устремляется высоко вверх благодаря насосам. Пневматические инструменты, например дорожные отбойные молотки, работают на сжатом воздухе, а гидравлические механизмы, такие как автомобильные тормоза и экскаваторы, используют давление жидкости. В обо-

их типах этих машин давление создается с помощью насоса, поднимающего давление воздуха или жидкости, чтобы привести в движение рабочие части механизма.

В экскаваторе применяют гидравлические приводы. Насос поднимает давление гидравлической жидкости и направляет ее по шлангам к движущимся частям экскаватора – например ковшу. Переданная давлением жидкости сила приводит ковш в движение, а экскаваторщик направляет его: зачерпывает грунт и перегружает в грузовики.

Используя гидравлику, даже ребенок сможет поднять автомобиль! В гидравлическом устройстве содержащая гидравлическую жидкость труба соединена с двумя цилиндрами различного диаметра, в каждый из которых помещен поршень. Усилие, приложенное к поршню меньшего диаметра, передается поршню большего диаметра. При этом широкий поршень разовьет большее усилие, но пройдет меньшее расстояние, чем узкий.

#### *Отсутствие давления*

Насосы могут не только повышать, но и понижать давление, откачивая из закрытого резервуара воздух или жидкость. Если откачать из резервуара весь воздух, то внутри образуется вакуум – пространство, в котором полностью отсутствует давление. Вакуум – превосходный изолятор, поэтому между внешней и внутренней стенками колбы термоса, который должен удерживать тепло, создается вакуумная прослойка. [1]

Таким образом, давление – это физическая сила. С давлением и силой давления мы постоянно сталкиваемся в своей повседневной жизни. Человек научился использовать давление для решения своих инженерных задач.

### **Гидравлический привод**

#### *Понятие и функции гидропривода*

*Гидравлический привод* (гидропривод) – совокупность устройств, предназначенных для приведения в движение машин и механизмов посредством гидравлической энергии [2] – энергии жидкости.

#### *Функции гидропривода*

Основная функция гидропривода, как и механической передачи, – преобразование механической характеристики приводного двигателя в соответствии с требованиями нагрузки (преобразование вида движения выходного звена двигателя, его параметров, а также регулирование, защита от перегрузок и др.).

Другая функция гидропривода – это передача мощности от приводного двигателя к рабочим органам машины (например, в *одноковшовом экскаваторе* – передача мощности от двигателя внутреннего сгорания к ковшу или к гидродвигателям привода стрелы, к гидродвигателям поворота платформы и т.д.). [2]

#### *Виды гидроприводов*

Гидроприводы могут быть двух типов: гидродинамические и объёмные.

– В *гидродинамических приводах* используется в основном кинетическая энергия потока жидкости (и соответственно скорости движения жидкостей в гидродинамических приводах велики в сравнении со скоростями движения в объёмном гидроприводе). Составной частью является *турбина с лопастями*.

– В *объёмных гидроприводах* используется потенциальная энергия давления рабочей жидкости (в объёмных гидроприводах скорости движения жидкостей невелики – порядка 0,5-6 м/с). Составной частью является *объёмная камера – цилиндр*.

В экскаваторах используется объёмный гидропривод.

*Объёмный гидропривод* – это гидропривод, в котором используются объёмные гидромашины (насосы и гидродвигатели). Объёмной называется гидромашина, рабочий процесс которой основан на попеременном заполнении рабочей камеры жидкостью и вытеснении её из рабочей камеры.

#### *Принцип работы гидравлического привода*

В общих чертах, передача мощности в гидроприводе происходит следующим образом:

Приводной двигатель передаёт вращающий момент на вал насоса, который сообщает энергию рабочей жидкости.

Рабочая жидкость по гидролиниям через регулируемую аппаратуру поступает в гидродвигатель, где гидравлическая энергия преобразуется в механическую.

После этого рабочая жидкость по гидролиниям возвращается либо в бак, либо непосредственно к насосу.

*Насос* – гидравлическая машина, преобразующая механическую энергию приводного двигателя или мускульную энергию (в ручных насосах) в энергию потока жидкости, служащую для перемещения и создания напора жидкостей всех видов, механической смеси жидкости с твёрдыми и коллоидными веществами или сжиженных газов. Разность давлений жидкости на выходе из насоса и присоединённом трубопроводе обуславливает её перемещение. [2]

*Гидравлический двигатель* (гидродвигатель) – гидравлическая машина, предназначенная для преобразования гидравлической энергии в механическую. Одним из видов гидравлического двигателя является гидроцилиндр. [2]

*Гидроцилиндры* сообщают выходному звену возвратно-поступательное движение. [2]

Таким образом, при работе одноковшового экскаватора используется объёмный гидравлический привод, который состоит из объёмных камер (насосов и гидроцилиндров) и гидролиний, по которым жидкость при изменении давления перемещается между камерами.

#### **Одноковшовый экскаватор с объёмным гидравлическим приводом**

##### *Описание одноковшового экскаватора*

Одноковшовый экскаватор (рис.1) – это средство передвижения, хотя и созданное для копания, подъема и разгребания грунта и материалов. Ходовая часть этих машин очень похожа на ходовую часть танка: такой же двигатель и такая же гусеничная лента. У экскаватора есть стрела, рукоять (или плечо манипулятора), на которой закреплен ковш для зачерпывания земли.

Многие экскаваторы, вроде того, что изображен на рис. 1, имеют впереди мощный стальной щит для выравнивания территории. Как и на подъемном кране, в экскаваторе применяются гидравлические цилиндры для приведения в движение его стрел и ковша. Другие гидравлические двигатели и клапаны управления, находящиеся в кабине, позволяют управлять движением гусениц и бульдозерного щита. Гидроцилиндры приводятся в действие тем же двигателем внутреннего сгорания, что передвигает гусеницы экскаватора.

##### *Принцип работы одноковшового экскаватора*

Основной двигатель приводит в действие насосы, которые создают избыточное давление масла в гидроцилиндрах, и при этом вытягивается стрела. Водитель в кабине с помощью рычагов управляет движениями ковша и щита.

Стрела поднимается и удлиняется, когда поршень в цилиндре идет вверх. А когда поршень опускается, стрела укорачивается и тоже опускается.

Поршень плечевого цилиндра управляет движением плеча (рукояти).

Ковш черпает или высыпает, когда поршень его цилиндра вытягивается или втягивается.

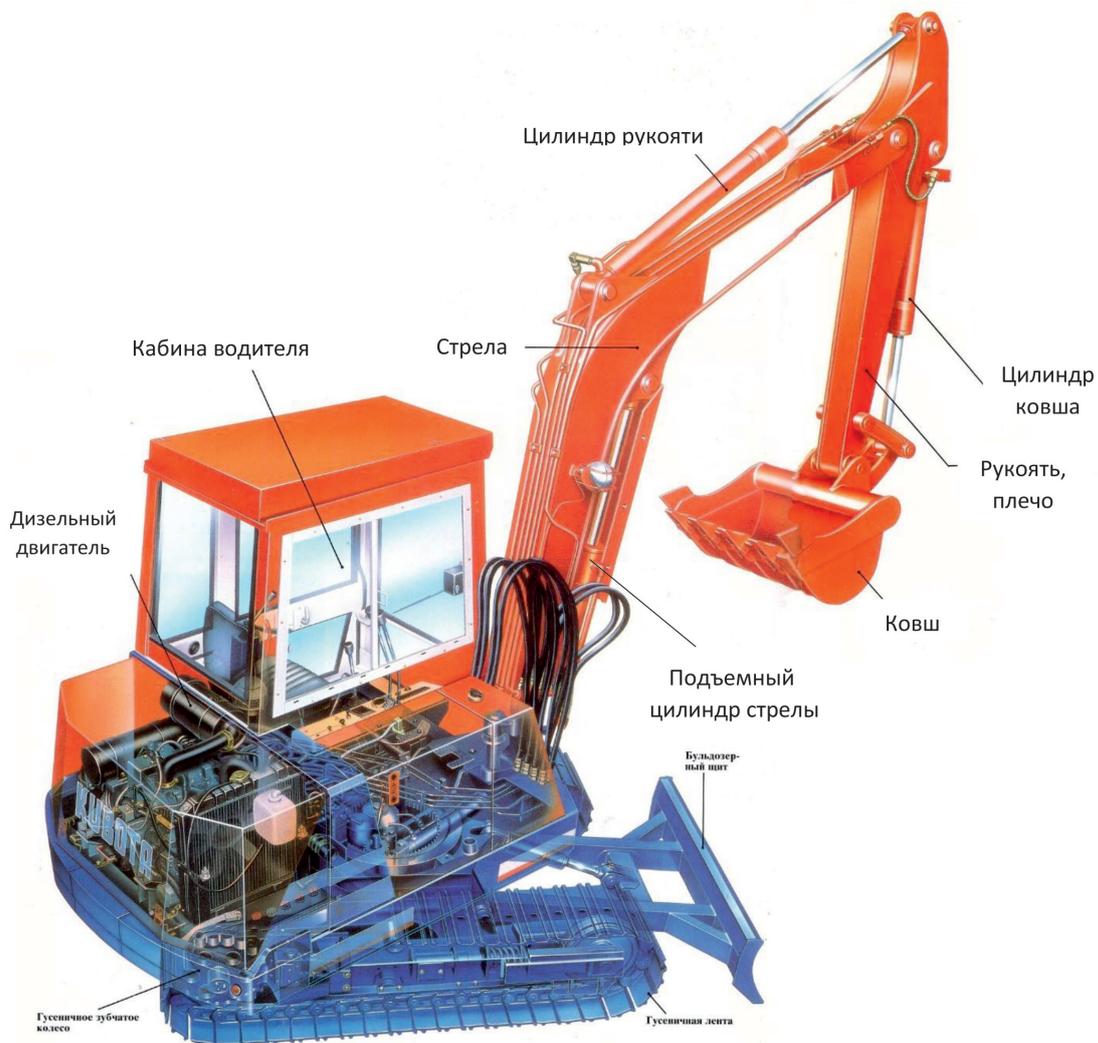


Рис. 1. Одноковшовый экскаватор



Рис. 2. Принцип работы одноковшового экскаватора

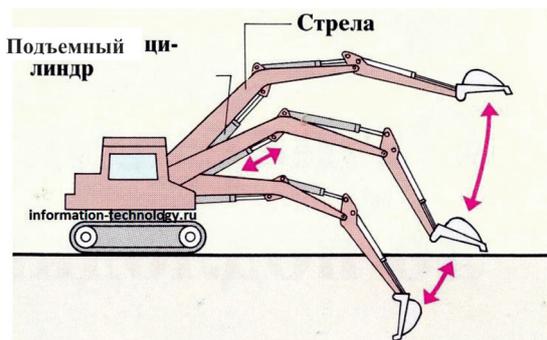


Рис. 3. Движение стрелы экскаватора

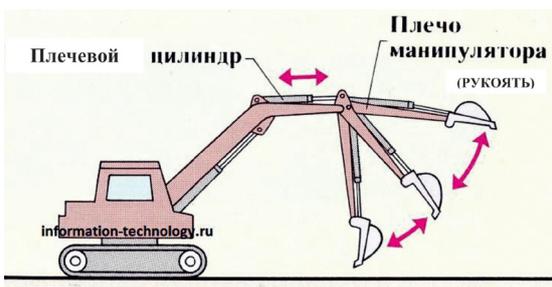


Рис. 4. Движение рукояти экскаватора

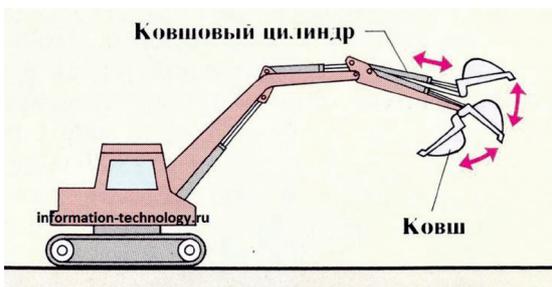


Рис. 5. Движение ковша экскаватора



Рис. 6. Работающий экскаватор



Рис. 7. Детали для моделирования экскаватора

Работая в открытом карьере, экскаватор, благодаря гидравлическому приводу, с легкостью роет и перетаскивает грунт, камни и валуны. [3]

### Моделирование экскаватора

#### Подготовка

Для создания модели экскаватора мне понадобятся деревянная пластина, деревянные брусочки, деревянные цилиндрические штифты, клей, пластиковые шприцы, пластиковые гибкие трубки, окрашенная вода, металлические крючки. Этапы сборки модели приведены в Приложении А.

#### Описание моей модели

Так как я перед собой не ставила задачу собрать макет экскаватора, то моя модель обладает минимальными внешними чертами

экскаватора, но обладает основными функциональными частями этой машины.

Перед нами модель одноковшового экскаватора (рис. 8). Ходовая часть выполнена в виде деревянной пластины без движущихся элементов для устойчивости образца, при желании колеса можно легко установить внизу пластины. Двигателя нет, так как в нашей модели двигателем будет наша мускульная сила – кисть моей руки. Кабины нет, для крепления рабочего оборудования использованы жесткозакрепленные вертикальные деревянные брусочки (клеевое соединение и штифты). У экскаватора есть подъемная стрела, рукоять (или плечо манипулятора), на которой закреплен условный ковш для зачерпывания земли. Все эти детали сделаны из деревянных брусочков, соединены между собой с помощью деревянных цилиндриче-

ских штифтов-осей, которые обеспечивают подвижность соединений.

*Описание работы моей модели экскаватора*

В моей модели одноковшового экскаватора для управления рабочим оборудованием применяется объемный гидравлический привод, аналогичный гидроприводу объекта-экскаватора.

Объемный гидропривод – это гидропривод, в котором используются объемные гидромашины (насосы и гидродвигатели). В моей модели гидродвигатели-гидроцилиндры (рис. 9, а и д) и насосы (рис. 9, в и з) – это пластиковые шприцы. Насосы и гидродвигатели-гидроцилиндры соединены между собой гидролиниями-трубопроводами, в моей модели пластиковыми гибкими трубками (рис. 9, б).

*Шприц-гидроцилиндр стрелы* закреплен с помощью металлических крючков и проволоки одним концом к неподвижной части модели-деревянной платформе, другим концом к подвижной стреле.

*Шприц-гидроцилиндр рукояти* закреплен с помощью металлических крючков и проволоки одним концом к подвижной стреле (но на ее движение влияние не оказывает, т.е. стрела относительно рукояти неподвижна), другим концом к подвижной рукояти.

Система шприцев и трубочек заполнена жидкостью (в нашей модели подкрашенной водой) таким образом, чтобы при наполненном жидкостью шприце-насосе шприц-гидроцилиндр был пуст (или наоборот), трубки также были наполнены жидкостью. Наличие воздуха в системе не допускается.

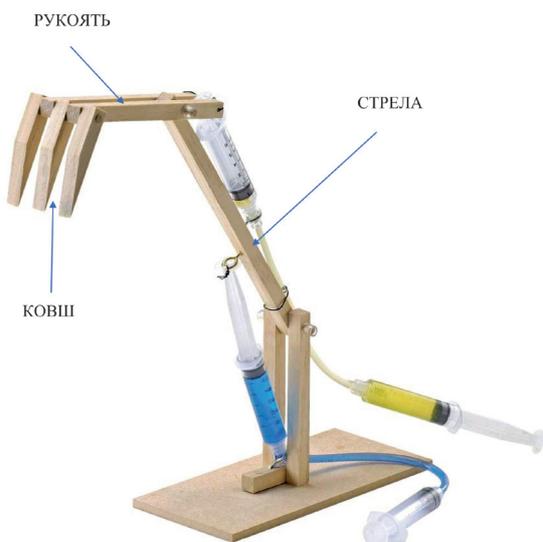


Рис. 8. Модель одноковшового экскаватора

В моей модели я своей рукой, нажимая на поршень шприца-насоса, придаю энергию жидкости внутри шприца-насоса (см. Приложение Б). Жидкость из шприца-насоса под давлением по трубочке (или гидролинии-трубопроводу) устремляется в камеру шприца-гидроцилиндра (гидродвигателя) и выталкивает поршень гидроцилиндра.

Если я своей рукой, наоборот, выталкиваю поршень шприца-насоса, давление внутри шприца-насоса резко уменьшается. Жидкость из шприца-гидроцилиндра по трубочке (или гидролинии-трубопроводу) устремляется в камеру шприца-насоса и затягивает поршень гидроцилиндра внутрь шприца-гидроцилиндра.

Поршень гидроцилиндра осуществляет требуемую работу – подъем стрелы или сгибание рукояти при выталкивании поршня и опускание стрелы или разгибание рукояти при втягивании поршня внутрь цилиндра.

Благодаря системе шприцев и трубок моя модель экскаватора может поднимать и опускать стрелу, сгибать и разгибать рукоять с ковшом. Глядя на мою модель, можно сделать вывод, что мне в домашних условиях из подручных материалов удалось собрать функциональную модель гидравлического привода экскаватора.

#### Заключение

В ходе проделанной работы я достигла поставленной цели и выполнила все задачи: провела опрос одноклассников с целью изучения уровня знаний и заинтересованности по теме моего исследования; подробно познакомилась с понятиями «давление», «гидравлический привод» и его составляющих;

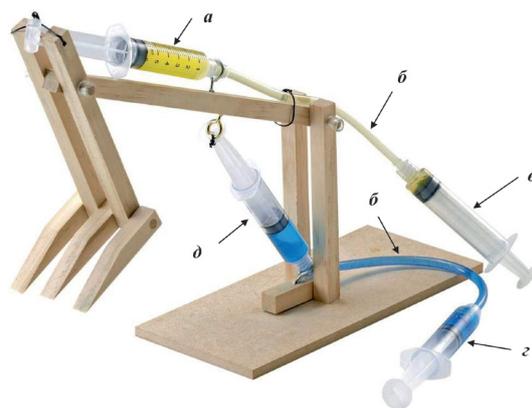
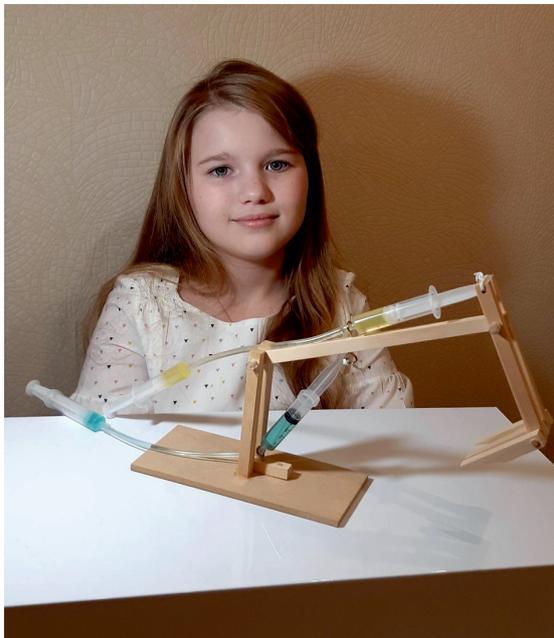


Рис. 9. Модель гидроприводов экскаватора (гидропривод рукояти и гидропривод стрелы): а – гидроцилиндр (гидродвигатель) рукояти; б – трубопровод (гидролиния); в – насос рукояти; г – насос стрелы; д – гидроцилиндр (гидродвигатель) стрелы

изучила, что такое одноковшовый экскаватор, принципы его работы; построила свою функциональную модель экскаватора с гидравлическим приводом.



*Рис. 10. Демонстрация модели одноковшового экскаватора*

В результате своей работы я сделала следующие выводы:

1) мои одноклассники мало разбираются в теме моего исследования, но хотели бы получить знания из этой области науки;

2) давление – это физическая сила. С давлением и силой давления мы постоянно сталкиваемся в своей повседневной жизни. Человек научился использовать давление для решения своих инженерных задач;

3) в работе одноковшового экскаватора используется объемный гидравлический привод, который состоит из объемных камер (насосов и гидроцилиндров) и гидролиний, по которым жидкость при изменении давления перемещается между камерами;

4) экскаватор, благодаря гидравлическому приводу, с легкостью роет и перетаскивает грунт, камни и валуны в котлованах и карьерах;

5) благодаря системе шприцев и трубок моя модель экскаватора может поднимать и опускать стрелу, сгибать и разгибать руку с ковшом.

Глядя на мою модель, я делаю вывод, что в домашних условиях из подручных материалов можно собрать функциональную модель гидравлического привода экскаватора.

В своей работе я исследовала только гидравлический привод. Кроме него в гидравлике имеется много других приборов и систем, использующих энергию жидкости, так что мои исследования продолжатся.

#### Список литературы

1. Давление. – в сб. Большая книга знаний для школьников от А до Я: Человек. Природа. Наука. Техника / Под ред. Р. Доукинса, Р. Кэррода; пер. с англ. К. Молькова. – М.: Эксмо, 2011. – 440 с.: с. 82-83.
2. Гидравлический привод. Насос. Гидравлический двигатель. – в сб. Википедия.
3. <http://information-technology.ru/sci-pop-articles/27-transport/6196-ustrojstvo-i-printsip-raboty-eks-kavatora>.

## КУКЛЫ ИЗ СТАРИННОГО ЛАРЦА

Куликова В.Е.

*г. Краснознаменск Московская обл., МБОУ СОШ № 4 с УИОП им. Г.К. Жукова, 4 Г класс*

*Руководитель: Гребенюк С.С., учитель начальных классов, МБОУ СОШ № 4 с УИОП им. Г.К. Жукова, г. Краснознаменск Московская обл.*

Актуальность темы исследования обусловлена тем, что интерес к народному творчеству необычайно велик, а русская тряпичная кукла переживает своё возрождение. Создание кукол целое искусство, которое заинтересовывает все больше и больше людей.

Проблема в том, что секреты создания кукол никто не записывал, умирают люди, которые хранили эти знания, и многое уже утеряно безвозвратно.

Предметом нашего исследования стали традиционные народные куклы, а объектом – процесс создания русской народной куклы.

Цель исследования – повышение интереса к русской народной культуре, через историю создания русской народной куклы. Повысить чувство уважения к народным традициям. Для достижения поставленной цели мы определили следующие задачи:

1. Познакомиться с историей возникновения народной куклы;
2. Изучить виды русских народных кукол;
3. Ознакомиться с технологией изготовления русских народных кукол;
4. Создать методическое пособие по изготовлению народной куклы;
5. Провести мастер-класс по изготовлению народной куклы.

Цели и задачи исследования помогли нам выдвинуть гипотезу о том, что знакомство моих одноклассников с историей и изготовлением кукол повысит интерес к русской истории и народной культуре.

Для доказательства нашей гипотезы мы используем следующие методы исследования:

1. Метод исторического анализа;
2. Анкетирование (опрос одноклассников) (Приложение 1).
3. Интервью (беседа с педагогом ИЗО, учителем истории).
4. Метод практический (разработка методического пособия по изготовлению народной куклы) (Приложение 2).

### История возникновения народной куклы

С давних времен тряпичная кукла была традиционной игрушкой русского народа. Она становилась посредником между человеком и неведомыми силами природы. Считалось, что чем древнее способ изготов-

ления куклы, тем она действеннее. В древности куклы изготавливались из природных материалов, которые приносились из леса: дерево, лоза, трава, солома. И это не случайно, потому что лес – это среда обитания русского человека. Куклы, сделанные на основе берёзового полешка являются оберегом семейного счастья. Осина всегда считалась опасной для злых духов, поэтому куколки, сделанные на основе осинового полешка, являются оберегами дома, отгоняют от жилища злых духов

Куклы сопровождали человека с рождения до смерти и была непременным атрибутом любых праздников.

Не менее важная роль была у куклы в воспитании и обучении ребенка. Даже в самых бедных крестьянских семьях, где детскими игрушками служили лапти и ложки, тряпичные куклы имелись обязательно. Причем кукла была забавой не только для девочек, в них играли все до 7-8 лет. Маленьким детям кукол делали матери, бабушки, старшие сестры. Лет с пяти девочка уже сама могла «скрутить» для себя простейшую лоскутную игрушку. Играя в куклы и изготавливая их, девочка осваивала женские ремесла – шитье, прядение, вышивание. В кукольных играх отражалась бытовая и духовная жизнь семьи, воспроизводились праздничные и другие события. От ловкости и усердия, с которыми девочка «вертела» кукол, зависело суждение людей, прилежной ли хозяйкой она вырастет. В куклы дозволялось играть даже после замужества, ведь замуж выдавали с 14 лет.

И взрослые и дети к куклам относились бережно. Игрушки никогда не оставляли на улице и не разбрасывали по избе, а берегли в коробках, запирали в ларчик, а потом передавали своим детям.

Были и другие куклы, куклы – обереги, которые не были задействованы в играх, это куклы не на показ. Традиционная тряпичная кукла безлика. Лицо, как правило, не обозначалось, оставалось белым. В доме не должно быть лишних глаз. По народным поверьям кукла без лица считалась предметом неодушевленным, недоступным для вселения в него злых, недобрых сил, а значит, и безвредным для тех, кому предназначена. По этой же причине куклам не давали имен.

Кукла была многолика, она могла смеяться и плакать.

### Виды кукол

По своему назначению куклы делятся на три большие группы: куклы – обереги, игровые и обрядовые.

#### *Куклы – обереги*

Куклы-обереги у славянских народов существовали в огромном многообразии. Сначала они были элементами ритуальных обрядов, оберегами для дома, от сглаза и болезней. На них возлагались надежды по сохранению богатства, защите урожая и привлечению благополучия.

За редким исключением, обережные куклы – это куклы не на показ. Многие из них вообще доставались из сундука только в случае крайней необходимости.

#### *Кукла Пеленашка или Младенчик*

Это самая маленькая и самая простая куколка. «Пеленашка» – оберег колыбели, она самая важная для младенца. Пеленашку скручивала будущая мама на последнем месяце беременности. В первую очередь такую скрутку клали рядом с роженицей, чтобы облегчить приход в мир нового человека, а потом Пеленашку укладывали в люльку к малышу и находилась она там до сорокового дня, т.е до крещения, защищая его от злых духов, проделок домового, от сглазу и оговора. После крещения младенца куклу убирали в красный угол вместе с крестильной рубашечкой или оставляли в колыбельке в качестве первой игровой куклы, при приходе гостей вставляли в складочки платочка ребенка и тогда гости, чтоб не «сглазить» ребенка говорили про куклу: «Ой, до чего кукленок-то хорош!».

*Кстати* На Руси вплоть до середины 20 века спеленутого ребенка так и называли – пеленашка. Ребенка завертывали в мягкие пеленки и обвивали широкой длинной лентой из холстины. Делали это, что бы младенец «в люльке не брыкался, спокойно лежал и спал», «рос не горбатый, не кривой, не косолапый», «ручки и ножки были прямыми».



#### *Кукла Ловушка для снов*

Миру сновидений отводилась важная роль, человек, уходил в него из реального мира, находился на границе здешнего и нездешнего, поэтому важно было и эту сторону жизни не оставлять без контроля. Эту куклу, форму которой создала природа, она делается на веточке-рогатине, было принято делать весной. Она повседневно, вернее «повсеночна», то есть выполняет свою обережную функцию, защищая от плохих снов, каждую ночь. Ловушку для снов вешают над кроватью. Принцип её «работы» прост – все сны попадают в объятия к этой красавице, но хорошие и добрые сны она пропускает, такие сны спускаются по разноцветным ниточкам к спящему, а плохие сны запутываются, задерживаются, не находят дороги, блуждают до самого рассвета и растворяются в первых лучах солнца. Цвета ниток, которые традиционно используются при создании ловушек для снов – красный и белый и оранжевый – цвета жизни и света и солнца, чтобы не осталось места негативу.



#### *Кукла Счастье (Долюшка)*

Кукла Счастье – считается чисто женской куклой, которая приносит женщине счастье и является мощным оберегом. Второе название этой куколки – «Долюшка» (В прежние времена верили, что при рождении человек наделяется частью общего блага – «Долей». Т.е «Долей» называли счастливую судьбу человека). Существовали особенности создания такой куколки на счастье и удачу, и касались они, прежде всего, ее внешнего вида: подобный оберег создавался исключительно в миниатюрном виде: размер куколки не должен был превышать 5–6 см. Это делалось для того, чтобы у владельца оберега была возможность носить его при себе. Коса, как символ женского

начала и женской силы означает здоровье, красоту, достаток и долгую жизнь. Длинная коса у куклы-оберега должна быть направлена вверх и вперед – к новым достижениям и новым успехам. Кроме того подобное расположение волос помогает миниатюрной куколке добиться большей устойчивости на ровной поверхности. Кукла на счастье – это единственная из народных кукол, у которой есть своеобразные туфельки – лапоточки, они помогают ей на пути поиска счастья.

В русских народных сказках, где герои ищут свое счастье, Дюймовочка упоминается, как кукла-помощница.



### Обрядовые куклы

Богата земля русская обрядами. Обрядовых кукол почитали и ставили в избе, в красный угол. Они имели ритуальное назначение.

#### *Кукла Кувадка обрядовая*

Появление этой тряпичной куклы неразрывно связано с исполнением обряда Кувадки, поэтому Кувадка – в чистом виде обрядовая кукла. А это значит, что процесс ее изготовления должен соответствовать определенным правилам.

На Руси рождение человека и уход к предкам были важнейшими событиями. Однако именно в эти моменты человек оказывается не защищенным от злых сил, поэтому возникла необходимость помочь душе, пытающейся совершить тот или иной переход.

С древних времен таинство рождения сопровождалось определенными обрядами. Эти обряды назывались «кувады». Главная роль в этих обрядах отводилась отцу ребенка. Как только роды начинались и мать с повитухой уходили в укромное местечко (обычно баню), отец ребенка ложился на кровать и начинал охать и стонать, подражая роженице, отвлекая злых духов на себя. Что бы разозленные духи не бросились искать настоящую роженицу, в комнате развешивались яркие куклы кувадки, Их крутили из лоскутков яркой ткани и связывали детали нитками, обе стороны у куклы былилицевые. Считалось, что в эти неодоушевленные образы людей и вселялись злые духи. После крещения все куклы учувствовавшие в обряде сжигались. К концу 19 века древние

обряды «кувады» были окончательно утрачены и забыты. Куклы кувадки остались, но направленность их магического действия изменились. Их стали использовать как обережные куклы для младенцев. Делали по несколько штук и собирали в гирлянды (обычно нечетное количество) и подвешивали над детской колыбелью, как сейчас погремушки, вот откуда взялась традиция подвешивать над кроваткой младенца яркие, нарядные погремушки и цветные игрушки.



#### *Кукла Десятиручка*

Кукла Десятиручка – одна из самых известных в наше время славянских кукол. Как правило, эту куклу делали в подарок на свадьбу, хотя иногда и сама невеста принималась за создание такого оберега-помощника. Во время создания этой куклы мастерица загадывает на каждую руку отдельное дело или желание, в котором Десятиручка может подсобить. Её основным предназначением было помогать молодой хозяйке управляться с домашними делами и непривычными хлопотами. Именно для этого у нее было десять рук, каждая из которых наговаривалась на определенное дело. Её тело перевязывалось красными нитками, а на низ сарафана традиционно пришивалось 9 бантиков такого же цвета. Раньше сразу же после изготовления куклу сжигали, дабы её энергия переходила к хозяйке, теперь же её ставят на видное место, чтобы она помогала.



*Кукла Крупеничка (Зерновушка)*

Кукла Зерновушка – это бережная и обрядовая кукла. А история её такова. В России 26 июня на Акулину Гречишницу сеяли гречиху. Гречиха это одна из самых трудоемких культур юга России. Если о ней заботиться, она воздаст сполна за потраченные усилия обильным урожаем. Сев её сопровождался обрядом. Первые горсти гречихи брали из мешочка, сшитого в виде куклы, которую и называли Зерновушка. После сева в деревнях устраивали угощение кашей для всей округи. Кашу варили в котлах прямо на улице. После оборочной страды мешочек, из которого делали куклу, вновь наполняли отборным зерном нового урожая. Куклу наряжали и бережно хранили на видном месте в красном углу избы рядом с иконами. Кукла была символом сытой жизни и достатка в семье. В голодное время крупу из куколочки брали для еды. Входящий в избу гость мог по куколке определить, сытно ли живет семья. Если куколка была худа,- значит в семье голод. В основе куклы холщевый мешочек, набитый крупой. Мешочек туго завязывается и наряжается в народный костюм.



**Игровые куклы**

Игровые куклы предназначались для забавы детям. У наших предков было множество игрушек, изготавливались они из самых простых материалов, буквально из всего, что было под рукой.

*Подвеска из Узелков*

Узелок – это вариация мягкого мячика для колыбельной. Если смастерить несколько узелков и подвесить их на ленту, или льняную ниточку, то получится целая подвеска – замечательный вариант колыбельной игрушки. Вариаций набивки узелков множество, например ароматными травами и лепестками.



*Зайчик на пальчик*

Зайчик на пальчик был одновременно игрушкой и другом, собеседником. Он надевался на пальчик и всегда был рядом. Ребенок мог обратиться к зайчику, поговорить с ним или поиграть, а еще доверить все секреты, пожаловаться.



**Технология изготовления народных кукол**

Кукла не рождается сама. Ее создает человек. Являясь частью культуры всего человечества, кукла сохраняет в своем образе самобытность и характерные черты создающего ее народа. В этом главная ценность традиционной народной куклы.

Самые первые куклы делались из золы, и только позже их стали делать из льна или соломы. Также для изготовления кукол подходила глина, ткань, дерево и даже тесто.

Также при изготовлении куклы не должно быть иголки или ножниц, всё должно приматываться либо привязываться. Хотя на поздних этапах, как шитье и украшение одежды куклы, все-таки можно было использовать иголку. Более того, ткань тоже нужно не резать, а рвать. Не зря другое название таких кукол – «рванки». Согласно поверьям, отрезая ткань, вы отрезаете энергию, которая должна копиться в обереге.

Разумеется, при создании такой куколочки, творец должен находится в подходящем состоянии. Нельзя садиться за работу разозлённым или уставшим. Вы должны испытывать радость и счастье, и перенести эти чувства в свое творение. Нужно думать о том, для кого делаете этот оберег, понимать, что именно вы хотите поместить в нее, от чего защитить. От этого зависит как внешность, так и направленность её энергии. Вследствие чего, это несколько уменьшает силу покупной куклы, так как создатель не имеет таких эмоций, как в случае с близким человеком.

При создании куклы всю работу желательно проводить не за столом, а на коленях. Стол считается общим местом, где

смешивается энергетика многих людей, в то время как колени принадлежат только нам. Если вы делаете куколку-оберег из ткани, то обязательно выбирайте натуральный некрашенный материал. Хорошо будет взять ношеную ткань, но только если с ней связаны хорошие воспоминания, то есть позитивная энергия. Нитки тоже должны быть только натуральными. Для обережных кукол обычно используются нитки красного цвета, а для обрядовых и игровых можно взять и белые.

Существуют правила насчёт узлов и мотков при создании куклы-оберега. Так, в некоторых работах нужно делать нечётное количество узлов и мотков, а иногда чётное. Обычно это указывается в описании самой куклы. Но существует правило, которое едино для всех: моток нужно наматывать по часовой стрелке, как говорится, посолонь.

Изготовление кукол-оберегов приурочивалось к важным праздникам и датам. Существует календарь изготовления русской тряпичной куклы:

- 19 января – Крестец
- 15 января – 12 лихоманок
- февраль-март (22 марта) – Масленица
- 9 марта – Сороки, Птички
- 23 апреля – Толстушка-Костромушка
- 30 апреля / 1 мая Долюшка
- 3 июня – Куколка на здоровье
- 21/22 июня Травница
- 22 июня – Куколка на здоровье
- 15 августа – Зернушка (Крупеничка)
- 1 октября – Десятиручка, Филипповка,
- 27 ноября – Филиппов день – Филипповка.
- 25 декабря – Коза, Спиридон-Солнцеворот

Даты календаря приведены по старому стилю, поэтому чтобы получить даты нового стиля – надо прибавлять к дате 14.

Бывают дни, в которые не рекомендуется заниматься изготовлением кукол. Это преимущественно пятница, а также дополнительно воскресенье и большие праздники. Следует помнить, что кукла должна быть сделана за один раз. Вы не можете растянуть процесс на несколько дней. Постарайтесь выделить столько времени, чтобы вы успели всё доделать за один день.

Наполнение кукол так же имело смысл, например Крупеничка наполнялась крупой. У каждого вида зерна имелось собственное значение. Например, самым дорогим был рис, поэтому он символизировал богатство, перловка – сытость, гречка – достаток, а овес – силу. Перед посевом горсть зерна бралась из куклы, а после сбора урожая ее наполняли свежими зернами.

Травница наполнялась травами. Мята – способствует улучшению умственной деятельности и содержатся вещества,

обладающие противовоспалительным и антимикробным действием, Лаванда – обладает высокими антибактериальными свойствами поможет избавиться от сильной головной боли, высокого давления, Мелиса – имеет легкое снотворное действие, Зверобой – применяется при бессоннице и неврастении, Душица – оказывает успокоительное действие, а также применяется при ангине.

Срок служения куклы-оберега тоже может быть разным. Некоторые куколки могут стоять очень долго, их даже передают в наследство от матери к дочери, ну а других нужно уничтожать, когда они отработали свое. Как понять, когда следует менять оберег? Его внешний вид находится в соответствии с количеством энергии, скрытой внутри. Если ваша куколка уже совсем поистрепалась, из нее начинает сыпаться содержимое, то это знак, что пора с ней распрощаться. Однако это тоже требуется сделать правильно. Для начала нужно разложить её на составляющиеся. Помните, даже при разборке нельзя пользоваться ножницами или другими острыми предметами. После этого сожгите куклу или выбросите в реку, предварительно поблагодарив за хорошую службу.

#### Музей русского народного творчества.

В ходе работы над проектом, мы посетили музей народного быта и творчества в нашей школе. С Тамарой Владимировной мы совершили увлекательное путешествие в прошлое. Ознакомились с предметами быта: печь с чугуном, посуда, прядильный станок, на полу самотканые коврики. Рассмотрели русскую народную одежду, произведения народных ремесел.



Тамара Владимировна посоветовала нам обязательно посетить музей Усадьба «Берегиня». Более подробную информацию о Усадьбе кукол «Берегиня» мы нашли в интернете – это уникальное место. Такого нет во всей России! Расположена

она недалеко от города Калуга. В доме размещается коллекция традиционных кукол России, насчитывающая более 2000 штук. Всех этих кукол собрала и изготовила Римма Яковлевна Тарасова – народный мастер России. Музей «Берегиня» посвящен не только кукле – традициям русского дома. Особенности быта, обряды, праздники, масса народных примет.

Имя музею дала кукла-берегиня, защитница от недоброго глаза. Все берегини сделаны руками хозяйки усадьбы. Мастерству создания кукол-берегинь она училась и продолжает учиться у бабушек, которые ещё живут в забытых деревнях и помнят старые традиции.

У каждой куклы есть личный паспорт. В нем подробно расписана инструкция по изготовлению куклы, дано название, есть информация о том, в какой деревне, районе и области делали таких кукол, кто рассказал об этой берегине. По такому паспорту можно легко самостоятельно изготовить куклу.

Посетить усадьбу можно только по предварительной записи. Планируем посетить этот музей при первой возможности.

### Заключение

Мы считаем, что в ходе нашего исследования были выполнены поставленные задачи. При изучении истории создания народной куклы, видов кукол и технологии изготовления народной куклы мы погрузились в удивительный мир тряпичной куклы, который помог нам ознакомиться с традициями, народными поверьями, обрядами наших предков.

Так же мы провели опрос и выяснили, что в куклы играют немногие, из всевоз-

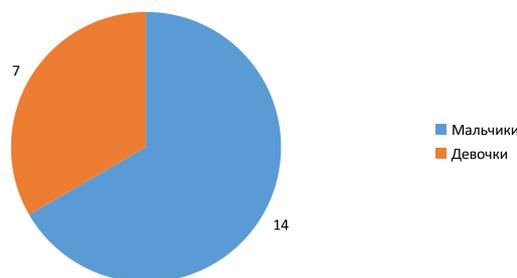
можных кукол известны в основном современные пластиковые и пальчиковые, но почти все дети любят игрушки сделанные своими руками и хотят создать куклу. А так как больше половины опрошенных мальчики, мастер-класс было решено проводить по созданию куклы-оберега Ловушка для снов. Изготовили методическое пособие. Увлекли друзей народной куклой и они помогли нам создать небольшую коллекцию кукол, которую мы продемонстрировали в классе.

По результатам исследования можно сделать следующие выводы, что знание истории кукол – это не только интерес к кукле как игрушке, это и интерес к своим корням, своей истории. Узнавая историю возникновения куклы, мы узнаем свое прошлое. А как известно «Только та страна, в которой люди помнят о своем прошлом, достойна будущего!»

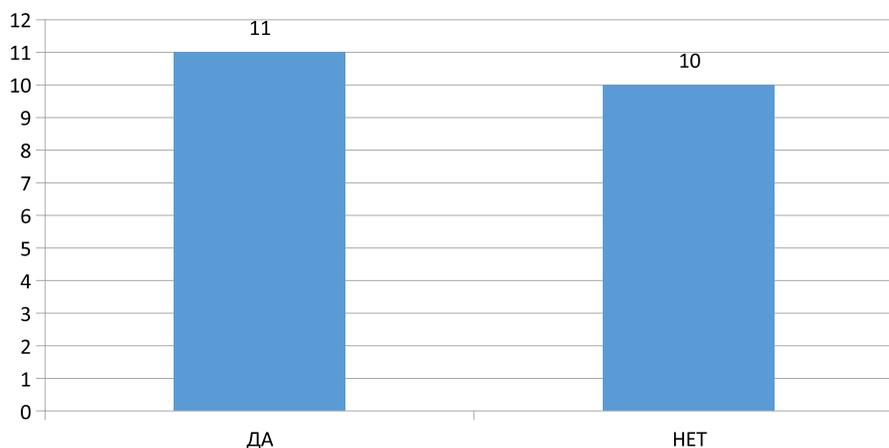
### Приложение 1

#### Результаты анкеты

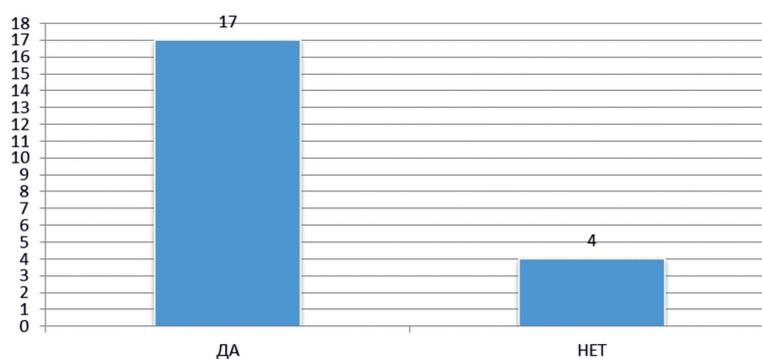
В опросе приняли участие 21 человек.



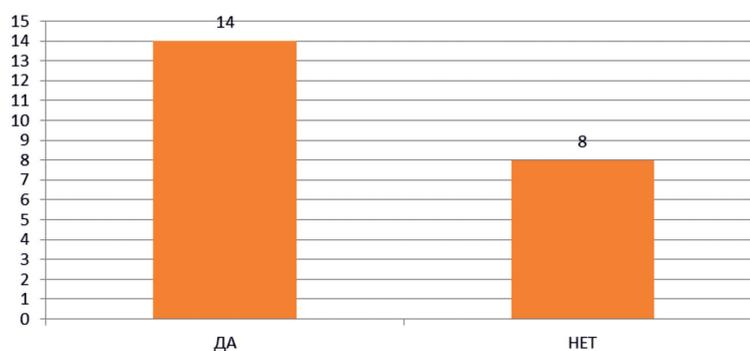
### Любишь ли ты играть в куклы?



### Любишь ли ты игрушки сделанные своими руками?



### Хочешь ли ты создать куклу своими руками?



Приложение 2

### Буклет по изготовлению куклы-оберега

#### Счастье

**ЭТАП 6.**

Привязывать волосы. Сзади их прядки соединить.





**Куклолка «На Счастье»** - это народная кукла - оберег. Эта маленькая девочка с очень длинной косой и поднятыми к Солнцу ручками. Коса, как символ женского начала и женской силы, символизирует здоровье, достаток, красоту и долгую жизнь. Лучше всего, если коса направлена вверх и вперед - к новым достижениям и новым успехам, так же это делает куклолку более устойчивой. В русских народных сказках, где герои ищут свое счастье, упоминается эта куклолка как кукла-помощница. Так и сейчас считается, что если носить такую куклолку собой, тебе будет сопутствовать успех и увидишь ты свое Счастье.

**И будьте счастливы!!!**

**Мастер-класс по созданию куклы-оберега Счастье**



Учитель: Гребенюк С. С.  
Ученица: Куликова В.Е.



**Список литературы**

1. Волкова Я. Детские куклы и обереги. – Москва. Изд. Хоббитека.  
2. Долгова В. Славянские куклы обереги своими руками. Ростов-на-Дону. Изд.Феникс.

3. Лыкова И. Мои куклки. Мастерим игрушки из лоскутков. Издательский дом «Цветной мир».  
4. <http://usadba-bereginya.narod.ru/museum.html>  
5. <http://www.liveinternet.ru/users/tomikt/post393058042>  
6. <http://grimuar.ru/zashita/kukly/kukla-krupenichka.html>

## МЕТЕОРЫ

Павлова Е.И.

г. Королёв, МБУ ДО г.о. Королёв МО «ДЮТ», 3 класс

Руководитель: Петрова Г.С., педагог дополнительного образования,  
МБУ ДО г.о. Королёв МО «ДЮТ», г. Королёв

Наблюдения звездного неба велись человеком с глубокой древности, просто из врожденного желания познавать окружающий мир. Со временем такие наблюдения приобрели конкретную пользу. Они давали возможность получить календарные метки внутри солнечного года. Мирозрение людей, религия были неразрывно связаны с космосом, что нашло отражение в искусстве, архитектуре и многом другом. Многотысячелетние наблюдения за космосом и чувство неразрывной связи с ним человека на Земле является частью космоса, следовательно, его творческая деятельность космична по природе.

Одним из интереснейших событий является звездный дождь.

«Огненный дождь», или, как его называют иногда, «Звездный дождь», не является таковым в полном смысле этих слов. В действительности на Землю падают не звезды и не огонь, а метеориты, которые сгорают или не до конца сгорают в земной атмосфере. Таким образом, «огненный дождь» может быть или метеорным, или метеоритным.

Люди не близкие с астрономией, часто не понимают, в чем разница между метеорами, метеоритами и метеорными телами. На самом деле за этими терминами скрывается одинаковые объекты, разные названия отражают только то, что мы видим их в разные периоды их существования. Метеорные тела – это фрагменты астероидов и комет, которые обращаются вокруг Солнца. Попадая в атмосферу Земли, они вспыхивают и оставляют в небе яркую светящуюся полосу. В этот момент жизни метеорное тело называется метеором или «падающей звездой». Если метеор сгорает в атмосфере не полностью, он падает на Землю. Тогда мы говорим о нем как о метеорите.

### Основная часть

#### Терминология

Метеорное вещество – в межпланетном пространстве, твердые тела (метеорные тела), более мелкие, чем Малые планеты и кометы, движущиеся вокруг Солнца. При встрече с Землей метеорные тела порож-

дают Метеоры и выпадают на земную поверхность в виде метеоритов. Мельчайшие метеорные тела интенсивно рассеивают солнечный свет и наблюдаются в виде Зодиакального света.

По фотографическим и радиолокационным наблюдениям определены орбиты нескольких десятков тысяч метеорных тел.

Подавляющее большинство их движется по эллиптическим орбитам вокруг Солнца. Не обнаружены метеорные тела с безусловно гиперболическими орбитами, то есть пришедшие в окрестность Солнца из межзвездного пространства. Метеоритное вещество концентрируется в плоскости эклиптики и имеет преимущественно прямое движение, то есть тоже направление, в котором движутся планеты. Движение метеорных тел определяется гравитационным притяжением Солнца и планет, а также небгравитационными силами, возникающими в результате взаимодействия метеорных тел с электромагнитными и корпускулярным солнечным излучением (световое давление, эффект Пойтинга-Робертсона и др.). световое давление может выталкивать из Солнечной системы мельчайшие метеорные тела размерами менее  $10^{-4}$  см. Под действием Пойтинга-Робертсона эффекта постепенно уменьшаются размеры и эксцентриситет орбиты (тем быстрее, чем меньше метеорное тело и размеры орбиты), и метеорное тело по спирали приближается к Солнцу. На пути к Солнцу оно может быть захвачено планетами; наиболее эффективен захват Юпитером. Этот «барьер» Юпитера могут пройти только очень мелкие метеорные тела. Время жизни метеорных тел во внутренних областях Солнечной системы (внутри орбиты Юпитера) много меньше возраста Солнечной системы, следовательно метеоритное вещество здесь должно постоянно пополняться. Возможны различные источники метеоритного вещества: распад комет, дробление малых планет, приток очень мелких метеорных тел с периферии Солнечной системы и др. Значительное большинство крупных метеорных тел имеет орбиты, сходные с орбитами комет (преимущественно короткопериодических), и, по-видимому, образуется при распаде комет. Комплекс орбит более мелких мете-

орных тел, наблюдаемых только радиолокационными методами, более сложен, однако меньшая точность и большая избирательность радиолокационных наблюдений метеоров не позволяют сделать однозначного вывода о происхождении таких тел. Около половины ярких метеоров, наблюдаемых фотографическим путем, относятся к метеорным потокам, остальные – к спорадическим метеорам; среди более слабых метеоров доля принадлежащих метеорным потокам убывает.

Метеорный поток – совокупность метеоров, возникающих в атмосфере при встрече Земли с метеорным роем – метеорными телами, движущимися по близким орбитам и связанными общностью происхождения. Иногда Метеорным потоком называют также и сам метеорный рой, порождающий данный Метеорный поток. Траектории всех метеоров потока почти параллельны и кажутся расходящимися приблизительно из одной точки – радианта Метеорного потока. Потоки с большим числом метеоров называют по созвездиям, в которых расположены их радианты, или по ближайшим ярким звездам. Метеорные потоки наблюдаются примерно в одни и те же даты (ежегодно или через большее число лет). По визуальным наблюдениям 19 и 20 вв. было выделено несколько сотен ночных Метеорных потоков. Радиолокационные наблюдения метеоров позволили изучать также дневные Метеорные потоки. По фотографическим и радиолокационным наблюдениям определены орбиты нескольких сотен метеорных роев; большинство из них сходно с орбитами комет (преимущественно короткопериодических). Орбиты нескольких десятков метеорных роев близки к орбитам известных комет; довольно уверенно установлена связь метеорных роев с известными кометами примерно в 15 случаях.

Метеорные рои образуются при распаде ядер комет и первоначально движутся компактной группой, занимая лишь часть орбиты кометы. При встрече с Землей такие молодые компактные рои порождают кратковременные Метеорные потоки с очень высокой численностью метеоров – метеорные дожди. Под действием гравитационных возмущений со стороны планет, Пойтинга-Робертсона эффекта и др. факторов метеорный рой постепенно растягивается вдоль орбиты, расширяется и в конечном счете распадается. Некоторые из наблюдаемых в настоящее время Метеорных потоков (например, Лириды и Персеиды) известны уже несколько тысяч лет. Некоторые метеорные рои, ранее порождавшие активные Метеорные потоки (например, Андромедиды и Бо-

отиды), удалились от орбиты Земли вследствие планетных возмущений.

Метеорный дождь (звездный дождь) – это метеорный поток с кратковременной очень высокой численностью метеоров (до 1000 и более в 1 мин). За последние 200 лет наблюдались следующие метеоритные дожди: Андромедиды (1872 и 1885), Дракониды (1933 и 1946) и Леониды (1799, 1833, 1866 и 1966).

Метеоры (от греческого *meteora* – атмосферные и небесные явления) – явления в верхней атмосфере, возникающие при вторжении в нее твердых частиц – метеорных тел.

Вследствие взаимодействия с атмосферой метеорные тела частично или практически полностью теряют свою начальную массу; при этом возбуждается свечение и образуются ионизованные следы метеорного тела.

Метеорный след – след в атмосфере, остающийся после пролета метеора. Различаются метеорные следы двух видов: пылевые и газовые, или ионизованные.

Пылевые следы образуются только яркими болидами на высоте 25-80 км в результате конденсации паров метеорного вещества в голове и следе болида, а также затвердевания капелек расплавленного вещества, сдуваемого с поверхности метеорного тела. В сумерки пылевые метеорные следы светятся вследствие рассеяния солнечного света в основном на мельчайших пылинках (размером меньше  $10^{-4}$  см). Пылевые метеорные следы могут наблюдаться очень долго – до нескольких часов.

Ионизованные метеорные следы светятся вследствие рекомбинационных процессов, в их спектре наблюдаются линии Mg, Na, Ca, Fe и др. Ионизованные метеорные следы образуются всеми метеорами, однако невооруженным взглядом видны только следы ярких метеоров. Ионизованные метеорные следы наблюдаются от долей секунды до нескольких минут.

Отражение радиоволн от ионизованных метеорных следов позволяет вести их радиолокационные наблюдения. Первоначально прямолинейный и тонкий, метеорный след быстро искривляется и расширяется под действием ветра и диффузии. Оптические и радиолокационные наблюдения метеорных следов являются одним из основных средств изучения циркуляции и турбулентности атмосферы на высоте 80-110 км.

Метеорный патруль – система нескольких фотографических агрегатов, предназначенная для наблюдений метеоров. Каждый агрегат Метеорного патруля состоит обычно из 4-6 широкоугольных фотографических камер, устанавливаемых так, чтобы все они вместе охватывали возможно боль-

шую область неба. Совместная обработка снимков метеора, полученных на всех агрегатах Метеоритного патруля, позволяет определить момент пролёта, высоту (с точностью  $\pm 100$  м), скорость (с точностью 0,4%), радиант (с точностью до  $3'$ ), массу и химический состав метеора. С целью получения наибольшего числа метеорных снимков фотографирование (патрулирование) неба проводится непрерывно всю ночь со сменой кадров через каждые 0,5–1 (час.).

О некоторых метеорных потоках поподробнее.

**Метеорный поток Геминиды.** На данный момент это один из лучших и, наверное, самый надежный из крупнейших ежегодных потоков. Он порожден астероидом Фаэтон диаметром около 5 км, который, возможно, является выродившейся кометой. В 2018 году Международная метеорная организация прогнозировала наступление пика активности 14 декабря в 15:30 МСК. Активность этого потока остается на высоком уровне обычно около суток. В пик активности количество возрастает до 120-ти метеоров в час, на темном незасвеченном городскими огнями небе. Радиант Геминид (точка из которой вылетают метеоры) находится в созвездии Близнецы около яркой звезды Кастор. Так что наблюдать данный поток можно по всей планете кроме Антарктиды. Скорость входа метеоров в атмосферу относительно низкая и составляет 35 км/сек. Для сравнения: скорость метеоров потока Персеиды 59 км/сек.

**Леониды** – ежегодный метеорный поток, радиант которого лежит в «серпе» созвездия Льва. Пик потока приходится на 17 ноября, а обычная продолжительность – около четырех дней. Хотя в эти дни каждый год наблюдается лишь небольшое число метеоров, иногда отмечаются и захватывающие зрелища. Так, в 1966 г. можно было увидеть до 40 метеоров в секунду!

Метеорный ливень связан с кометой 55P/Темпеля-Тутля, впервые зарегистрированной в 1865 г., которая имеет период, равный 33 годам. Метеорное вещество сконцентрировано около кометы, а не распределено равномерно по орбите. Поэтому красивые зрелища возможны только раз в 33 года, хотя и в этом случае они не обязательны, особенно если комета проходит слишком далеко от орбиты Земли.

**Персеиды** – метеорный поток созвездия Персея: когда наблюдать, пик активности, расположение, связь с кометой Свифта-Таттла, исследование, интересные факты.

Персеиды – ежегодный метеорный поток, длящийся с 23 июля по 20 августа, связан с кометой Свифта-Таттла. Пик приходится на 12-13 августа. Иногда его именуют «слезы Святого Лаврентия», так как выпадает на дату его мученичества (10 августа).

Частично название происходит от греческого «Περσείδες» – «сыновья Персея». Здесь присутствует ассоциация с Персеем, потому что радиант (точка, из которой появляется поток) расположен в направлении созвездия Персей. Радиант только создает случайное выравнивание с созвездием, так как звезды Персея расположены в нескольких световых лет от нас, а сами метеоры – 100 км.

**Виновица метеоров** – комета Свифта-Туттля (109P/Свифт-Туттль). Персеиды – всплеск огромного количества метеоров (обледеневшие обломки и небольшие камни), сбрасываемые кометой при прохождении орбитального пути.

Скорость их движения – более 100000 миль в час. Когда начинают сгорать в атмосфере, то оставляют характерные световые полосы. Если же обломку удалось сохраниться, то он падает на поверхность уже в качестве метеорита. Хотя метеоры видны в любом участке ночного неба, все они происходят из одной точки в Персее.

#### Самые заметные метеорные потоки

Название	Обычное число метеоров в час во время пика активности	Когда наблюдать
Метеорный поток Квадрантиды	45-200	с 28 декабря по 7 января пик 3-4 января
Метеорный поток Геминиды	до 100 и более	первая половина декабря пик 13-14 декабря
Метеорный поток Персеиды	~60-100	с 17 июля по 24 августа пик ~12 августа
Метеорный поток Эта-Аквариды	до 70	с конца апреля до середины мая пик 5-6 мая
Метеорный поток Ориониды	25	пик 21-22 октября
Метеорный поток Лириды	18 (90 в 1982 г.)	15-20 апреля
Метеорный поток Леониды	20-30 (150000 в 1966 г.)	с 14 по 21 ноября

Поток обломков тянется вдоль орбиты кометы и называется облаком Персеид. Орбитальный путь Свифта-Таттла составляет 133 года. Частицы внутри облака сохранялись там тысячи лет. Пик наступает 13 августа, но в 1865 году пылевая дуга обеспечила сдвиг на один день – 12 августа.

Персеиды можно наблюдать уже с середины июля, причем во время пика скорость достигает 60 метеоров в час. Если интересуют наибольшая скорость, то лучше наблюдать за несколько часов до рассвета. Большинство метеоров сгорают на высоте в 80 км.

Лириды – метеорный поток из созвездия Лиры: когда наблюдать, пик активности, расположение, связь с кометой Тэтчер, исследование с фото, видео, интересные факты.

Лириды (апрельские Лириды) – один из старейших метеорных потоков, зафиксированные еще 2600 лет назад. Метеоры можно наблюдать с 16-25 апреля. Пик наступает с 22-23 апреля. Поток связан с кометой C/1861 G1 – комета Тэтчер. При максимуме заметно 5-20 метеоров в час. Средняя скорость – 10 метеоров в час.

Лучше всего смотреть в сельской местности, подальше от городского освещения. Очень хорошо, если не мешает свечение Луны. Наилучшее время – перед рассветом. Лириды достигают 2-й величины. Оставленные следы держатся несколько минут. Раз в 60 лет Лириды набирают большую силу. Это происходит, когда комета завершает орбиту и вызывает вспышку.

В 1922 и 1982 годах наблюдатели на пике насчитали 90 метеоров в час. В 1803 году апрельские Лириды создали метеорную бурю – до 700 метеоров в час.

Радиант лежит в направлении маленького северного созвездия Лиры. Найти его очень легко, так как вмещает яркую Вегу (5-я по яркости среди звезд), которая также формирует Летне-осенний треугольник. Радиант расположен рядом со звездой.

Комета Тэтчер (C/1861 G1) получила название в честь астронома-любителя из Америки А. Э. Тэтчера, обнаружившего ее 5 апреля 1861 года. В мае 1861 года она подошла к нам на расстояние в 50.1 миллионов км и совершила ближайший подход к Солнцу (перигелий) в июне 1861 года. Дистанция перигелия кометы – 0.9207 а.е., а афелия (максимальная удаленность) – 110 а.е. Орбитальный период – 415 лет, так что в перигелий вернется в 2276 году.

Первая запись Лирид сделана в 687 году до н.э. в Китае. «Цзо Чжуань» (важнейшее и ранее китайское произведение) упоминает, что «ночью фиксированные звезды невидимы, а в полночь падают, как дождь».

В Австралии Лириды воспринимали как царяпину глазчатой курицы (наземная австралийская птица). Апрельские Лириды совпадают с гнездовым сезоном птицы. Сама же она отобразена в виде Веги.

### Заключение

Как же наблюдать метеорный поток? Очевидно, что визуально увидеть «падающие звезды» можно только в ночные часы. Наслаждаться звездопадом целесообразно в период максимального действия метеорного потока. Когда Земля, двигаясь по своей орбите, погружается в поток метеорных частиц и затем выходит из него, численность метеоров сначала возрастает, достигает максимума и затем постепенно падает. В зависимости от ширины роя и условий его пересечения с Землей звездопад может наблюдаться от 10 часов (Квадрантиды) до месяца (Персеиды).

Часы максимума звездопада могут выпасть на светлое время суток. Поэтому жителям восточного полушария может повезти наблюдать настоящий «звездный ливень» ночью, который уже закончится к наступлению ночи в западном полушарии Земли. Так что внимательней отнеситесь к информации о прогнозируемых часах пика активности в дату максимума звездопада. Даже если необычно мощный пик активности выпадает на дневные часы, метеоры не видны, но их можно засечь радаром.

Есть несколько нежелательных факторов при наблюдении потока, которые влияют на количество замеченных метеоров. Это:

1. облачность, туман, дымка, прозрачность и стабильность атмосферы;
2. наличие на небе Луны вблизи радианта потока;
3. наличие ярких искусственных источников света.

Важно также в какую часть ночи проводятся наблюдения. Число метеоров меняется в течение ночи. Перед полночью наблюдаются только те метеоры, которые создаются частицами, «догоняющими» Землю, и поэтому скорость их вхождения в атмосферу мала. После полуночи частицы и Земля движутся навстречу друг другу, и поэтому их относительная скорость равна сумме скоростей. Поскольку яркость метеора существенно зависит от скорости входа метеорной частицы в атмосферу (чем она больше, тем метеор ярче и лучше видим), наблюдаемое число метеоров возрастает после полуночи.

Высота радианта (кажущаяся точка вылета метеоров) потока тоже имеет определенное значение. Из-за поглощения света толщей атмосферы метеоры, вспыхиваю-

щие ближе к горизонту, кажутся слабее. Чем выше в течении ночи поднимается радиант потока, тем на большей части небосвода видны разлетающиеся метеоры и они наиболее яркие.

Активность метеорного потока характеризуют числом метеоров, наблюдаемых за час. Число ZHR (зенитное часовое число), приводимое обычно в справочниках, характеризуют активность потока, которую опытный наблюдатель может зарегистрировать при благоприятных условиях в направлении зенита (прямо над головой, когда толщина атмосферы не мешает наблюдению более слабых метеоров).

В общем, при соблюдении этих простых условий, вы сможете не только насладиться красивым зрелищем, но и принести пользу науке.

Для начала можно заняться простейшим подсчетом в отдельности ярких и слабых метеоров в выбранной части неба за определенные равные промежутки времени (20 минут, 30 минут, 1 час), отмечая по часам моменты начала и конца наблюдений. Эти данные помогут изучить распределение метеорных тел вдоль их орбиты, поскольку в разные годы Земля встречает различные части одного и того же роя, соответственно меняется и интенсивность метеорного потока.

Для более серьезных наблюдений необходимо определять звездную величину метеора, угловую скорость и длину, направление и зенитное расстояние. О методиках организации таких наблюдений можно прочитать в астрономических справочниках:

П.Г. Куликовский «Справочник астроном-любителя», П. Бабаджанов «Метеоры и их наблюдение», В. Цесевич «Что и как наблюдать на небе», ВАГО «Астрономический календарь. Постоянная часть». Все собранные данные отправляются в Международную метеорную организацию ИМО (International Meteor Organization).



#### Список литературы

1. Большая советская энциклопедия. – М.: Советская энциклопедия. 1969 – 1978 В.Н. Лебединец)
2. Лит.: Бабаджанов П. Б., Крамер Е. Н., Методы и некоторые результаты фотографических исследований метеоров, М., 1963;
3. Катасев Л.А., Исследование метеоров в атмосфере Земли фотографическим методом, Л., 1966.
4. М.Е. Прохоров/ГАИШ, Москва – Астрономия, астрология и интернет – 2016
5. <https://v-kosmose.com/meteoryi-i-meteorityi/>
6. <http://astro-bratsk.ru/content-observer/332-meteor-shower-observer.html>
7. <http://astronom-us.ru/meteory/schitaem-meteory.html>

## КАКУЮ ТАЙНУ ХРАНИТ ВОДНАЯ СТИХИЯ

Ткачев А.А.

*г. Миллерово, МБОУ гимназия № 1 имени Пенькова М.И., 7 В класс**Руководители: Илющихина М.И., учитель физики и математики,  
МБОУ гимназия № 1 имени Пенькова М.И., г. Миллерово;**Ткачева Н.И., учитель английского языка, высшей квалификационной категории,  
МБОУ гимназия № 1 имени Пенькова М.И., г. Миллерово*

*«Понять воду – значит по-  
нять вселенную, все чудеса при-  
роды и саму жизнь»*

Масару Эмото

В обычной жизни мы редко задумываемся о существенной роли воды. А между тем ничто живое не может появиться, развиваться и существовать без воды. Вода в жизни человека и всего живого на Земле играет главную роль.

Вода – простое вещество, однако при этом она обладает рядом необычных свойств, которые не перестают удивлять людей. Изучение уникальных свойств воды постоянно открывает нам все новые и новые тайны, задает нам новые загадки и бросает новые вызовы.

Сейчас человечество находится на пороге совершенно иного понимания законов мироздания, открывающего новые перспективы: возможность программирования воды, лечение водой сложнейших заболеваний. Слишком многое в нашей жизни зависит от воды, чтобы относиться к ней как к неприметной жидкости. Воду изучали испокон веков [8]. Казалось, ну нет в воде ничего особенного. Но так ли это?

Многие из нас слышали о таких понятиях как живая, целебная, лечебная, священная и даже мертвая вода. Это не просто понятия, а реальные виды воды с разными свойствами и структурой, и то, как вода приобретает эти свойства, не меняя при этом свой химический состав, является главной тайной. [4]

И мне захотелось узнать, какие тайны есть у простой воды. Чтобы это выяснить, я обратился к информационным источникам и сам проделал некоторые опыты.

Исследования знаменитого японского ученого и целителя Масару Эмото показывают, что вода способна впитывать, хранить и передавать человеческие мысли и эмоции. Доктор Эмото считает, что, поскольку вода способна реагировать на очень широкий спектр электромагнитных колебаний, она отражает фундаментальные свойства вселенной в целом. Как люди, так и вся наша Земля на 70 процентов состоит из воды.

Вода – это связующее звено между духом и материей. Поэтому, убежден Масару Эмото, мы можем исцелить самих себя и планету, сознательно культивируя важнейшие позитивные «вибрации» любви и признательности. [7] Именно это и является *актуальным* для нас и нашей планеты сейчас. Конечно, эти исследования заинтересовали и меня. *Проблема* в том, что с водой мы сталкиваемся ежедневно, пользуемся ей, не догадываясь о ее загадочных свойствах. Проведя опыты с водой можно узнать ее уникальные свойства и ее значение в жизни человека.

*Новизна* моей работы заключается в том, что вода способна воспринимать, сохранять и передавать информацию, даже такую тонкую, как человеческая мысль, эмоция, слово. Я постараюсь это доказать в своей работе.

*Цель* моей исследовательской работы: выявить удивительные свойства и тайны воды. Для достижения цели были поставлены *задачи*: изучить сверхкритическое состояние молекул воды; выяснить, почему и как эмоции и мысли человека влияют на структуру кристаллов воды; определить «Почему нельзя дважды войти в одну и ту же реку»; вырастить с помощью положительных эмоций «Сад кристаллов»;

*Объект исследования*: вода.

*Предмет исследования*: свойства и кристаллы воды.

*Методы исследования*: изучение литературы по данной теме; проведение опытов и исследований; наблюдение; сравнение; анализ и обобщение информации.

*Гипотеза* работы: предполагается, что вода обладает памятью, что отрицательные и положительные эмоции человека влияют на структуру кристаллов воды. Для подтверждения гипотезы при подготовке работы была изучена различная литература, материалы интернет-сайтов, применены знания, полученные на уроках окружающего мира, и проведен ряд опытов. Очень интересными теоретическими источниками для исследования, по вопросу изучению скрытых свойств воды стали теории: Масару Эмото, В.Л. Воейкова, С.В. Зенина.

В заключении представлены основные выводы, полученные в результате нашего исследования. Практическая значимость данной работы состоит в том, что результаты могут быть использованы в дальнейших исследованиях: в пищевой и фармацевтической промышленности, – для экстракции душистых веществ, в синтезе полимеров и даже для производства мелкодисперсных порошков. Решение экологических проблем, помощь онкологическим больным является важнейшей задачей не только в нашей стране, но и во всем мире. И вода играет существенную роль в решении этих проблем.

### Теоретическая часть

#### *Удивительная тайна воды*

Итак, что может быть привычнее, чем вода? Все знают, что человек на 80% состоит из воды. С одной стороны, вода считается колыбелью жизни, с другой – вода не раз становилась причиной глобальных катастроф. Чего стоит хотя бы Великий потоп или уход под воду легендарной Атлантиды! Во все времена и у всех народов вода в реальной жизни и в сказаниях использовалась как во вред, так и во благо. Вода могла нести смерть и возвращать к жизни. Но все ли мы знаем о воде?

Вода является неперменной составной частью всего живого. В растениях содержится до 90% воды, в теле же взрослого человека ее 65%. Даже кости содержат 22% воды. В мускулах её уже 70%, в мозгу и жировых тканях – 75%. В крови – 92%. Определенное и постоянное содержание воды – вот необходимое условие существования живого организма. При изменении количества потребляемой воды и ее солевого состава нарушаются процессы пищеварения и усвоения пищи, кроветворения. Без воды невозможна регуляция теплообмена организма с окружающей средой и поддержание температуры тела. Вода выводит из организма продукты жизнедеятельности и вредные вещества. То есть основные физиологические функции воды – наполнитель, растворитель, терморегулятор, носитель.

Но наука преподносит человечеству сюрпризы. Появились открытия об энергетике воды и её необычных свойствах. Сейчас человечество находится на пороге совершенно иного понимания законов мироздания, открывающего новые перспективы: возможность программирования воды, лечение водой сложнейших заболеваний. Слишком многое в нашей жизни зависит от воды, чтобы относиться к ней как к не приметной жидкости. Воду изучали испокон ве-

ков. Казалось, ну нет в воде ничего особенного. А так ли это? Эксперименты с водой приобретают совершенно особый смысл, если вспомнить, что сами мы – не что иное, как «одушевленная» вода.

Фактически вода не подчиняется никаким законам физики. У нее свои законы, созданные природой только для нее. Вода при охлаждении ниже +4°C не сжимается, а расширяется. Вода в твердом состоянии не тяжелее, чем в жидком, как все тела, а наоборот – легче. Никакие другие газы, кроме кислорода и водорода, не образуют жидкость при смешивании друг с другом. Вода помнит все, что было, она разносит информацию по клетке и организму. Вода обладает своей собственной энергетикой, которая представляется одной из загадок, исследуемых наукой. Ученые считают, что вода не просто стихия, что вода реагирует на определенное действие или мысли человека. Вода распознает направленные к ней информационные сигналы, и потому ее можно программировать и перепрограммировать, насыщать энергией и даже воссоздавать ее уникальные природные свойства, то есть структурировать воду.

Вода – информационно заряженное вещество. Она хранит информацию обо всем, с чем соприкасается при помощи кластеров. Самый сильный способ зарядить воду информацией, это передать воде эмоциональный заряд человека (передавать можно мысленно или словесно).

Итак, вода способна воспринимать, сохранять и передавать информацию, даже такую тонкую, как человеческая мысль, эмоция, слово.

#### *Теория Масару Эмото*

Доктор Эмото предпринял обширные исследования воды по всей планете, не столько как ученый-исследователь, но скорее, как оригинальный мыслитель. Со временем он понял, что именно кристаллы замерзшей воды способны показать нам ее истинную природу. Японский исследователь Масару Эмото приводит еще более удивительные доказательства информационных свойств воды. Он установил, что никакие два образца воды не образуют полностью одинаковых кристаллов при замерзании, и что их форма отражает свойства воды, несет информацию о воздействии, оказанном на воду. В лаборатории доктора Эмото были исследованы образцы воды из различных водных источников всего мира. Вода подвергалась различным видам воздействия, такие как музыка, изображения, электромагнитное излучение от телевизора или мобильного телефона, мысли одного

человека и групп людей, молитвы, напечатанные и произнесенные слова на разных языках. [3]

Вода составляет основу нашего тела. Внутри нас текут реки и ручейки. А сами мы – не что иное, как система сообщающихся сосудов, по которым движутся потоки разнообразных жидкостей, взаимодействующих между собой. Все эти эксперименты приобретают совершенно особый смысл, если вспомнить, что сами мы – не что иное, как «одушевленная» вода.

#### *Теория Станислава Валентиновича Зенина*

На тему «Память воды»- защищена первая в России диссертация. С. В. Зенин защитил диссертацию, посвященную памяти воды. До сих пор считалось, что вода не может образовывать долгоживущих структур. Однако его расчеты показали, что вода представляет собой иерархию правильных объемных структур, в основе которых лежит кристаллоподобный «квант воды», состоящий из 57 её молекул. У воды, как выяснилось, есть своя «память». Как считают ученые, именно сложное строение и позволяет ей запоминать информацию. Как же все это происходит?

В лаборатории Зенина наблюдали воздействие людей на свойства воды. Это воздействие бывает настолько мощным, что тестовые микроорганизмы не только прекращают движение, но погибают и даже растворяются в ней.

Прежде всего выяснилось, что вода вовсе не однородна, как считали до сих пор. В обычном, жидком состоянии – от 0 до 100 градусов Цельсия – вода состоит именно из таких структурных элементов, в каждом из которых содержится 912 молекул.

По сути, это – некая супер-молекула воды. Она так мала, что не видна даже в самый мощный микроскоп. Ее структуру – геометрию расположения элементов в кристалле – долго и нудно изучали специалисты ряда московских научных институтов. И доказали различными физико-химическими методами, включая методы ядерного магнитного резонанса, высокоэффективной жидкостной хроматографии и рефрактометрии, что все именно так, а не иначе.

Структурные элементы в свою очередь объединены в более крупные образования – ячейки размером полмикрона, которые удалось увидеть только на контрастно-фазовом микроскопе.

Выяснилось, что состояние воды меняется не только под влиянием полей, но и человеческого мышления. В Федеральном научном клинико-экспериментальном

центре традиционных методов диагностики и лечения Минздрава России совместно с биофаком МГУ провели более 500 опытов с разными людьми, и в зависимости от их внутренних установок вода изменяла свои свойства в ту или иную сторону. При этом менялась и электропроводность воды настолько, что простейшие, помещенные в нее, либо погибали, либо, наоборот, становились активней.

Оказав некое воздействие на воду, ученый затрагивал лишь какую-то часть «информационных панелей». Другое внешнее вмешательство вызывало отклик у совершенно других панелей. При этом различные панели начинали взаимодействовать между собой, приводя воду к некоему новому состоянию.

Таким образом, вода представляет собой иерархически организованную среду, некий биокомпьютер с запоминающим и ретранслирующим устройствами. Фактически вода – это готовая живая клетка.

#### *Изучение работ*

##### *Владимира Леонидовича Воейкова*

Владимир Леонидович Воейков изучил воду и сделал вывод:— это сложная система, точнее, громадная совокупность систем, которые переходят из одного состояния в другое. Лучше даже сказать: не система, а организация. Потому что система – это нечто статичное, а организация динамична, она развивается. Результатом его работы стали выводы о биологически активной воде [4]. Биологически активная вода, обладающая повышенной энергетикой.

Особенности физических свойств молекулы воды создают исключительно благоприятные возможности для образования структур, воспринимающих, хранящих и передающих самую различную информацию. На этой способности воды основана гомеопатия, имеющая уже двухсотлетний опыт и переживающая в наше время новый этап развития, чему посвящена обширная литература. При этом вода, состоящая из множества кластеров различных типов, образует многоиерархическую пространственную жидкокристаллическую структуру, которая может воспринимать и хранить огромные объемы информации.

Вывод: Японский исследователь Масару Эмото приводит удивительные доказательства информационных свойств воды. Он установил, что никакие два образца воды не образуют полностью одинаковых кристаллов при замерзании, и что их форма отражает свойства воды, несет информацию о воздействии, оказанном на воду.

С.В. Зенин защитил диссертацию, посвященную памяти воды. До сих пор считалось, что вода не может образовывать долгоживущих структур. Однако его расчеты показали, что вода представляет собой иерархию правильных объемных структур, в основе которых лежит кристаллоподобный «квант воды», состоящий из 57 её молекул. У воды, как выяснилось, есть своя «память».

Владимир Леонидович Воейков изучил воду и сделал вывод: вода – это сложная система, точнее, громадная совокупность систем, которые переходят из одного состояния в другое. Лучше даже сказать: не система, а организация. Потому что система – это нечто статичное, а организация динамична, она развивается. Результатом его работы стали выводы о биологически активной воде.

### Практическая часть

#### *Информационная чувствительность воды*

Вода записывает информацию, а затем, совершая круговорот на планете Земля, эту информацию распределяет. Вода, посланная из вселенной, полна жизненно важных знаний, и один из способов расшифровать эту информацию заключается в наблюдении за кристаллами льда. Когда я вижу, как много прекрасных кристаллов может образовывать вода, меня охватывает ощущение, будто перед моими глазами проходит материализация самой жизни. Кристаллы, формирующиеся из воды, которой показывают положительные слова, просто прекрасны. Ответы воды на «любовь» и «благодарность», «спасибо», «истина» великолепны!

Эти положительные слова одухотворяют воду, и она материализуется для того, чтобы показать жизнь во всей ее полноте. Более того, у меня сложилось впечатление, что процесс созерцания кристаллов подобен процессу творения жизни. Это потому, что, когда мы смотрим на кристаллы, вода каждое мгновение меняет свой вид. Наш взгляд, слова и эмоции обладают особой энергией, и если взгляд, наполненный добрыми намерениями, придаст храбрости и ободрит, то злой взгляд действительно лишает отваги.

Конечно, изучить тщательно структуру таких кристаллов возможно только с помощью микроскопических исследований. Но я все же и без специального оборудования проверил на опыте, как положительные эмоции влияют на рост кристаллов. Сделав предварительно заготовки подкрашенных солевых растворов и вырезки из картона,

сообщая воде только положительные эмоции вырастил «Сад кристаллов».

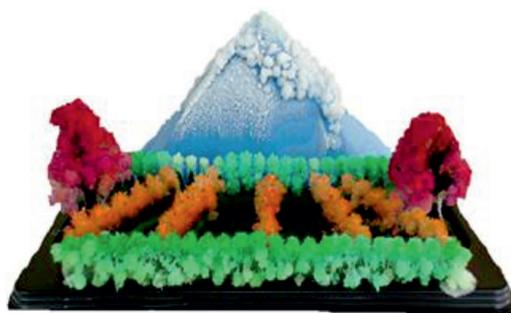


Рис. 1. «Сад кристаллов»

Прочитав в одном журнале про эксперимент с рисом, я решил самостоятельно провести еще один эксперимент. Я поместил рис в две стеклянные банки, и каждый день в течение месяца говорил «ты – хороший» одной банке и «ты – плохой» другой. А затем отмечал, как за этот период изменился рис. Через две недели рис, которому я говорил «ты – хороший», начал бродить, издавая густой и приятный запах, похожий на запах солода, в то время как рис, который постоянно слышал лишь слова «ты – плохой», почернел и загнил.



Рис. 2. Семена риса, которому сообщали разные эмоции

Таким образом, оказывая внимание (как положительное, так и отрицательное) чему-либо или кому-либо, мы тем самым передаем ему свою энергию. Мне кажется, что благодаря этому эксперименту мы получаем очень важный урок. Нам надо заботиться о том, чтобы дарить окружающим свое внимание, разговаривать с ними, причем говорить им слова доброты и любви.

#### *Сверхкритическое состояние воды*

С недавних пор сверхкритические (флюидные) технологии стали весьма популярны. На Западе их используют для чистки белья, очистки сточных вод и металлов, в пищевой и фармацевтической промышленности, – для экстракции душистых веществ, в синтезе полимеров и даже для производства мелкодисперсных порошков. Это позволяет сократить технологическую цепочку, а значит, снизить стоимость продукции и услуг. Но главное – это экологически чистые процессы. Первое промышленное производство, применяющее сверхкритические флюиды, заработало в 1978 году – это была установка по декофеинизации кофе, за ним в 1982 году последовала промышленная экстракция хмеля (для пивоваренной промышленности). Сегодня на Западе довольно много предприятий работает по этой прогрессивной технологии. [1]

Наиболее популярные сверхкритические флюиды – углекислый газ, вода, пропан, аммиак и некоторые другие соединения с невысокими критическими температурами. Чаще всего используют сверхкритический углекислый газ, поскольку он нетоксичен, дешёв, легко доступен и имеет удобные параметры. У нас таких предприятий почти нет (НИЦ ЭР «ГОРО» – пожалуй, единственное исключение). Проблема в том, что нет заинтересованности на государственном уровне в новых чистых технологиях, а значит, и желания вкладывать средства.

Сверхкритические состояния первым начал изучать Каньяр де ля Тур в 1822 году. Если (когда существует равновесие между жидкостью и паром) продолжать нагревать и увеличивать давление, то в какой-то момент плотности жидкости и пара становятся одинаковыми, а граница раздела между этими фазами исчезает. В этой критической точке вещество переходит в промежуточное состояние – становится не газом и не жидкостью. При температуре выше критической точки уже двух фаз не получится, хотя если этот однородный флюид сжимать, то его плотность будет меняться от газоподобного к жидкоподобному. При меньших температурах вода находится в докритическом состоянии, а при изменении давления

её плотность меняется скачком: жидкость переходит в пар. Выше – в сверхкритическом, вещество однородно, а плотность меняется непрерывно.

В XIX веке химия сверхкритических сред развивалась довольно медленно, и только к концу века вышел первый обзор на эту тему. Во второй половине XX века учёные стали всерьёз задумываться об экологической безопасности и повышении эффективности химических производств и потому заинтересовались веществами в сверхкритическом состоянии (их называют флюидами).

Впрочем, научные исследования у нас продолжают, специализированные конференции проводятся, в 2005 году был даже создан Консорциум организаций в области сверхкритических флюидных технологий (Консорциум СКФТ). С октября 2006 года начал выходить специализированный журнал «Сверхкритические флюиды: теория и практика».

Сверхкритическую воду систематически исследуют с начала прошлого века. Однако сегодня эти работы привлекательны не только с теоретической точки зрения. Есть надежда, что самый распространённый, дешёвый, безопасный и экологически чистый растворитель займет свою уникальную нишу в химической промышленности. (Конечно, речь не об обычной воде.)

В природе существует громадный естественный сверхкритический реактор. Это – земные недра, в которых на глубине более 50 км вода находится в сверхкритических условиях. Можно сказать, что благодаря сверхкритической воде сформировался геологический облик нашей планеты.

По образу и подобию того, что происходит под землёй, исследователи уже почти полвека назад разработали технологию гидротермального синтеза кристаллов. Наверное, это единственная технология на сверхкритической воде, которую уже давно и успешно применяют.

Несмотря на всё разнообразие возможных применений до- и сверхкритической воды, она прежде всего важна для решения экологических проблем.

Главная проблема, которая тормозит внедрение технологий со сверхкритической водой, – это довольно высокая стоимость промышленных аппаратов, работающих под большим давлением.

#### *Вода – источник памяти*

Но самым невероятным свойством воды является то, что у нее есть память. Многочисленные эксперименты, проводимые учеными в разных странах мира, показали, что

вода способна воспринимать и запечатлеть любое воздействие [1].

Структура воды – это то, как организованы ее молекулы. Они объединяются в группы – кластеры. Ученые предполагают, что именно эти кластеры являются своеобразными ячейками памяти, в которые вода как на магнитную ленту записывают все, что видит, слышит, чувствует.

Структура воды меняется при любом воздействии. Вода, конечно, остается водой, но ее структура как нервная система человека реагирует на малейшее раздражение. Современные приборы зафиксировали, что в каждой ячейке памяти находится 440000 информационных панелей, каждая из которых отвечает за свой вид взаимодействия с окружающей средой.

На территориях, где проходят испытания оружия массового поражения, структура воды колоссально меняется. Замечено, что после таких испытаний в близлежащих регионах резко увеличивается количество самоубийств в три раза. Медики не могли объяснить этот феномен, но ученым было понятно. Ведь в организм людей попала вода, носящая в себе информацию о смерти, убийстве, оружии. Мозг человека так же содержит воду и в такой ситуации происходит водный конфликт, вместе с водой, которая впитала информацию о проведенном испытании, в мозг поступает новая информация. Нарушается биоплазма мозга и человек совершает суицид.

В одной из закрытых лабораторий Германии в начале 60-х годов произошел необъяснимый случай. Лаборантка в раствор с дистиллированной водой упустила ампулу с сильно действующим ядом и не желая афишировать свою оплошность, она так и оставила ампулу в воде. Ампула была обнаружена спустя три дня руководителем лаборатории, но так как она была герметична и не представляла опасности, ее извлекли и президент решили забыть. В последствие этой водой напоили лабораторных мышей, 10 минут спустя мыши лежали мертвыми. Воду тут же подвергли самому тщательному анализу: с химической точки зрения она оказалась безупречно чистой, то есть вода восприняла от яда негативную информацию, даже не соприкоснувшись с ним.

Позже ученые доказали, вода помнит все о том, с чем она контактировала. Она сохраняла память даже после того, как ей делали полную химическую очистку. И в зависимости от того, что в ней побывало, вода может оказаться живительной или отравляющей для любого организма [1].

Механизм водной памяти еще не понят. Но более замечено, что ее структура

меняется при любом воздействии: химическими веществами, электромагнитным излучением, светом, музыкой, молитвой и даже обычными словами. Ее молекулы при этом перестраиваются и как-то запоминают информацию.

Я решил проверить, действительно ли вода помнит всё и всех с чем она соприкасалась. Родители купили ампулу «Колорадо» – жидкость, используемую для борьбы с колорадским жуком, и я поместил ее на несколько дней в воду. Затем я поливал этой водой комнатный цветок, который в течение 30 дней засох.



Рис. 3. Влияние воды, взаимодействующей с ампулой ядовитой жидкости при поливе комнатного растения

**Вывод:** любая жидкость состоит из молекул, которые бесконечно хаотически движутся, передавая колебания в окружающую среду. Быстрее всего на эти колебания реагирует вода. Она не просто их слышит, меняет свою форму, но приобретает и запоминает свойства других жидкостей, с которыми так или иначе соприкасалась.

#### *Есть ли у воды душа?*

Вода научила людей понимать тонкости человеческой души и то влияние, которое «любовь и признательность» могут оказывать на мир. Мы все знаем, что слова обладают огромным влиянием на то, как мы думаем и чувствуем, и что дела обычно идут более гладко, если использовать ободряю-

щие слова. Однако до сих пор мы не имели возможности воочию увидеть действие позитивных слов. Слова – это проявления души. И вполне вероятно, что состояние нашей души оказывает огромное влияние на воду (составляющую, как мы помним, не менее 70% нашего тела) и, таким образом, очень сильно воздействует на наши тела. Люди, обладающие хорошим здоровьем, обычно обладают и сильным духом. И действительно, здоровый дух наиболее удобно чувствует себя именно в здоровом теле. Стремясь помочь как можно большему количеству людей выздороветь или оставаться здоровыми, нужно всего на всего ухаживать за больным человеком. Болезнь – это не только личная проблема, но и результат деформации общества в целом. До тех пор пока мы не изменим изуродованный мир, в котором все мы живем, и пока не научимся лечить израненную душу, количество людей, страдающих от физических болезней, не уменьшится.

На нашей планете есть такие водные места, где люди, купаясь в них, ассонируют друг с другом, такие места часто называются священными. В Израиле – это река Иордан, в Индии – Ганг, в России – озеро Байкал.

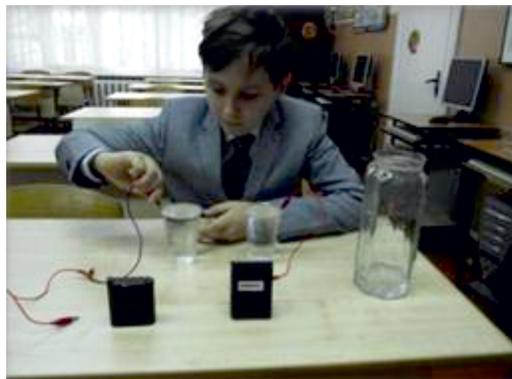
В 2010 году группа людей из разных стран, а также Масару Эмотто собрались на берегу озера Байкал для проведения очередного эксперимента. Люди обратились к озеру и миру с искренними словами любви и благодарности. Ученые с помощью датчиков, находящихся на некотором расстоянии от места эксперимента, попытались проанализировать весь процесс изменения состояния пространства.

Ученые хотели установить совпадут в частоте колебаний мысли, положительные эмоции, благие намерения людей с колебаниями вод Байкала, и произойдут ли в результате такого взаимодействия в окружающем пространстве какие-либо изменения. Был сделан удивительный вывод: люди своими эмоциями, чувствами могут изменять состояние пространства.

После проведения эксперимента было зафиксировано резкое повышение энергии в окружающем пространстве, а на небе появилась радуга. Таким образом, при достаточно сильном духовном воздействии, духовном напряжении можно изменить материальный мир, так как нет границы между духовным и материальным.

Я тоже провел эксперимент. Через воду, разделенную на две части пропустил напряжение. Было удивительным то, что вода соединилась. Это говорит о том, что вода представляет единое целое, одну большую

неделимую душу, хранящую в себе все тайны жизни.



*Рис. 4. Мостик из воды*

Вывод: Запечатлевая информацию, вода приобретает новые свойства, при этом ее химический состав остается прежним. Структура воды – это то, как организованы ее молекулы. Молекулы воды соединяются в группы. Эти группы соединяются в кластеры. Именно кластеры являются своеобразными ячейками памяти, на которые вода, как на магнитофонную ленту записывает все, что видит, слышит, ощущает. Эмоции: положительные или отрицательные – оказывают наиболее сильное воздействие на воду.

То, что обнаружили ученые, шокирует: «В ответ на человеческие мысли и эмоции кристаллы воды могут принимать разнообразные формы. Мы действительно способны излечить Землю с помощью любви...»

#### **Заключение**

В природе нет более загадочного вещества, чем вода. Фактически вода не подчиняется никаким законам физики. У нее свои законы, созданные природой только для нее. Вода при охлаждении ниже +4°C не сжимается, а расширяется. Вода в твердом состоянии не тяжелее, чем в жидком, как все тела, а наоборот – легче. Никакие другие газы, кроме кислорода и водорода, не

образуют жидкость при смешивании друг с другом. Любой объем воды – это одна гигантская молекула – диполь. Вода помнит все, что было, она разносит информацию по клетке и организму. Вода обладает своей собственной энергетикой, которая представляется одной из загадок, исследуемых наукой. Ученые считают, что вода не просто стихия, что вода реагирует на определенное действие или мысли человека. Вода распознает направленные к ней информационные сигналы, и потому ее можно программировать и перепрограммировать, насыщать энергией и даже воссоздавать ее уникальные природные свойства, то есть структурировать воду.

Вода – информационно заряженное вещество. Она хранит информацию обо всем, с чем соприкасается при помощи кластеров. Самый сильный способ зарядить воду информацией, это передать воде эмоциональный заряд человека (передавать можно мысленно или словесно). Вода своего рода биокомпьютер, с помощью которого, человек может даже создать нужные условия существования.

Мои опыты подтвердили учение Эмото Масару, теорию С.В. Зенина и целебные свойства воды, описанные в трудах В.Л. Войекова. Тем самым я доказал, что вода способна воспринимать, сохранять и передавать информацию, даже такую тонкую как человеческие мысли, эмоции, слово и обладать исцеляющей силой. Гипотеза моего исследования подтверждена.

#### Список литературы

1. <http://www.wateroflive.ru/>
2. [http://www.o8ode.ru/article/memory/iccledovania\\_cv\\_zenina\\_i\\_pamat\\_vody.htm](http://www.o8ode.ru/article/memory/iccledovania_cv_zenina_i_pamat_vody.htm) (Исследования С.В. Зенина и память воды)
3. [http://arosh.at.ua/load/ehzotericheskie\\_znaniya\\_i\\_tekhniki/dolgoletie\\_pitanie\\_i\\_ochishhenie\\_organizma/massaru\\_ehmoto](http://arosh.at.ua/load/ehzotericheskie_znaniya_i_tekhniki/dolgoletie_pitanie_i_ochishhenie_organizma/massaru_ehmoto) (Масару Эмото. Тайная жизнь воды.)
4. <http://www.svdisk.ru/samyie-udivitelnyie-svoystva-vodyi.html> (Самые удивительные свойства воды)
5. <http://www.o8ode.ru/article/onew/biograph/zenin.html>
6. <http://www.koshcheev.ru/2012/01/05/kislorodnyi/kokteil-pravda-i-vymysel/>
7. Книга Масару Эмото «Тайная жизнь воды». М., 2005г.
8. Лауро М. Энциклопедия современного школьника. / М. Лауро. – Москва: Махаон, 2013. – 185 с.

## ПИЩЕВЫЕ ЖИРЫ ДЛЯ НАШЕГО ЗДОРОВЬЯ

Пономарева А.Д.

г. Кирово-Чепецк, МБОУ многопрофильный лицей, 3 А класс

Руководитель: Сафронова Н.Г., учитель начальных классов,  
МБОУ многопрофильный лицей, г. Кирово-Чепецк

Данная статья является реферативным изложением основной работы. Полный текст научной работы, приложения, иллюстрации и иные дополнительные материалы доступны на сайте VII Международного конкурса научно-исследовательских и творческих работ учащихся «Старт в науке» по ссылке: <https://school-science.ru/7/13/40325>.

### Актуальность темы

Пищевые жиры – это важная часть рациона питания человека. Наш организм извлекает из них много различных веществ и использует их в своей жизни. В последнее время приходится часто слышать о вреде тех или иных жиров.

Проблема: Какие жиры являются полезными для организма человека, а какие – вредными? Как правильно употреблять жиры?

Тема исследования: Пищевые жиры для нашего здоровья

Объект исследования – изучение разных видов жиров в домашних условиях.

Предмет исследования – свойства жиров

Цель исследования: установить взаимосвязь между свойствами жиров и их правильным употреблением для поддержания здоровья.

Гипотеза: Если исследовать свойства пищевых жиров в домашних условиях, то можно определить, какой жир полезен или вреден для организма человека.

Исходя из цели, я поставила перед собой следующие задачи:

1. Изучить литературу о жирах, их разновидностях, свойствах и влиянии на организм человека.
2. Провести опрос семей одноклассников с целью определения вкусовых предпочтений и пищевой грамотности.
3. Провести органолептическую оценку выбранных жиров.
4. Изучить физические свойства жиров.
5. Исследовать химические свойства жиров.
6. Выяснить мнение специалиста о пользе или вреде жиров и составить рекомендации по выбору жира.

Методы исследования:

- теоретические методы: сравнение
- эмпирические методы: изучение литературных источников и ресурсов Интернет; опрос, наблюдение, эксперимент.

### Краткий литературный обзор

Для более глубокого понимания изучаемой проблемы я вместе с родителями прочитала книги: Ольгин О.М. Опыты без взрывов, Гроссе Э. Химия для любознательных и изучила материал из сети Интернет.

### Практическая значимость

Данное исследование может быть использовано на уроках окружающего мира в начальной школе при изучении темы «Здоровое питание», а также полученные сведения будут полезны людям, которые следят за своим питанием и ведут здоровый образ жизни.

### Характеристика личного вклада в решение избранной проблемы

Изучены данные по проблеме исследования. Сделаны микрофотографии жиров при помощи фолдскопа, произведено их изучение и сравнение. Составлена сравнительная характеристика свойств жиров. Разработаны рекомендации по выбору жиров и их употреблению, выпущен буклет.

### Что такое жиры?

#### *Жиры и их роль*

Жиры – это вещества, которые мы получаем с приёмом пищи. Они играют важную роль в организме человека: входят в состав клеточных мембран, являются источником энергии, выполняют функции терморегуляции и запасаания воды, без них не усваиваются жирорастворимые витамины, например, А, D, E, K. Также они являются важным материалом для развития мозга ребёнка. Так как сам организм не в состоянии полноценно обеспечить себя необходимыми жирами, он должен получать их с пищей. В среднем доля жиров должна составлять 30% от суточного рациона. Необходимость в них у человека резко возрастает при больших физических нагрузках, а также при нахождении в тяжелых (холодных) климатических условиях [3].

#### *Какие бывают жиры?*

Единой классификации жиров в настоящее время нет. В зависимости от агрегатного состояния жиры бывают жидкие и твёрдые.

По происхождению жиры бывают растительные и животные. К жирам животного происхождения относят запасные жиры животных и птиц, молочный жир. Животные жиры отличаются высокой плотностью, за исключением рыбьего жира. Они бывают твёрдые либо вязкие. При повышении температуры эти жиры размягчаются и плавятся. Популярными в кулинарии животными жирами являются говяжье и свиное сало, молочный жир, жир домашних птиц. Не все животные жиры хорошо усваиваются в нашем организме.

Жиры растительного происхождения производят из семян и масла мякоти плодов. Их добывают из растений методом прессования или экстрагирования. Растительные масла бывают рафинированные и нерафинированные. Растительные жиры имеют жидкую консистенцию, за исключением кокосового, пальмового масла и масла какао. Растительные жиры полностью усваиваются организмом человека, поэтому они очень важны.

Существует искусственно созданный вид жиров – гидрогенизированные жиры, полученные в результате гидрогенизации – процесса, при котором при высоком давлении и высокой температуре жидкое растительное масло превращается в твёрдый жир, который способен сохранять форму и консистенцию, и при этом храниться очень долго. В результате этого процесса образуются нежелательные соединения – трансжиры, имеющие такой же химический состав, как растительный гидрогенизированный жир, но совершенно другое строение молекул. Поэтому эти жиры совершенно непонятны нашему организму. Он не может их ни правильно усвоить, ни утилизировать [4]. Трансжиры могут повредить мембраны клеток головного мозга и нервных клеток, в организме начинают развиваться патологические изменения, которые приводят к серьёзным заболеваниям.

#### *Состав жиров*

Жиры – сложные химические соединения, состоящие из глицерина и жирных кислот. В природе обнаружено свыше 200 жирных кислот, которые входят в состав жиров микроорганизмов, растений и животных [5]. Все жирные кислоты, входящие в состав жиров, делят на две группы: насыщенные и ненасыщенные [1]. В одном виде жира содержится сразу несколько разных жирных кислот. В зависимости от того, каких кислот больше преобладает в жире, принято называть жир. Например, если в свином сале содержится больше насыщенных кислот, то значит это насыщенный жир. Чем больше

в жире находится насыщенных кислот, тем он твёрже.

Выводы по первой главе: Жиры играют важную роль в нашем организме. Они бывают растительные и животные. По составу жирных кислот их делят на насыщенные и ненасыщенные.

### **Пищевые жиры для нашего здоровья**

#### *Что мы знаем о жирах?*

Своё исследование я начала с опроса родителей одноклассников, чтобы определить их предпочтения в выборе жиров, а также узнать мнение о вреде и пользе жиров для детей. Я предложила им следующие вопросы:

1. Нужно ли ограничивать в рационе ребёнка количество жиров?
2. Какие жиры вы считаете полезными для ребёнка?
3. Какие жиры вы считаете вредными для детского организма?
4. В каких любимых детьми продуктах находятся вредные жиры?
5. Употребление, каких продуктов нужно увеличить в рационе ребёнка?

В опросе участвовало 22 семьи (см. Приложение 1). Все заявляют, что употребление жиров в рационе нужно ограничить. Говорят, что полезны ненасыщенные и растительные жиры, категорично заявляют о вреде транс-жиров. Вредными считают фаст-фуд, чипсы, кондитерские изделия. Утверждают, что в рационе нужно увеличить содержание рыбы, орехов, молочных продуктов, нежирного мяса и оливкового масла.

#### *Органолептическая оценка жиров*

Для исследования я взяла несколько видов жиров, которые были дома.

1. Оливковое масло Extra virgin
2. Оливковое масло рафинированное
3. Подсолнечное масло нефильтрованное
4. Подсолнечное масло рафинированное
5. Сливочное масло
6. Свиное топленое сало
7. Маргарин

Сначала я сравнила органолептические показатели: цвет, запах и вкус, прозрачность и консистенцию. Цвет и прозрачность оценивала в отражённом свете на белом фоне. Твёрдый жир для этого нужно растопить. Жир считается прозрачным, если в нём нет мути и посторонних включений. Для оценки запаха брала небольшую порцию жира комнатной температуры и растирала на тыльной поверхности руки. Вкус оценивала путём дегустации. Консистенцию оценивала путём надавливания на образец ножом (см. Приложение 2).

Таблица 1

Исследование органолептических свойств жиров

Вид жира	Цвет	Вкус и запах	Прозрачность	Консистенция при комнатной температуре
Оливковое масло Extra virgin	Янтарно-жёлтый	Травянистый	Прозрачен	Жидкая
Оливковое масло рафинированное	Бледно-жёлтый	Без запаха, маслянистый вкус	Прозрачен	Жидкая
Подсолнечное масло нерафинированное	Ярко-жёлтый	Запах семечек	Прозрачен	Жидкая
Подсолнечное масло рафинированное	Прозрачно-желтый	Без запаха, маслянистый вкус	Прозрачен	Жидкая
Сливочное масло	Бледно-жёлтый	Сладко-сливочный	Имеет хлопья	Мазеобразная
Топлёное свиное сало	Молочно-белый	Запах жареного сала, маслянистый вкус	Прозрачен	Мазеобразная
Маргарин сливочный	Жёлто-кремовый	Вкус и запах маргарина	Прозрачен	Твёрдая

Вывод: Растительные жиры имеют жидкую консистенцию, животные – твёрдую либо вязкую. Рафинированные жиры не имеют запаха.

*Каков жир внутри?*

Интересно, как выглядит жир внутри? Я решила рассмотреть образцы при помощи фолдскопа – бумажного микроскопа, к которому можно подключать смартфон и снимать объекты. При сравнении микрофотографий жиров получила следующие результаты (см. Приложение 3).

Таблица 2

Сравнение микрофотографий жиров

Исследуемые образцы жира	Описание увиденного в объективе фолдскопа и в микрофотографии
Оливковое масло рафинированное	Прозрачно, имеет достаточное количество небольших чёрных частичек
Подсолнечное масло нерафинированное	Прозрачно, имеет скудные мельчайшие частички
Сливочное масло	Имеет плотную, однородную структуру и множество мелких частичек и коротких цепочек
Свиное сырое сало	Имеет плотную, неоднородную структуру и темные частички, образующие цепочки
Свиное топлёное сало	Имеет плотную, однородную структуру и множество светлых частичек
Рыбий жир	Прозрачно, имеет скудные мельчайшие частички
Маргарин сливочный	Имеет плотную структуру, трудно пропускает свет, коричнево-оранжевого оттенка и однородной консистенции, не имеет каких-либо частичек

Вывод: По микрофотографиям можно отличить жидкий жир от твёрдого. Твёрдый жир отличается плотностью структуры. Обработанный жир отличается от необработанного однородностью. На основе этого исследования я участвовала в конкурсе «Сделай мир ближе» и опубликовала свой учебный исследовательский проект «Каков жир внутри?» на сайте ГлобалЛаб.

*Свойства жиров*

Жиры в нашем организме усваиваются благодаря своему свойству к эмульгирова-

нию под действием желчи. Желчь – жидкость жёлто-зелёного цвета с неприятным запахом. Она вырабатывается в печени и поступает в кишечник. Под её действием жиры распадаются на мельчайшие шарики и усваиваются в организме. Это необходимое условие для лучшего усвоения жиров. Чтобы проверить способность исследуемых образцов жира к эмульгированию, я провела опыт (см. Приложение 4). Опыт 1. Определение эмульгирования жиров. Добавила к равному количеству жира по несколько капель медицинской желчи, перемешала.

С твёрдыми жирами ничего не произошло. Взяла новую порцию твёрдых жиров и нагревала, пока не расплавятся, добавила несколько капель желчи. При низкой температуре в стаканчиках с растительными маслами под действием желчи жир разделился на множество мелких шариков: он хорошо эмульгируется. В стаканчиках с твёрдыми жирами изменений не произо-

шло: жир в твёрдом состоянии не эмульгируется. Нагретые животные жиры хорошо эмульгируются. При добавлении желчи к маргарину и перемешивании происходило разделение на шарики жира, а при отсутствии перемешивания шарики соединялись в однородную массу. Маргарин эмульгируется только при постоянном помешивании, его эмульсия не стойкая.

Таблица 3

## Сравнительная характеристика эмульгирования

Исследуемые образцы жира	Результаты при холодных жирах	Результаты при нагретых жирах
Оливковое масло Extra virgin	Появилось множество мелких шариков жира	-
Оливковое масло рафинированное	Появилось множество мелких шариков жира	-
Подсолнечное масло нерафинированное	Появилось множество мелких шариков жира	-
Подсолнечное масло рафинированное	Появилось множество мелких шариков жира	-
Сливочное масло	Без изменений	Появилось множество мелких шариков жира
Топлёное свиное сало	Без изменений	Появилось множество мелких шариков жира
Маргарин сливочный	Без изменений	Появление мелких шариков при механическом помешивании. В отсутствии воздействия мелкие шарики соединяются друг с другом

Вывод: Жиры эмульгируются в жидком или расплавленном состоянии.

Из опыта я поняла, что жир эмульгируется только в жидком расплавленном состоянии. Поэтому хорошая усвояемость жира зависит от температуры его плавления. Так, жиры с низкой температурой плавления, не превышающей 37° (т.е. температуры человеческого тела), обладают способностью наиболее полно и быстро эмульгироваться в организме и, следовательно, наиболее полно и легко усваиваться [6]. Чтобы проверить, какой из твёрдых жиров обладает необходимой для нашего организма температурой плавления и соответственно лучше эмульгируется, я решила провести опыт (см. Приложение 5). Опыт 2. Определение плавления жиров. Взяла свиное топлёное сало, сливочное масло, маргарин, зажала в ладошках и так нагревала.

Таблица 4

## Сравнительная характеристика плавления

Исследуемые образцы	Результаты
Сливочное масло	Тает очень быстро и впитывается в кожу
Свиное топлёное сало	Тает очень быстро и впитывается в кожу
Маргарин сливочный	Тает, но в кожу не впитывается, образуя на поверхности кожи жирную плёнку

Вывод: Исследуемые твёрдые жиры плавятся при температуре человеческого организма. Маргарин плавится не полностью. Для лучшего усвоения в организме подходят жидкие и легкоплавкие жиры.

Из литературы я узнала, что масла и жиры не терпят интенсивной тепловой обработки, так как во время нагревания они окисляются и выделяют очень вредные для организма вещества. Температуру, когда начинают выделяться вредные вещества, называют точкой дымления. При этой температуре окисленные летучие вещества становятся видны невооруженным глазом. Они распадаются в воздухе, образуя копоть и неприятный запах. Точка дымления указывает предел температуры, до которой можно использовать определенное растительное масло или животный жир. Температура окисления зависит от того, насколько масло насыщенное. Чем выше точка дымления, тем лучше масло подходит для жарки [7]. Поэтому я решила определить и сравнить точки дымления исследуемых образцов жира и провела опыт (см. Приложение 6). Опыт 3. Определение времени начала дымления. Поскольку у меня нет градусника для определения высоких температур, то я нагревала каждый образец жира (20 г) на сковородке и засекала время до появления дыма.

**Таблица 5**  
Сравнительная характеристика начала времени дымления

Исследуемые образцы жира	Время начала дымления
Оливковое масло Extra virgin	3 мин. 40 сек.
Оливковое масло рафинированное	4 мин. 30 сек.
Подсолнечное масло нерафинированное	2 мин. 30 сек.
Подсолнечное масло рафинированное	4 мин. 20 сек.
Сливочное масло	3 мин. 40 сек.
Топлёное свиное сало	4 мин. 20 сек.
Маргарин сливочный	4 мин. 40 сек.

Вывод: Нерафинированные растительные масла и сливочное масло раньше начинают дымить и выделять неприятный запах, значит, они обладают низкой точкой дымления. Твёрдые жиры и рафинированные растительные масла имеют более высокую точку дымления, они больше подходят для жарки.

Выбирая растительное масло в магазине, я задумалась: «Почему оливковое масло продаётся в стеклянных тёмных бутылках, а подсолнечное масло – в прозрачных пластиковых?» Я выяснила, что оливковое масло под действием света и тепла окисляется и становится прогорклым, то есть портится. Я решила сравнить, какие жиры и масла быстрее портятся под действием тепла и света, и провела опыт (см. Приложение 7). Опыт 4. Определение прогоркания масла. Разместила исследуемые образцы по стаканчикам и поставила под источник света. Через неделю изучала цвет и запах образцов, сравнивала их с результатами, полученными в ходе органолептической оценки.

**Таблица 6**  
Сравнительная характеристика прогоркания жиров

Исследуемые образцы жира	Результаты
Оливковое масло Extra virgin	Неприятный запах, цвет без изменений
Оливковое масло рафинированное	Без изменений
Подсолнечное масло нерафинированное	Неприятный запах, цвет без изменений
Подсолнечное масло рафинированное	Без изменений
Сливочное масло	Исчез сливочный запах, цвет стал темнее, осалился
Топлёное свиное сало	Без изменений
Маргарин сливочный	Стал чуть желтее, запах не изменился

Вывод: Под действием тепла и света жиры портятся. Быстрее портятся нерафинированные растительные масла и сливочное масло, их лучше хранить вдали от источников тепла и света.

На сайте «Азбука здоровья» прочла, что «если перед вами масло, которое остается жидким даже в холодильнике, можете не сомневаться, что в нем наивысшая концентрация ненасыщенных жирных кислот»[8]. Я решила проверить, в каком из исследуемых растительных масел содержится больше ненасыщенных жирных кислот и провела опыт (см. Приложение 8). Опыт 5. Замораживание масла. Налила в стаканчики равное количество растительных масел, поставила в морозильник на несколько минут, потом достала.

**Таблица 7**  
Сравнительная характеристика замерзания растительных масел

Исследуемые образцы жира	Результаты
Оливковое масло Extra virgin	Стало мазеобразной консистенции, не текло
Оливковое масло рафинированное	Стало густой мазеобразной консистенции, не текло
Подсолнечное масло нерафинированное	Не замерзло, стало немного гуще, текло
Подсолнечное масло рафинированное	Стало густой мазеобразной консистенции, не текло

Вывод: Больше всего ненасыщенных жирных кислот в подсолнечном нерафинированном масле, а в рафинированных подсолнечном и оливковом – меньше. Значит, в нерафинированных маслах содержится больше ненасыщенных кислот.

Из прошлой исследовательской работы я знаю, что при помощи раствора перманганата калия можно обнаружить ненасыщенные жирные кислоты в составе жиров. Ненасыщенные жирные кислоты обесцвечивают раствор перманганата калия [2]. Я решила определить наличие ненасыщенных жирных кислот в исследуемых мной образцах жира и провела опыт (см. Приложение 9).

Опыт 6. Обнаружение ненасыщенных кислот. К 4 мл слабощелочного ледяного раствора перманганата калия добавляла 4 мл жира, наблюдала за реакцией. Твёрдые жиры предварительно нагревала до жидкого состояния.

**Таблица 8**  
Сравнительная характеристика наличия ненасыщенных кислот

Исследуемые образцы жира	Результаты
Оливковое масло Extra virgin	Полное обесцвечивание

Окончание табл. 8	
Исследуемые образцы жира	Результаты
Оливковое масло рафинированное	Обесцветился частично
Подсолнечное масло нерафинированное	Полное обесцвечивание
Подсолнечное масло рафинированное	Не обесцветился
Сливочное масло	Полное обесцвечивание
Топлёное свиное сало	Не обесцветился
Маргарин сливочный	Полное обесцвечивание

Вывод: обесцвечивание раствора марганцовки говорит о том, что в растительных нерафинированных маслах, сливочном масле и маргарине присутствует больше ненасыщенных жирных кислот.

Затем я решила проверить, как раствор перманганата калия будет взаимодействовать с прогорклым маслом. Знакомые дали мне для исследования испорченное льняное масло (см. Приложение 7). Опыт 7. Обнаружение ненасыщенных кислот в прогорклом

масле. К 4 мл прогорклого льняного масла я добавила 4 мл слабощелочного ледяного раствора перманганата калия. Обесцвечивания не происходило.

Вывод: Ненасыщенные кислоты, находящиеся в масле, окислились, обесцвечивания не произошло. Поэтому не стоит употреблять такое масло в пищу.

В блоге «О правильном питании и не только...» я прочитала фразу: «Химический состав жиров любого, даже самого цельного и натурального молока (как, впрочем, и мяса) напрямую зависит от того, чем это животное было вскормлено»[9]. После изучения основных свойств жиров я решила сравнить сало домашней курицы свободного выгула и сало промышленной курицы закрытого содержания, чтобы проверить, действительно ли они будут отличаться (см. Приложение 10). Опыт 8. Сравнение жиров кур разного содержания. Сначала оценила физические свойства жиров. Затем на медленном огне вытопила из сала жир и провела реакцию с перманганатом калия. Данные о сравнении занесла в таблицу.

Таблица 9

Сравнительная характеристика кур разного содержания

Сравнительные характеристики	Жир домашней курицы	Жир промышленной курицы
Цвет сала	Ярко-жёлтый	Бледно-розовый
Плотность сала	Желеобразное	Плотнее
Плавление	При нарезке на доске ножом начинает плавиться и выделять много жира	Слегка плавится при нарезании, скудно выделяя жир
Реакция осветления перманганата калия	Обесцвечивание раствора перманганата калия	Раствор обесцветился не полностью

Вывод: Жир домашней курицы содержит больше ненасыщенных кислот, поэтому он мягче. Следовательно, лучше употреблять жиры и мясо животных свободного выгула.

#### Мнение детского врача

Во время своего исследования я решила выяснить мнение врача о пользе или вреде жиров для детского организма и обратилась к своему педиатру Кряжевских Светлане Николаевне (см. Приложение 11). Она сказала, что ребёнку нужно отказаться от употребления продуктов, содержащих опасные жиры. Это фаст-фуд, кондитерские изделия, чипсы, жирное мясо. В качестве источника полезных жиров лучше употреблять рыбу, нежирные сорта мяса, молочные продукты средней жирности, яйца, семена и орехи. Избегать жареной пищи. Соблюдать баланс в рационе питания.

#### Рекомендации по правильному употреблению жиров

На основе изучения литературы, мнения врача, проведённых опытов и наблюдений мы с мамой разработали рекомендации по употреблению жиров.

1. В первую очередь исключать продукты, в которых могут содержаться трансжиры. Это маргарин, фаст-фуд, чипсы, кондитерские изделия. Также стоит исключить гидрогенизированные или частично гидрогенизированные жиры.

2. Организм человека хорошо усваивает жидкие и легкоплавкие жиры. Поэтому лучше исключить из рациона тугоплавкие жиры.

3. Масла и жиры не любят интенсивной тепловой обработки: они начинают выделять вредные для организма вещества. Лучше продукты тушить, запекать или готовить

на пару. Для жарки лучше выбирать жиры с высокой точкой дымления.

4. Выбирая растительное масло в магазине, лучше брать масло в тёмных небольших по объёму бутылках, так как от воздействия тепла и света масла прогорают и становятся непригодными для употребления. Также нужно обращать внимание на дату изготовления и срок годности.

5. Полезнее для человека будут натуральные или малообработанные жиры. Лучше употреблять семечки или нерафинированное подсолнечное масло, так как рафинированные масла подвергаются сильной обработке и очистке.

6. Жиры животных, содержащихся на свободном выгуле, будут полезнее.

7. Доля жиров в суточном рационе ребёнка должна составлять 30%.

8. Ненасыщенные жиры полезны для организма.

9. Умеренное потребление насыщенных жиров с молочными продуктами, небольшим количеством сливочного масла и нежирным мясом приветствуется.

10. ВОЗ рекомендует детям молочные продукты нормальной жирности. Обезжиренные продукты и продукты нулевой жирности детям давать не следует, поскольку в них недостаточно энергии и меньше витаминов.

Выводы по второй главе:

1. По консистенции жиры бывают жидкие, твёрдые и вязкие.

2. По микрофотографии можно отличить жидкие жиры от твёрдых, а обработанные от необработанных.

3. Жиры обладают свойством к эмульгированию. Быстрее эмульгируются жидкие и легкоплавкие жиры.

4. При нагревании жиры разрушаются. Для жарки больше подходят жиры с высокой точкой дымления, например, рафинированные масла и твёрдые жиры.

5. В тепле и на свету жиры прогорают, поэтому лучше их хранить вдали от источников тепла и света.

6. Чем дольше не замерзает растительное масло, тем больше в нём ненасыщенных жирных кислот.

7. При помощи раствора марганцовки можно определить ненасыщенные жирные кислоты. Больше ненасыщенных кислот в растительных нерафинированных маслах, сливочном масле и маргарине.

8. Сало домашней курицы свободного выгула отличается от сала промышленной

курицы закрытого содержания. Сало домашней курицы мягче и содержит больше ненасыщенных жирных кислот.

9. Педиатр рекомендует отказаться от употребления трансжиров. В качестве источника полезных жиров лучше употреблять рыбу, нежирные сорта мяса, молочные продукты средней жирности, яйца, семена и орехи.

### Заключение

Работая над данной темой, я выяснила, что жиры являются неотъемлемой частью в нашем рационе. Они бывают полезными и вредными. Вред и польза зависят от свойств жиров, а свойства зависят от химического состава.

На основании проведённого исследования можно сделать вывод, что полезными являются растительные нерафинированные масла и животные легкоплавкие жиры, вредными – гидрогенизированные жиры.

Моя гипотеза подтвердилась: если исследовать свойства пищевых жиров в домашних условиях, то можно определить, какой жир полезен или вреден для организма человека.

Цель исследования достигнута, так как мне удалось установить взаимосвязь между свойствами жиров и их правильным употреблением для поддержания здоровья.

Задачи, поставленные в начале исследования, выполнены. В ходе исследования я провела органолептическую оценку выбранных жиров, изучила их микроскопическую структуру и некоторые физические и химические свойства.

На основании полученных результатов и консультаций со специалистом я разработала рекомендации по правильному употреблению жиров. Знакомым, друзьям и их родителям я рекомендую следить за своим питанием, употреблять полезные жиры, правильно использовать пищевые жиры на кухне, ограничить потребление продуктов, содержащих вредные жиры.

Результаты этой исследовательской работы можно использовать на уроках окружающего мира в начальной школе при изучении темы «Здоровое питание», а также полученные сведения будут полезны людям, которые следят за своим питанием и ведут здоровый образ жизни.

В дальнейшем я бы хотела продолжить исследования в области здорового питания.

## Анкетный опрос

Нужно ли ограничить количество жиров в рационе ребёнка?

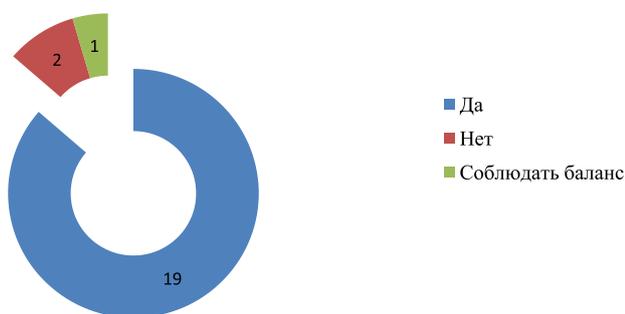


Рис. 1. Результаты ответа на первый вопрос

Какие жиры Вы считаете полезными для ребёнка?



Рис. 2. Результаты ответа на второй вопрос

Какие жиры Вы считаете вредными для ребёнка?

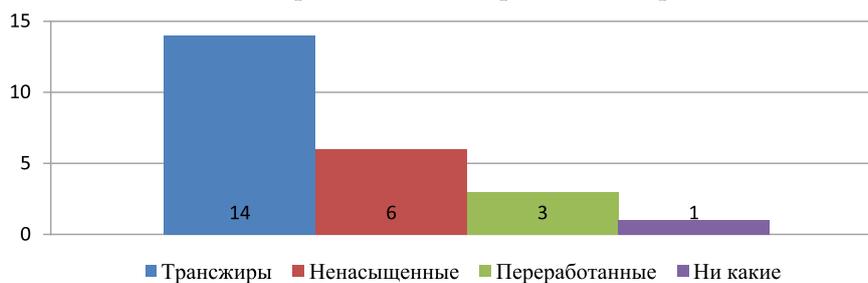


Рис. 3. Ответ на третий вопрос

В каких продуктах находятся вредные жиры?

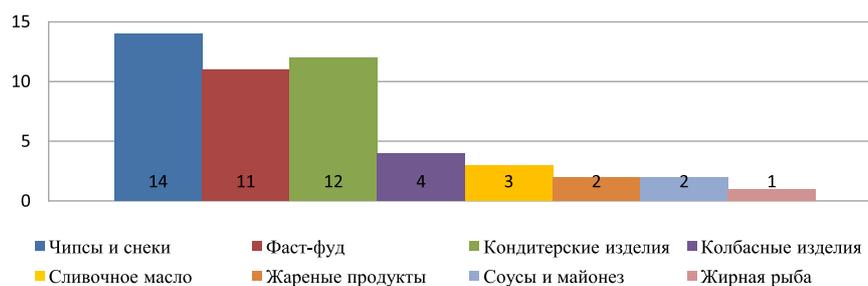


Рис. 4. Ответ на четвёртый вопрос

**В каких продуктах содержатся полезные жиры?**



Рис. 5. Ответ на пятый вопрос

Приложение 2

Органолептическая оценка



Рис. 1. Определение цвета и прозрачности



Рис. 2. Определение запаха



Рис. 3. Определение консистенции

**Список литературы**

1. Гроссе Э., Вайсмантель Х. Химия для любознательных. Основы химии и занимательные опыты/ [Текст] Перевод на русский язык, Издательство «Химия», 1978. – 335 с.
2. Ольгин О.М. Опыты без взрывов/ [Текст] Ольгерт Маркович Ольгин. – Москва: Химия, 1986. – 192 с.

3. Большая Российская Энциклопедия: В 30 т. / Председатель Науч.-ред. совета Ю.С. Осипов. Отв. ред. С.Л. Кравец. Т. 10. М.: Большая Российская Энциклопедия, 2008. – 767 с.

4. Информация из сети Интернет Режим доступа: <http://naturfit.ru/krasota/zhiry/>- Жиры, свободный. – Загл. с экрана

5. Информация из сети Интернет Режим доступа: <https://studfiles.net/preview/5906082/page:2/>- Жирные кислоты. – Загл. с экрана

6. Информация из сети Интернет Режим доступа: <https://www.moscow-faq.ru/q/wayoflive/zdorove/usvaivayutsyaraaznyie-zhiryi-70012/182800-как-усваиваются-разные-жиры-> Загл. с экрана

7. Информация из сети Интернет Режим доступа: <http://poleznye-pokupki.ru/stati/temperatura-dymleniya-masel-i-zhirovo/>- Температура или точка дымления (кипения) растительных масел и животных жиров. – Загл. с экрана

8. Информация из сети Интернет. Режим доступа: <https://azbyka.ru/zdorovie/trans-zhiry-i-palmovee-maslo-> Транс-жиры и пальмовое масло, свободный. – Загл. с экрана

9. Информация из сети Интернет Режим доступа: <http://healthkitchen.ru/opitaniizhiry/>- Всё о липидах (жирах) и их источниках в рационе, свободный. – Загл. с экрана

## ЗА ЧТО ВСЕ МЫ ЛЮБИМ «ЯБЛОКО»?

Мальцев Е.А.

Московская обл., НОЧУ «ЦО «Международная гимназия в Новых Вешках», 3 класс

Руководитель: Фомина А.В., учитель начальных классов первой категории,  
НОЧУ «ЦО «Международная гимназия в Новых Вешках», Московская обл.

Данная статья является реферативным изложением основной работы. Полный текст научной работы, приложения, иллюстрации и иные дополнительные материалы доступны на сайте VII Международного конкурса научно-исследовательских и творческих работ учащихся «Старт в науке» по ссылке: <https://school-science.ru/7/14/40219>.

Я являюсь активным пользователем Apple. MacBook, iPhone, iPod, Apple HomePod, Apple Watch – все эти продукты компании используются в моей семье. Мои друзья, родственники, одноклассники и некоторые учителя в школе тоже являются активными пользователи «яблочной» продукции. Обсуждая свои предпочтения в технике, мы пришли к выводу о том, что нам всем нравятся дизайн и качество сборки. Согласно результату опроса, в моём окружении 98% человек – владельцы iPhone, iPod и Apple Watch. Процент внушительный. Именно с этого момента я захотел узнать, сколько пользователей во всем мире выбирают новинки данной компании.

Я начал исследовать статистику. По данным аналитиков, всего в мире сейчас 795 млн активных смартфонов iPhone. Согласно статистике аудитория платёжного сервиса Apple Pay за 2018 год увеличилась вдвое – с 62 млн до 127 млн активных пользователей по всему миру. Об это говорится в отчёте аналитической компании Loup Ventures, которая анализирует показатели Apple в течение нескольких лет.

Количество банков, поддерживающих Apple Pay, за год увеличилось на 41%, до 2707 организаций. Apple Pay работает в 25 странах, включая Россию. Такие цифры впечатлили меня.

Удивило и количество денег, которые компания тратит на рекламу. Это миллиарды долларов. В последнее время мне стала интересна даже реклама любого продукта Apple, потому что она отличается от всей остальной оригинальностью, краткостью, новыми интересными слоганами. Там много новинок на сегодняшний момент у компании. И все они уникальны, рассчитаны на удобство и интересы людей. Продукция с изображением яблока уже давно перестала быть диковинкой. Её теперь можно встретить практически везде – в издательствах,

рекламных агентствах, дизайн-студиях и др. На экране телевизора – Apple, практически у всех людей, которых я знаю – Apple, выезжаю за границу – у всех Apple в руках, на руках, в кафе на столике рядом.

Первый вопрос, который я задал себе: почему эта продукция так популярна? Это, в принципе, и можно считать началом моего исследования.

На этом этапе своей проектной работы я выдвинул гипотезу: оригинальный дизайн, хорошая реклама и высокое качество влияют на популярность компании.

Эта компания подарила нам первые персональные компьютеры, первые многоцветные дисплеи на ПК, первый персональный аудиоплеер, первый интернет-магазин музыки... перечень инноваций корпорации Apple можно продолжать очень долго.

Свою проектную работу я решил назвать так: За что все мы любим «яблоко»?

Актуальность выбранной темы состоит в том, что компания Apple занимает одно из первых мест среди производителей не только компьютеров, но и телефонов. Небывалая популярность мегабренда вызывает интерес у людей во всем мире.

**Цель:** выявить причины популярности мирового бренда

**Задачи** моего исследования заключаются в следующем: анализ статистики развития компании, выявление конкурентных преимуществ.

Таким образом, **объектом** данного исследования является продукция компании Apple, **предметом** – конкурентные способности этой компании.

### Краткая история

Исследуя новинки «яблока» нельзя не затронуть историю мирового бренда. Компания Apple была основана 1 апреля 1976 года в штате Калифорния, США. Ее основателями выступили Стив Джобс и его тезка – Стив Возняк. Они вместе учились в университете и уже в середине 70-х собрали свой первый компьютер. Затем партнеры на заказ собрали больше полутора десятков подобных компьютеров. В том же 1976 году компания выпускает свой первый фирменный компьютер Apple I. к сожалению версия не

отличалась большой функциональностью, поэтому не получила большого спроса.

В период с 1977 по 1993 год компания выпускала более совершенные компьютеры – Apple II. За этот период компания продала больше 5 миллионов компьютеров.

На ряду с выпуском Apple II, компания Apple занималась выпуском более успешных моделей компьютеров – Macintosh, известные сейчас по своему сокращению Mac. Первый Macintosh был выпущен 24 января 1984 года и сразу завоевал популярность в США, так как был первым домашним компьютером, имеющим довольно понятный интерфейс и впервые использовал компьютерную мышь! Поэтому компьютеры до сих пор пользуются высокой популярностью как в США, так и во многих других странах. Впоследствии, компания Apple стала заниматься производством не только настольных компьютеров, но выпуском ноутбуков, карманных компьютеров, телевизионных приставок, фотоаппаратами, смартфонов, плееров, а также разных комплектующих для своих компьютеров: веб-камеры, клавиатуры, дисплеи, принтеры, сканеры. Гораздо позже стал популярен Apple iPad, который уже 28 марта 2010 года стал доступен в России. В последствии появились умные часы, веб – камеры, беспроводные наушники.

В отличие от остальных профильных фирм, их продукт был изначально ориентирован на массового покупателя, имел грамотную маркетинговую стратегию и 100% уникальность. Так стартовала неповторимость бренда Apple.

#### **Исследование бренда Apple**

Вот что пишет обозреватель Марк Морфорд о последних продуктах Apple:

«В Apple действительно заботятся о дизайне, что необычно. Это редкость. Поэтому сотрудники компании время от времени заслуживают самого настоящего поклонения. В самом деле, они тратят время, энергию и труд на создание продуктов, которые большинство пользователей проигнорируют. Зачем им нужно вкладывать в программы первый опыт знакомства, утонченную музыку, великолепную графику, которые нигде не будут использованы, – вопрос риторический. В этом-то все и дело. Для сотрудников Apple первостепенное значение имеют детали, нюансы, текстура, понимание ощущений пользователей: что вызывает у них улыбку, что делает их опыт ценным, позитивным и насыщенным эмоциями в противоположность необходимой, скучной и неприятной практике».

Когда на рынке появился первый продукт Macintosh, бренд продукта был определен как «компьютеры для всех остальных».

Профессор Джералд Залтман из школы бизнеса при Гарвардском университете объяснил это явление следующим образом: «Потребительские предпочтения и мотивация в гораздо меньшей степени подвержены влиянию функциональных характеристик товаров и услуг, нежели воздействию подсознательных сенсорных и эмоциональных элементов, формирующихся общим опытом».

Генеральному директору Apple Стиву Джобсу удалось передать мятежный дух, царящий вокруг бренда компании. Он спасал свое детище, одетый буквально в синие джинсы и черную водолазку. Во многих отношениях Джобс сам является брендом Apple. Вне сомнения, он олицетворял ее, а это способствовало укреплению незаурядного имиджа компании. Сейчас, когда Джобса уже нет, популярность компании только набирает обороты и это значит, что он был человеком дальновидным и, безусловно, талантливым. Его цитаты и афоризмы широко распространены и являются, своего рода, тоже рекламной продукцией.

#### **Конкурентные преимущества компании. История развития**

Ранее, почти тридцать лет это была стабильная и практически не увеличивающаяся в процентном отношении часть пользователей компьютерной техники во всем мире.

Но, похоже, ситуация постепенно и почти незаметно меняется. Ряд шагов, предпринятых компанией начиная с 2001 г., когда был выпущен первый массовый продукт – плеер iPod, сделали Apple понятным более широкому кругу пользователей и привели к тому, что этот бренд, по-видимому, превратился в премиум. Безусловно, наиболее сильное влияние на изменение предстательный многих потенциальных покупателей об Apple оказал переход компании к выпуску компьютеров с использованием процессоров Intel, на которые можно установить всем привычную операционную систему Windows.

Многие аналитики считают, что ориентирование на разновозрастную аудиторию привело к тому, что в 2005-м финансовом году Apple показала самые высокие результаты в истории своего существования. Доход составил 13,93 млрд. долл. (рост 68%).

Поскольку компания Apple не идет на компромисс – снижение цен за счет ухудшения характеристик, дизайна или качества продукции – не ожидается таких же продаж ноутбуков Apple в штуках, как у вендоров,

имеющих low-end продукты. На сегодняшний момент это премиум-сегмент IT – рынка. При этом в качестве основных причин такого перехода оба указывают одни и те же факторы: использование в компьютерах Apple процессоров Intel и как следствие возможность установки ОС Windows, а также увеличение числа потенциальных розничных покупателей с высокими доходами, заинтересованных в приобретении продукции премиум-класса.

Еще одним преимуществом может считаться то, что только Apple является производителем, который создает полностью законченный продукт самостоятельно. Если говорить о компьютерах, то компания производит как аппаратную, так и программную составляющие и сама определяет свою маркетинговую стратегию, в отличие скажем от Dell, Compaq и подобных им компаний, которые являются всего-навсего каналами дистрибуции. Их бизнес держится исключительно на торговле. Аппаратная часть произведена Intel, программная – Microsoft. И даже маркетинговые стратегии не являются их собственными. Как результат, во всем мире нет ни одной компании, которая может принимать на себя полную ответственность перед лицом потребителя.

### История рекламы компании

Изучая рекламу, мне пришлось просмотреть большое количество роликов, чтобы сделать соответствующие выводы.

Публичная история компании Apple, основанной Стивом Джобсом, началась в начале 1984 года, когда Джобс выпустил первый Macintosh. Компьютер, не такой, как PC, должен был стать главной альтернативой этой платформе и стал ей. И такую революцию в технике могли совершить только отчаянно смелые, нестандартно мыслящие люди. И мы находим этому доказательства в их неповторимых, безумных рекламных кампаниях, за которыми наблюдаем уже почти четверть века.

На протяжении всей своей истории Apple в рекламных сообщениях, можно сказать, придерживался только двух стратегий, которые кратко можно охарактеризовать как «Think Different» и «В топку PC! Мы удобней». Вторую стратегию они начали доносить до своей аудитории с первых же роликов. На компьютеры, представленные в этой рекламе, сейчас немного смотреть.

Практически одновременно с этими роликами Apple просто взорвал общественность своим самым известным, пожалуй, роликом «1984», который официально был показан всего один раз, во время трансля-

ции третьей четверти матча в СуперКубке 22 января 1984 года.

В середине 80-х годов Стив Джобс, являвшийся основным разработчиком рекламных идей и основой прогресса кампании, покинул Apple и занялся... мультиками – основал знаменитую сейчас кампанию Pixar и руководил ей 20 лет. Видимо, этим и объясняется затишье в рекламе Apple.

1991 год в истории компании был ознаменован выпуском первого портативного компьютера Powerbook и несколькими рекламными кампаниями. Самой яркой из которых можно назвать «What's On Your Powerbook?» – «Что в твоём Powerbook?». В роликах кампании участвовали как знаменитости, так и обычные люди. Они рассказывали, как и для чего они используют компьютер, что они в нем хранят.

А в 1995 году Apple впервые вступил в конкуренцию с компанией Билла Гейтса: они выпустили два ролика «Контроль толпы», в которых изящно и легально намекнули на несостоятельность только что вышедшей операционной системы Windows'95. В 1996 году Джобс вернулся в компанию. Как раз в тот момент, когда она находилась на грани кризиса.

На следующем этапе продвижения продукции Apple осуществлялась рекламная кампания Think Different. С огромным количеством роликов и принтов, в которых были использованы образы людей, мыслящих и мыслящих действительно революционно. Альберт Эйнштейн, Мохаммед Али, Джон Леннон и Йоко Оно, Мартин Лютер Кинг, Мария Каллас, Ричард Брэнсон, Боб Дилан, Томас Эдисон, Пабло Пикассо, Махатма Ганди, Альфред Хичкок, Амелия Эрхарт – все они «участвовали» в телевизионном ролике, ставшем легендой рекламы. Кадры с этими людьми сопровождаются мощным, эмоциональным текстом. К этому ролику было сделано множество вариаций и дополнений. Некоторые участники общего ролика появились в «персональных» 30-секундных спотах. Как например, Пабло Пикассо.

Действующая с 2006 кампания Apple «Get a Mac» насчитывает уже 29 роликов с участием Джона Ходжмана в роли неуклюжего и нудного неудачника PC и Джастина Лонга в роли веселого и современного Mac'a. Шесть роликов этой кампании были отмечены на Каннских Львах-2007 серебряной наградой.

Даже по винтажному рекламным роликам понятно, что компания не жалеет денег на рекламу и делает все, чтобы привлечь покупателя. Сейчас ролики компании более информативны, речи лаконичны и нацелены на людей, которые способны по достоинству оценить продукцию.

### Apple в России

Популярность компании в России росла постепенно. В 2006 финансовом году, который закончился 30 сентября, продажи «Apple» в России составили 69 млн долл. По словам менеджеров «Apple IMC Russia», за этот период в России было продано 240 тыс. штук аудиоплееров iPod (рост в 6 раз за год).

В 2007 году было создано российское представительство компании, с 6 сентября 2010 года возглавляемое Алексеем Бадаевым. По состоянию на 2008 год в России действует около десятка авторизованных бизнес-партнёров компании. Официальным импортером техники Apple в Россию была выбрана компания «di House», а в 2010 году вторым импортером стала компания «Марвел». Сейчас официальными импортерами являются сети магазинов М.Видео и ge:Store. Также с 2012 года группа «Связной» напрямую закупает продукцию у Apple, что делает устройства в магазинах этой сети дешевле.

Корпорация Apple в 2012 году зарегистрировала компанию «Эпл Рус». Основной деятельностью является оптовая и розничная торговля техническими устройствами.

28 июня 2013 года компания запустила российский сегмент интернет-магазина Apple Online Store.

В России существует один собственный магазин Apple, функционирующий в здании торгового центра ЦУМ.

### Исследования продукции

Для доказательства своей гипотезы, мне пришлось буквально потеряться в интернете. Ознакомившись с тысячами статей, мне удалось найти интересные факты.

*Apple снизила риск осложнения сердечных заболеваний у 400 000 человек.*

Представленные в сентябре 2018 года часы Apple Watch 4 умеют следить за здоровьем сердца владельцев. Полезность новой функции уже подтверждена многими медицинскими работниками. Считается, что постоянный контроль за состоянием сердца способен помочь избежать осложнений таких болезней, как фибрилляция предсердий. Мало кому известно, что компания Apple помогла уберечься от проблем со здоровьем 400 000 людям еще задолго до релиза четвертых Apple Watch. Дело в том, что в ноябре компания провела масштабное исследование Heart Study.

Участников исследования набирали при помощи email-рассылки. От них требовалось только установить специальное при-

ложение для Apple Watch. В случае обнаружения признаков аритмии им отправлялся кардиомонитор для сравнения показателей часов с результатами профессионального оборудования. Исследование было максимально облегчено, чтобы в нем приняло как можно больше человек.

По данным American Heart Journal, в исследовании приняло участие 419 093 человека. Это рекордный результат для проекта по изучению фибрилляции предсердий.

### *Apple Watch уберегут вас от передатия*

Данное исследование будет проведено позже. Поскольку в большинстве проведенных исследований Apple Watch диагностировали многие расстройства, основываясь исключительно на данных пульсометра, то и в данном случае было решено использовать именно его. Часы будут отслеживать частоту сердечных сокращений добровольцев на протяжении месяца по десять минут в день, чтобы впоследствии дать ученым возможность понять, как приступы передатия коррелируют с работой сердца.

### *Apple номер один в Японии*

Apple – это та компания, которая на сегодняшний день занимает верхние позиции во всех исследованиях не только в США, но и по всему миру. А сегодня компания впервые оказалась на первой строчке потребительского рейтинга в Японии. И это говорит о многом, так как японцы любят все самое качественное и разбираются в этом.

### *Пользователи бегут с Android и BlackBerry*

Результаты недавних исследований Consumer Intelligence Research Partners показали, что 42% «новоиспеченных» владельцев iPhone являются перебежчиками с других мобильных платформ, большинство из них – 38% – «убегают» от Android и BlackBerry.

Исследование также отмечает, что 2% опрошенных купили iPhone в качестве своего первого смартфона, а 22% отказались от использования обычных сотовых телефонов без «смарт» функций, что означает то, что все большее количество людей отказывается от «глупофонов» в пользу смартфонов.

### *iPad положительно влияет на результаты в школе*

Дабы привести очередное доказательство полезности использования электронных устройств на примере iPad, расскажу вам об исследовании разработчика набора учебных приложений YourTeacher, которое компания провела в сотрудничестве с Ака-

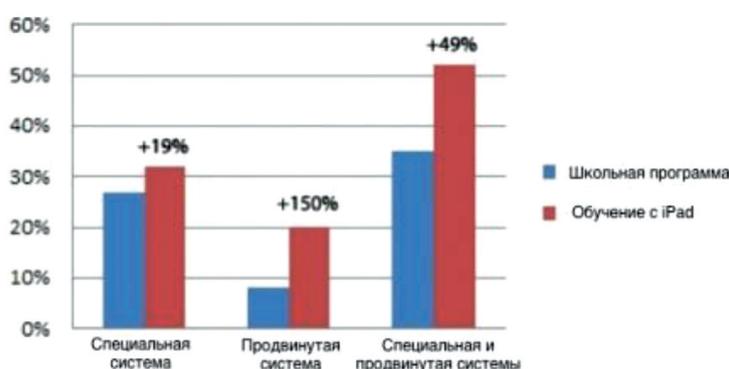
демией KIPP. Исследование это было организовано с целью определения влияния iPad на успехи, демонстрируемые школьниками восьмых классов по предмету «математика».

Основными инструментами исследования стал iPad с установленной на нем книгой Algebra 1, которая доступна в iBookstore. Школьники, обучающиеся с iPad были совсем лишены возможности использовать привычную книгу, пред-

ложенную школьной программой. Для справедливости замечу, что 80 % учебного времени дети провели вне школьных стен, занимаясь с преподавателями по более продвинутой программе и с несколько более индивидуальным подходом.

По окончании эксперимента дети прошли тест, включенный в программу обучения Algebra 1. Результаты, полученные исследуемыми детьми, говорят сами за себя в нижеследующем графике.

### KIPP Academy Spring '12 Common Assessment Results



Результаты проведенные разработчиком учебного приложения говорят о положительном влиянии iPad на процесс обучения в школе

Проведенный эксперимент продемонстрировал, что использование iPad положительно сказывается на любых методах обучения. Отчет по исследованию заключил, что самый высокий процент был продемонстрирован школьниками в продвинутом методе обучения. Здесь результаты испытуемых восьмиклассников продемонстрировали 150% рост в сравнении с результатами того же метода, но без использования планшета Apple.

*iPad – лучший друг современного студента*

Последнее высказывание недавно подтвердилось с помощью специального исследования, которое провели в одном из университетов Калифорнии. По информации AppleInsider, студентам посчастливилось присоединиться к программе iMedEd, разработанной в Apple для помощи в обучении на медицинских факультетах. На их планшеты были предварительно установлены все необходимые программы, а также обучающие курсы по предметам.

И вот, администрации университета стало интересно, насколько iPad эффективен в процессе обучения. На протяжении всего образовательного процесса половина студентов активно пользовалась планшетом от Apple, а оставшаяся часть была вынуждена обходиться подручными средствами, вроде тетрадей и карандашей. Как вы думаете, кто успешнее сдал экзамен?

Разумеется, высокие технологии вновь взяли вверх над привычными всем решениями из прошлых веков. После проведения контрольного тестирования выяснилось, что студенты с iPad сдали его примерно на 23% лучше, чем их коллеги без электронных устройств.

*Российские пользователи iPad самые активные в мире*

Споры пользователей Android и iOS, кажется, не закончатся никогда. У обеих сторон есть неоспоримые аргументы в пользу той или иной системы и пытаются опровергать их дело неблагодарное. Сравнить системы между собой предметно довольно сложно, но что если изучить работу магазинов приложений Apple и Google за прошедший год?

Именно этим и занялось аналитическое агентство Distimo. Средний дневной показатель прибыли в App Store в 4 раза выше, чем в Google Play. При чем рост этого показателя в App Store превышает его же в Google Play. Это многое объясняет.



Склонность пользователей разных стран к загрузкам с планшетов  
Данные за ноябрь 2012 года



Самый низкий процент загрузок, как вы можете видеть на графике выше, приходится на Японию, что довольно странно, так как популярность iPad здесь вряд ли можно назвать низкой.

Такие данные говорят о высочайшей перспективности российского рынка. Теперь нам с вами нет причин удивляться развернувшейся экспансии Apple на Россию.

Стартовавшие на прошлой неделе продажи iPad mini, стоимость которого начинается от 13 тысяч рублей, могут стимулировать покупательскую активность. Особенно стоит учесть влияние предпраздничного ажиотажа. iPad mini можно смело назвать прекрасным подарком и стимулятором роста показателей, подсчитанных Distimo.

*iPad – лучшее средство для работы с электронной почтой*

Однако, согласно исследованию компании Region, планшетный компьютер от Apple и по этому критерию оказался впереди планеты всей.

Но давайте вернемся к самым интересным данным. Они касаются непосредственно нас с вами – российских пользователей продукции и магазина приложений Apple.

Эксперты Distimo подсчитали загрузки приложений в разных странах и определили какая доля из них приходится на iPhone и iPod touch, а какая на iPad. Так вот, друзья, российские пользователи iPad делают 46% загрузок из App Store – это первый показатель во всем мире. Следом за нами расположились (нет, не США) Нидерланды, Норвегия и Финляндия, в которых процент загрузок с iPad значительно ниже – 38% и 35%. Китайские пользователи iPad делают лишь 28% загрузок с планшетов, английские – 27, а американские всего 24.

Эксперты опросили 4400 пользователей iPad старше 18 лет и получили довольно интересные результаты. Почти все опрошенные подтвердили, что для проверки и работы с электронной почтой используют только iPad. Для этих целей они редко достают из кармана мобильный телефон и еще реже включают персональный компьютер. По их словам, iPad как будто специально создан для данных задач, и устройство от любого другого производителя не может предоставить аналогичный функционал.

*Apple – самый влиятельный бренд в мире*

За последние пять лет Apple превратилась в настоящего монстра мобильного рынка, съедающего большую часть его прибыли и выпускающего самые успешные продукты, которые становятся поводом для шевеления серого вещества в умах множества менеджеров и управленцев конкурирующих с Apple компаний. За это время Стив Джобс и Тим Кук сделали из Apple самый дорогой и самый уважаемый бренд на мировом рынке.

*Apple впервые обошла всех  
в рейтинге Barron's 500*

В последнее время Apple все чаще стала попадать под прицелы аналитиков, предвещающих корпорации неминуемый крах в ближайшие несколько лет. Вопреки их словам, на днях арсенал технологического гиганта пополнился новым достижением – Apple впервые возглавила рейтинг Barron's 500, который составляет одноименный журнал.

*Самый популярный планшет*

Согласно ежегодному опросу от J.D. Power, iPad вновь занял первое место в рейтинге самых популярных планшетов. Для того, чтобы выявить победителя, эксперты опросили около двух тысяч человек с опытом использования планшета не более одного года. В данный список могли попасть как новички, купившие iPad две недели назад, так и вполне опытные пользователи iOS.

*Фотографы все чаще выбирают iPhone*

«Каждый день на iPhone делают больше фотоснимков, чем на любую другую камеру», – этой впечатляющей фразой заканчивается один из рекламных роликов Apple «Фото каждый день». Но так ли это на самом деле? После публикации этого ролика некоторые эксперты усомнились в правильности подсчетов сотрудников компании. Однако свежий отчет от Flickr расставил все на свои места.

Согласно официальным данным, размещенным на сайте фотосервиса, на данный момент iPhone X является самым популярным устройством среди пользователей Flickr. При этом долгое время первенство оставалось за iPhone 8, но в течение последних месяцев он опустился на вторую строчку. Тройку лидеров замыкает его предшественник – iPhone 7.

И только на четвертой и пятой позициях разместились фотоаппараты Canon EOS 5D Mark II и Canon EOS 7D соответственно. Разрыв смартфонов Apple от профессиональной фототехники просто огромен. Даже сложно в это поверить, ведь Flickr это не Instagram, где большинство снимков делаются на iPhone и телефоны на Android.

*iPhone и iPad завоевали  
корпоративный рынок*

AppleInsider.ru Темы iPhone iPhone и iPad завоевали корпоративный рынок Apple завоевала 76% рынка мобильных устройств среди малого и среднего бизнеса, сообщает 9to5Mac со ссылкой на исследование компании Intermedia, которая занимается автоматизацией технологических про-

цессов организаций. По данным экспертов, за первые 10 месяцев 2018 года пользователи сервисов Intermedia активировали около 190 тысяч устройств от Apple.

*Доля iPhone в Китае увеличилась вдвое*

Apple продолжает свою экспансию на китайский рынок смартфонов и делает это вполне успешно. Согласно данным экспертов из аналитической компании Counterpoint, в период с апреля по октябрь этого года доля iPhone в Поднебесной увеличилась больше, чем вдвое.

*Пользователи iPhone чаще других  
обновляют свои смартфоны*

Как часто вы обновляете свой iPhone? Ждете ли вы с нетерпением очередную новинку от Apple или же пользуетесь смартфоном до тех пор, пока из него не начнут вываливаться детали? Аналитики из исследовательской компании CIRP считают, что примерный жизненный цикл iPhone составляет два года – затем его либо продают на вторичном рынке, либо передают родственникам или друзьям.

*Анальгин XXI века: медики снимают боль  
при помощи iPod*

Мы уже убедились, что из гаджетов на iOS современная индустрия может сделать практически что угодно. В последнее время в тренд входят медицинские применения на первый взгляд совершенно не рассчитанных на это устройств, и на этот раз американские ученые задумали использовать популярный музыкальный плеер iPod ни много ни мало для лечения хронических заболеваний.

iPod, iPhone и в особенности iPad – гаджеты, всё чаще применяющиеся в медицине. Всевозможные аксессуары вроде глюкометров, измерителей артериального давления и даже «умных» дыхательных ингаляторов для борьбы с приступами астмы. Оказывается, устройства на iOS вполне справляются с задачей и по управлению работой медицинских приборов.

Представьте себе женщину, которая едет в метро и переключает треки на своём iPod. На первый взгляд привычная картина, если бы не одно «но» – вместо обычных песен в плеере записаны специальные команды, облегчающие хронические боли в позвоночнике. Принцип работы прибора состоит в подаче специальных электрических импульсов, при помощи которых блокируются болевые сигналы, поступающие в мозг по нервам спинного хребта. Процесс управляется посредством технологии Bluetooth. Эрик Файн, один из руководителей клиники, называет устройство новаторским:

«Это не только первая система такого типа, управляемая по Bluetooth, но и одно из первых применений техники Apple, рассчитанной на потребительскую аудиторию, в точной регулировке работы прибора. Мы действительно в восторге от возможных результатов в области стимуляции спинного мозга», – отметил доктор в одном из своих интервью.

*iPhone против Samsung:  
кто более водостойкий?*

Представьте, что у вас есть iPhone X и несколько смартфонов линейки Galaxy, а также небольшой тазик с водой. Что с этим добром делать? Блогеры с канала EverythingApplePro знают – опустить все смартфоны в воду и выявить долгожителя.

Прошло две минуты, а смартфоны Samsung уже начали открывать приложения, тогда как iPhone держался молодцом. А через 15 минут у Galaxy Note 6 перестал работать модуль Wi-Fi, у Galaxy S7 edge+ не срабатывали сенсорные кнопки, а у iPhone отключился звук.

Но экспериментаторам этого оказалось мало – они вновь опустили смартфоны в воду. После этого Galaxy Note 6 и S7 edge+ просто не включались, а iPhone работал так же, как до «принятия ванны». Разве что звук не работал, но это неудивительно.

На следующее утро смартфоны Samsung тоже не работали, при этом iPhone вел себя как ни в чем не бывало. Поэтому эксперты заключили, что в битве с водой смартфон от Apple ведет себя гораздо лучше.

*Какой ноутбук самый надежный?*

Нас часто спрашивают, какой ноутбук выбрать для тех или иных целей. Основным критерием для многих является надежность. Благодаря исследованию, проведенному среди покупателей ноутбуков с 2010 по 2015 год, на этот вопрос удалось найти ответ.

Опрос проводила аналитическая компания Consumer Reports среди 58 тысяч покупателей ноутбуков. Как оказалось, почти 20% респондентов столкнулись с проблемами уже в первый год после покупки компьютера, но самый низкий показатель продемонстрировали ноутбуки... да, от Apple.

Среди купленных MacBook Air только 7% оказались с какими-либо неполадками, а среди MacBook Pro – 9%. Для сравнения: среди ноутбуков Samsung их около 16%, а если в расчет брать HP, Dell и Asus, показатель вырастет до 19%.

Одним из самых проблемных ноутбуков признан Lenovo Y с показателем «брака» в целых 23%. Проще говоря, каждое чет-

вертое такое устройство может доставить покупателю серьезные проблемы.

*iPhone 7 пережил падение в кофе,  
соду и океан*

Если компания говорит, что ее новое устройство водонепроницаемое, обязательно найдутся энтузиасты, которые захотят это проверить, причем не только в обычной воде, но и в чашке с горячим кофе, и даже в океане. Речь идет о новых iPhone XS и iPhone XS MAX. В тесте, которое провели на канале Infohut, аппараты не просто продержались в воде заявленное время, но и выдержали испытание горячим кофе и добавлением соды. После таких экспериментов смартфоны продолжали стабильно работать, принимать звонки и уведомления. Правда, сенсорный экран стал вести себя немного странно.

### Показатели деятельности

Компания продаёт часть своей продукции в розницу через сеть принадлежащих ей магазинов (всего 300 на территории США, Канады, Японии, Великобритании и других стран).

Общая численность персонала – в 2010 было 46,6 тысяч. Сейчас гораздо больше. Я нашел данные только за 2010 год.

Оборот составляет \$65,23 млрд (2010 налоговый год)

Чистая прибыль – \$14,01 млрд (2010 налоговый год). Так как данные старые, скорее всего, сейчас эта цифра увеличилась в разы.

### Выводы и заключения

Мне нравится все, что связано с «яблоком». В будущем я планирую работать в этой компании. Я считаю, что на сегодняшний день это положительный пример грамотного развития компании. И любому начинающему бизнесмену, не важно, свяжет ли он свою жизнь с техникой или нет, будет полезно почитать историю этой компании.

В заключении следует сказать, что продукцию мегабренда отличают не только оригинальный дизайн и высочайшее качество сборки, но и беспрецедентная слаженность каждого устройства. Начиная от самой маленькой микросхемки и заканчивая самым глобальным программным обеспечением, все элементы мобильной и компьютерной техники целиком и полностью являются разработкой корпорации Apple. В компании очень много внимания уделяется объему рекламы и позиционированию на рынке среди конкурентов, несмотря на мировую известность. Простота в запоминании рекламных слоганов, наряду с до боли знакомым логотипом в форме надкушенного яблока сумели подействовать на всех нас

лучше, чем длительное расхваливание продукции других конкурентов.

Я могу продолжать этот список бесконечно. Это не сложно, ибо Apple – лучшая в мире компания. Это явление, социальная сеть, это законодатель рынка, они крупными буквами уже вписали себя в летопись, а современная история этого бренда ещё далека до завершения.

Гипотеза, выдвинутая мною, нашла свое подтверждение.

#### Список литературы

1. Божук С.Г. Маркетинговые исследования. Основные концепции и методы. – М., 2005.
2. Барлоу Дж., Стюарт П. Сервис, ориентированный на бренд. Новое конкурентное преимущество. – М., 2006.
3. Музыкант В.Л. Формирование бренда средствами рекламы и PR. – М., 2004.
4. [www.apple.com](http://www.apple.com)
5. Виханский О.С., Наумов А.И. «Менеджмент». Учебник, М.: Издательство: Экономистъ, 2004, 528 с.
6. Майстер Дэвид «Делай то, что проповедуешь». М.: Альпина Бизнес Букс, 2005, 246 с.
7. Парахина В.Н., Максименко Л.С., Панасенко С.В. «Стратегический менеджмент», М.: Кнорус, 2008, 496 с.
8. Майкл Портер «Конкуренция». СПб, М.: Изд. дом «Вильямс». 2001, 495 с.
9. [www.wikipedia.org](http://www.wikipedia.org)
10. Зайцев Л.Г., Соколова М.И. «Стратегический менеджмент». Учебник, М.: Экономистъ, 2004, 416 с
11. [www.ru-iphone.com/apple-news](http://www.ru-iphone.com/apple-news)
12. [www.iphones.ru/tag/statistika](http://www.iphones.ru/tag/statistika)
13. [www.24company.ru](http://www.24company.ru)
14. [www.top20brands.ru/ru/brand/brand\\_apple.html](http://www.top20brands.ru/ru/brand/brand_apple.html)
15. [www.facebook.com/pages/apple-/109531568816](https://www.facebook.com/pages/apple-/109531568816)
16. [www.agentura.ru/library/analit-prensa/](http://www.agentura.ru/library/analit-prensa/)
17. <https://www.adme.ru/zhizn-nauka/20-potryasayuschih-fishek-iphone-kotorye-apple-spryatala-dlya-samyh-umnyh-1325615/>
18. <https://www.adme.ru/zhizn-nauka/20-potryasayuschih-fishek-iphone-kotorye-apple-spryatala-dlya-samyh-umnyh-1325615/>
19. <https://appleinsider.ru/tag/issledovanie/page/3>

**ДЕВОЧКА С ПЕРСИКАМИ**

**Соколова Н.Д.**

*г. Рыбинск, МОУ СОШ № 12 им. П.Ф. Дерунова, 3 класс*

*Руководитель: Сайгакова Т.Б., учитель начальных классов,  
МОУ СОШ № 12 им. П.Ф. Дерунова, г. Рыбинск*

