

**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), Касымова 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), Малыхин 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), Оконешникова 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. (Вараксино), 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), Чибаква 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 –  
АНО «Академия Естествознания»

Ответственный секретарь редакции –  
*Нефедова Наталья Игоревна* –  
+7 (499) 709-81-04  
E-mail: [office@rae.ru](mailto:office@rae.ru)

Почтовый адрес  
г. Москва, 105037, а/я 47  
АКАДЕМИЯ ЕСТЕСТВОЗНАНИЯ,  
редакция журнала «СТАРТ В НАУКЕ»

Подписано в печать 05.02.2018

Формат 60×90 1/8  
Типография  
Издательский Дом «Академия Естествознания»,  
г. Саратов, ул. Мамонтовой, 5

Технический редактор  
Бурнос М.В.  
Корректор  
Галенкина Е.С.

Усл. печ. л. 13,125  
Тираж 500 экз.  
Заказ СН 2018/2

© ИД «Академия Естествознания»

---

**СОДЕРЖАНИЕ**

<b>Биология</b>	
ИССЛЕДОВАНИЕ ЭКОЛОГИЧЕСКОГО СОСТОЯНИЯ ДЕТСКИХ ИГРУШЕК <i>Гимазова М.А.</i>	5
ИЗУЧЕНИЕ ХРОНОТИПОВ ШКОЛЬНИКОВ И ИХ ВЛИЯНИЕ НА ВНИМАНИЕ <i>Землянушин С.Д.</i>	12
СКАЗКА - ЛОЖЬ, ДА В НЕЙ НАМЕК... (КАК ХРАНИЛИ МОЛОКО В ДРЕВНЕЙ РУСИ) <i>Романико А.В.</i>	19
СРАВНИТЕЛЬНАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ДВУХ ЧУЖЕРОДНЫХ ВИДОВ СЛИЗНЕЙ <i>DEROCERAS CAUCASICUM</i> (SIMROTH, 1901) И <i>DEROCERAS RETICULATUM</i> (MÜLLER, 1774) В ЦЕНТРЕ ГОРОДА КАЛУГИ <i>Сошина П.Р.</i>	22
СИНЬБОР ПОМИДОР <i>Тучина С.Э.</i>	27
<b>География</b>	
ШТОРМГЛАСС, ИЛИ КАК КРИСТАЛЛЫ ПРЕДСКАЗЫВАЮТ ПОГОДУ <i>Бабушкина Д. А.</i>	32
<b>Информатика</b>	
ПРИБОР, КОТОРЫМ УПРАВЛЯЕТ «ПРОГРАММА». КАК РАБОТАЕТ СПИДОМЕТР ДЛЯ ВЕЛОСИПЕДА? <i>Шелепнев А.Д.</i>	42
<b>Краеведение</b>	
ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ НАРОДНОГО АНСАМБЛЯ ТАНЦА «ЭРВИ» <i>Белянский Д.В.</i>	49
КАЛИМЫЦКИЕ ГОЛОВОЛОМКИ <i>Казаков Р.К.</i>	57
<b>Литература</b>	
НАДЕЖДЫ ПАРУС АЛЫЙ <i>Васильева Т.А.</i>	64
<b>Математика</b>	
МОДЕЛИРОВАНИЕ ФРАКТАЛЬНЫХ ОБЪЕКТОВ НА ОСНОВЕ ИГРЫ ХАОСА <i>Гернер Б.А.</i>	65
<b>Обществознание</b>	
Я – УСПЕШНАЯ ЛИЧНОСТЬ <i>Антипова А.К.</i>	71
<b>Русский язык и литература</b>	
ГОВОРИТЬ ПО-РУССКИ – С УДОВОЛЬСТВИЕМ! <i>Колягина Д.П., Собина Д.С.</i>	74
ДИАЛЕКТНАЯ ЛЕКСИКА СЕЛА ШАДРИНО <i>Мохова Л.В.</i>	82
<b>Технология</b>	
ТРЕНАЖЕР ДЛЯ МЛАДШЕЙ СЕСТРЫ <i>Бутенко О.А.</i>	88
<b>Физика</b>	
ФИЗИКА. НЕНЬЮТОНОВСКАЯ ЖИДКОСТЬ <i>Федоров Е.О.</i>	93

---

*Изобразительное искусство*

ВЫСАДКА В СТОЛИЦУ <i>Астанкович К.А.</i>	100
ИЛЛЮСТРАЦИЯ К ПОВЕСТИ И. С. ТУРГЕНЕВА «МУМУ» <i>Гусаренко М.А.</i>	101
ДЖЕК ВОРОБЕЙ (ГЛАВНЫЙ ГЕРОЙ КИНОСЕРИИ «ПИРАТЫ КАРИБСКОГО МОРЯ») <i>Еликова М.Е.</i>	102
СИБИРЬ МОЯ <i>Николаева С.С.</i>	103
ДАЛЕКО УЛЕТАЮТ ПТИЦЫ, СОЛНЦЕ ЗЕМЛЮ УСТАЛО ГРЕТЬ, ЖАЛЬ, ЧТО ЛЕТО НЕ ПОВТОРИТСЯ И С ДЕРЕВЬЕВ СЫПЛЕТСЯ МЕДЬ. . . <i>Рябикина А.С.</i>	104
КРАСКИ ДЕРЕВНИ МОЕЙ МЕЧТЫ <i>Щитникова М.А.</i>	105

## ИССЛЕДОВАНИЕ ЭКОЛОГИЧЕСКОГО СОСТОЯНИЯ ДЕТСКИХ ИГРУШЕК

Гимазова М.А.

г. Набережные Челны, МБОУ «СОШ №30», 6 класс

Научный руководитель: Виноградова Е. И., учитель географии и биологии,

г. Набережные Челны, МБОУ «СОШ №30»

На что в первую очередь стоит обратить внимание, выбирая мягкую игрушку ребенку? Если вы думаете, что на внешний вид и ее развивающие свойства, то сильно ошибаетесь. В условиях сегодняшней жизни основной упор при выборе той или иной продукции стоит делать на ее экологичность и безопасность. Избежать некачественной продукции удастся далеко не всегда. Как правило, такая продукция делается в подпольных цехах из сомнительных материалов и не в самых гигиеничных условиях. Что оказывается внутри таких игрушек, порой сложно себе представить: обрезки искусственного меха, синтепон, и даже волосы! А вообразите, что все это находится внутри любимого плюшевого зверя вашего ребенка, с которым он не растает ни днем, ни ночью. Низкокачественные материалы в составе игрушек являются рассадниками пылевых клещей и прочих микроорганизмов, в них превышена концентрация вредных веществ (свинца, меди и т.д.), все это может не только вызвать или обострить аллергию, но и усугубить ранее «дремавшие» болезни (от астмы до туберкулеза и дерматита).

У меня есть младшая сестренка, которая на протяжении дня много играет с разными игрушками. Играет дома, в садике, в песочнице на улице, в ванной. Мне стало интересно, насколько могут быть опасными игрушки для моей сестренки, поэтому изучение данной темы является для меня актуальной.

Перед началом исследования была выдвинута гипотеза: наибольшее количество микроорганизмов будет наблюдаться на тех игрушках, которые состоят из тканей или в которых остается вода, песок.

Цель исследования: определить количественное и видовое разнообразие микроорганизмов, обитающих на поверхности игрушек.

Задачи:

- 1) сделать обзор литературы по данной проблеме;
- 2) сделать посев микроорганизмов с игрушек;
- 3) определить и описать число колоний выросших организмов.

Объект исследования: детские игрушки.

Предмет исследования: микроорганизмы на их поверхности.

При написании работы были использованы следующие методы: чтение и анализ литературы, наблюдение, эксперимент. Для подсчета и определения формы микроорганизмов был использован цифровой микроскоп Биомед Digital, с разрешением камеры 800 раз.

### Обзор литературы

Мягкие игрушки появились одновременно с зарождением человеческой цивилизации. Их предназначение не ограничивалось лишь развлечением детей, они служили оберегами, талисманами, атрибутами колдовства. Наполнялись они травами, зернами и крупами, песком и другими подручными материалами. С развитием промышленности наполнители для игрушек стали более разнообразными: синтепон, мех, пробковый и пластиковый гранулят и т.д. Но не все они одинаково полезны – в первую очередь, для ребенка [5].

В противном случае они превратятся в пылесборники, а то и в жилище опасных вирусов и бактерий. Ученые выяснили: если на игрушках есть видимое загрязнение, то на поверхности размером с маленькую точку уместится 250 000 различных микроорганизмов. К числу самых распространенных относятся следующие: стафилококк золотистый, дифтерийная палочка, палочка Коха и другие [6].

Согласно последнему исследованию, игрушки, которые находятся в ванной, могут содержать на себе бактерии и микробы, поэтому могут быть потенциально опасными для детей.

Микробиолог из Университета Нью-Йорка доктор Филип Тиерно дал интервью, в котором заявил, что все эти резиновые и пластмассовые безделушки, с которыми любят играть дети, могут накапливать на себе болезнетворные бактерии с угрожающей скоростью.

Так как вода сама полна растворённой грязи, бактерий и других микроорганизмов, которые покрывали наше тело, то этот токсичный «коктейль» оседает и на игрушках, если их тщательно и регулярно не моют.

«Вода в ванне становится своеобразным «бактериальным супом», а игрушки становятся хранилищем этих микроорганизмов», – сказал Тиерно.

В ходе испытания на игрушках были обнаружены такие микробы, которые находятся только в фекальных загрязнениях: кишечные палочки, стрептококки, золотистые стафилококки и другие бактерии и вирусы. Они вольготно чувствуют себя в тёплой, влажной атмосфере ванной комнаты. А поскольку большинство игрушек после купания остаётся там же, то у них нет возможности как следует высохнуть, тем самым позволяя бактериям размножаться бесконтрольно. Малыши очень часто, играя, обливают игрушки одну из другой, тем самым быстро распространяя заразу, а потом ещё любят брать их в рот [7].

Все игрушки могут быть загрязнены бактериями, а особенно это касается тех игрушек, у которых есть какие-нибудь шероховатости или складки, потому что их труднее отчистить. Самые худшие на сегодняшний день – это игрушки из каучука и те, которые имеют отверстия. Потому что внутренности этих игрушек никогда не бывают сухими, а бактерии, попавшие внутрь, образуют большие колонии. Такие игрушки внутри имели видимую плесень, которой не было видно снаружи [1].

#### Описание методик исследования

При написании исследования нами была использована методика, описанная в экологическом практикуме Муравьева А.Г. [4].

Перед началом исследования нами была приготовлена питательная среда из крахмала. Питательную среду для посева микроорганизмов мы готовили следующим образом: в колбе объемом 750–1000 мл заварили 2 ст. ложки крахмала водорастворимого в 1 стакане воды. Образовавшийся раствор нагрели до кипения в закрытой посуде и кипятили 10 мин, не допуская сильного кипения. Полученный густой гель разлили в чашки Петри (предварительно простерилизованные в медицинском кабинете под кварцевой лампой), закрыли крышкой и остудили (рис. 1).



Рис. 1. Стерилизация чашек Петри в медицинском кабинете

Ватными палочками (предварительно простерилизованных с чашками Петри) мы провели по внутренней стороне игрушек и верхний слой ваты поместили в питательную среду (рис. 2, приложение 1).



Рис. 2. Посев микроорганизмов с игрушек

Для исследования качества игрушек необходимо сделать посев. Для этого, мы простерилизовали ватные палочки в медицинском кабинете, разрезали игрушки,

провели по внутренней поверхности ватной палочкой, часть ватки поместили в чашку Петри с питательной средой. Наблюдали за ростом колоний в течении 14 дней. Чашки Петри на протяжении периода инкубации не открывались. Для контроля, одну из игрушек после посева обработали спиртом и снова сделали посев. На 14 день инкубации открыли чашки Петри, описали внешний вид выросших колоний. Затем приготовили микропрепарат и рассмотрели его под цифровым микроскопом при увеличении в 800 раз (рис. 3).



Рис. 3. Подсчет колоний микроорганизмов под микроскопом

### Выводы по 1-й главе

Игрушки является важной и обязательной частью все детей, однако, они могут таить в себе опасность: микроорганизмы, обитающие на их поверхности легко переносятся и могут стать причиной серьезных заболеваний.

### Исследование домашних игрушек

Для исследования нами были взяты следующие домашние игрушки: резиновая игрушка Карабас Барабас, резиновая лягушка, резиновый лев. Этими игрушками моя младшая сестренка играет во время купания, поэтому они постоянно находятся в ванной.

В результате полученных наблюдений у нас получились следующие данные.



Рис. 4. Контрольная чашка

Содержимое чашки Петри однородное, одного цвета, колоний микроорганизмов не наблюдалось. Чашка не открывалась на протяжении всего периода инкубации.

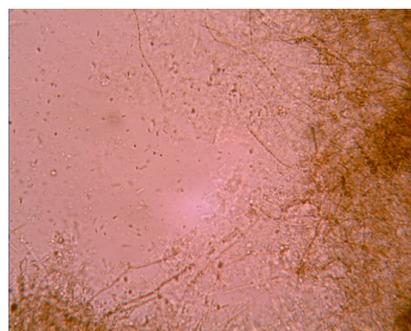


Рис. 5. Резиновая игрушка Карабас Барабас (из ванной)

В чашки Петри четко видны несколько колоний: розового цвета, однородная по структуре с ровными краями; светлорозового цвета, размером 1 см, поверхность неоднородная, видны 4 черные точечные колонии, напоминающие вкрапления.

На приготовленном микропрепарате видны одноклеточные организмы, быстро передвигающиеся в поле зрения. Во время посева с этой игрушки, при ее разрезании, внутри был обнаружен налет грязно – болотного цвета. Мы решили сделать посев после обработки этой игрушки спиртом.

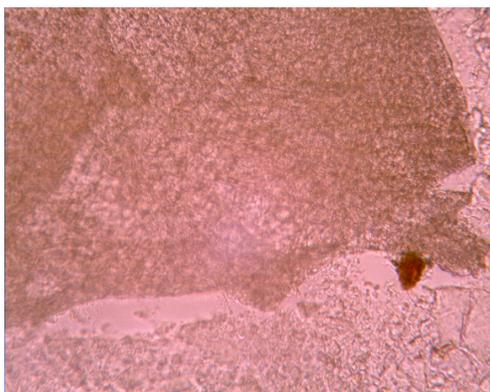
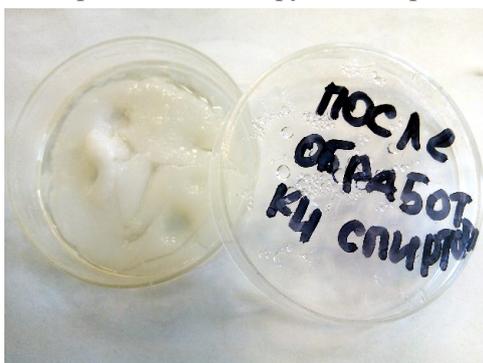


Рис. 6. Игрушка Карабас Барабас после обработки спиртом

Масса однородного цвета густая консистенции образец полностью слился с массой. На микропрепарате четко видна одна колония микроорганизмов, темного цвета однородной формы.

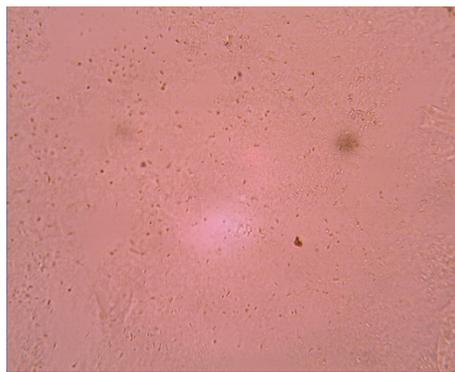


Рис. 7. Лягушка из ванной дома

В чашке Петри однородная масса, в центральной части видны 4 бледно-желтые колонии в виде пятен. Однородные по структуре, ровные, в диаметре 0,5-1 см. На микропрепарате видны многочисленные одноклеточные организмы, которые двигались во время рассмотрения под цифровым микроскопом.

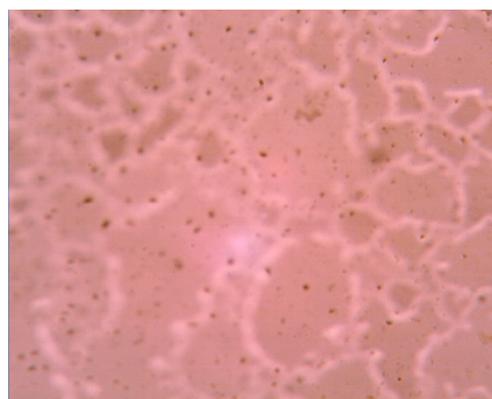
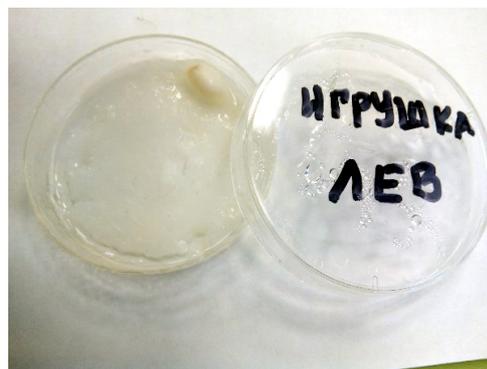


Рис. 8. Игрушка лев

В чашке Петри четко видны две колонии, серого цвета. Однородные по консистенции, с вкраплениями. На микропрепарате видны одноклеточные микроорганизмы.

#### Исследование игрушек из детского сада

Для проведения исследования нами были взяты игрушки из детского сада №1, который посещает моя сестренка. Во время беседы с воспитателем мы выяснили, что

игрушки в детском саду регулярно проходят обработку и дезинфекцию. В результате посева микроорганизмов с данных игрушек у нас получились следующие результаты.

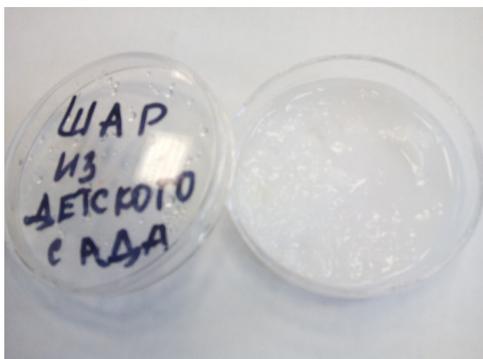


Рисунок 9. Шарик из детского сада

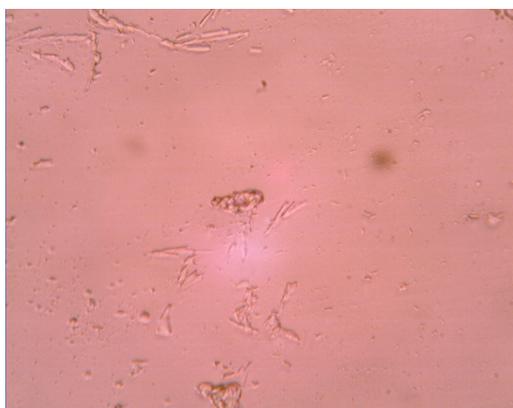
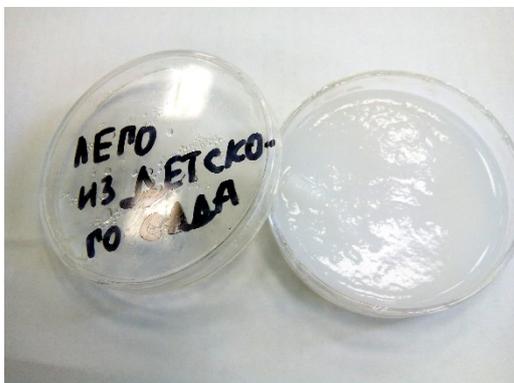


Рисунок 10. Лего из детского сада

В чашке Петри видны две колонии бледно желтого цвета, размером 0,8–1 см. Однородные по структуре с ровными краями. На микропрепарате видны одиночные формы микроорганизмов

В чашке Петри видна однородная структура, одна колония бледно – желтого цвета с ровными краями.

#### Исследование новых игрушек

Для сравнения нами были взяты также игрушки новые, только купленные в магазине. В результате посева микроорганизмов с них у нас получились следующие результаты.

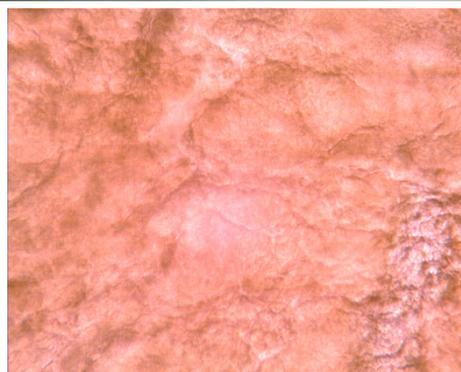
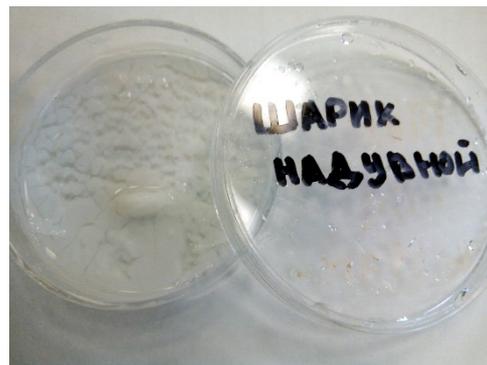


Рисунок 11. Надувной шарик из магазина

В чашке Петри масса скомковалась, видно 5 колоний бледно-желтого цвета. На микропрепарате видна густая однородная консистенция. Движущихся микроорганизмов не было видно.



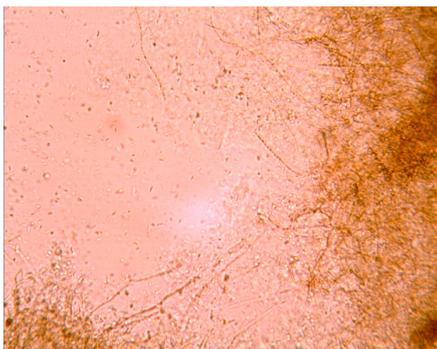


Рис. 12. Новая мягкая игрушка – лягушка

В чашке Петри видны 10 колоний бледно-коричневого цвета. На микропрепарате видны многочисленные микроорганизмы разной формы. При рассматривании их под микроскопом наблюдалось их хаотичное движение.

При рассматривании микропрепаратов колоний выросших микроорганизмов было видно, что основная часть имела круглую, овальную формы, часть из них образовывали скопления в виде пузырьков. Количество выросших колоний отображали в виде диаграммы (рис. 13).

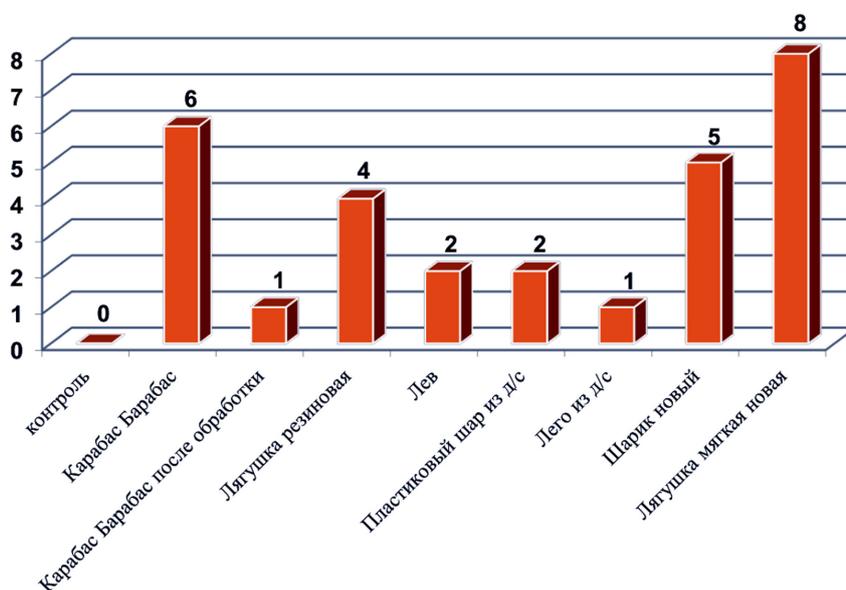


Рис. 13. Выросшие колонии

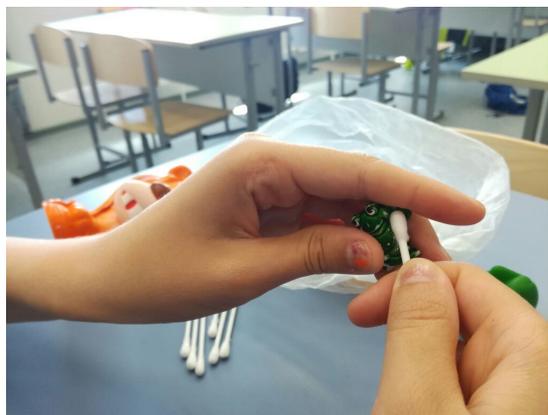
Как видно по данным диаграммы, наибольшее количество колоний и микроорганизмов характерно для Карабаса Барабаса (долго лежащего в ванной) и новой мягкой игрушки – лягушке. Наименьшее количество характерно для игрушек из детского сада и игрушки, обработанной спиртом, что объясняется дезинфекцией. Однако, полностью микроорганизмов дезинфекция не убила.

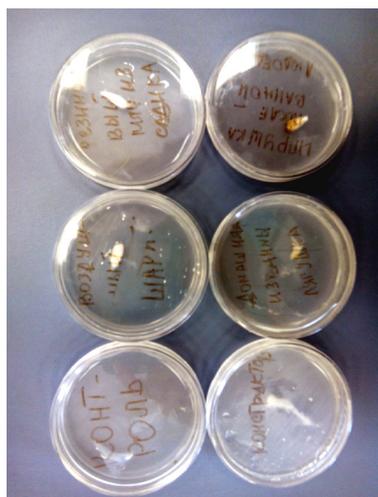
#### Выводы по 2-й главе

С помощью питательной среды можно вырастить и обнаружить колонии микроорганизмов на различных игрушках. Наибольшее количество микробов наблюдается внутри резиновых игрушек и мягких тканевых.

#### Приложения

##### Приложение 1. Посев микроорганизмов с игрушек





Приложение 2. Выросшие микроорганизмы под цифровым микроскопом



### Заключение

На основании проведенного исследования мы пришли к следующим выводам:

- на поверхности игрушек с помощью посева с питательной средой можно обнаружить колонии микроорганизмов;

- наибольшее количество микроорганизмов наблюдается внутри резиновых игрушек (которые долго лежали в ванной комнате) и внутри ворса мягких игрушек;

- наименьшее количество колоний микроорганизмов наблюдается на игрушках из детского сада и игрушках, обработанных спиртом;

- дезинфекция заметно снижает количество микроорганизмов, однако не убивает их полностью;

- основная форма выросших микроорганизмов была: круглой и овальной. Разрешение микроскопа не позволяет определить видовой состав микроорганизмов, поэтому основное направление дальнейшей работы – сделать посев еще раз и в лабораторных условиях определить видовой состав.

Следовательно, выдвинутая ранее гипотеза полностью подтвердилась.

### Список литературы

1. Анিকেев В.В., Лукомская К.А. Руководство к практическим занятиям по микробиологии. – М. : Просвещение, 1983.
2. Александрова В.П., Болгова И.В., Нифантьева Е.А. Экология живых организмов: Практикум с основами экологического проектирования. 6–7 классы. – М. : ВАКО, 2014.
3. Гусев М.В., Минеева Л.А. Микробиология. –3-е изд. – М. : Рыбари, 2004.
4. Муравьев А.Г., Пугал Н.А., Лаврова В.Н. Экологический практикум : учебное пособие с комплектом картинок / под ред. к.х.н. А.Г. Муравьева. – 2-е изд., испр. – СПб. : Кристалл, 2012. – 176 с.: ил.
5. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: [www.wesmir.com/article/a225.html](http://www.wesmir.com/article/a225.html)
6. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: [www.allwomens.ru/3165-xranenie-uxod-igrushki.html](http://www.allwomens.ru/3165-xranenie-uxod-igrushki.html).
7. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: [mixednews.ru/archives/4103](http://mixednews.ru/archives/4103).

## ИЗУЧЕНИЕ ХРОНОТИПОВ ШКОЛЬНИКОВ И ИХ ВЛИЯНИЕ НА ВНИМАНИЕ

Землянушин С.Д.

г. Самара, МБОУ СОШ № 175, 4 Б класс

Научные руководители: Котельникова Н.М., учитель начальных классов,

г. Самара, МБОУ СОШ № 175

Василевская Е.А., к. псих. н., доцент кафедры педагогики СФ ГАОУ ВО МГПУ, профессор РАЕ

**Актуальность.** Современная ситуация в системе отечественного образования характеризуется многообразием подходов к процессам обучения и развития ребенка.

Детство - это период усиленного развития, изменения и обучения. Это период парадоксов и противоречий, без которых невозможно представить себе процесс развития.

В современной психолого-педагогической литературе много работ посвящено младшему школьному возрасту (Эльконин Д.Б., Давыдов В.В., Крутецкий В.А., Божович Л.И., Цукерман Г.А., Зак А.З., Занков Л.В. и др.); собственно подростковому возрасту (Божович Л.И., Кон И.С., Фельдштейн Д.И., Ремшмидт Х., Кле М. и др.).

Что же касается возрастных особенностей детей при переходе из младшего школьного возраста в собственно подростковый возраст, то их значительно меньше. Особое значение это приобретает с точки зрения новообразований, подготавливаемых в этот возрастной период: интеллектуализации всех психических процессов, развития словесно-логического, теоретического мышления, внимания.

Общепризнано, что внимание является необходимым условием успешного осуществления любой практической деятельности человека (С.Л. Рубинштейн, И.В. Страхов, П.Я. Гальперин, Б.Г. Ананьев, Ф.Н. Гоноболин, К.Ф. Добрынин, С.С. Левитина, В.Д. Шадриков, Л.М. Веккер, В. Меде, Г. Пиорковский, Н.Ф. Суворов, О.П. Таиров, Е.И. Кикоин, О.Ю. Ермолаев, Дж. Кейл, А. Линн, Д. Сайк и др.). Внимание относится к когнитивным, эмоциональным и деятельностным процессам (Л.Н. Веккер).

Однако, иногда рассеянное внимание и сложности с восприятием и запоминанием информации наблюдаются и у здоровых людей, особенно в утреннее время.

С древних времён существует учение, которое делит всех людей на «жаворонков» и «сов».

В связи с чем, встаёт вопрос: нужно ли учитывать такое разделение в учебной деятельности? Можно ли на самом деле ис-

пользовать такую классификацию и влияет ли она на мыслительные способности человека?

Противоречие заключается между необходимостью формирования внимания в процессе школьного обучения и недостаточной экспериментальной изученностью роли такого важного фактора как хронотип. Это и определила проблему нашего исследования, которая заключается в изучении хронотипов школьников и их возможного влияния на внимание.

**Объект** исследования – хронотипы школьников.

**Предмет** исследования – особенности внимания у школьников с разными хронотипами.

**Гипотеза** исследования состоит в предположении о том, что если для каждого школьника свойственен свой хронотип, то активность многих функций организма, в том числе и психических, согласуется с общим определением данного хронотипа.

**Цель** нашего исследования: изучить хронотипы школьников и определить их влияние на свойства внимания.

Для достижения поставленной цели были сформулированы следующие **задачи**:

1. Изучить литературу по теме исследования.
2. Подобрать методики для изучения хронотипов и свойств внимания.
3. Определить хронотипы школьников.
4. Изучить особенности внимания у школьников с разными хронотипами.
5. Проанализировать полученные данные.

Для решения поставленных задач и проверки исходных предположений был использован комплекс взаимодополняющих методов исследования, адекватных его предмету:

- 1) теоретический анализ проблемы;
- 2) эксперимент;
- 3) для оценки объема, концентрации и устойчивости внимания нами применялась корректурная проба (тест Бурдона); с целью определения хронотипов школьников нами использовался тест О. Остберга в модификации С.И. Степановой.

Практическая значимость исследования заключается в том, что оно может стать основой для дальнейших исследовательских изысканий в области данной проблемы, а также его результаты могут способствовать развитию здоровьесберегающей образовательной среды, если учитывать хронотипические особенности школьников при составлении учебного расписания.

Личный вклад автора заключается в изучении литературных источников, анализе, выборе и проведении классических методов исследования, интерпретации полученных результатов.

### Характеристика хронотипа как специфической организации работы всего организма

Проблема изучения хронотипов привлекает внимание многих ученых. Несмотря на это, в настоящее время недостаточно работ посвящено исследованию их влиянию на мыслительные процессы и интеллект школьников.

Хронотип - это специфическая организация работы всего организма в течение дня. Много тысяч лет назад китайские ученые и врачи создали доктрину ритма процессов, происходящих в организме человека, нарушение которых приводит к патологии.

Было обнаружено, что каждый орган нашего тела имеет оптимальную точку наиболее интенсивной деятельности и в это время является наиболее уязвимым. В современной форме теория хронотипов была разработана в 1970-х годах, когда было экспериментально подтверждено, что хронотипы действительно существуют и проявляются независимо от желания человека [4]. Исследователями выделяют три основных хронотипа.

1. «Голуби» - люди дневного типа. Их ежедневный ритм наиболее приспособлен к обычной смене дня и ночи.

2. «Жаворонки» - это люди, у которых ритм движется вперед, то есть имеющие синдром опережающей фазы сна. Люди «жаворонки» спят столько же времени, сколько и остальные, но их ритм засыпания переместился на более ранний вечер. Они хотят рано спать, быстро засыпают и встают очень рано в те же утренние часы.

3. «Совы» - в утреннее время наблюдается сонное состояние, которое связано со снижением активности. Однако, такие люди хорошо переносят позднее засыпание и работу в ночное время [3; 4].

«Совы» чаще, чем «жаворонки», имеют риск к развитию сердечно-сосудистых заболеваний. «Жаворонки» имеют показатели здоровья лучше, чем «совы», но они с тру-

дом переносят изменения в обычном образе жизни [1; 3].

Статистические данные таковы: в мире около 40% сов, 25% жаворонков, остальные - голуби. Однако те, кто может называть себя чистой совой или чистым голубем, составляют всего около 3%. А большинство людей имеют смешанный тип.

Определение человеческого хронотипа производится на основе специально разработанных тестов [5]. Доказано, что хронотипы передаются по наследству. Это такой же генетически запрограммированный индикатор, как, например, цвет глаз или цвет волос. С хронотипом связаны определенные черты характера, показатели здоровья и адаптивные возможности.

### Дизайн исследования

Наше исследование проводилось на базе МБОУ Школа №175 г.о. Самара. В исследовании приняли учащиеся 7-х классов. Общая выборка составила 24 учащихся: 12 девочек и 12 мальчиков.

Учитывая возрастные особенности учащихся, при выборе контрольных испытаний для их оценки мы исходили из того, что тесты должны включать в себя задания, чтобы оценить уровень физической и умственной работоспособности.

Для определения хронотипов используется методика О. Остберга в модификации С.И. Степановой, которая представляет собой опросник, состоящий из 23 вопросов (Приложение 1). Испытуемым предлагалось ответить на каждый вопрос, после чего ответам присваивались соответствующие баллы, которые суммировались. **Свыше 92 баллов** – четко выраженный утренний тип («жаворонок»); **77-91балл** - слабо выраженный утренний тип; **58-76 баллов** - аритмичный тип («голубь»); **42-57 баллов** - слабо выраженный вечерний тип; **ниже 41 балла** - четко выраженный вечерний тип («сова»).

Для изучения внимания нами использовалась корректурная проба Бурдона. Каждому школьнику выдавался индивидуальный бланк (Приложение 2) и сообщалась следующая инструкция: «На бланке с буквами вычеркните, просматривая ряд за рядом, все буквы «Е». Через каждые 60 секунд по моей команде отметьте вертикальной чертой, сколько знаков Вы уже просмотрели (успели просмотреть)». Задание выполнялось в течение 3 минут. По итогам задания оценивалась концентрация внимания.

**Концентрация внимания** оценивается по формуле:  $K = C / n$ , где  $K$  – концентрация внимания,

$C$  – число строк таблицы, просмотренных испытуемым,

n – количество ошибок (пропусков или ошибочных зачеркиваний лишних знаков).

Ошибкой считается пропуск тех букв, которые должны быть зачеркнуты, а также неправильное зачеркивание. Для всех полученных результатов определялось среднее арифметическое значение.

#### Ход проведения эксперимента

На первом этапе эксперимента я распечатал опросник О. Остберга в модифи-

кации С.И. Степановой, раздал его ученикам 7 класса своей школы и попросил заполнить. По результатам анализа 24 анкет было выявлено три группы хроно-типов: 4 учащихся с четко выраженным утренним типом (жаворонки); 10 человек – аритмичный тип (голуби); 10 человек – четко выраженный вечерний тип (совы). Также отмечено, что среди сов преобладали мальчики (7 человек из 10) (см. рис.)

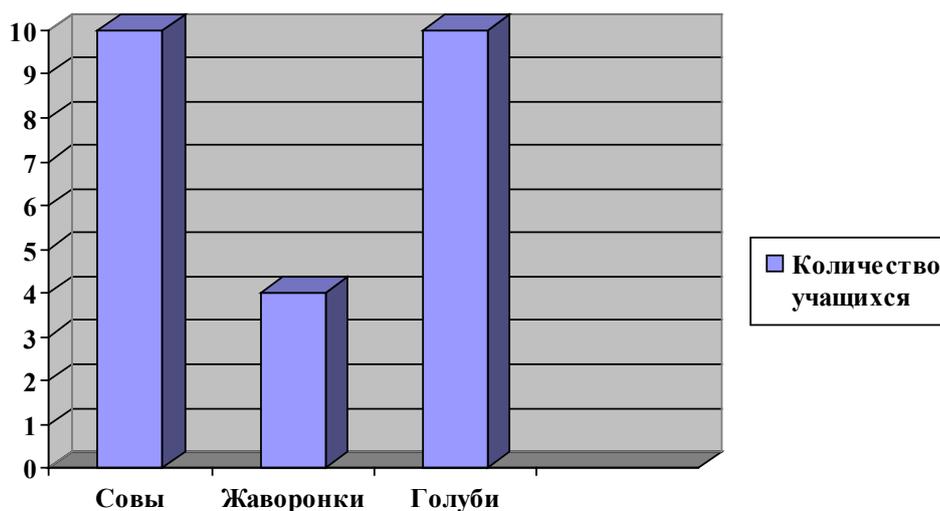


Рис. 1. Группы хронотипов школьников

#### Изучение хронотипов и внимания у школьников

Номер ученика	Пол ученика	Хронотип	Показатель концентрации внимания
1	мальчик	жаворонок	76
2	мальчик	сова	63
3	мальчик	сова	60
4	девочка	голубь	65
5	девочка	сова	65
6	девочка	жаворонок	72
7	мальчик	голубь	66
8	мальчик	сова	63
9	мальчик	сова	60
10	девочка	сова	61
11	девочка	голубь	63
12	девочка	голубь	67
13	мальчик	голубь	68
14	девочка	жаворонок	69
15	девочка	жаворонок	71
16	девочка	голубь	64
17	девочка	сова	62
18	мальчик	сова	59
19	мальчик	голубь	66
20	мальчик	сова	60
21	девочка	голубь	67
22	мальчик	голубь	65
23	девочка	голубь	69
24	мальчик	сова	61

На втором этапе у всех участников эксперимента оценивали функцию внимания. Для этого в 9 утра каждый из испытуемых получил корректурную пробу Бурдона, с использованием которой проводилось исследование.

### Обсуждение результатов исследования

Было установлено, что у жаворонков самый высокий уровень концентрации внимания по сравнению с другими группами. Он в среднем составил 72,0. Самый низкий уровень концентрации внимания отмечен у мальчиков-сов – 60,9. У девочек-сов этот показатель чуть выше и его среднее значение – 62,7. Голуби имеют среднее значение концентрации внимания в утреннее время и оно составляет 66.

Все значения для каждого участника эксперимента отражены в таблице 1.

Результаты, представленные в таблице, подтверждают, что максимальная активность всех функций организма, в том числе и психических, у жаворонков наблюдается в первой половине дня. Это обусловлено характеристикой хронотипа, что согласуется с общим определением данного хронотипа.

## Приложения

### Приложение 1

Анкета для определения хронотипа по методике Остберга в модификации С.И. Степановой

Для каждого вопроса предлагается на выбор несколько ответов. Отметьте только один из них. На каждый вопрос старайтесь ответить с максимальной откровенностью.

#### Инструкция.

1. Прежде чем ответить на вопрос, прочтите его внимательно.

2. Отвечайте, пожалуйста, на все вопросы.

3. Отвечайте на вопросы, не нарушая предложенной последовательности.

4. На каждый вопрос необходимо отвечать независимо от ответов на другие вопросы.

5. На каждый вопрос старайтесь ответить с максимальной откровенностью.

Вопросы и оценочные баллы.

1. Когда бы вы предпочли вставать в том случае, если бы совершенно были свободны в выборе своего распорядка дня и руководствовались бы при этом исключительно своими личными желаниями?

- А) зимой  
1) 5-7 - 5 б  
2) 7-8 - 4 б  
3) 11-12 - 2 б

4) 10-11 - 2 б

5) 11-12 - 1 б

Б) летом

1) 4-6 - 5 б

2) 6-7 - 4 б

3) 7-10 - 3 б

4) 10-11 - 2 б

5) 11-12 - 1 б

2. Когда бы вы предпочли лечь спать, если бы планировали свое личное время сами?

А) зимой

1) 20-21 - 5 б

2) 21-21.30 - 4 б

3) 21.30-24.00 - 3 б

4) 24-2 - 2 б

5) 2-3 - 3 б

Б) летом

1) 21-22 - 5 б

2) 22-22.30 - 4 б

3) 22.30-1.00 - 3 б

4) 1-3 - 2 б

5) 3-4 - 1 б

3. Вы нуждаетесь в будильнике по утрам. Если вам нужно вставать в точно определенное время?

1) Совершенно нет потребности - 4 б

2) В отдельных случаях есть потребность - 3 б

3) Потребность в будильнике довольно сильная - 2 б

4) Будильник мне абсолютно необходим - 1 б

4. Если бы вам пришлось готовиться к экзаменам и наряду с дневными часами использовать для подготовки начало ночи (23-2 ч), насколько продуктивной была бы ваша работа в это время?

1) Абсолютно бесполезной, совершенно не мог бы работать - 4 б

2) Некоторая польза была бы - 3 б

3) Работа была бы достаточно эффективная - 2 б

4) Работа была бы высокоэффективной - 1 б

5. Легко ли вам вставать утром в обычных условиях?

1) ОЧЕНЬ ТРУДНО - 1 б

2) Довольно трудно - 2 б

3) Довольно легко - 3 б

4) Очень легко - 4 б

6. Чувствуете ли вы себя полностью проснувшимся в первые полчаса после подъема?

1) Очень большая сонливость - 1 б

2) Есть небольшая сонливость - 2 б

3) Довольно ясная голова - 3 б

4) Полная ясность мыслей - 4 б

7. Каков ваш аппетит первые полчаса после подъема?

1) Совершенно нет аппетита - 1 б

- 2) Аппетит снижен - 2 б  
 3) Довольно хороший аппетит - 3 б  
 4) Очень хороший аппетит - 4 б
8. Если бы вам пришлось готовиться к экзаменам и наряду с дневными часами использовать для подготовки раннее утро (4-7 ч), насколько продуктивной будет ваша работа в это время?  
 1) Абсолютно бесполезной, я совершенно не мог бы работать - 1 б  
 2) Некоторая польза была бы - 2 б  
 3) Работа была бы достаточно эффективной - 3 б  
 4) Работа, была бы высоко эффективной - 4 б
9. Чувствуете ли вы физическую усталость в первые полчаса после утреннего подъема?  
 1) Очень большая вялость - 1 б  
 2) Некоторая вялость - 2 б  
 3) Известная бодрость - 3 б  
 4) Полная бодрость - 4 б
10. Если ваш следующий день свободен от учебы, то когда вы ляжете спать по сравнению с обычным временем отхода ко сну?  
 1) Не позже чем обычно - 4 б  
 2) Менее чем на один час позже - 3 б  
 3) На 1-2 часа позже - 2 б  
 4) Более чем на 2 часа позже - 1 б
11. Легко эти вам засыпать в обычных условиях?  
 1) Очень трудно - 1 б  
 2) Довольно трудно - 2 б  
 3) Довольно легко - 3 б  
 4) Очень легко - 4 б
12. Вы решили укрепить здоровье с помощью физической тренировки. Ваш друг предложил заниматься вместе по 1 часу 2 раза в неделю. Наилучшее время для вашего друга-утро с 7 до 8 часов. Будет ли данный период времени наилучшим для вас?  
 1) В это время я бы находился в хорошей форме - 4 б  
 2) Я был бы в довольно хорошем состоянии - 3 б  
 3) Мне бы это было трудно - 2 б  
 4) Мне было бы очень трудно - 1 б
13. Когда вы вечером чувствуете себя настолько усталым, что должны лечь спать?  
 1) 20-21 - 5 б  
 2) 21-22 - 4 б  
 3) 22-1 - 3 б  
 4) 1-2 - 2 б  
 5) 2-3 - 1 б
14. Во время выполнения двух часовой умственной работы, вы хотели бы находиться на вершине своей работоспособности. Какой из предложенных вариантов вы бы выбрали для выполнения этой работы?  
 1) 8-10 - 6 б  
 2) 11-13 - 4 б  
 3) 15-17 - 2 б  
 4) 19-21 - 0 б
15. Как велика ваша усталость в 23 часа?  
 1) Я очень устаю к этому времени - 5 б  
 2) Я заметно устаю к этому времени - 3 б  
 3) Я слегка устаю к этому времени - 2 б  
 4) Я совершенно не устаю к этому времени - 0 б
16. По какой-то причине вы решили лечь спать на несколько часов позже обычного. На следующее утро нет необходимости вставать в определенное время. Какой из вариантов будет вашим?  
 1) Я проснусь в обычное время и больше не засну - 4 б  
 2) Я проснусь в обычное время и буду дремать - 3 б  
 3) Я проснусь в обычное время и снова засну - 2 б  
 4) Я проснусь позже, чем обычно - 1 б
17. Вы должны работать (дежурить) ночью с 4 до 6 часов. Следующий день у вас свободен. Какой из вариантов вас устраивает?  
 1) Спать буду только после ночного дежурства - 1 б  
 2) Перед дежурством я вздремну, а после дежурства лягу спать - 2 б  
 3) Перед дежурством я хорошо высплюсь, а после еще подремлю - 3 б  
 4) Я полностью высплюсь перед дежурством - 1 б
18. Вы должны в течение двух часов выполнять физическую работу. Какой из вариантов вы выберете для этого, чтобы достигнуть положительного результата?  
 1) 8-10 - 4 б  
 2) 11-13 - 3 б  
 3) 15-17 - 2 б  
 4) 19-21 - 1 б
19. Вы решили проводить тяжелую физическую тренировку. Ваш друг предлагает тренироваться вместе 2 раза в неделю по 1 часу. Лучшее время для вашего друга 20 часов. Насколько благоприятным, суда по самочувствию было бы для вас время?  
 1) да, я был бы в хорошей форме - 1 б  
 2) Пожалуй, я был бы в приемлемой форме - 2 б  
 3) Немного поздновато, я был бы в плохой форме - 3 б  
 4) Нет, в это время я бы совсем не мог тренироваться - 4 б
20. В котором часу вы предпочитаете вставать во время летних каникул, когда час подъема выбирался исключительно по вашему желанию?  
 1) 5-7 - 5 б  
 2) 7-8 - 4 б  
 3) 8-10 - 3 б  
 4) 10-11 - 2 б



### Заключение

В ходе теоретического анализа и проведенного исследования нами были сформулированы следующие выводы:

1. Для средних школьников характерно преобладание определённого хронотипа, который можно выявить с помощью специальных методов.

2. Принадлежность к «жаворонкам» или «совам» определяет особенности внимания.

3. Утреннее время является оптимальным для учебной деятельности, требующей сосредоточенного внимания, у «жаворонков». Однако «совам» тяжелее концентрировать своё внимание в утреннее время суток, что может негативно сказываться на их мыслительной деятельности и в целом на здоровье.

Данная работа является начальным этапом комплексного исследования, результаты которого в будущем можно будет использовать при составлении учебного расписания.

### Список литературы

1. Борисова И.Ю. Психологические и поведенческие особенности личности с утренним биоритмологическим типом работоспособности // Психологический журнал. – 2006. – Т. 17 – № 5.
2. Логинова М.С. Особенности обучения и психологического развития школьников 13–19 лет. – М. : Речь, 2008.
3. Наегов Г. Биоритмы на каждый день. – М. : Грант ; Ярмарка, 2007.
4. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: [snotvornoe.ru/sleep/biorhythms/about/%E2%80%8E](http://snotvornoe.ru/sleep/biorhythms/about/%E2%80%8E)
5. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: [bono-esse.ru/blizzard/A/Posobie/Ecol/10\\_2\\_biotest.html](http://bono-esse.ru/blizzard/A/Posobie/Ecol/10_2_biotest.html).

## СКАЗКА - ЛОЖЬ, ДА В НЕЙ НАМЕК... (КАК ХРАНИЛИ МОЛОКО В ДРЕВНЕЙ РУСИ)

Романико А.В.

МАОУ Омутинская СОШ № 1, 2 класс

Научный руководитель: Чемакина Ю.В., учитель начальных классов,

МАОУ Омутинская СОШ № 1

Счастливые дети - здоровые дети!  
А чтобы быть здоровыми нужно вести здоровый образ жизни и правильно питаться.

Самый первый продукт питания в нашей жизни - это молоко. Уникальный продукт, созданный самой природой. Молоко с нами от рождения и до глубокой старости.

Я захотел выяснить, почему люди с древности ценили молоко и как они его хранили. Было решено провести своё исследование.

Вместе с учителем мы определили цель и задачи своей исследовательской работы.

Цель – выяснить и исследовать, как хранили молоко наши предки **на Руси**.

### Задачи:

1) узнать из художественной литературы и сети интернет о способах хранения молока в древности;

2) провести исследования способов хранения молока.

### Актуальность

Молоко относится к продуктам, которые портятся очень быстро. Поэтому хранить его нужно в специальных условиях. Дома все хранят молоко в холодильнике. Но это сейчас. А что люди делали, когда не было холодильников, как они его хранили? Я решил, что должен узнать о способах хранения молока в древней Руси.

### Методы исследования:

1) изучение и анализ литературы по теме;

2) проведение опытов.

Ожидаемый результат: изучить правдивость малоизвестных способов хранения молока.

### Глава 1. «О молоко, ты — жизнь!» или что мы знаем о молоке?

Любите ли вы молоко так, как его любим мы?

В нашей семье – это один из самых любимых, уважаемых и частопокупаемых нами продуктов.

Но что мы знаем о нём?

#### Немного о пользе молока

Прочитав много литературы, я узнал, что молоко очень полезно. В нем есть всё необходимое для человека – белки, жиры,

углеводы, различные соли и почти все витамины.

Молоко - это первая пища, которую человек получает с момента своего рождения

Молоко - продукт здоровья

Молоко употребляют в пищу люди всех возрастов и национальностей.

Подумаешь, молоко..., скажите Вы.

Но все ли Вы о нем знаете? Например, известно ли Вам, что

молоко – важнейший источник кальция?

Что молоком можно умываться, а сывороткой – мыть волосы?

Что им можно даже заклеивать окна на зиму? И даже приготовить массу не только полезных, но и вкусных блюд?

**А знаете ли Вы, что 1 июня - День Молока?**

«Молочный праздник» – это фестивали, концерты и конкурсы, дегустация молочных продуктов, игры, сказки, спортивные состязания.

#### Для чего такой праздник?

Чтобы люди лучше знали, откуда берётся молоко, как производятся молочные продукты и больше его употребляли.

#### Мифы и легенды о молоке

В Древней Руси пожар от молнии считали божественным огнём и тушили не водой, а молоком.

В древней Руси в сосуд с молоком запускали лягушку, чтобы оно не скисало.

#### Способы хранения молока

Как известно молоко - скоропортящийся продукт. А как же хранили молоко на Руси наши предки?!

Известные способы хранения молока на Руси: кипячение; холодная вода; темное и холодное помещение; в холодное время года использовали лед, холодный подпол или погреб, а также замораживание молока.

#### Малоизвестные способы хранения молока

Многие об этом не знают, но в Древней Руси молоко хранили с помощью листьев хрена и лягушек, которые опускали в кувшин.

Я исследую лягушек, очень я хочу понять:

- Почему они умеют плавать, квакать и скакать.
- Почему они не ходят за едой далеко,
- Почему их для прохлады погружают в молоко.

Существует притча о том, как в кувшин с молоком случайно попали две лягушки, и одна из них сбила масло. Эта история, конечно, вымышленная. Но то, что лягушки иногда попадали в молоко, это - факт. Их намеренно туда клали хозяйки времен Древней Руси.

Как работает старинный русский способ хранения молока – когда в крынку запускают лягушку, чтобы оно не скисло?

Дело в том, что на теле лягушки необычная обеззараживающая слизь, которая не дает молочным бактериям развиваться, поэтому молоко дольше не киснет.

### Практическая работа

#### Исследовательская группа

**Папа** - главный ловец лягушек, добытчик хрена;

**Мама** - главный генератор идей;

**Я** - главный исследователь;

**Брат** - главный пакоститель, мешатель, времятниматель, иногда помощитель;

**Кот Кузя** - главный дегустатор молока.

Объект исследования

Молоко (от коровы Пеструшки).

#### Гипотеза

Если я применю способы хранения молока которые использовали наши предки, то мне удастся сохранить молоко, как можно дольше.

### 3.1 Опыты с молоком

#### Опыт № 1

Я взял 2 банки с домашним свежим коровьим молоком. В 1 банку с молоком я опустил 2-х лягушек, а вторую банку оставил как есть. Обе банки поставил в кладовку с температурой чуть ниже комнатной. Я решил понаблюдать, помогут ли нам лягушки дольше сохранить молоко свежим. На следующий день проверил обе банки и увидел, что молоко, в котором плавали лягушки закисло также, как и молоко без лягушек, получилась простокваша. Потребовалось одинаковое время для скисания.

Хочется отметить, что **масло** лягушки (как во всеми известной притче) тоже **не взбили** (может лягушки ленивые попались? ☺).





В ходе опыта ни одна лягушка не пострадала и по завершению обе были выпущены на волю.

**Я сделал вывод:** в нашем случае лягушки не помогли сохранить молоко свежим на более длительный срок, чем обычно. В обеих банках молоко прокисло и превратилось в простоквашу за один промежуток времени.

### Опыт № 2

Я взял 2 банки с домашним свежим коровьим молоком. В 1 банке с молоком я опустил большой лист хрена из огорода, а вторую банку с молоком оставил как есть и поставил в кладовку с температурой чуть ниже комнатной. Я решил понаблюдать, поможет ли лист хрена нашему молоку дольше не скисать. На следующий день проверил обе банки и увидел, что молоко, в котором находился лист хрена закисло также, как и молоко без хрена, получилась простокваша. Потребовалось одинаковое время для скисания.

**Я сделал вывод:** лист хрена также не помог сохранить молоко свежим на более длительный срок, чем обычно. В обеих банках молоко прокисло и превратилось в простоквашу.

### Опыт № 3

Я взял 2 стакана с молоком. 1 стакан я поставил в наш холодильник, где мы храним продукты, а второй поставил в кладовку с температурой чуть ниже комнатной. Я решил понаблюдать, как меняется молоко в холоде и в тепле. На следующий день я проверил оба стакана и увидел, что молоко, которое стояло в холодильнике, не изменилось, только стало холодным. А вот во втором стакане молоко скисло, стало густое, плохо течёт, немножко с хлопьями. Получилась простокваша.

**Я сделал вывод:** в холоде молоко дольше сохраняет свежесть. В тепле молоко прокисает и превращается в новый продукт питания – простоквашу.

### Заключение

Проанализировав все три эксперимента, мы пришли к выводу, что лучше всего молоко сохраняется в холоде. Для себя решили, что в повседневной жизни не будем пользоваться малоизвестными способами хранения молока. Для нас они оказались малоэффективными (Хотя, может быть хрен уже не тот, переродился, или лягушки нам попались ленивые).

Лучше привычного для нас холодильника ещё ничего не придумали!

Храните молоко в холодильнике!

И пусть в Вашей жизни всегда будут «Молочные реки, кисельные берега»!

### Список литературы

1. Алькаев Э.Н. Блюда из молока и молочных продуктов. – М., 2005.
2. Дубровин И.И. Всё об обычном молоке. – М., 2005.
3. Леокум А. Детская энциклопедия «Скажи мне, почему?..»: автор. пер. Я. И А. Агуреевых. – М., 1992.
4. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: molokomania.com/den-moloka-1-iyunya/#more-33.
5. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: potomy.ru/world/2298.htm
6. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: ru.wikipedia.org
7. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: bibo.kz/istorichskie-fakti/768967-v-drevney-rusi-v-sosud-s-molokom-zapuskali-lyagushku-chtoby-ono-ne-sk.html
8. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: www.gastronom.ru/product/molochnye-produkty-11
9. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: lefkadia.ru/articles/molochny-e-produkty-narodov-mira
10. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: pikabu.ru/story/lyagushki\_i\_moloko\_4055203
11. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: www.inpearls.ru/195140
12. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: www.gramota.ru.

**СРАВНИТЕЛЬНАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА  
ДВУХ ЧУЖЕРОДНЫХ ВИДОВ СЛИЗНЕЙ  
*DEROCERAS CAUCASICUM* (SIMROTH, 1901)  
И *DEROCERAS RETICULATUM* (MÜLLER, 1774)  
В ЦЕНТРЕ ГОРОДА КАЛУГИ**

**Сошина П.Р.**

*г. Калуга, МБОУ «Гимназия № 24», 6 класс*

*Научный руководитель: Алексанов В.В., к.б.н., зав. отделом, г. Калуга, ГБУ ДО КО «ОЭБЦ»*

Важной экологической проблемой современности являются биологические инвазии, или вторжения чужеродных видов растений и животных. Чужеродные виды нередко неконтролируемо размножаются на новой территории, поскольку не имеют естественных врагов. Они могут вытеснять местные виды в ходе конкуренции и наносить большой вред культурным растениям. Человек нередко непреднамеренно завозит наземных моллюсков – улиток и слизней. Перевозятся как сами моллюски, так и их яйца с почвой и с растениями (Шиков, 2016).

Одним из наиболее заметных чужеродных видов моллюсков в нашей стране является Кавказский слизень *Deroceras caucasicum* (Simroth, 1901). Родина этого вида – Кавказ и Крым. Во второй половине XX – начале XXI века этот слизень при помощи человека существенно расширил свой ареал в северной Евразии (Прозорова и др., 2014). В 1950 г. он появился в садах и огородах Ташкента и Душанбе, затем распространился шире по территории Узбекистана и Таджикистана в процессе развития орошения, проник в Киргизию и на юго-восток Казахстана, где с начала 1970-х годов стал одним из основных сельскохозяйственных вредителей (Рымжанов, 2009). В конце XX века данный вид проник на Дальний Восток России (Прозорова, 2013). В начале XXI века слизень встречается во многих населенных пунктах Украины (Балашов, 2016). В центре Европейской части России (Московская и Тверская области) слизень известен с 2004 г. (Шиков, 2016).

В местах завоза этот вид обитает по соседству с человеком, то есть является синантропным видом. Но может вселяться и в природные биотопы (Прозорова и др., 2014).

Кавказский слизень входит в род полевых слизней *Deroceras*. Среди этой группы в качестве сельскохозяйственного вредителя в литературе детально изучен сетчатый слизень *Deroceras reticulatum* (Müller,

1774). Он тоже считается для нашего региона чужеродным видом, но заселился намного раньше, вместе с распространением земледелия (Шиков, 2016).

Биология сетчатого слизня изучена хорошо, но в основном на особях из более западных по сравнению с Калужской областью регионов (Лихарев, Виктор, 1980). Биология кавказского слизня исследована в Средней Азии и Казахстане, а также на Дальнем Востоке (Рымжанов, 2009; Прозорова, 2013, 2014). Установлено, что в этих регионах кавказский слизень серьезно вредит сельскому хозяйству.

Для борьбы со слизнями применяется вещество узкого действия (моллюскоцид) – метальдегид. Изучено его действие на сетчатого слизня (Лихарев, Виктор, 1980). Специальных работ по действию яда на кавказского слизня не было. Метальдегид привлекателен для слизней, они ищут и поедают его. Метальдегид действует как кишечный яд и как яд нервнопаралитического действия. При попадании на тело слизней он вызывает выделение слизи и обезживание. Метальдегид продается в форме разных пестицидов. Изучение разных пестицидов, в состав которых входит метальдегид, проводили, например, в Аргентине (Salvio et al., 2008). Работ про современные отечественные препараты метальдегида мы не нашли.

Цель: изучить особенности биологии двух видов слизней *Deroceras caucasicum* и *D. reticulatum* на сельскохозяйственном участке в центре города Калуги.

**Задачи:**

- оценить количественное соотношение двух видов слизней на участке,
- сравнить массу двух видов слизней,
- сравнить подвижность двух видов слизней,
- изучить питание слизней растениями на участке,
- выявить результативность и эффективность пестицидов по отношению к слизням.

## Материал и методы

### Определение слизней

Изучаемые виды слизней различаются между собой и отличаются от других видов несколькими особенностями внешнего и внутреннего строения. Это мы выяснили по определителям (Лихарев, Виктор, 1980; Балашов, 2016). Как у всех слизней этого рода, дыхательное отверстие у них находится в задней части мантии (отличие от семейства Agionidae). Средняя доля подошвы ноги с V-образными поперечными бороздками (отличие от рода *Limax*).

*Deroceras caucasicum*: окраска грязно-белая, серовато-желтая или серовато-розовая, передний конец тела (голова) более темный (рис. 1). Кожа тонкая, через нее просвечивают внутренние органы. Систематический признак определяется при вскрытии: внутри пениса имеется твердая известковая пластинка со шпорой. Слепая кишка может быть выражена в различной степени.

*Deroceras reticulatum*: имеется четкий рисунок из черноватых пятен на более светлом фоне. Известковой пластинки нет. Слепая кишка хорошо развита.

В нашем регионе могут быть и другие виды слизней, но в результате предыдущих исследований установлено, что на изучаемом участке обитают только эти два вида. Поэтому вскрытию подвергли только часть особей. Остальных слизней распознавали по внешним признакам и изучали прижизненно.

### Место и условия исследования

Слизни были учтены на участке областного эколого-биологического центра в сентябре–ноябре 2017 г. Участок расположен по адресу г. Калуга, пер. Старообрядческий, д. 4. Площадь участка - 4883 кв. м. Слизни на участке были на капусте и в других местах. Но наиболее надежные сборы слизней были под деревянными пеньками, которые стоят в саду, между яблонями и огородом с капустой.

### Методика исследования

Слизни для эксперимента были собраны на участке 25 сентября 2017 г. Взяли по 12 особей двух видов *Deroceras caucasicum* и *Deroceras reticulatum*. Каждый слизень был помещен в отдельный пластиковый контейнер объемом 250 мл. На дно контейнера насыпали слой почвы и положили кусочек листа капусты размером 2,5×2 см, массой около 0,4 г. Также для создания благоприятных микроклиматических условий в контейнеры положили листья растений, которые

растут в местах находки слизней. Это сныть обыкновенная, лютик ползучий, яблоня домашняя. На этикетках напечатали видовое название слизня, место сбора и условный номер. Этикетки положили в пакетики с замком, чтобы слизни не съели бумагу, и поместили в контейнеры (садки).

6 октября вечером садки проверили, убедились в сохранности всех слизней, выяснили, какие растения слизни съели. Измерили массу слизней на электронных весах. В этот же день в несколько садков положили гранулы препаратов, которые используются для борьбы со слизнями. В три садка для каждого вида положили по грануле препарата «Гроза» (масса пакета 15 г), в три садка – гранулы препарата «Слизнеед» (масса пакета 30 г), три садка оставили без препаратов для контроля. Контейнеры расставили в лаборатории так, чтобы емкости с пестицидами и без пестицидов чередовались (рис. 2). Осмотр садков проводили утром 7, 9 и 10 октября, отмечали живых и погибших слизней, оставшиеся гранулы.

Второй эксперимент по влиянию пестицидов на слизней провели 2 ноября 2017 г. Использовали слизней, оставшихся от первого эксперимента. Также взяли по три новых слизня каждого вида с участка. Измерили массу слизней и в три садка положили гранулы препарата «Гроза». Осмотр садков проводили утром 4 ноября и 6 ноября.

На пакетах с пестицидами указывается только общая масса пакета. Массу одной гранулы мы определяли на электронных весах, взвешивая по 5 штук каждого пестицида (рис. 3). Гранулы брали пинцетом.

Для оценки подвижности слизней по 10 животных каждого вида помещали на дно открытых пластиковых контейнеров объемом 500 мл и при помощи секундомера отмечали, за какое время слизни выберутся из контейнера.



а



б



в

Рис. 1. Кавказский слизень *Deroceras caucasicum*: А– живые слизни, Б– фиксированный экземпляр, В– вскрытый экземпляр



а



б

Рис. 2. Эксперимент по изучению чувствительности слизней к пестицидам. А– общий вид стола лаборатории с экспериментальными контейнерами. Б– один садок сверху.



Рис. 3. Измерение массы гранул пестицидов

### Результаты и обсуждение

#### Соотношение слизней на участке

Во всех убежищах, которые мы обследовали, были обнаружены оба вида слизня. Однако *D. caucasicum* был почти в 10 раз более многочисленным, чем *D. reticulatum* (рис. 4).

#### Масса двух видов слизней

*Deroceras caucasicum* в среднем оказались значительно крупнее, чем *D. reticulatum* (рис. 5). Это согласуется с литературными данными. Согласно книге И.М. Лихарева и А.И. Виктора (1980), длина кавказского слизня в сокращенном состоянии– до 40 мм, а длина сетчатого слизня– до 25 мм (в западных частях Европы слизи бывают и крупнее).

#### Подвижность слизней

В первом испытании три особи кавказского слизня вылезли из садка за 28 секунд, прочие особи– в течение одной минуты. Сетчатые слизи все это время оставались в садке.

Во втором испытании слизи были менее подвижны. Первый экземпляр кавказского слизня вылез наружу через 1 минуту 12 секунд, прочие выбирались различное время (табл. 1). Сетчатые слизи также оставались в садке.

Таким образом, *Deroceras caucasicum* действительно отличается высокой подвижностью.

#### О питании слизней

Точно измерить прожорливость слизней не удалось. В некоторых садках капуста была съедена полностью, в других– не полностью. Но в этих случаях поедались также другие растения– зеленые листья сныти, лютика и гниющие листья яблони. В любом случае это доказывает, что оба вида слизней являются многоядными животными, они могут кормиться не только на культурных, но и на дикорастущих растениях.

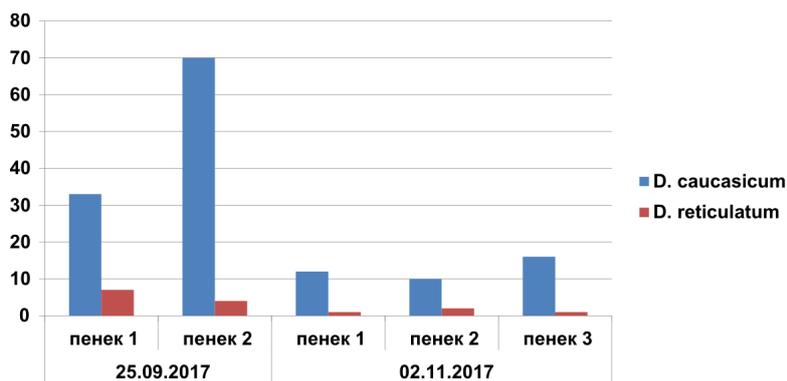


Рис. 4. Число особей слизней двух видов, под пенками на участке в центре города Калуги

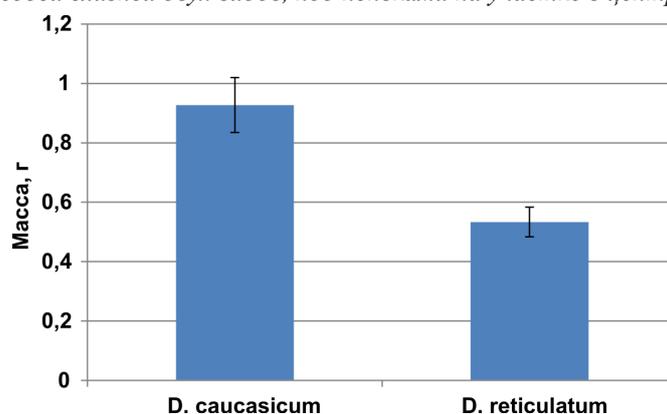


Рис. 5. Средняя масса двух видов слизней, которые были собраны на участке в центре города Калуги. Полоса погрешностей означает стандартную ошибку

**Таблица 1**  
Быстрота выбирания слизня *Deroceras caucasicum* из открытого садка в испытании № 2

№ слизня	минут	секунд
1	1	12
2	1	44
3	1	51
4	2	18
5	2	18
6	2	34
7	4	40
8	4	47
9	5	4
10	5	58

**Отношение к пестицидам**

Почти сразу же после внесения в садок слизи стали поедать гранулы пестицида. На следующий день, примерно через 17 часов после внесения пестицида, все слизи были живы. А 9 октября, через 2,5 суток

после внесения пестицида, все слизи, в садки с которыми был положен пестицид, были обнаружены погибшими. Только один слизень *Deroceras caucasicum* в садке с пестицидом 9 октября был жив, а через день 10 октября найден погибшим. Остатки гранул в большинстве садков были обнаружены. То есть слизи съедали пестицид не полностью. Все слизи, к которым не был положен пестицид, остались живыми. Различий в действии пестицидов «Гроза» и «Слизнеед» не обнаружено.

Во втором эксперименте через 1,5 суток после внесения пестицида, 4 ноября все слизи были живы. А через 2,5 суток, 6 ноября все слизи, к которым был добавлен пестицид, погибли. Слизни без пестицида остались живы.

Таким образом, оба отечественных моллюскоцида на основе метальдегида – «Гроза» и «Слизнеед» оказались результативными для борьбы с двумя видами слизней.

Остатки гранул указывают, что для уничтожения одного слизня одной гранулы пестицида избыточно. Чтобы оценить, какая доза пестицида нужна для уничтожения слизня, мы обратились к литературе.

Оказалось, что летальная доза метальдегида для *Deroceras reticulatum* при поедании яда в твердой форме принимается равной 0,06 мг метальдегида при массе тела 400-800 мг (Cragg et al., 1952), или 63 микрограмма при средней массе слизи 0,5 г (Tribskorn et al., 1998).

Пестициды «Гроза» и «Слизнеед» содержат 6% действующего вещества метальдегид. Следовательно, чтобы получить 0,06 мг метальдегида, слизню нужно съесть 1 мг пестицида. Средняя масса 1 гранулы пестицида «Гроза» составила 13,8 мг (табл. 2). То есть для получения летальной дозы слизень может съесть 1/13 часть гранулы. Слизни *D. caucasicum* крупнее, чем *D. reticulatum*, для которого летальная доза указана в литературе. Поэтому его летальная доза будет больше, чем у *D. reticulatum*, но все равно намного меньше гранулы. При этом возможна такая ситуация, что один слизень съест гранулу целиком. Поэтому более эффективны такие пестициды, где размер гранулы меньше, то есть в 1 г пестицида содержится больше гранул. Гранула пестицида «Слизнеед» в среднем весит 48 мг, то есть более чем в три раза тяжелее, чем гранулы «Грозы». С этих соображений для борьбы со слизнями удобнее применять препарат «Гроза».

Таблица 2

Характеристика двух препаратов для борьбы со слизнями, в которых содержится метальдегид

Препарат	Масса 1 гранулы, мг						Масса пакета, г
	1	2	3	4	5	Средняя	
Гроза	13	12	15	16	13	13,8	15
Слизнеед	43	39	46	54	59	48,2	30

## Выводы

На сельскохозяйственном участке в центре города Калуги новейший вселенец *Deroceras caucasicum* во много раз более многочисленный, чем древний вселенец *D. reticulatum* и какие-либо другие виды слизней.

*D. caucasicum* имеет значительно большую массу тела, чем *D. reticulatum*.

Оба слизня многоядны, питаются не только культурными видами растений, но и сорными.

*D. caucasicum* отличается более высокой подвижностью по сравнению с *D. reticulatum*.

Препараты «Гроза» и «Слизнеед», в которых содержится метальдегид, являются результативным средством уничтожения обоих видов слизней *D. caucasicum* и *D. reticulatum*. Гибель слизней наступает между 1,5 и 2,5 суток. Летальная доза составляет намного меньше, чем одна гранула препарата.

## Список литературы

1. Балашов И.А. Фауна Украины. Том 29. Моллюски. Вып. 5. Стебельчатоглазые (Stylommatophora). – Киев: Наукова думка, 2016. – 592 с.
2. Лихарев И.М., Виктор А.И. Слизни фауны СССР и сопредельных стран (Gastropoda terrestria nuda). (Фауна СССР. Моллюски. Т. III, вып. 5). – Л.: Наука, 1980. – 438 с.
3. Прозорова Л. А. Вселение слизня-вредителя *Deroceras caucasicum* (Simroth, 1901) на острова залива Петра Великого (Японское море) // Бюллетень Дальневосточного малакологического общества. – 2013. – №. 17. – С. 233-237.
4. Прозорова Л. А., Пономаренко М. Г., Беляев Е. А. О жизненном цикле слизня-вселенца *Deroceras caucasicum* (Simroth, 1901) (Gastropoda: Agriolimacidae) на юге Приморского края // Амур. зоол. журн. – 2014. – Т. 6. – №. 3. – С. 245-247.
5. Шиков Е.В. Адвентивные виды наземной малакофауны центра Русской равнины // Ruthenica. 2016. vol. 26. No. 3-4. С. 153-164.
6. Cragg J. B., Vincent M. H. The action of metaldehyde on the slug *Agriolimax reticulatus* (Müller) // Annals of Applied Biology. – 1952. Vol. 39. – №. 3. – P. 392-406.
7. Salvio C. et al. The efficacy of three metaldehyde pellets marketed in Argentina, on the control of *Deroceras reticulatum* (Müller)(Pulmonata: Stylommatophora) // Spanish Journal of Agricultural Research. – 2008. – Vol. 6. – №. 1. – P. 70-77.
8. Tribskorn R., Christensen K., HEIM G. Effects of orally and dermally applied metaldehyde on mucus cells of slugs (*Deroceras reticulatum*) depending on temperature and duration of exposure // Journal of Molluscan Studies. – 1998. – Vol. 64. – №. 4. – P. 467-487.

## СИНЬОР ПОМИДОР

Тучина С.Э.

г. Челябинск, МАОУ «СОШ №130», 3а класс

Научный руководитель: Гумерова З.Р., учитель начальных классов,  
г. Челябинск, МАОУ «СОШ №130»

*Я холеный помидор  
С кожей атласной,  
вступать со мною в спор  
Овощам опасно!*

С. Маршак

Многие помнят песенку Синьора Помидора из «Приключений Чипполино» Джанни Родари. В этой книжке Помидор был отрицательным персонажем. Зато в жизни все наоборот, никто с ним в спор не вступает, все, даже очень любят эти «золотые яблоки» (так переводится название этого овоща с итальянского).

**Целью** моего исследования является:

- узнать о происхождении овоща – Синьора Помидора;
- принять участие в практических работах по выращиванию помидоров;
- узнать, чем полезен Помидор;
- собрать наиболее вкусные рецепты блюд, где присутствуют помидоры.

Помидор – один из самых любимых овощей. Вот и в нашей семье их очень любят и готовят из них разнообразные кушанья. Бабушка выращивает помидоры на своем приусадебном участке и получает неплохие урожаи. Еще весной, когда она проводила посев семян помидоров на рассаду, я решила тоже посадить это растение и ухаживать за ним. В этой работе я хочу рассказать о том, что у меня получилось, и что я узнала об этом всеми любимом овоще.

Свою работу я начала с ознакомлением литературы по теме (знакомилась с некоторыми историческими сведениями, о месте произрастания томатов, об употреблении в пищу).

Пополнила запас представлений о многообразии сортов и названий томатов в настоящее время. Затем использовала полученные сведения на практике (при выращивании помидоров на огороде).

Провела исследовательскую работу по выявлению условий роста и развития томатов.

### История появления и выращивания томатов

#### Описание растения

Помидор – томат обыкновенный, относится к семейству пасленовых. Растение это однолетнее и размножается семенами, находящимися внутри плода. Высота стебля

бывает различной. Встречаются виды, размеры которых достигают примерно 1,2 м.

Стебли у них не только высокие, но еще и очень ветвистые. Листья прерывисто-парноперистые, с продолговатыми, пористо-надрезанными листочками. Цветет растение с июня по август. Цветки желтого цвета, собраны в завитки.

Томаты – растения теплолюбивые. В более южных широтах, где нет таких сильных холодов, как в России, его выращивают круглый год. Оптимальная температура для них 18-25°C. В нашей стране такая теплая погода стоит лишь летом. Если воздух ниже 7°C, то их развитие сильно задерживается. При отрицательной же температуре они и вовсе погибают, поэтому у нас собирают один урожай в году.

#### История

Культурным растением помидор стал очень давно. Более двух тысяч лет назад его выращивали индейские племена в тропических районах Латинской Америки. В мире существуют две основные версии его географического происхождения. По одной из них, официальной, родиной считается уже упомянутая Мексика, так как на ее территории были обнаружены самые многообразные, различные по своему вкусу и форме виды томата. Согласно второй версии, он впервые появился в Перу и Эквадоре. Основой для таких предположений служат очень мелкие, размером с горошину, плоды. Там же произрастают и вишневидные помидоры, считающиеся предками современного крупноплодного.

Даже после открытия Америки он долго еще оставался культурой, неизвестной европейцам. Первое литературное упоминание о нем датируется 1554 годом, т. е. 62 года спустя с момента появления первого жителя Старого Света на земле Нового. Испанцы и португальцы оказались не только первыми колонизаторами Америки, но и первыми среди тех, кто начал разводить помидоры в Европе. Затем их разведением занялись итальянцы, позднее – венгры и австрийцы. Но большинство других народов полагали, что это растение ядовито, и вначале использовали его в качестве лекарственного средства и в декоративных целях.

Заблуждения оказались очень устойчивыми, и употреблять помидоры в качестве пищевого продукта в некоторых странах длительное время не решались.

Миф об их ядовитости ввел в заблуждение даже знаменитого ученого Карла Линнея. Он называл помидор волчьим персиком. «Солянуммекоперсикум» – такое обозначение дано ему в составленном им перечне растений. Ученый искренне верил в несъедобность этого овоща.

В нашу страну этот овощ попал впервые по приказу Екатерины II. В 1780 году доклад о нем был представлен на рассмотрение Сенату, к сожалению, не оценившему и назвавшему его в своем вердикте невкусным.

Популярнейший в наше время, он долгое время был не востребован в российском сельском хозяйстве. Только в девятнадцатом веке началось его массовое распространение на просторах нашей страны. Его стали выращивать на Украине, в средней полосе России, в Нижнем Поволжье, а позднее и в других регионах.

В конце двадцатого века в России, да и по всему миру, помидор приобрел огромное значение. Его участие предусматривают многие блюда. Он является основой для большинства соусов. Теперь трудно найти огород, где этот овощ не выращивается. А употребляется он в пищу не только в виде соуса, но и как компонент многих салатов. Вкусен и в первозданном, так сказать, виде. Свежесорванный можно есть без какого-либо приготовления.

Само слово «помидор» итальянского и французского происхождения. Из этих языков оно и перешло в русский. Золотое яблоко – «помо д'оро» – так звучит оно на итальянском. Такие же ассоциации возникли и у французов. «Помо д'амур» – тоже яблоко, но только не золотое, а любовное. Название «томат» пришло к нам из Мексики. Там оно звучит как «туматль».

Названия «золотое яблоко» и «яблоко любви» томат получил благодаря своей окраске. Она бывает двух цветов – желтого и красного. Первый всегда вызывает представление о золоте, второй считается символом любви.

### **Богатства Синьора Помидора**

Помидоры содержат много витаминов, минеральных и органических соединений, которые нужны человеческому организму.

Минеральные вещества.

Свежие помидоры – идеальная еда для того, чтобы восполнить потерю минеральных веществ. Они содержат калий (полезен для сердца), магний (помогает телу адаптироваться к погоде), железо (рекомендуется

при анемии), цинк (необходим для роста клеток кожи, волос и заживления ран), кальций (укрепляет кости) и фосфор (участвует в обменных процессах).

### **Природные мультивитамины**

Томаты содержат (в разных количествах) довольно много витаминов – В1, В2, В3, В6, В9, Е, но больше всего в них витамина С. Этот витамин – природный антиоксидант. А 100 г спелых помидоров на четверть покрывают потребность в нем взрослого человека.

Очень полезный ликопин.

В последнее время внимание ученых сосредоточено на еще одном веществе, содержащемся в томатах, – ликопине. Это органическое соединение, придающее плодам насыщенный красный цвет, является очень сильным натуральным антиоксидантом (превосходящим по своим свойствам таких признанных «ловцов свободных радикалов», как витамины С и Е). Кроме того, тот же самый ликопин заметно снижает риск развития сердечно – сосудистых заболеваний.

Чтобы салат с помидорами принес максимум пользы, заправьте его подсолнечным маслом. Потому что в сочетании с растительными жирами ликопин усваивается значительно лучше.

Сварите томаты. Сырые овощи содержат большое количество балластных веществ, что благотворно сказывается на пищеварении. Но помидоры намного полезнее в вареном виде. Американские исследователи недавно выяснили, что если помидоры готовить при высокой температуре, в них уже через 2 минуты ликопина будет на 1/3 больше, чем в сырых плодах. А если варить их 15 мин, концентрация этого вещества повысается в 1,5 раза.

### **Живой антидепрессант**

Помидоры лечат не только тело, но и страдавшую душу. В них есть «готовый» серотонин, называемый гормоном счастья, и тиамин – органическое соединение, которое превращается в серотонин уже в человеческом организме. Благодаря этому помидоры повышают настроение, а в стрессовых ситуациях работают как антидепрессанты.

В одном стакане томатного сока – половина суточной нормы витамина С и провитамина А, которые активно поддерживают иммунитет. Немало в помидорах и витаминов группы В (В1, В2, В3, фолиевой кислоты), Р, РР.

В помидорах много солей железа, меди и особенно калия. Они помогают работе сердца, а также выводят из организма излишки жидкости. Кроме того, в этих овощах много яблочной и лимонной кислоты, кото-

рые так необходимы для пищеварения. Они поддерживают кислотно-щелочной баланс в организме, предотвращают преждевременное старение.

В некоторых сортах овоща ученые находят до 24 полезных микроэлементов. А вот килокалорий в 100 г помидоров всего 22! Так что от этих овощей не полнеют.

Помидоры вместе с нежирным молоком, кефиром, картофелем, шпинатом, рыбой, бананами, черным хлебом, фасолью и растительным маслом составляют десятку продуктов, которые, как считают ученые, содержат абсолютно все необходимые для организма вещества.

Этот овощ богат фитоэлементами, которые обладают антираковыми свойствами. Медики полагают, что регулярное потребление помидоров томатного сока, томатной пасты, кетчупа и других томатных соусов может существенно сократить риск развития онкологических заболеваний.

Свои уникальные свойства помидоры сохраняют и после тепловой обработки или консервирования. Более того, считается, что в соусах или в составе овощного рагу они становятся еще полезнее.

### Интересные факты

В помидорах красных сортов больше питательных веществ, чем желтых.

Самый большой в мире помидор вырастили в штате Висконсин в США. Он весил 2,9кг.

Самый любимый праздник синьора Помидора!

Ла Томатина – ежегодный праздник, проходящий в последнюю неделю августа в испанском городе Буньоль. 40 тысяч человек в течение часа кидают друг в друга 100 тонн помидоров! Вот это веселье! Праздник отмечается с 1945 года.

Томатина по-русски. В России Томатной столицей называют Сызрань (Томатоград), там и происходит российский праздник помидора.

В честь овоща переименованы главная площадь, Кремль, некоторые улицы и автобусные остановки. Основным мероприятием считаются томатные бои. Помидорами заполняют надувной бассейн, где и происходит битва. Так, что отмывать город по несколько дней приходится.

### Томатная столица в России

В России Томатной столицей называют Сызрань (Томатоград), там и происходит российский праздник помидора.

В честь овоща переименованы главная площадь, некоторые улицы и автобусные остановки. Основным мероприятием счита-

ются томатные бои. Помидорами заполняют надувной бассейн, где и происходит битва. Так, что отмывать город по несколько дней приходится.

### Памятник синьору Помидору

Жители города Каменка – Днепровская на Украине решили установить монумент «Слава помидору» в связи с большой значимостью помидора в жизни города. Выращивание томатов является основным занятием жителей Каменки – Днепровской.

### Стадии выращивания томатов. Исследовательская работа

Томаты любят тепло. Лучшая температура для роста 22-23 градуса днем и 17-18 градусов ночью. Даже небольшие заморозки губительны для помидоров, они очень чувствительны к свету, поэтому с утра до вечера должны быть освещены солнцем. Помидоры можно выращивать на любых почвах, но наиболее пригодны почвы рыхлые, хорошо прогреваемые, плодородные.

На рассаду мы произвели посев помидоров 15 марта, почва была заготовлена еще с осени. Посев произвели сразу в баночки объемом 0,5 литра по одному – два семечка, слабые растения потом удалили.

Сорта томатов выбрали низкорослые и скороспелые – это Ямал, Яблонька России, Сибирский скороспелый, Саппоро, Земляк.

Баночки поставили в теплое место, всходы появились на шестой день. Выращивали рассаду на подоконнике, на солнечной стороне.

В открытый грунт высадку рассады произвели 5 июня, когда почва хорошо прогрелась до 10 градусов по ночам, рассада уже цвела. Так как у нас нет теплицы, мы сделали две грядки на солнечном, защищенном от ветра месте, внесли туда перегной и высадили рассаду, которую укрыли «Лутрасилом», этот укрывной материал оберегает растения от заморозков.

В течение всего лета ухаживали за растениями: рыхлили, пололи, поливали, окучивали, убирали пасынки. И вот появился первый красный помидорчик, это произошло 16 июля.

За лето с 25 кустов мы собрали 6 ведер томатов. Урожай получился на славу!

Хороший урожай дали следующие сорта – Сибирский скороспелый, Ямал, Саппоро.

Календарь практических огородных работ представлен в таблице 1.

Таблица 1

## Календарь практических огородных работ

Дата проведения работ	Наименование работ
15 марта 2015 года	Посев семян на рассаду
5 июня 2015 года	Высадка рассады в открытый грунт
Июнь, июль, август 2015 года	Рыхление, прополка, полив, окучивание, удаление пасынков
С 16 июля по август месяц 2015 года	Сбор урожая

Таблица 2

## Созревание томатов в различных условиях

Условия для созревания зеленых плодов томатов	Температура	Период созревания	Дни созревания
На окне	Днем – 25 градусов Ночью – 17-18 градусов	С 14 по 22 августа	9 дней
В темном месте в сене	20 градусов	С 14 по 25 августа	12 дней
В варежке	20 градусов	С 14 по 29 августа	16 дней

**Созревание томатов в различных условиях**

Мною был проведен эксперимент по определению периода созревания томатов в различных условиях. Я взяла несколько зеленых помидоров и положила одни в шерстяную варежку, другие в коробочку с сеном и поставила их в темное место, а несколько помидоров положила на окно. Помидоры в сене созрели на 4 дня раньше, чем помидоры в варежке, а помидоры на окне созрели быстрее, чем помидоры в сене на 3 дня, а в варежке на 7 дней (см. табл. 2).

**Проращивание томатов в различных условиях**

В ходе подготовки исследовательской работы я решила провести еще один эксперимент: взяла две баночки с землей и посадила семена. Одну баночку поставила на подоконник, а другую баночку поставила в темное место. Хочу узнать, когда появятся первые всходы, и как же будет расти рассада в зимнее время. Время посадки – декабрь.

**Применение Томатов***Любимые рецепты блюд с присутствием Синьора Помидора*

Благодаря приятному вкусу и питательным свойствам помидоры обогащают наш стол круглый год. Мы научились заготавливать помидоры на зиму, консервируя их, маринуя или делая засолки, как из зрелых плодов, так и зеленых плодов.

Помидоры прекрасно сочетаются с другими овощами, мясными и рыбными продуктами, поэтому часто присутствуют в ка-

честве одного из ингредиентов множества первых и вторых блюд.

Вот несколько простых и доступных рецептов блюд, в которых присутствуют томаты.

*Салат «Летний»*

Когда созревают помидоры, такой салат у нас на столе каждый день.

Помидоры и свежие огурцы вымыть, нарезать тонкими кружочками, посыпать солью и перцем и красиво уложить в салатник. Перед подачей на стол полить растительным маслом. Сверху салат посыпать укропом или петрушкой.

*Бутерброды «Арбузные ломтики»*

Продукты: масло сливочное-20г., батон – 2 ломтика, помидор – 1 шт., маслина без косточки – 1 шт., сыр – 1 ломтик, перец сладкий зеленый – 1шт.

Способ приготовления: маслину режим мелкими кусочками. Из сладкого перца и ломтика сыра – по две одинаковых секции. В секции из перца, вложите сыр так, чтобы получилось 2 «арбузные корочки». Подберите помидор соответствующего размера, нарежьте его дольками. Вложите в «арбузные корочки» по ломтику помидора. Сверху уложите кусочками маслины в виде арбузных косточек. Ломтики батона смажьте маслом, уложите на них по «арбузной дольке». Оформите бутерброды веточками петрушки.

**Заключение**

В результате проведенного мной исследования, я узнала, что родиной помидоров является Южная Америка. В Европу их завезли в XVIII веке и сначала выращивали

как декоративную культуру, считая их ядовитым растением. Как овощную культуру стали выращивать в XIX веке, когда русский ученый Болотов доказал, что плоды помидоров не ядовиты.

В весенне-летний период я занималась выращиванием этого растения. Сеяла семена томатов на рассаду. Готовила вместе с бабушкой грядки для высадки рассады. В течение всего лета следила за ростом этих растений, ухаживала за ними, поливала, полдела, окучивала. И вот, наконец, появился первый красный помидорчик, которому я была очень рада. Растения дружно плодоносили. Урожай помидоров был хороший.

Еще я узнала, какую пользу приносит Синьор Помидор. Оказывается, что это не просто вкусное кушанье, но и очень полезное. В нем много витаминов и минеральных веществ, которые укрепляют иммунитет человека, повышают аппетит, улучшают пищеварение, подавляют рост кишечных бактерий, помогают при заболеваниях сердца. Те люди, которые постоянно употребляют помидоры, реже подвержены риску

онкологических заболеваний. В них есть такое вещество – серотонин, которое повышает человеку настроение.

В своей работе я собрала несколько простых, но очень вкусных и полезных рецептов блюд, где присутствует Синьор Помидор.

#### Список литературы

1. Чем полезен синьор помидор // Друг для Друга. – 08.08.2006. – № 32(618).
2. Дубровин Иван Все об обычном помидоре [Электронный ресурс]. – Режим доступа: [www.publicant.ru/Demo/667972.htm](http://www.publicant.ru/Demo/667972.htm).
3. Оливка Инесса Синьор Помидор. Ч. 1. – 19.06.2011.
4. Ганичкины Октябрина и Александр Практическая энциклопедия садовода и огородника. – М.: ОНИКС 21 век, 2004.
5. Помидоры-томаты : кулинарно-историческая справка // Богатство Синьора Помидора. – 15.05.2009.
6. Крыжова Юлия Синьор Помидор // Продукты питания. – 29.03.2010.
7. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: [www.botanichka.ru/blog/2010/01/09/tomato](http://www.botanichka.ru/blog/2010/01/09/tomato).
8. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: [www.1001recept.com/health/tomato.html](http://www.1001recept.com/health/tomato.html).
9. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: [www.jamoneria.ru/articles/food/o-pomidore](http://www.jamoneria.ru/articles/food/o-pomidore).

## ШТОРМГЛАСС, ИЛИ КАК КРИСТАЛЛЫ ПРЕДСКАЗЫВАЮТ ПОГОДУ

Бабушкина Д. А.

г. Снежинск, Челябинской области, МБОУ «Гимназия №127», 4В класс

Научный руководитель: Капралов А.И., Канд. пед. наук, зав. физ. лаб.

г. Снежинск, Челябинской области, Ж МБОУ «Гимназия №127»

«Какая будет погода?» – каждый день этим вопросом задаются миллионы жителей Земли. Людям свойственно не только говорить о погоде, но и интересоваться предсказаниями метеорологов. «Книга рекордов Гиннеса» утверждает, что слово «погода» находится на четвертом месте в рейтинге самых популярных ключевых слов для поиска в интернете. В любое время года человеку важно знать, какой будет погода – ясной или пасмурной, холодной или тёплой. Можно ли будет взрослым планировать дела на улице, а детям поиграть на свежем воздухе или придется провести время в помещении. Актуальность прогнозирования погоды (в том числе, методов прогнозирования) неоспорима.

Наблюдение за погодными явлениями на протяжении всего срока существования человечества привело к тому, что люди научились достаточно хорошо предсказывать погоду, но, несмотря на все достижения науки, получить достоверный прогноз погоды – очень сложная задача. В наши дни на помощь метеорологам приходит сеть метеорологических станций, разбросанных по всей планете, космические спутники, атмосферные зонды и метеосамолеты. Полученные результаты обрабатываются мощными компьютерами и снабжают людей прогнозами погоды.

Мой дедушка, Бабушкин Валерий Павлович, уже почти 29 лет ведёт записи об изменении температуры и давления в родном городе Снежинске (см. приложение 1).

100–200 лет назад приборы для определения погоды были гораздо проще. Правда, принцип действия некоторых из них не может объяснить даже современная наука. Один из таких приборов – штормглас.

Читая книгу Жюль Верна «Дети капитана Гранта», я встретила упоминание про штормглас, меня заинтересовало, что это такое? Ж. Верн описывает его так: «Штормглас – стеклянный сосуд, содержащий смесь, изменяющую цвет в зависимости от направления ветра и насыщенности атмосферы электричеством» [1] (см. приложение 2).

**Цель работы:** изготовить штормглас, исследовать кристаллизацию жидкости штормгласа в различных условиях.

Для достижения цели, были поставлены **задачи:**

- изучить литературу, историю и принцип работы штормгласа;
- провести наблюдения за формой и ростом кристаллов;
- обработать и проанализировать результаты опроса-анкеты о знаниях прибора штормгласа.

**Гипотеза исследования:** считаю, что если в ходе исследования подтвердится, что штормглас изменяет своё состояние по погоде, то по кристаллам можно будет судить о предстоящей погоде.

### Что такое штормглас?

Из википедии я узнала, что **Штормглас** (штормглас, нидерл. *storm* – «буря» и *glass* – «стекло») – химический метеорологический прибор, состоящий из стеклянной колбы или ампулы, заполненных спиртовым раствором, в котором в определённых пропорциях растворены камфора, нашатырь и калийная селитра [2].

Этим «химическим барометром» активно пользовался во время своих морских путешествий английский гидрограф и метеоролог, вице-адмирал Роберт Фицрой, который тщательно описал поведение штормгласа. Поэтому, штормглас также называют «Барометром Фицроя» [1]. До сих пор не доказана ни правота Фицроя, ни его заблуждение. Некоторые характеристики штормгласа подтверждаются современными исследованиями, некоторые – нет.



Рис. 1. Фицрой изучает штормглас



Рис. 2. Штормглас

**Погода и метеоприборы**

Для начала я решила вспомнить, что такое погода, чем она характеризуется и от чего зависит. С темой «Погода» мы сталкивались на уроке «Окружающий мир». В словаре Ушакова можно прочитать – «Погода – это состояние атмосферы в данной местности, в данное время» [3]. А что такое атмосфера? Атмосфера – это воздушная оболочка, которой окружена наша планета Земля [3].

От чего еще зависит погода? Воздушная оболочка земли давит на поверхность планеты. Это давление называют атмосферным. Атмосферное давление постоянно меняется. Из-за разности давления образуется ветер. Солнце нагревает землю, вода под воздействием тепла испаряется. В атмосферу попадает большое количество влаги, которая охлаждается, образуя капельки воды. Они в свою очередь собираются в облака и тучи. Именно они не дают солнечным лучам нагревать поверхность земли. Количество воды в атмосферном воздухе называется влажностью.

В разных местностях воздух имеет разные свойства – где-то воздух тёплый, где-то – холодный и тогда мы говорим о температуре воздуха. Получается, облачность, осадки и ветер – это основные явления погоды. Наука о погоде называется – метеорология (от гр. «метеорос» – атмосферные и небесные явления) [3].

На сегодняшний день существует множество метеоприборов, основные из которых приведены в таблице 1.

**Таблица 1**

Термометр	Прибор для измерения температуры воздуха и воды	
Гигрометр	Прибор для измерения влажности воздуха	
Барометр	Прибор для измерения атмосферного давления	
Анемометр	Прибор для измерения силы и скорости ветра	
Флюгер	Прибор для определения направления ветра	
Метеозонд	Устройство, находящееся в атмосфере для измерения её параметров	

Как мне показалось, что все эти приборы достаточно сложны в использовании, чтобы спрогнозировать погоду, в отличие от штормгласа.

### Анкетирование

Меня заинтересовало мнение моих одноклассников о приборе штормглас, для этого я провела анкетирование среди учащихся 4 класса (см. приложение 3). Мною был опрошен 31 ученик. Анализ результатов анкетирования показал, что

- все опрошенные интересуются прогнозом погоды, который, узнают по телевизору, интернет или радио.

- 12 человек доверяют прогнозу погоды, передаваемому средствами массовой информации; 17 человек доверяют лишь иногда; 2 человека не доверяют;

- 14 человек знают народные приметы;

- 25 человек знают метеоприборы, в основном называли – термометр и барометр и только 2 человека знают о существовании прибора штормглас.

### Исследуемые приборы

Когда я заинтересовалась таким прибором, как штормглас, возник вопрос, где его взять? В обычных магазинах он не продается, если заказывать в интернет-магазинах, то цена штормгласа колеблется от 1250 до 3000 рублей, на алиэкспресс можно заказать за 350 - 700 рублей, в зависимости от размера, но заказ с алиэкспресс может идти долго, в течение двух месяцев. Я изучила литературу и интернет-источники по самостоятельному изготовлению штормгласа [4, 5]. Оказалось, что существует несколько рецептов рабочей жидкости для изготовления штормгласа, действующие вещества везде одинаковые, отличаются только количеством необходимых граммов. Ранее уже проводились разные эксперименты по изменению рецептур и изготовлению штормгласа, решено было не останавливаться на этом вопросе. Я взяла упрощённый рецепт из журнала «Химия и жизнь» №1, 1982 г.:

- 2 г хлористого аммония;
- 2 г нитрата калия;
- 40 мл камфорного спирта;
- 33 мл дистиллированной воды [4].

Колба мерная, хлористый аммоний и нитрат калия были куплены в магазине химреагентов, дистиллированная вода в автомагазине, а камфорный спирт в аптеке.

**Изготовление штормгласа:** (приложение 4)

1. Взвешиваем количество необходимых веществ на кухонных весах.
2. Высыпаем порошки в колбу.
3. Заливаем дистиллированной водой.

4. Перемешиваем путём встряхивания.
5. Выливаем в колбу камфорный спирт.
6. Еще раз перемешиваем и затыкаем пробкой.

7. В колбе начинают выделяться пузырьки воздуха. Ждём прекращения этого процесса, у меня это заняло где-то с полчаса.

8. После того, как на дне появится осадок, нужно вытащить пробку и промазать соединение пробки с колбой любым герметиком.

9. Штормглас начнёт работать примерно через сутки.



Рис. 3. Ингредиенты для штормгласа

Также мы заказали штормглас на алиэкспресс. У данного штормгласа интересный дизайн в виде капли. Если верить описанию, устройство настолько чувствительно, что может предсказывать резкое изменение погоды за 10 минут до такого изменения. А при длительном ухудшении погоды выпадение кристаллов может начинаться за неделю до этого.

**Таблица 2**

Образцы штормгласса	Цена	Время ожидания/изготовления
1 Штормгласс с алиэкспресс (высота 16 см)	423 руб.	35 дней
2 Штормгласс с алиэкспресс (высота 11 см)	279 руб.	57 дней
3 Изготовленный самостоятельно	140 руб.	30 минут

Первый образец штормгласса, заказанный на алиэкспресс, случайно был разбит дома, было замечено, что запах камфоры отличается от запаха камфорного спирта, купленного в аптеке, запах «китайской камфоры» более насыщенный и стойкий, хоть камфора очень быстро испаряется, запах в квартире, после того как всё убрали, присутствовал еще 2 дня.

Принцип работы штормгласса до сих пор не получил полного научного объяснения, тем интереснее было самолично убедиться в его работе.



Рис. 4. Исследуемые штормглассы

**Методика наблюдения**

Как же следует пользоваться штормглассом? Погоду угадывают по переменам, которые происходят в смеси, помещённой в пробирку. В ней образуются красивые кристаллы, которые то растут, то распадаются. По виду содержимого такой пробирки можно очень просто и точно предсказать погоду, если принять во внимание следующую методику. Главное преимущество штормгласса – компактность и легкость в использовании. С помощью такого прибора и краткой инструкции любой желающий сможет узнать погоду на ближайшие сутки.

Методика наблюдения взята из журнала «Юный техник – для умелых рук» [4].

Жидкость в колбе прозрачна – солнечно, ясная погода

Жидкость мутная – облачно, возможны осадки

Маленькие точки в жидкости – влажно, туман

Мутная жидкость с маленькими звёздочками – гроза

Маленькие звёздочки в жидкости солнечным зимним днём предвещают снег

Большие хлопья – для зимы – снег, летом – покрытое небо, тяжёлый воздух

Иглистые кристаллы – заморозки

Нити у поверхности – ветрено

Быстрое появление крупного кристалла в чистой колбе при ясной погоде – гроза.

**Исследования штормгласса в различных условиях**

**Сравнение показаний штормгласса, изготовленного самостоятельно и промышленного изготовления (заказанного на «Алиэкспресс»).**

Своё наблюдение я начала в мае 2017 г., в течение недели никаких явных изменений в жидкости штормгласса не происходило – на дне осадок, сверху чистая жидкость. Я даже немного разочаровалась и подумала, что штормгласс не работает. Но, через несколько дней погода испортилась, на небе появились грозовые тучи и в пробирках тоже поплыли «облака»! А когда пошёл дождь, внутри жидкости плавали маленькие снежинки.

Оба штормгласса находились на одном и том же месте (подоконник на кухне), температура в помещении была постоянна, установлено, что оба штормгласса одновременно показывали одинаковые изменения: кристаллические наросты возникали и растворялись в обеих колбах, но у штормгласса, заказанного на алиэкспресс, кристаллы были более выражены и больших размеров (приложение 5).

Таблица 3

Штормглас	Кристаллы, размер
1 Промышленный	Крупные, 2 - 3 см
2 Самодельный	Мелкие, не более 1 см



Рис. 5. Сравнение показаний штормгласов

### Штормглас на море

Отправляясь с родителями в отпуск на Чёрное море, я взяла с собой мой самодельный штормглас. Я хотела посмотреть, как ведёт себя прибор над облаками, в самолёте, но, так как, пронос жидкости в салон самолёта ограничен, нам пришлось сдать штормглас в багаж. Перелёт в 3,5 часа штормглас перенёс хорошо, колба не разбилась, жидкость, естественно, была взболтана. В течение суток всё отстоялось, и мы наблюдали следующее – на дне осадок, сверху прозрачная жидкость, погода при этом была ясная и солнечная, такая погода сохранялась все 3 недели, которые мы находились на море. На море был штиль, никаких изменений в колбе не происходило. Так же было замечено, что погружение штормгласа в морскую воду и нахождение на горячем песке не влияет на образование кристаллов.

Таблица 4

Дата	Температура, °С	Осадки	Показания штормгласа
10.07.2017 г.– 28.07.2017 г.	Ночью 20–24 Днём 8–32	-	На дне осадок, сверху прозрачная жидкость



Рис. 6. Штормглас на море

К сожалению, увидеть реакцию штормгласа на настоящий шторм, из-за хорошей погоды, мне не удалось. В следующем году, когда мы опять поедим на море, мне придётся повторить это исследование.

### Штормглас в холодильнике

Так как свою исследовательскую работу я начала поздней весной, на улице минусовых и низких температур уже не было. Чтобы посмотреть реакцию штормгласа на холодную среду, я поместила свой прибор на ночь в холодильник, температура при этом была 5 градусов, утром я наблюдала образование красивых игольчатых кристаллов и снежинок. Поместив штормглас на подоконник, в течение часа все кристаллы разрушились. Можно сделать вывод, что температура окружающей среды влияет на образование кристаллов.

Таблица 5

Дата	Температура, °С	Показания штормгласа
01.08.2017 г.	5	Большие игольчатые кристаллы, 3 - 4 см



Рис. 7. Штормглас в холодильнике

**Штормглас в бане**

Отдыхая у бабушки и дедушки на даче, я не прекращала свои наблюдения за штормгласом. Я решила понаблюдать, как будет себя вести штормглас при очень высокой температуре. Для этого решено было занести прибор в баню. Температура в бане была 75 градусов, когда я занесла штормглас в парную, стенки колбы сразу запотели и было трудно наблюдать за происходящим внутри. Через какое-то время запотевание прошло, я увидела, что маленькие кристаллические снежинки разрушились, получается, высокая температура «обнуляет» штормглас.

**Таблица 6**

Дата	Температура, °С	Показания штормгласа
07.08 2017 г.	75	На дне осадок, сверху прозрачная жидкость



Рис. 8. Штормглас в бане

**Ежедневные наблюдения за состоянием жидкости в штормгласе в течение недели**

Штормглас при этом находится на улице (открытая веранда).

**Таблица 7**

Дата	Температура, °С	Облачность, осадки	Ветер	Показания штормгласа
05.08.2017	ночью 16–18 днём 22–24	Ясно, дождя нет	умеренный	На дне осадок, жидкость прозрачная
06.08.2017	ночью 14–17 днём 20–22	Переменная облачность, дождь	очень сильный	Нити у поверхности
07.08.2017	ночью 15–17, днём 21–23	Переменная облачность	слабый	На дне осадок, жидкость прозрачная
08.08.2017	ночью 15–17, днём 21–23	Пасмурно, дождь	-	Крупные хлопья
09.08.2017	ночью 12–14, днём 19–21	Переменная облачность, кратковременный дождь	умеренный	Небольшие снежинки
10.08.2017	ночью 4–6, днём 15–17	Облачно, дождя нет	слабый	Иглистые кристаллы и плавающие снежинки
11.08.2017	Ночью 2–4, Днём 14–16	Ясно, Дождя нет	сильный	Жидкость прозрачная, на дне - снежинки

Таблица 8

Дата	Фотография штормгласса	Дата	Фотография штормгласса
05.08.2017		09.08.2017	
06.08.2017		10.08.2017	
07.08.2017		11.08.2017	
08.08.2017			

### Выводы

Сравнение показаний штормгласса, изготовленного самостоятельно и промышленного изготовления, показало, что, в зависимости от погоды, в колбах начинают происходить почти одинаковые изменения (рост кристаллов, появление снежинок), это доказывает правильность рецепта, по которому был изготовлен штормгласс. К тому же, самостоятельно изготовление штормгласса экономически выгоднее.

Погружение штормгласса в морскую воду и нахождение на горячем песке не влияет на образование кристаллов. Подтвердить словообразование «штормгласс» наличием реакции на настоящий шторм,

к сожалению, не получилось из-за отсутствия шторма на море.

Нахождение штормгласса в холодильнике показало, что кристаллы и снежинки образуются при низкой температуре, а при высокой (штормгласс в бане) снежинки разрушаются.

Были проведены ежедневные наблюдения за штормглассом с подробным описанием погодных условий. Это исследование показало, что в колбе происходят разного рода изменения.

Можно сделать вывод, что количество и вид кристаллов зависят от температуры и скорости её изменения. Изменения в приборе могут происходить и за несколько часов,

и за два-три дня до ожидаемой перемены погоды. Так как штормглас герметичен, на него не влияют изменения атмосферного давления.

Составлена сводная таблица внешнего вида кристаллов в зависимости от погоды.

Таким образом, проведенное исследование, решено поставленные задачи, подтвердило выдвинутую гипотезу и достигло своей цели.

**Приложение 1**

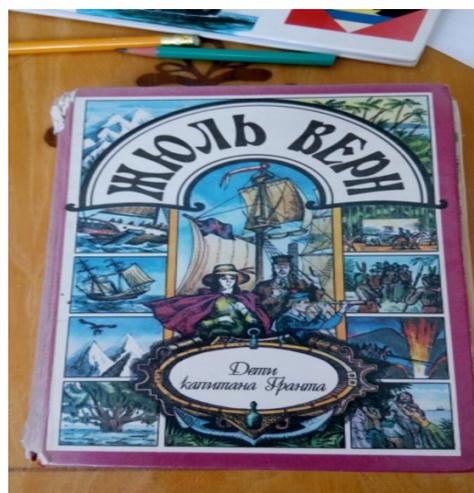
Архивные книги с записями погоды г. Снежинска



с 05.02.1989 г. по сегодняшний день

**Приложение 2**

Упоминание штормгласа в произведении Ж. Верна «Дети капитана Гранта»



Барометр упал до двадцати шести дюймов: это исключительно низкое давление. Штормглас<sup>4</sup> показывал бурю.

Был час ночи. Леди Элен и Мери Грант, которых жестоко качало в их каютах, отважились подняться на палубу. Ветер дул уже со скоростью 84 футов в секунду. Он бешено свистел в снастях. Металлические тросы, подобно струнам музыкального инструмента, гудели, словно какой-то гигантский смычок заставлял их вибрировать.

Блоки ударялись друг о друга. Снасти с шумом двигались по своим шероховатым желобам. Паруса хлопали со звуком пушечного

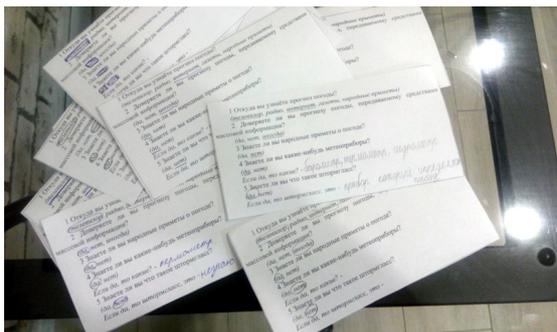
<sup>1</sup> Найтовы — веревки, снасти на корабле.  
<sup>2</sup> Тали — подвижные блоки.  
<sup>3</sup> Ванты — снасти, удерживающие мачту.  
<sup>4</sup> Штормглас — стеклянный сосуд, содержащий такой состав, который меняет свой цвет в зависимости от направления ветра и атмосферного давления. (Примеч. автора.)

201

**Приложение 3**

Анкета для одноклассников

- 1 Откуда вы узнаете прогноз погоды? (телевизор, радио, интернет, газеты, народные приметы)
- 2 Доверяете ли вы прогнозу погоды, передаваемому средствами массовой информации? (да, нет, иногда)
- 3 Знаете ли вы народные приметы о погоде? (да, нет)
- 4 Знаете ли вы какие-нибудь метеоприборы? (да, нет)  
Если да, то какие? -
- 5 Знаете ли вы что такое штормглас? (да, нет)  
Если да, то штормглас, это -



**Приложение 4**  
Самостоятельное изготовление  
штормгласса



**Приложение 5**  
Внешний вид кристаллов

ПРИЛОЖЕНИЕ 5 Внешний вид кристаллов		
Погода	Штормгласс (самодельный)	Штормгласс (алижпресс)
Солнечная ясная погода		
Низкая температура, заморозки (штормгласс в холодильнике)		
Пасмурно, дождь, ветер		

### Заключение

Штормгласс очень необычный и интересный прибор. Он может быть полезен дачникам, охотникам и рыбакам, моим од-

ноклассникам, чтобы самим предсказывать погоду и с большим желанием вести календарь погоды, даже моя младшая двухлетняя сестренка, которая еще не умеет читать и не знает цифр, сможет определять по образующимся кристаллам-снежинкам изменения в погоде.

Штормгласс может быть поразительно красивым, с тонкими и пушистыми, ежедневно изменяющимися кристаллами. Штормгласс удачно впишется в любой интерьер.

Объяснение принципа работы оказалось невероятно простым, а сам прибор – достаточно чувствительным, чтобы я могла, глянув на него, понять, как нужно одеваться, выходя из дома. Моё исследование продолжалось 4 месяца, но я не собираюсь его прекращать, и с нетерпением жду первого снега, чтобы наблюдать снежинки не только за окном, но и внутри волшебной колбы!

У меня еще остались ингредиенты для самостоятельного изготовления штормгласса, и в ближайшее время я планирую сделать подарки для моих дедушек!

Моя работа представляет большой интерес для окружающих, любой желающий может самостоятельно изготовить штормгласс, это не требует больших затрат.

В заключение совет из книги Фицроя: «Склянку надо время от времени обтирать дочиста, а два или три раза в год надо взболтать жидкость, оборотив склянку и слегка покачивая».

#### Список литературы

1. Верн Жюль Дети капитана Гранта. – Школьная библиотека, 2002.
2. Википедия – свободная энциклопедия.
3. Ушаков Д.Н. Большой толковый словарь русского языка. Современная редакция. – 2008.
4. Химия и жизнь. – 1982. – № 1.
5. Юный техник – для умелых рук. – 1989. – № 1.

## ПРИБОР, КОТОРЫМ УПРАВЛЯЕТ «ПРОГРАММА». КАК РАБОТАЕТ СПИДОМЕТР ДЛЯ ВЕЛОСИПЕДА?

Шелепнев А.Д.

г.Арзамас, МБОУ «Лицей», 4 Б класс

Научный руководитель: Соменкова Н.В., учитель начальных классов,  
г.Арзамас, МБОУ «Лицей»

В наше время люди используют большое количество электронных устройств, которые помогают нам и облегчают нашу жизнь. И очень часто, каким бы устройством мы не пользовались в семье я очень часто слышу слово «программа». Когда включаю микроволновку - я выбираю программу разогрева пищи. Когда мама использует посудомоечную или стиральную машину она тоже выбирает «программы», согласно которым домашние устройства выполняют свою полезную работу.

Мне захотелось самому понять что-же такое программа и разобраться, смогу ли я сам сделать полезные устройства, которые бы работали с помощью программ.

Пока я разбирался с тем как писать программы, какими они бывают, я сделал много интересных вещей, и в конце концов мне захотелось поставить программу... на мой велосипед!

Точнее я решил сделать управляемый программой стрелочный спидометр, который мог бы показывать скорость моего движения на велосипеде.

Темой моего исследования стал вопрос: Как сделать прибор, которым управляет программа?

Я поставил себе цель: Понять, что такое программа, научиться писать программы и разобраться как программы могут управлять полезными устройствами.

Для достижения цели необходимо ответить на следующие вопросы (задачи исследования):

- Где может работать программа?
- Что такое программа, как написать программу для небольшого устройства?
- Как программы могут управлять устройствами и механизмами?
- Как программа может получать информацию из внешнего мира?
- Как написать программу и заставить ее выполнять полезную работу?

В ходе рассуждений на тему исследования мной были выдвинуты предположения:

Для работы программы необходим компьютер, а для небольшого устройства нужен специальный микрокомпьютер или микроконтроллер.

Для получения программой информации из внешнего мира необходимо использовать специальные устройства для ввода данных или сенсоры, подключенные к компьютеру.

Для отображения информации или воздействия на внешнюю среду необходимы устройства вывода или исполнительные механизмы.

Для самостоятельного создания полезного прибора, управляемого программой необходим компьютер, устройства ввода и устройства вывода.

### Где может работать программа?

Всем известно, что программы выполняются в компьютерах. Но компьютеры и даже ноутбуки вещи достаточно большие, а наша конечная цель – сделать спидометр для велосипеда. Поэтому использование обычных компьютеров создаст для нас следующие проблемы:

Закрепить компьютер на велосипеде – задача трудоемкая и выглядеть такой спидометр будет очень смешно и возить его с собой будет тяжело и неудобно.

Как подключить электропитание? Ведь обычный компьютер потребляет очень много электроэнергии, не вести же за собой многокилометровый электро-удлинитель?

Поэтому для создания небольших приборов существуют специальные маленькие компьютеры, которые могут быть даже без экрана, клавиатуры и мыши и которые сделаны специально для того чтобы выполнять строго определенные и относительно простые задачи. Такие компьютеры называются микроконтроллерами или просто контроллерами.

На сегодняшний день самый популярный и недорогой микроконтроллер для самостоятельного создания полезных вещей является контроллер под названием Arduino UNO (рис. 1.)

Микроконтроллер Arduino UNO может хранить программу внутри главной микросхемы, и выполнять ее автономно.

Записать программу в микроконтроллер можно при помощи специальной программы для обычного компьютера, подключив микроконтроллер к компьютеру при помощи интерфейса USB.



Рис. 1. Микроконтроллер Arduino UNO

Вывод: Изучив возможные устройства, которые могут выполнять программы, я пришел к выводу, что для создания небольшого прибора, управляемого программой необходимо использовать микроконтроллер. Чтобы создать спидометр для моего велосипеда, я решил воспользоваться микроконтроллером Arduino UNO.

Что такое программа, как написать программу для небольшого устройства?

Углубляясь в изучение вопроса о том, как написать программу для выбранного мной контроллера Arduino UNO, оказалось, что для этого необходимо установить на обычный стационарный компьютер специальную среду для разработки, которую можно скачать с сайта <http://arduino.cc/> (рис.2)

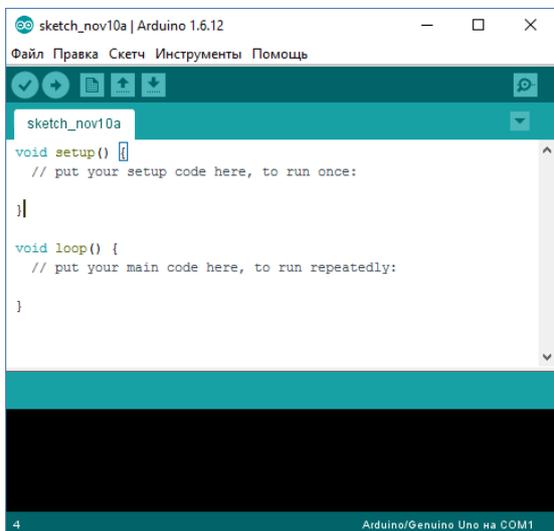


Рис. 2. Среда программирования для Arduino

В этой среде, используя специальный язык программирования, можно писать последовательность действий который должен совершать контроллер. Эта последовательность действий и называется программой. Программу для контроллера Arduino еще называют скетчем (sketch).

Контроллер будет в точности следовать написанному скетчу, если загрузить его при помощи USB-кабеля.

Для того чтобы начать писать скетчи для микроконтроллера Arduino я разобрался со следующими основными элементами программ: функции; переменные; математические операторы; операторы ветвления; циклы.

Вывод: Программа - это последовательность действий, описанных на специальном языке программирования, которые в точности будет выполнять компьютер или контроллер. Для создания простой программы для контроллера **Arduino** необходимо знать, что такое функции, переменные, операторы, команды ветвления и циклы.

Как программа может управлять устройствами и механизмами?

На рисунке 3 изображен контроллер Arduino, на котором можно увидеть 13 цифровых входов-выходов.



Рис. 3. Цифровые входы и выходы и аналоговые входы Arduino

Цифровые входы-выходы - это контакты которые можно использовать и как входы, и как выходы. Как будет работать каждый контакт можно задать в скетче, разместив специальную команду в функции setup().

Когда, цифровые контакты используются в качестве выходов, они действуют подобно маломощным источникам электропитания, которые при помощи специальных команд можно включать или выключать. Таким образом, подавая и отключая электропитания на контакты мы можем управлять разными устройствами.

Я, изучая Arduino подключал к нему и мог управлять следующими устройствами: светодиоды; Электромотор; сервопривод;

Автомат для запуска мыльных пузырей:

Воспользовавшись полученными знаниями по управлению электродвигателем и сервоприводом, я создал автомат для запуска мыльных пузырей и написал программу, которая заставляет его работать (Рис.4, приложение 1). Сделанный мной автомат

очень весело работал, самостоятельно пуская мыльные пузыри, что очень нравилось моему маленькому двоюродному братику Платону.

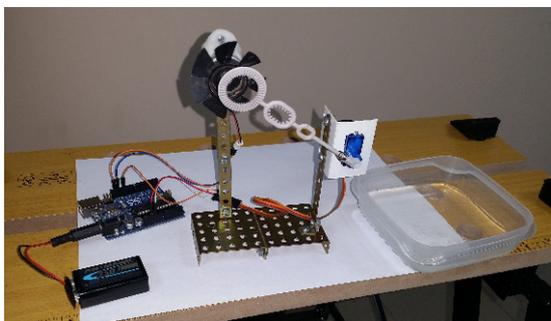


Рис. 4 Автомат для мыльных пузырей.

Вывод: Контроллер Arduino может управлять различными устройствами при помощи цифровых выходов, такими как светодиодами, моторами и сервоприводами. Указанные механизмы можно использовать для создания различных полезных вещей и роботов.

Как программа может получать информацию из внешнего мира?

На рисунке 3 можно увидеть, что у контроллера Arduino кроме 13 цифровых входов-выходов есть еще 6 аналоговых входов, которые отмечены как входы A0, A1, A2, A3, A4, A5, A6.

Цифровые и аналоговые входы, могут быть использованы для получения разнообразной информации из внешнего мира при помощи специальных устройств, которые называются сенсоры.

Цифровые входы могут сообщить нам о наступлении какого-либо события, измеренного подключенным сенсором (например, нажата кнопка или нет, сработал датчик присутствия или нет). Аналоговые входы могут дать более расширенную числовую информацию от разных сенсоров (например, температуру, положение вала потенциометра или расстояние до препятствия от дальномера)

Изучая цифровые и аналоговые входы Arduino, я подключал к нему и мог получать информацию со следующих сенсоров: кнопка или геркон; датчик присутствия; потенциометр; датчик температуры и датчик освещенности; ультразвуковой дальномер.

Вывод: Контроллер **Arduino** может получать информацию о внешней среде и команды управления при помощи цифровых и аналоговых входов и подключенных к ним сенсоров. При помощи сенсоров поведения программы может изменяться, подстраиваться под пользователя прибора или внешнюю среду. Использование различных

сенсоров позволяет создавать «разумные» автоматические устройства, которые становятся очень похожими на роботов.

### Создание стрелочного спидометра для велосипеда

После того, как я разобрался с тем, как можно использовать входы и выходы контроллера Arduino, мне захотелось сделать действительно полезную вещь, которая управлялась бы написанной мной программой. Такой идеей стал спидометр для моего велосипеда.

Для изготовления такого прибора мне понадобилось минимальное количество материалов, это: контроллер Arduino; магнит; геркон; светодиод; сервопривод; два резистора. Устройство было собрано как изображено на рисунке 5.

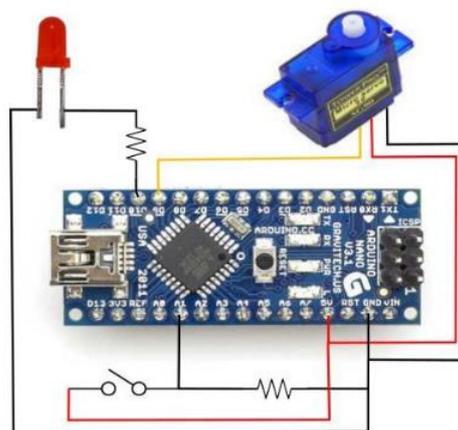


Рис. 5. Электрическая схема стрелочного спидометра

### Подключение светодиода.

Мы подключили светодиод к цифровому выводу 10, и будем подавать на него напряжение командой **digitalWrite**, чтобы светодиод включался, когда геркон окажется около магнита и выключался когда магнит «отъедет» от геркона. В результате при вращении колеса мы будем видеть, как мигает светодиод.

### Подключение геркона.

Геркон мы подключим одним контактом к выводу питания 5Вольт, а другим контактом к аналоговому входу A1. В результате, когда геркон будет замкнут на вход A1 потечет электрический ток от вывода питания и мы сможем измерить появление тока командой **analogRead**.

Чтобы при размыкании геркона, команда **analogRead** выдавала нам нулевое напряжение соединим контакт геркона, со-

единенный с выходом A1 еще из контактом GND (земля) на контроллере при помощи резистора.

Таким образом, при размыкании геркона выход A1 будет соединен через резистор с землей и analogRead должно на выдать значение равное 0.

Но, проверяя работу Геркона с магнитом я выяснил, что с имеющимся у меня резистором при замкнутом герконе при помощи функции analogRead мы получаем значение около 1000 (однозначно больше, чем 100). А при разомкнутом герконе, полученное значение лежит в промежутке от 0 до 6 (однозначно меньше чем 100).

Поэтому, при написании программы мы будем считать геркон разомкнутым, если полученное при помощи analogRead значение меньше чем 100, и замкнутым если это значение больше, чем 100.

На рисунках 6-8 видно, как я закрепил на колесе велосипеда магнит и геркон, чтобы обеспечить замыкание геркона при каждом повороте колеса.

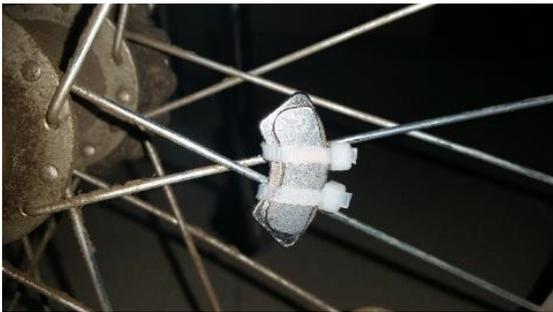


Рис. 6



Рис. 7



Рис. 8

Рис. 6-8. Подключение геркона

### Подключение сервопривода

Сервопривод я подключил к контактам питания и GND, а также к цифровому выходу 9, при помощи которого мы будем задавать положение сервопривода.

На рисунке 9 видно какое табло спидометра мы сделали, чтобы показывать скорость передвижения велосипеда. На вал сервопривода я прикрепил красную стрелку, которая будет указывать на скорость передвижения велосипеда.



Рис. 9. Спидометр

Проверив работу сервопривода оказалось, что при скорости равной 0, угол отклонения вала сервопривода должен быть равен 180°.

Таким образом при изменении скорости от 0 до 20 км/час мне будет необходимо изменять положение угла стрелки от 180 до 0 градусов.

### Вычисления скорости.

Для того чтобы вычислить скорость передвижения велосипеда, мне нужно разделить пройденное велосипедом расстояние в километрах на время, за которое это расстояние было пройдено.

$$\text{скорость} = \frac{\text{расстояние}}{\text{время}}$$

Т.е. чтобы узнать какая скорость была у велосипеда во время одного поворота колеса нам нужно узнать расстояние, которое прошел велосипед за один оборот колеса и узнать время за которое этот оборот был совершен.

Расстояние величина, постоянная и просто равна длине колеса, которое я измерил, как показано на рисунках 10-11.

Расстояние оказалось равным 1,43 метрам. Но так как мы считаем скорость в километрах в час, то переведем это расстояние в километры:

$$\text{расстояние} = \frac{1,43}{1000}$$



Рис. 10



Рис. 11

Рис. 10-11. Измерение длины окружности колеса

Время, за которое, выполняется один оборот колеса я вычислил внутри моей программы по формуле:

$$t\_ms = \text{millis()} - ms,$$

где  $\text{millis()}$  – функция, которое выдает нам текущее время (т.е. когда было замыкание контакта геркона), а  $ms$  – это время когда было предыдущее срабатывание геркона. Значение  $ms$  мы каждый раз запоминаем при срабатывании геркона и используем его, при следующем замыкании.

Но,  $t\_ms$  – это время поворота колеса в миллисекундах, а нам нужно в часах, поэтому переведем это время сначала в секунды  $t_{сек}$ , затем в минуты  $t_{мин}$  и потом в часы  $t_{час}$ , итак:

$$t_{сек} = \frac{t\_ms}{1000}, t_{мин} = \frac{t_{сек}}{60}, t_{час} = \frac{t_{мин}}{60},$$

а значит:

$$t_{час} = \frac{t\_ms}{1000 \cdot 60 \cdot 60} = \frac{t\_ms}{1000 \cdot 3600}$$

Ну и скорость в километрах в час будет равна:

$$\begin{aligned} \text{скорость} &= \frac{\text{расстояние}}{\text{время}} = \\ &= \frac{1,43}{1000} \cdot \frac{1000 \cdot 3600}{t\_ms} = \\ &= \frac{1,43}{1000} \cdot \frac{1000 \cdot 3600}{t\_ms} = \\ &= \frac{1,43 \cdot 3600}{t\_ms}. \end{aligned}$$

Поэтому в программе, для вычисления скорости, я буду использовать следующее выражение:

$$\text{speedometr} = \text{wheel\_m} \cdot 3600 / t\_ms.$$

Вычисление угла поворота вала сервопривода.

Так как я решил измерять скорость от 0 до 40 километров в час (быстрее велосипед не разгонится), то если бы 0 км/час соответствовал угол отклонения стрелки 0 градусов, а скорости 40 км/час угол 180 градусов, то скорости 1 км/час соответствовал бы угол равный  $\frac{180}{40}$  градусов.

Поэтому, произвольной скорости  $V$  км/час, соответствовал бы угол, равный  $V \cdot \frac{180}{40}$  градусов. Значит в программе угол отклонения стрелки мы вычисляем как:

$$\text{angle} = \text{speedometer} * 180 / 40.$$

Но, так как у нашего сервопривода крайнее левое положение вала соответствует 180 градусам, а крайнее правое 0 градусам, то мне пришлось вычислить правильное значение для вала по следующей формуле:

$$180 - \text{angle}.$$

### Программа спидометр

В результате моих размышлений я написал программу (приложение 2), которая показывает правильную скорость движения велосипеда на основании измеренных данных (длины колеса и времени одного его поворота).

Проверка точности показаний изготовленного спидометра.

Для проверки точности показаний созданного мной спидометра был приобретен велокомпьютер **Cyclotech i6** промышленного производства и также установлен на велосипед.



Рис. 12 Сравнение работы спидометра с эталоном

Во время движения колеса показания двух спидометров, работающих одновременно совпадали, что подтверждает правильность работы программы и моего устройства (рис. 12).

Вывод: используя полученные во время исследования знания у меня получилось создать полезное устройство, которое управляется программой. Я понял, что такое программа и создал много программ-скетчей, которые обеспечивали работу автоматических устройств.

### Приложение 1

Автомат для мыльных пузырей

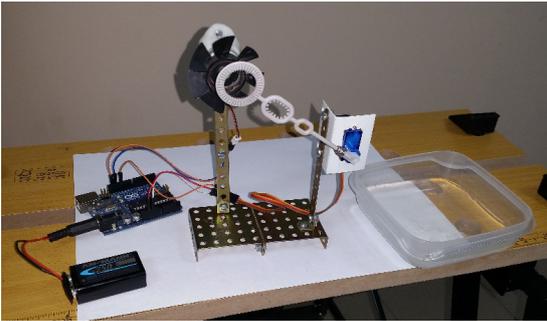


Рис. 1 Автомат для мыльных пузырей

```
#include <Servo.h>
Servo s;

void setup() {
  s.attach(10); // Подключаем сервопривод
  s.write(0); // Поворачиваем серво на 0
  градусов
  pinMode(3,OUTPUT); // Подключаем
  мотор
}

void loop() {
  analogWrite(3,0); // Выключаем мотор
  to_mylo(); // Запускаем функцию
  для «макания» в раствор
  delay(2000); // Ждем 2 секунды
  пока «намылится»
  to_vent(); // Перемещаем к вентилятору
  analogWrite(3,200); // Включаем вентилятор
  delay(5000); // Ждем 5 секунд
}

void to_mylo() {
  int i = 180; // Начальное значение угла
  180гр (около вент)
  while (i>0) { // В цикле пока сервопривод
  не вернется к 0гр
  i = i - 2; // уменьшаем угол на 2 гра-
  дуса
  s.write(i); // и отклонять на этот угол
  сервопривод
  delay(20); // каждый раз ждем 20 мс,
  чтобы поплавать
  }
}
```

```
void to_vent() {
  int i = 0; // Начальное значение угла
  0 гр (около мыла)
  while (i<180) { // В цикле пока сервопривод
  не повернется на 180 гр
  i = i + 2; // увеличиваем угол на 2 гра-
  дуса
  s.write(i); // и отклонять на этот угол
  сервопривод
  delay(20); // каждый раз ждем 20 мс,
  чтобы поплавать
  if (i==44) // Когда отклонимся на 45 гр,
  ждем чтобы излишки
  {delay(2000);} // мыльного раствора
  стекли
  }
}
```

### Приложение 2

Программа управления спидометром

```
#include <Servo.h> // Подключаем биб-
  лиотеку для работы с серво
Servo s; // создаем переменную s для
  управления серво
int led = 10; // светодиод под-
  ключаем к цифровому выходу 10
int gerkon = A1; // геркон подключаем
  к аналоговому входу A1
int servo_pin = 9; // серво будет управ-
  ляться через цифровой выход 9
float wheel_m = 1.43; // измеренная
  длина колеса 1,43 метра
int gerkonstate; // переменная для за-
  поминания состояния геркона
int check; // переменная для исключения
  повторного опроса уже замкнутого геркона
long ms; // переменная для запоминания
  времени срабатывания геркона
long t_ms; // переменная для вычисле-
  ния времени одного оборота колеса
float speedometr; // переменная для
  вычисления скорости
int angle = 0; // переменная для
  вычисления угла поворота спидометра

void setup() {
  pinMode(led, OUTPUT); // настраи-
  ваем выход для светодиода
  pinMode(gerkon, INPUT); // настраи-
  ваем вход для геркона
  s.attach(servo_pin); // подключаем
  серво
  s.write(180); // отклоняем серво
  на 180гр, что
  // соответствует нулю на табло
}

void loop() {
  gerkonstate = analogRead(gerkon); //счи-
  тываем состояние геркона
```

```

if (gerkonstate > 100) { // если гер-
кон замкнут то
  if (check == 0) { // если предыдущее
состояние геркона
    // “разомкнут“
    digitalWrite(led, HIGH); // тогда вклю-
чаем светодиод
    t_ms = millis()-ms; // вычисляем время
от предыдущего
    // срабатывания геркона
    speedometr = wheel_m*3600/t_ms;
// вычисляем скорость в км/час
    ms = millis(); // запоминаем время
срабатывания
    // геркона
    check = 1; // запоминаем что геркон
замкнут
  };
} else { // иначе, т.е. когда геркон ра-
зомкнут
  digitalWrite(led, LOW); // выключаем
светодиод
  check = 0; // запоминаем что геркон ра-
зомкнут
}
if ((millis()-ms)>1000) // если гер-
кон не срабатывал больше
{ speedometr = 0;}; // секунды,
то скорость = 0
angle = speedometr * (180/40); // вы-
числяем угол сервопривода
s.write(180-angle); // поворачиваем сер-
вопривод
}

```

### Выводы

Для создания небольшого прибора, управляемого программой необходимо использовать микроконтроллер, например, Arduino UNO.

Программа – это последовательность действий, описанных на специальном языке программирования, которые в точности будут выполнять компьютер или контроллер. Для создания простой программы необходимо знать, что такое функции, переменные, операторы, команды ветвления и циклы.

Контроллеры могут управлять различными устройствами при помощи цифровых выходов, такими как светодиодами, моторами и сервоприводами и т.д. Указанные механизмы можно использовать для создания различных полезных вещей и роботов.

Контроллеры могут получать информацию о внешней среде и команды управления при помощи цифровых и аналоговых входов и подключенных к ним сенсоров. При помощи сенсоров поведение программы может изменяться, подстраиваться под пользователя прибора или внешнюю среду. Использование различных сенсоров позволяет создавать «разумные» автоматические устройства, которые становятся очень похожими на роботов.

Используя полученные во время исследования знания у меня получилось создать полезное устройство, которое управляется программой. Я понял, что такое программа и создал много программ-скетчей, которые обеспечивали работу автоматических устройств.

### Список литературы

1. Саймон Монк. Программируем Arduino. Основы работы со скетчами. 2016.
2. Массимо Банци. Arduino для начинающих волшебников. 2012.
3. Бахметьев А.А. Играем и учимся. Электронный конструктор Знаток.
4. Формула расчёта скорости. Видеоуроки физики. ([http://www.radostmoya.ru/project/akademiya\\_zanimatelnyh\\_nauk\\_fizika/video/?watch=skorost](http://www.radostmoya.ru/project/akademiya_zanimatelnyh_nauk_fizika/video/?watch=skorost))

**ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ НАРОДНОГО АНСАМБЛЯ ТАНЦА «ЭРВИ»****Белянский Д.В.***с. Калтасы, МОБУ Калтасинская СОШ №1, 4 класс**Научный руководитель: Юсупова Р.Ш., учитель начальных классов,  
с. Калтасы, МОБУ Калтасинская СОШ №1*

**В Калтасинском районе живут люди разных национальностей.** У каждого народа - своя культура. Но нет ни одного народа, который бы не стремился к сохранению своего национального наследия. Народные танцы являются частью национальной культуры и тесно связаны с народным бытом и обрядами, в них отражены различные периоды истории. Уже многие годы коллектив народного танца «Эрви» хранит и воплощает в танце историю и самобытную танцевальную культуру народов, проживающих на территории нашего района.

Мне нравится творчество народного ансамбля, и поэтому я решил узнать об этом коллективе как можно больше. Интерес к творчеству этого ансамбля определил выбор темы моей работы: «Деятельность народного ансамбля танца «Эрви».

В районе создано немало танцевальных коллективов, но его визитной карточкой является ансамбль «Эрви». В этом году этот замечательный коллектив отметит свое 55-летие. Немногие коллективы могут пройти такой длинный творческий путь, радуя зрителей своими выступлениями.

Актуальность выбранной темы очевидна – 55-летний юбилей народного ансамбля «Эрви».

Проблема заключается в том, чтобы сохранить историю родного края, не растерять национальную культуру народов нашего района. Мы должны знать наших талантливых земляков и сохранить их творчество.

Цель исследовательской работы - изучение культурного наследия народного ансамбля «Эрви».

Для достижения данной цели мною был поставлен ряд задач:

- проследить историю развития народного ансамбля;
- изучить репертуар ансамбля;
- встретиться с руководителями коллектива Байбулатовым Александром Васильевичем, Семеновой Аллой Григорьевной;
- познакомить одноклассников с результатами выполненного исследования;
- привлечь внимание земляков к творчеству народного ансамбля «Эрви».

Гипотеза: мы предполагаем, что деятельность народного ансамбля танца «Эрви» способствует пропаганде народного танца

и приобщает молодое поколение нашего района к народным традициям, прививает уважительное отношение к культуре других народов.

**Объект** исследования: народный ансамбль танца «Эрви».

**Предмет** исследования: деятельность народного ансамбля.

**Методы** исследования: изучение литературных источников по теме исследования; изучение архивных источников районного Дома Культуры и районного краеведческого музея; анализ, опрос, интервьюирование.

Новизна нашего исследования заключается в том, что предметом исследования выбрана малоизученная тема.

**Практическую значимость** работы я вижу в том, что собранный материал может быть полезен в проведении мероприятий по истории и культуре родного края и тем, кто хочет узнать творчество народного ансамбля танца «Эрви», также материал исследования может быть предоставлен в школьный музей.

Мы провели **опрос** учащихся 3-7 классов, чтобы выяснить, знакомы ли они с творчеством народного ансамбля «Эрви», и результаты отразили в следующей диаграмме (*Приложение 1*). **Результаты анкетирования** показали, что большинство школьников знакомы с деятельностью этого ансамбля. Из 76 человек знакомы с его творчеством 71 человек. 5 человек, это ученики 4-х классов, не знакомы с творчеством ансамбля «Эрви».

Свое исследование мы начали с изучения литературных и архивных источников районного Дома Культуры и районного краеведческого музея, а также сайтов Калтасинского района и районного Отдела Культуры.

Составляя приложения к работе, мы использовали фотографии, сделанные участниками ансамбля в разные периоды его развития.

**История развития народного ансамбля «Эрви»**

Народный ансамбль танца «Эрви» создан в 1962 году. Свое начало как коллектив он получил с танцевального кружка старшеклассников средней школы села Калтасы под руководством Сергея Исметовича

Исеметова (*Приложение 2*). По инициативе завуча, а впоследствии директора школы Михаила Илтубаевича Илтубаева была проведена организационная работа по вовлечению в танцевальный кружок юношей девушек. Отобрав стройных и высоких учащихся, руководитель коллектива начал разучивать движения, характерные для танцев луговых мари. Вначале разучивали несложные движения, поставили свадебный танец на 4 пары и задорную пляску для парней. Это были первые танцы, поставленные кружковцами и показанные в марте 1963 года на смотре сельской художественной самодеятельности.

Так, со школьного кружка началась история любимого зрителями ансамбля народного танца «Эрви». Первым памятным событием в начале творческого пути молодого коллектива стало выступление на заключительном концерте республиканского конкурса смотра сельской художественной самодеятельности в городе Уфа 12 июня 1963 года. Молодой коллектив приехал в Уфу с восьмью танцами. Успешно выступив перед строгим жюри на сцене Башгосфилармонии, коллектив занял одно из первых мест. С того времени школьный танцевальный коллектив в составе 18 юношей и девушек, а также нескольких учителей, стал выступать как коллектив Калтасинского РДК. Так зародился в районе единственный в то время танцевальный коллектив.

В декабре 1964 года танцевальный коллектив выступал на заключительном концерте Всероссийского смотра сельской художественной самодеятельности. Большую помощь в подготовке коллектива к ответственному выступлению оказали балетмейстер З. Исмагилов и артист Башкирского государственного ансамбля песни и танца Р. Бадретдинов. Для обновленного коллектива из 20 человек были сшиты новые танцевальные платья, рубашки, изготовлены сапоги. Коллектив Калтасинского РДК за лучшее исполнение «Марийского перепляса» получил диплом и звание лауреата Всероссийского смотра сельской художественной самодеятельности. Руководитель был награжден почетной грамотой Министерства культуры БАССР.

После выступления «Марийский перепляс» был записан на телевизионную ленту и представлен в журнале «Советский Урал» (*Приложение 3*).

По возвращении танцевального коллектива со званием лауреата, заведующий районного отдела культуры М.П. Колотов и директор Дома культуры А.Н.Накиев добились разрешения на выступление танцевального коллектива для показа по телевидению. С

целью оказания помощи приезжал режиссер по танцам Башкирского телевидения балетмейстер З.Исмагилов. В репертуаре появились башкирский и татарский танцы.

В июле 1965 года коллектив художественной самодеятельности районного дома культуры в составе 35 человек с большой программой, в которую вошли марийский, татарский, башкирский танцы, выступал на телевидении. В декабре 1966 года танцевальный ансамбль РДК участвовал на зональном смотре Республиканского фестиваля самодеятельного искусства в городе Бирске и был награжден дипломом первой степени. «Старинный марийский» и «Марийский молодежный» танцы были отобраны на заключительный концерт фестиваля, посвященный 50-летию Великой Октябрьской социалистической революции.

В 1967 года за высокое исполнительское мастерство решением президиума Башкирского областного совета профсоюзов танцевальному ансамблю районного Дома культуры, одному из первых в республике, было присвоено высокое звание «Народный».

Получение ансамблем звания «Народный» повысило требования к танцевальному коллективу. А в это время переехал в другой район музыкальный руководитель П.А.Абъялиев. Наступил некоторый перерыв в работе ансамбля. Из-за отсутствия участников не стало массовых танцев.

В 1975 год ансамбль возглавляет Вениамин Салимгареев. С именем В. Салимгареева связано название ансамбля «Эрвий». Лауреат ряда конкурсов В.Салимгареев поставил с ансамблем такие танцы, как «Свадебная сюита», «Расцветай, земля Калтасинская», «Модмаште».

В 1977 году для оказания творческой помощи народному ансамблю был приглашен из Уфы Заслуженный деятель искусств РСФСР и БАССР, художественный руководитель Башкирского государственного ансамбля народного танца Ф.А.Гаскаров. С коллективом ансамбля он поставил танцы «Гульназира», «Казаночка», трудовой танец «Вперед», раскрывающий образ сельских механизаторов и девушек доярок.

С новыми танцами ансамбль «Эрви» выступал на смотрах сельской художественной самодеятельности в 1977 и 1979 годах и на Башкирском телевидении в 1977 году (*Приложение 4*).

С 1978 года руководителем ансамбля «Эрви» стал выпускник Стерлитамакского культпросветучилища Александр Васильевич Байбулатов.

В постановке А.В. Байбулатова в репертуар ансамбля вошли марийские танцы «Поро кас», «Пеледыш пайрем», «Олыкыш-

то», «Кастене клубышто», «Восемь девок – один я», татарский танец «Тугарак уйын», молдавский танец.

В разные годы ансамблем «Эрви» руководили Исеметов Сергей Исеметович (1962-1968 гг.), Салимова Дусия (с 1970 года), Назмутдинова Зоя (с 1972 года), Салимгареев Вениамин Салимович (с 1975 года), Байбулатов Александр Васильевич (1978-1982 гг.), Сайранов Геннадий Никандрович (с 1982 года), Байбулатов Александр Васильевич (1986-1988 гг., 1994-2013 гг.), Семенова Алла Григорьевна (с 2013 года - по настоящее время).

### Выводы

История народного ансамбля «Эрви» - это история культуры нашего района. Нелёгким был творческий путь ансамбля «Эрви»: этот коллектив испытывал радость успеха, но были и времена затишья.

История ансамбля тесно связана с историей моей школы, потому что своё начало как коллектив он получил в Калтасинской СОШ №1.

### Интервью с руководителями коллектива

#### Интервью с А.В. Байбулатовым

Нам выпала редкая удача - побеседовать с Байбулатовым Александром Васильевичем, который на протяжении многих лет являлся руководителем ансамбля (*Приложение 5*).

- Александр Васильевич, Вы 25 лет руководили ансамблем «Эрви». Помните, как всё начиналось?

- Конечно, помню. После окончания училища, я работал в Мишкинском районе. В 1978 году меня пригласили на работу в Калтасинский РДК. Когда я приехал в Калтасинский район, в «Эрви» осталось 8 танцоров. В Старых Калтасах я организовал небольшой танцевальный коллектив из учащихся старших классов, который потом вошел в основной состав ансамбля «Эрви». Уже через год ансамбль принял участие в Республиканском фестивале «Праздник песни, музыки и танца» и стали лауреатом конкурса.

- Где Вы учились хореографии?

- Я окончил танцевальное отделение Башкирского республиканского культурно-просветительного училища и получил специальность клубный работник - руководитель танцевального коллектива.

- Почему Вы выбрали направление «народные танцы»?

- Сколько себя помню, я танцевал народные танцы. Мне это нравилось, и у меня это неплохо получалось. В народном танце

раскрывается душа нации. С его помощью можно продемонстрировать лучшие черты и характер любого народа.

- Сколько номеров было поставлено Вами за время Вашей работы в ансамбле «Эрви»?

- Мною было поставлено более 20 танцев. В основном, это марийские, татарские, башкирские, русские, удмуртские танцы.

- А есть ли у Вас любимый танец?

- Да, конечно. Это марийский фольклорный танец, который исполнялся под сопровождение ансамбля народных инструментов: свирели, скрипки, волынки, баяна, гармони и барабана. С этим танцем ансамбль выступал в Уфе на 5 Республиканском фестивале песни, музыки и танца.

- Почему в одних источниках название ансамбля «Эрви», а в других «Эрвий»?

- Действительно, изначально коллектив назывался «Эрвий», что в переводе с марийского означает «Утренняя звезда». Было много коллективов из соседних районов с таким же названием и, чтобы как-то отличаться, мы решили в названии убрать последнюю букву. Наш ансамбль стал называться «Эрви» - марийское женское имя.

- Сколько танцоров прошли Вашу школу «Эрви»?

- Точно сказать не могу, порядка 200 человек.

- Поддерживаете ли связь с участниками ансамбля?

- Конечно, мы встречаемся, общаемся, звоним друг другу, собираемся на праздники. Я продолжаю сотрудничать с коллективом, помогаю им.

- В этом году 55 лет со дня создания коллектива. Что бы Вы хотели им пожелать?

- Искренне желаю коллективу дальнейшего процветания, творческого роста.

- Спасибо Вам большое за интервью.

#### Интервью с А.Г. Семёновой

С 2013 года ансамблем «Эрви» руководит Семёнова А.Г., выпускница Стерлитамакского техникума культуры. Алла Григорьевна любезно согласилась ответить на мои вопросы (*Приложение 6*).

- Алла Григорьевна, Вы уже 3 года руководите народным ансамблем «Эрви». Что изменилось за это время? Расскажите, пожалуйста, о своей работе.

- Мы не стоим на месте в своем развитии. Ищем новые идеи, изучаем фольклор и создаём новые номера. Мы пытаемся сделать народный танец привлекательным.

- Что можно узнать о народе, увидев национальный танец?

- Народный танец может рассказать и показать историю народа, обычаи, традиции,

характер народа, то, чем он занимался. Каждый танец имеет свою мелодию, национальный костюм, неповторимый сюжет. Языком народных танцев являются различные движения, жесты.

В башкирском танце у мужчин преобладают такие движения как бег, скачки, галоп, прищипывание коня. Это связано с прошлым народа, так как башкиры это охотники, отважные воины, лихие всадники. В девичьих танцах обязательны движения плечами, руками и щелчки пальцев. Руки как - будто выполняют женскую работу.

В марийском танце выбивают дробь ногами: женщины - лёгкие дробы и удары каблуками, мужчины выбивают сильную дробь. При сильной активности ног движения рук в марийском танце пассивны. Возможно, это связано с тем, что раньше танец был ритуальным, а при молении не принято размахивать руками.

У татарского народа танцы создавались прежде всего для празднований. Движения девушек нежные, грациозные, а парни демонстрируют быстроту, мужество и силу. В движениях девушек много поворотов, а в движениях мужчин – прыжков.

Так как праздники на Руси проходили осенью и зимой, чтобы согреться, русский народ придумывали задорные пляски с прыжками и подскоками, широким «разбрасыванием» рук. Движения в русском танце широкие, величавые. Одним из полюбившихся танцев эрвийцев стал русский народный танец «Перепляс». Этим танцем начинают занятия.

- Как создается новый танец?

- Много времени уходит на поиск идеи танца, внимательно подбираю музыку, определяю состав исполнителей, продумываю рисунок танца, а затем подбираю движения, которые будут исполнять танцоры. И, наконец, приступаю к постановке, репетициям и подбору костюма. Ведь танец тесно связан с национальным костюмом.

- Сколько танцев было поставлено Вами за эти 3 года?

- Мною поставлено 10 танцев.

- При ансамбле «Эрви» создан и успешно работает детский коллектив народного танца «Овация» (Приложение 7). Что дают детям Ваши занятия?

- Ребята, занимаясь в ансамбле, меняются, становятся духовно богаче. Я считаю, что молодёжь должна воспитываться на традициях своего народа. На занятиях мы стараемся привить любовь ко всему народному.

- Каким Вы видите дальнейшее развитие своего коллектива и какие планы строите на будущее?

- В дальнейшем, хотелось бы достичь высокого уровня мастерства, хотелось, чтобы в наш ансамбль приходило заниматься больше ребят. Планируем попробовать себя в разных танцевальных конкурсах.

- Как будет проходить празднование юбилея «Эрви»?

- В апреле планируем отметить юбилей концертом, собрать всех друзей, коллег. Хотим показать танцы из Золотого фонда «Эрви», порадовать наших зрителей и почувствовать их любовь.

- Спасибо большое за интервью.

### Выводы

Народный ансамбль танца «Эрви» продолжает развиваться. Участники бережно собирают фольклор и создают прекрасные танцы. В своих танцах исполнители народного ансамбля «Эрви» стремятся передать особенности народа с помощью национальной музыки, характерных костюмов и свойственных ему танцевальных движений.

### Репертуар народного ансамбля

За 55-летнюю историю коллектив приобрёл богатейший опыт и замечательные традиции. Со дня основания он исполнил более 60 народных танцев, поставленных в разное время разными хореографами. (Приложение 8).

Мы попытались восстановить репертуар ансамбля (Приложение 9) и провели исследование, чтобы определить танцы каких народов были исполнены ансамблем. (Приложение 10).

Сейчас в копилке коллектива насчитывается:

- 5 башкирских танцев: «Молодость Башкортостана», сольный танец «Озорница», «Ляйсан», «Айда, йыгытляр», башкирский танец в исполнении младшей группы «Овация»;

- марийские танцы: «Калтасинские вечерки» (постановщик заслуженный работник культуры РБ Сайранова П.П.), «Эх – ма, Калтаса», «Ой, луй модеш», «Девичий пир», «Веребочка», мужской танец «Дружки», марийский свадебный танец, а также марийский танец в исполнении младшей группы «Овация»;

- татарские танцы: девичий танец «Лебеди», дуэтный танец «Яшлек», «Подружки», «Сабантуй»;

- 5 русских народных танцев: «Московская кадрили», девичий танец «Ой, как ты мне нравишься», русский хоровод «Как не любить мне эту землю», «Перепляс» и русский народный танец в исполнении младшей группы;

- один удмуртский народный танец, но в ближайшее время планируется постановка еще одного танца.

**Выводы**

Репертуар «Эрви» очень разнообразен. Артисты с большим увлечением и мастерством исполняют марийские, русские, татарские, удмуртские и башкирские танцы. Есть в репертуаре украинский и молдавский танец. И не смотря на то, что в ансамбле есть номера и других народностей, всё же преобладают танцы марийского народа.

**Современный «Эрви»**

Ансамбль «Эрви» не стоит на месте, в своем развитии он движется вперед. В настоящее время в ансамбле танцуют 47 человек. Из них в основном составе 23 человек, а в подготовительном составе «Овация» – 24 человека.

Участники основного состава работают или учатся. Это работники РДК, районных СДК, медработники, полицейские, студенты и учащиеся Калтасинской СОШ №1 и Качмашевской ООШ.

Самому старшему участнику 52 года, а самому младшему 11 лет. Средний возраст танцоров основного состава составляет 30 лет. Средний возраст танцоров группы «Овация» - 9 лет. Занятия основного состава проходят 3 раза в неделю по 2-3 часа, занятия младшей группы также проходят 3 раза в неделю, но по 1 часу.

Коллектив постоянно в творческих поисках, активно участвует во всех концертах и мероприятиях района и за его пределами. Каждый концерт ансамбля - это отчет перед зрителями, праздник для его участников.

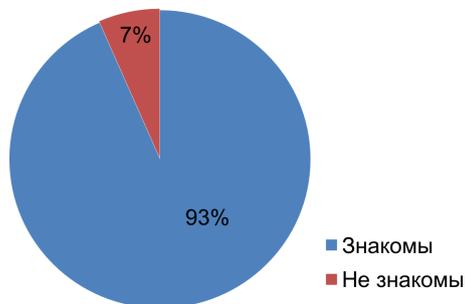
В копилке данного коллектива множество дипломов, почетных грамот и благодарственных писем (Приложение 11). Каждые три года ансамбль подтверждает звание «Народный». Последнее такое подтверждение было получено в апреле 2015. Для этого были сшиты новые костюмы: для основного состава татарские, башкирские, марийские, русские, а для младшего состава – марийские.

**Приложение 1**

В опросе участвовало 76 человек. Всем им был задан вопрос: «Знакомы ли вы с творчеством НАТ «Эрви»?»

Знакомы – 71 человек;  
Не знакомы – 5 человек.

**Результаты опроса**



**Приложение 3**



*Танцевальный коллектив Калтасинского РДК на Башкирском телевидении 1964 г.*

**Приложение 2**

Основатель народного ансамбля танца «Эрви»



*Исиметов Сергей Исиметович*

**Приложение 4**



*Выступление на Башкирском телевидении 1977 г.*

## Приложение 5



Интервью с А.В. Байбулатовым

## Приложение 6



Интервью с А.Г. Семеновой

## Приложение 7



Подготовительная группа НАТ «Эрви»

## Приложение 8



Народные танцы в исполнении НАТ «Эрви»

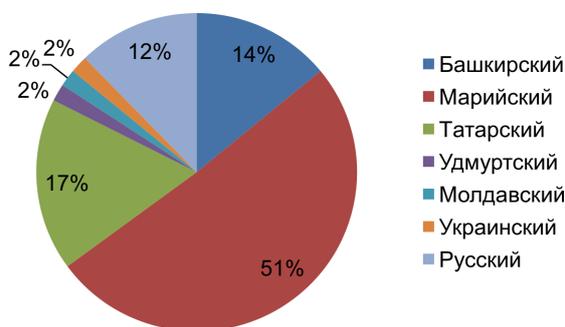
## Приложение 9

## Репертуар ансамбля «Эрви»

1. «Марийский перепляс» (руководитель Исиметов С.И.)
2. «Старинный марийский» (руководитель Исиметов С.И.)
3. «На лугу» (руководитель Исиметов С.И.)
4. «Марийский свадебный» (руководитель Исиметов С.И.)
5. Танец марийских ребят (руководитель Исиметов С.И.)

6. Башкирский танец (балетмейстер З.Исмагилов)
7. Татарский танец (балетмейстер З.Исмагилов)
8. «Марийский молодёжный» (руководитель Исиметов С.И.)
- 9.«Горно-марийский» (руководитель Исиметов С.И.)
- 10.«Дружба народов» (руководитель Исиметов С.И.)
11. Татарский танец «Джигиты» (руководитель Исиметов С.И.)
12. Башкирский танец девушек с подносами (руководитель Исиметов С.И.)
- 13.«Расцветай, земля Калтасинская» (руководитель Салимгареев В.С.)
14. Старинный марийский танец «Модмаште» (руководитель Салимгареев В.С.)
15. Танцевальная сюита «Моркинская свадьба» (руководитель Салимгареев В.С.)
16. Марийский танец «Порок ас» (руководитель Байбулатов А.В.)
- 17.«Пеледыш пайрем» (руководитель Байбулатов А.В.)
- 18.«Олыкышто» (руководитель Байбулатов А.В.)
- 19.«Кастене клубышто» (руководитель Байбулатов А.В.)
- 20.«Восемь девок - один я» (руководитель Байбулатов А.В.)
21. Татарский танец «Тугарак уйын» (руководитель Байбулатов А.В.)
22. Молдавский танец (руководитель Байбулатов А.В.)
- 23.«Гульназира» (художественный руководитель Ф.Гаскаров)
- 24.«Казаночка» (художественный руководитель Ф.Гаскаров)
25. Трудовой танец-сюиту «Вперед» (художественный руководитель Ф.Гаскаров)
26. Марийский фольклорный танец под сопровождение ансамбля народных инструментов (руководитель Байбулатов А.В.)
27. Старинный марийский танец (балетмейстер Л.А.Соколов)
- 28.«Моркинский свадебный» (балетмейстер Г.Салдаев)
- 29.«Шок-шогырдык» (балетмейстер Г.Салдаев)
- 30.«Ой, луй модеш» (балетмейстер Ю.Тимиргалина)
- 31.«Танец девушек с частушками» (балетмейстер Ю.Тимиргалина)
- 32.«Горно-марийский» (балетмейстер Ю.Тимиргалина)
- 33.«У речки» (балетмейстер Ю.Тимиргалина)
- 34.«Башкирский девичий» (балетмейстер Ю.Тимиргалина)
- 35.«Тывырдык» (балетмейстер Ю.Тимиргалина)
36. Марийский танец «Калтасинские вечерки» (постановка Заслуженного работника культуры РБ Сайранова П.П.)
37. Марийский народный танец «Вашлиймаш» (руководитель Байбулатов А.В.)
38. Марийский обрядовый свадебный танец (руководитель Байбулатов А.В.)
39. Марийский танец «Эх-ма, Калтасы» (руководитель Байбулатов А.В.)
40. Башкирский сольный танец «Озорница» (руководитель Байбулатов А.В.)
- 41.«Ляйсан» (руководитель Байбулатов А.В.)
42. «Айда, йыгытляр» (руководитель Байбулатов А.В.)
- 43.«Веревочка»
44. Мужской танец «Дружки» (руководитель Байбулатов А.В.)
45. Дуэтный татарский танец «Яшлек» (руководитель Байбулатов А.В.)
46. Татарский танец «Подружки» (руководитель Байбулатов А.В.)
47. Русский хоровод «Как не любить мне эту землю» (руководитель Байбулатов А.В.)
48. Удмуртский танец «Веретенца» (руководитель Байбулатов А.В.)
49. «Молодость Башкортостана» (руководитель Семёнова А.Г.)
50. Башкирский танец в исполнении младшей группы «Овация» (руководитель Семёнова А.Г.)
51. Марийский танец «Девичий пир» (руководитель Семёнова А.Г.)
52. Марийский танец в исполнении младшей группы «Овация» (руководитель Семёнова А.Г.)
53. Татарский девичий танец «Лебеди» (руководитель Семёнова А.Г.)
54. Татарский танец «Сабантуй» (руководитель Семёнова А.Г.)
55. Русский танец «Московская кадрили» (руководитель Семёнова А.Г.)
56. Русский девичий танец «Ой, как ты мне нравишься» (руководитель Семёнова А.Г.)
57. Русский танец «Перепляс» (руководитель Семёнова А.Г.)
58. Сольный башкирский танец «Рукодельница» (руководитель Семёнова А.Г.)
59. Татарский танец «Встреча» (руководитель Семёнова А.Г.)
60. Русский народный танец в исполнении младшей группы «Зимушка» (руководитель Семёнова А.Г.)
61. Марийский танец «Ой, луй модеш» (руководитель Семёнова А.Г.)

**Приложение 10**  
Народные танцы, которые исполняет  
«Эрви»



**Приложение 11**



### Заключение

Народный танец является визитной карточкой каждой национальности. Изучая его, мы знакомимся с историей народа и его национальными особенностями.

В начале работы мы выдвинули гипотезу, что деятельность народного ансамбля танца «Эрви» способствует пропаганде народного танца и приобщает молодое поколение нашего района к народным традициям, прививает уважительное отношение к культуре других народов.

Целью исследования было изучение культурного наследия народного ансамбля «Эрви».

Подводя итоги своей работы, можно сказать, что цель исследования достигнута. Я изучил культурное наследие народного ансамбля «Эрви» и познакомил одноклассников с результатами выполненной работы. Анализ деятельности ансамбля позволяет сделать выводы:

- история народного ансамбля связана с культурой народов, проживающих на территории нашего района;

- репертуар, накопленный за 55 лет творческой деятельности, очень разнообразен. Всего в репертуаре ансамбля более 60 танцев. Артисты ансамбля с большим увлечением и мастерством исполняют марийские, русские, татарские, удмуртские и башкирские танцы.

- во всех танцах исполнители народного ансамбля «Эрви» стремятся передать особенности народа с помощью национальной музыки, характерных костюмов и свойственных этому ему танцевальных движений.

Подводя итоги исследования, считаю, что выдвинутая мной гипотеза подтверждена.

Народный танец «Эрви» дарит зрителям прекрасные танцы, приобщает к народной культуре. Мы хотим пожелать ансамблю «Эрви» успехов и процветания.

### Список литературы

1. Архив Отдела Культуры Администрации МР Калтасинский район.
2. Ижболдин В.И. Сторона моя Калтасинская. – Уфа : Восток, 1993.
3. Петраев Ф. Народный ансамбль танца «Эрви». - с. Калтасы, 1993.
4. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: [kaltasyrbu.ru/in/md/main](http://kaltasyrbu.ru/in/md/main)
5. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: [cult-kalt.ucoz.ru/publ/1](http://cult-kalt.ucoz.ru/publ/1).

## КАЛМЫЦКИЕ ГОЛОВОЛОМКИ

Казаков Р.К.

г. Элиста, МБОУ Элистинская классическая гимназия, 6 В класс

Научный руководитель: Казакова Г.Я, зав. кафедрой бизнеса и информационных систем в экономике, к.э.н., доцент, г. Элиста

*Сказал мудрец: Вся жизнь – головоломка.  
И знаниями кичись иль не кичись,  
Но ты, мой друг, в «соображеньяхе тонком»  
Как следует, сначала разберись.  
В загадке всякой главное есть что – то.  
Ты суть его открой, в конце концов,  
Чтоб 144 оборота  
Не тратить вновь на каждое кольцо.  
Чтоб не вертеться около и рядом,  
Когда к решению выбираешь путь –  
Учись пронзять умом своим и взглядом  
Любых вещей таинственную суть.  
Не зря народ оставил нам в наследство  
Так много игр, влекущих издали:  
Играло человеческое детство –  
И улети к звездам корабли.*

Ум (интеллект) – это то, что отличает людей от животных. И конечно сам по себе ум важен, однако еще более важным является ответ на вопрос «Как развить ум?» Наш с Вами мозг – это уникальный и малоизученный орган, однако уже сейчас ученые выявили достаточно закономерностей, которые мы с Вами можем использовать для развития собственных возможностей. Именно это и стало темой моего исследования.

Актуальность. Сегодня, одной из основных проблем человечества является увлечение многих людей компьютерными играми. Особенно этому подвержены дети. Как-то раз, я вместе с мамой ехал в маршрутке. На одной из остановок в автобус вошла пожилая женщина с маленьким ребенком на руках. Когда маршрутка тронулась с места, мальчик стал хныкать и дергать ее за карман. Женщина улыбнулась, достала телефон и отдала малышу, который бойко стал нажимать на кнопки и уже вскоре, в салоне маршрутки, раздалась мелодия популярной игры. Окружающие стали говорить: «Такой маленький, а уже соображает». Женщина с гордостью ответила: «Всего 2,5 года».

Думаю, что такая ситуация сейчас не редкость. Почти в каждой семье есть компьютер, и вся семья играет в игры, или «висят» в социальных сетях.

Как и многие мои одноклассники, я частенько не выхожу на улицу и общаюсь с друзьями с помощью социальных сетей.

Подбирая материал к своей работе, я прочитал, что, по мнению британского терапевта Стива Поупа, два часа проведенные за компьютером сопоставимы с принятием дозы кокаина. В качестве негативных примеров зависимости он приводит такие ситуации, когда игроки отказываются от друзей, переходят на нездоровую пищу, забрасывают учёбу, у них повышается агрессивность, склонность к насилию и ряд других факторов.

И тогда я задумался, почему такое происходит?

Всегда ли люди проводили так свое время? Как это влияет на интеллект?

В какие игры играли мои предки, когда не было компьютеров?

Мне захотелось разобраться в данных вопросах, и я начал искать ответ в книгах, и обнаружил, что в старину, мои предки играли в различные игры-головоломки. При этом калмыки были хорошими стратегами, охотниками, с отличным зрением, крепкими воинами и отличными наездниками, которые всегда были в авангарде русских войск.

И я выдвинул следующую гипотезу:

Игры – головоломки, в отличие компьютерных игр не вызывают зависимости, развивают пространственное мышление, логику и «тренируют» ум.

**Объект** исследования: калмыцкие игры-головоломки, во всех их проявлениях.

**Предмет** исследования: влияние калмыцких головоломок на развитие интеллекта.

**Цель:** изучить особенности калмыцких головоломок и их влияние на интеллект человека.

**Задачи** исследования:

- Провести анализ литературных источников по проблеме исследования;
- Экспериментально подтвердить или опровергнуть данную гипотезу;
- На основе анализа полученных данных сделать выводы об эффективности использования калмыцких головоломок

для развития интеллектуальных способностей людей разного возраста;

- Показать актуальность данной проблемы.

Для решения данных задач были использованы следующие методы исследования:

- теоретические (анализ, обобщение);
- эмпирические (наблюдение, беседа, эксперимент).

**Практическая значимость** данной работы заключается в ответе на вопрос «Как влияют на интеллект калмыцкие головоломки?» и доведение результатов по данному исследованию до ребят класса на уроке «Окружающий мир» по теме «Мир глазами историка».

Время выполнения: 1 месяц.

### Экскурсия «Что такое калмыцкие головоломки?»

Для того, чтобы узнать, что из себя представляют калмыцкие головоломки я посетил Национальный музей РК им. Н.Н. Пальмова. Там экскурсовод рассказал, что с давних пор среди калмыков бытовали остроумные различные игры – головоломки. Кем и когда они были созданы, неизвестно. Они передавались на протяжении веков из поколения в поколение. Головоломками проверялись сообразительность и наблюдательность.

Затем, для подбора материала я посетил Национальную библиотеку им. А. Санана. Из книги «Золотой родник» К. Эрендженова, я узнал, что неграмотные бедные калмыки, пастухи, ходившие целыми днями за стадами, придумывали различные шутки и головоломки, чтобы скоротать долгие дни, избавиться от скуки.

Посетив художественный салон «СО-НАМ», где я увидел головоломку Яснаа наадн сделанную из бараньей кости. Калмыки – прирожденные животноводы. Выращивая скот, калмыки прекрасно изучили анатомию животных, знали строение их скелетов.

Особенно хорошо калмыки знали как о назначении, так и об особенностях всех костей овцы: 8 опорных, 2 лопаток, 26 спинных и 6 шейных позвонков, грудной клетки и тазовой кости. Особые приметы лопатки должны были знать все. Тому, кто не мог рассказать об особых приметах лопатки, давалось задание. Сначала на гребне (вершине) лопатки сверлят одно отверстие, а на краю ладони лопатки просверливают 3 отверстия. Через все отверстия продевают суровую нитку, один конец которой намертво завязывают в петлю, а за другой конец держат. Допустившему оплошность с приметами, предлагают освободить лопатку от суровой нитки. Решение этой нелегкой задачи, требующей смекалки и расчета, считается у калмыков большим искусством.

В процессе экскурсии, я узнал, что особенно распространенной среди простых людей была головоломка на разгадывание устройства «двенадцати роговых колец» Нярн шинж. Для того, чтобы узнать о ней поподробнее мы с мамой посетили библиотеку Центрального калмыцкого хурула «Золотая обитель Будды Шакьямуни».

### О калмыцких головоломках из уст ученых

В библиотеке Центрального калмыцкого хурула «Золотая обитель Будды Шакьямуни» мы встретились с к.ф.н., доцентом ФГБОУ ВО «Калмыцкий государственный университет им. Б.Б. Городовикова» С.Н. Артаевым.

Он рассказал, что Нярн шинж в основном состояло из 12 роговых колец, но был и менее сложный вариант этой игры «восемь роговых колец». Только тот, кто ее придумал, был, конечно, человеком одаренным, наблюдательным и мастером – умельцем. Он, видимо, долго размышлял, делал различные расчеты, чтобы не всякий мог быстро разгадать заложенное в ней хитрое решение.



Рис.1 Встреча с ученым

Для создания головоломки он брал сложные различные калмыцкие узлы, петли и сплетения петель.

Калмыки разводят четыре вида животных. Если четыре увеличить вдвое, то получится восемь. В году 12 месяцев. Значит, надо соединить 12 колец. Если 12 колец 12 раз оплести узлами, то последнее кольцо будет иметь 144 оплетки. Чтобы освободить от узла одно кольцо, потребуется 144 оборота. И тогда самый остроумный будет несколько дней ломать голову, как освободить от узлов все 12 колец.

Суть головоломки заключалась именно в том, чтобы освободить планку от колец. Чтобы сделать это, надо долго думать, производить многочисленные расчеты, гадать. Не всякому удавалось освободить планку даже после длительных раздумий. Так простой калмык придумал сложную головоломку «12 роговых колец» и назвал ее «мудрым решением» или «тонким соображением». И вскоре игра обрела популярность среди народа. Во время праздников обязательно проводились конкурсы на решение этой головоломки. Так высоко ценили калмыки эту игру – головоломку, игру «тонкого соображения».

Сергей Николаевич рассказал также, что игр у калмыков было много и самых разных, но особое значение придавалось играм, помогавшим выработать умение завязать и развязать узел.

Узел – метод для соединения и защиты линейного материала, типа веревки при помощи связывания и переплетения. Он может включать один или более кусков веревки, струны, тесьмы, бечевки, ремня и других деталей, сплетенных в цепь так, что они соединены между собой. Узлы интересны их древними значениями, практическим применением и математическими включениями в теорию узла. Особенно популярной была игра «Утиный узел». По жребию определяли участника, которому продевали через рукава одежды вдвоенную веревку, петлю которой выводят на грудь. В эту петлю вдевали один из концов веревки и крепко завязывали. Другой конец веревки привязывали к колесу телеги или к решетке кибитки. Задача привязанного, таким образом, состояла в том, чтобы освободиться, не перерезая веревки и не обрывая ее. Не каждый это сумеет сделать: нужна смекалка и терпение.

Вывод: калмыки в промежутках между кочевками находили время для развлечения и коротания времени за разнообразными играми. Молодежь и дети играли в подвижные игры, в том числе и логические. Взрослые свой досуг проводили иначе: играли в шахматы и разгадывали калмыцкие головоломки.

### Влияние головоломок на интеллект человека

Среди калмыков немало хороших математиков, «числовое сознание» и склонность к логическому мышлению заметны среди потомков ойратов. Видимо, здесь, в этом своеобразном «ойратском пифагорействе», следует искать причины популярности шахматной игры у калмыков.

Мой дедушка по маминей линии Сангаджиев Яшкул Хараевич, проработал много лет учителем физики и математики. Был директором вечерней школы Яшкульского района, затем директором Яшкульского краеведческого музея. Он – человек увлеченный, талантливый и многогранный. Любит играть в шахматы с детства. Был неоднократно чемпионом Яшкульского района по шахматам. Он занимается изготовлением шахмат из дерева, различных головоломок, курительных трубок, фигурок животных.

Шахматы, у дедушки, имеют свои названия: пешки – «волки», король – «лев», ферзь – «медведь», ладья – «верблюды», слон – «слон», конь – «конь».



Рис. 2 Мой дед Сангаджиев Я.Х.

Самые интересные головоломки – это «Мөрн» и «Туула». Цель этих головоломок: разобрать, проявить смекалку и собрать. В этом случае, по словам дедушки, нужно решить математическую задачу: число перестановок из 6 предметов.



Рис. 3. 6 частей калмыцкой головоломки

Моя старшая сестра, еще с детства, с увлечением разбирала и собирала головоломки, сделанные бабушкой. Теперь она учится на 1 курсе аспирантуры факультета «Наук о материалах» МГУ им. М.В. Ломоносова. За время учебы в университете она имеет 6 статей, 20 докладов на конференциях, 24 тезиса докладов, 5 НИР, 1 патент, 1 стажировку. Количество цитированных статей в журналах по данным Web of Science: 6, Scopus: 6.

ИСТИНА  
Интеллектуальная Система Тематического Исследования НАукометрических данных

Казакова Гилияна Константиновна пользователь

МГУ имени М.В. Ломоносова, факультет наук о материалах, студент, с 1 сентября 2011

Соавторы: Путилев В.И., Свиридова Т.В., Евдокимов П.В., Шаталова Т.Б., Козьмо А.В., Мушин Е.А., Курбатова С.А., Карьерчук С.А., Тихонов А.А., КОРЮКОВА А.В., Запорожская Д.Е., Умнищова И.Б., Черкасова Г.С. показать полностью...

6 статей, 20 докладов на конференциях, 24 тезисов докладов, 5 НИР, 1 патент, 1 стажировка

Количество цитированных статей в журналах по данным Web of Science: 6, Scopus: 6

ИстинаResearcherID (RID): 6550459

Деятельность поиск   статья  обычный  ГОСТ  plain  abbr  icon  alpha  ampalpha  aplake  beetle  slam

Статьи в журналах

- 2016 Ceramics Based on Calcium Phosphate Powder Synthesized from Calcium Saccharate and Ammonium Hydrophosphate  
Sabolova T.V., Kazakova G.K., Evdokimov P.V., Shatalova T.B., Kozlova A.V., Korotkova A.V., Putyayev V.I.  
в журнале *Известия Академии наук Республики Беларусь*, том 7, № 4, с. 635-640 DOI
- 2016 Керамика на основе порошка фосфата кальция, синтезированного из сахара кальция и гидрофосфата аммония  
Саболова Т.В., Казакова Г.К., Евдокимов П.В., Шаталова Т.Б., Козьмо А.В., Корюкова А.В., Путилев В.И.  
в журнале *Материаловедение, издательство Наука и технологии (ИТ)*, № 3, с. 46-50
- 2016 Механизмы регулирования вопросов профессиональной этики психологов образования  
Умнищова И.Б., Новикова Г.В., Гильяно А.С., Мурава С.В., Запорожская Д.Е.

Буквально за секунды, она собирает и разбирает калмыцкую головоломку Нянь шинж из 12 колец.

Вывод: Проведя наблюдение за членами своей семьи, я могу утверждать, что выдвинутая гипотеза достоверна.

### Эксперимент 1

Для того, чтобы еще раз подтвердить, либо опровергнуть выдвинутую гипотезу, был проведен следующий эксперимент. В котором участвовали три члена моей семьи: папа, мама и я.

Цель: проверить есть ли зависимость между скоростью решения головоломки и интеллектом людей разного возраста и уровня образования.

Были взяты 2 головоломки «Туула».

Необходимо было разобрать их и собрать на время.

Результаты эксперимента мы внесли в таблицу.

ПАПА 48 лет. к.т.н., доцент КалмГУ	Мама 45 лет к.э.н., доцент КалмГУ	Радан 12 лет 6 В класс МБОУ ЭКГ
5 мин.	10 мин.	30 мин (с подсказкой).



Рис. 4 пошаговый сбор головоломки

Вывод: Человек, с высшим техническим образованием имеет более пространственное и логическое мышление. Таким образом, зависимость между скоростью решения головоломки и интеллектом участников прямопропорциональная.

### Эксперимент 2

Для того, чтобы расширить границы исследования, мы составили анкету (См. приложение) и проанкетировали 29 моих одноклассников: 16 девочек и 13 мальчиков. Результаты свели в следующие диаграммы:

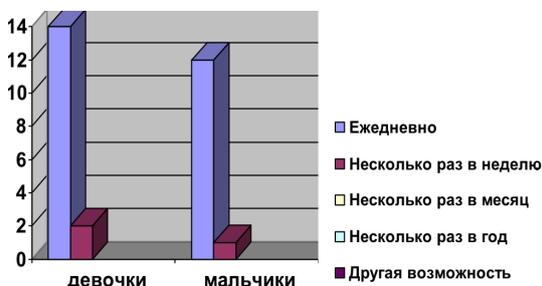


Рис. 5. Как часто Вы играете в игры?

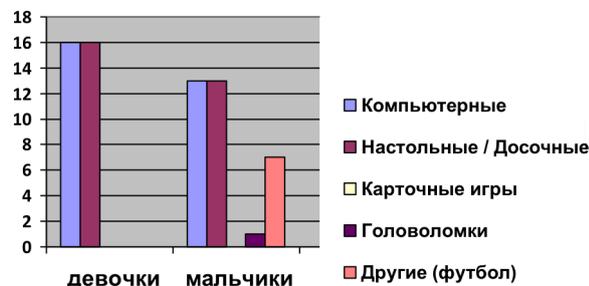


Рис. 6. Какой вид игр Вы предпочитаете?

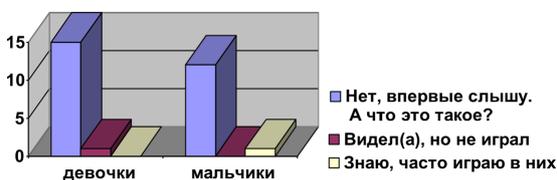


Рис. 7. Знаете ли вы такие игры, как «Калмыцкие головоломки»?



Рис. 8. Хотели бы вы поиграть в «Калмыцкие головоломки»?

Получилось, что ежедневно в игры играет 26 человек. Только трое: 2 девочки и 1 мальчик играют в игры несколько раз в неделю.

В нашем классе одним из уроков являются «Шахматы», поэтому все мальчики и девочки играют в настольные игры, то же относится к компьютерным играм. 7 мальчиков играют в футбол и 1 играет в головоломки.

Из всех одноклассников 1 девочка видела калмыцкие головоломки, но не играла в них. 1 мальчик знает, что такое калмыцкие головоломки и играет в них.



Рис. 9 Сбор головоломок в классе

Из всех опрошенных только 1 девочка и 1 мальчик проявили интерес к калмыцким головоломкам. 5 человек готовы когда-нибудь поиграть и 22 человека отдали предпочтение компьютерным играм.

Вывод: шестиклассники не имеют представления о калмыцких головоломках и независимо от пола отдают предпочтение более знакомым компьютерным играм.

### Монгольские головоломки, созданные лидерами интеллекта

Международный интеллектуальный музей, расположенный в столице Монголии, Улаанбаатаре, также называют Музеем головоломок. Экспонаты этого уникального учреждения наводят на мысль о том, что монголы – самая интеллектуальная нация в мире. В этом интервью, опубликованном недавно газетой «Монголия Сегодня» директор музея З. Тумэн-Улзий утверждает: монголы – мировые лидеры по части головоломок, однако в наш век есть опасность утраты этого бесценного наследия.

Директор Музея головоломок З. Тумэн-Улзий сделал хобби своей работой, своей жизнью, на которое тратит свои силы, ум, смекалку, средства, и своих детей он вовлек в удивительный мир головоломок, созданных интеллектом монгола. Он сделал шахматы из драгоценного камня, головоломку, выражающую происхождение монгольской юрты, и другие уникальные творения, вызывающие гордость и восхищение фантазией и конструкторскими способностями этого человека.

Например, в Музее головоломок можно увидеть юрту, на собирание которой уходит полгода – у нее свыше 230 деталей. Если сосчитать в деньгах его творения, то З. Тумэн-Улзий – богат, но он не делает копию и не продает свои головоломки, ибо считает, что они ценнее в единственном экземпляре.

Игрушки национального уровня рождаются, когда в них отражают обычаи, традиции, климат, природу своего государства. Они учат детей школе жизни.

Исследования показывают, что игнорирование таких игр негативно влияет на интеллектуальное развитие нации.

Нет страны в мире, где нет головоломок, но монголы лидируют в этом направлении. Потому что головоломки происходят от кочевников.

Для перекочевки из одного места в другое монголы тщательно продумывали, как легко и без трудностей перевозить свою юрту, загон для скота, сарай для сена и другие вещи для быта, чтобы на новом месте быстро установить их. Так, зародились монгольские головоломки.

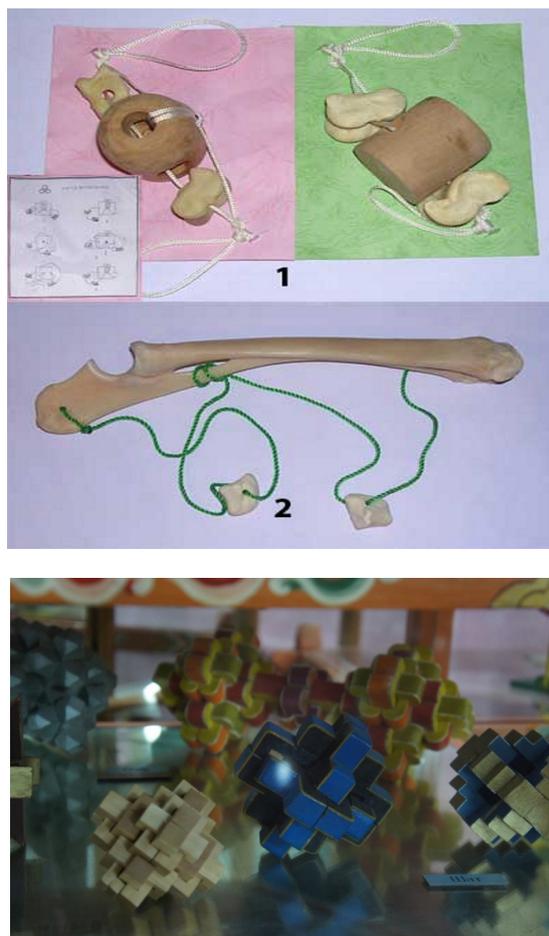


Рис. 10 Монгольские головоломки

З. Тумэн-Улзий, говорит: «Я считаю, что у человека много талантов, но выявить их можно только трудом. Я много лет занимаюсь головоломками и считаю это не талантом, а плодом своего труда. За 60 лет попыток делать головоломки я выявил у себя и другие наклонности. Я – экономист, но написал мелодрамы, рассказы, я автор нескольких сатирических книг. Я нарисовал портреты более 150 человек. Умею делать все по хозяйству, все починю, отремонтирую».

Вывод: значимость головоломок в развитии человеческого интеллекта подтверждается зарубежным опытом.

### Приложение

#### Анкета «Популярность игр»

Здравствуйте, потратьте, пожалуйста, несколько минут своего времени на заполнение следующей анкеты

Как часто Вы играете в игры?

	Ежедневно
	Несколько раз в неделю
	Несколько раз в месяц
	Несколько раз в год
	Другая возможность

Какой вид игр Вы предпочитаете?

<input type="checkbox"/>	Компьютерные
<input type="checkbox"/>	Настольные / Досочные
<input type="checkbox"/>	Карточные игры
<input type="checkbox"/>	Головоломки
<input type="checkbox"/>	Другие (уточните, пожалуйста):

Вы играете в следующие компьютерные игры?

	Да	Время от времени	Несколько раз в месяц	Несколько раз в год	Нет
Боевики					
Логические					
Онлайн (MMORPG)					
Гонки					

Вы играете в игры на следующих устройствах?

	Да	Время от времени	Несколько раз в месяц	Несколько раз в год	Нет
Компьютер					
Ноутбук					
Мобильный телефон					

Знаете ли вы такие игры как «Калмыцкие головоломки»?

<input type="checkbox"/>	Нет, впервые слышу. А что это такое?
<input type="checkbox"/>	Видел(а), но не играл
<input type="checkbox"/>	Знаю, часто играю в них

Хотели бы вы поиграть в «Калмыцкие головоломки»?

<input type="checkbox"/>	Нет, мне нравятся больше компьютерные игры
<input type="checkbox"/>	Можно было бы как-нибудь поиграть
<input type="checkbox"/>	Да, хочу

Согласны ли вы с тем, что калмыцкие головоломки, развивают мозг и учат мыслить логически?

<input type="checkbox"/>	Не думаю, лучше поиграть в «Лего»
<input type="checkbox"/>	Не знаю, никогда об этом не думал(а)
<input type="checkbox"/>	Согласен, так как часто играю ими

Укажите Ваш пол

<input type="checkbox"/>	Мужской	<input type="checkbox"/>	Женский
--------------------------	---------	--------------------------	---------

**Заключение**

Игрушки национального уровня отражают обычаи, традиции, климат, природу своего государства. Они учат детей школе жизни.

Исследования показывают, что игнорирование таких игр негативно влияет на интеллектуальное развитие нации.

В Монголии и других странах производство головоломок элитный вид бизнеса, не для массового потребления, что указывает на его особую ценность.

В Калмыкии же приобрести национальную головоломку практически невозможно только из-за того, что это практически утраченный вид мастерства и совсем незнаком современным школьникам, которые предпочитают компьютерные игры, со временем вызывающие зависимость и деградацию подрастающего поколения.

Возрождение калмыцких головоломок один из способов решения этой проблемы. Дети с самого раннего возраста легко и быстро воспринимают информацию. Им легко даются новые навыки. Поэтому головоломки – это отличная возможность для формирования у детей навыков логического мышления, поиска нестандартных решений.

**Список литературы**

1. Джангр Э. – 1979.
2. Гик М. Занимательные игры и развлечения. – 2001.
3. Эрендженев К. Золотой родник. – 1980.
4. Калмыцкий перекидной календарь. – 1998.
5. Монгольские головоломки, созданные лидерами интеллекта [Электронный ресурс]. – Режим доступа: asiarussia.ru/persons/9276.
6. Бембеев В. Ойраты и калмыки. – 2007.
7. Оконов Б. Родники народной мудрости. – 1997.
8. Басаев Д. Семь звезд. – 2004.

---

**НАДЕЖДЫ ПАРУС АЛЫЙ****Васильева Т.А.***г. Одинцово, МБОУ «Одинцовская средняя общеобразовательная школа №3»**Научный руководитель: Сендирева В.Н., Г. Одинцово,  
МБОУ «Одинцовская средняя общеобразовательная школа №3»*

Туманы доедали снег.  
В логах потоки бушевали,  
А дети под задорный смех  
К морям кораблики пускали.

И мутные ручьи весны  
Трудом ребят преображались:  
Их воды весело несли  
Мечты, что в паруса врывались.

Зелёный, белый, голубой,  
А вод надежды парус алый!  
Все мчат за светлую судьбой...  
За ними синий – запоздалый.

Я ветры свежие весны  
Прошу мечты не опрокинуть.  
И тонкой веточкой сосны  
Им не даю в пучине сгинуть.

Бежит Ассоль к своей весне.  
Спешит, не чувствуя усталость.  
Там, где-то в сказочной стране  
Блеснёт мой ярко-алый парус

Вперёд, вперёд, кораблик мой!  
Исполни юности мечтанья.  
Я отправляюсь за тобой,  
Преодолев все расстоянья!

## МОДЕЛИРОВАНИЕ ФРАКТАЛЬНЫХ ОБЪЕКТОВ НА ОСНОВЕ ИГРЫ ХАОСА

Гернер Б.А.

г. Пятигорск, МБОУ СОШ № 12, 6 класс

Научный руководитель: Евстратова С.И., учитель математики  
г. Пятигорск, МБОУ СОШ № 12, г. Пятигорск, МБОУ СОШ № 12

Мы живём в стремительно меняющемся мире. Совершаются открытия и в одной из самых «древних» наук - математике. Меня заинтересовали такие новые (по историческим меркам) объекты - фракталы. О фракталах написано множество научных монографий, статей в интернете. Изображения фракталов поражают своим разнообразием и удивительной красотой.

Теорию фрактальной геометрии разработал Бенуа Мандельброт — французский и американский математик.

На уроках математики в школе мы изучаем квадраты, треугольники, окружности и т. д. Однако в природе чаще всего объекты «неправильные» - шероховатые, зубчатые. По этому поводу Бенуа Мандельброт в своей книге «Фрактальная геометрия природы» [1] пишет:

«Почему геометрию часто называют «холодной» и «сухой»? Одна из причин заключается в её неприспособленности описать форму облака, горы, береговой линии или дерева. Облака – не сферы, горы – не конусы, береговые линии – не окружности, древесная кора не гладкая, а молния распространяется не по прямой. Природа обладает не просто большей сложностью, а сложностью совершенно иного уровня.»

С другой стороны, по мнению Альберта Эйнштейна, «природа – это сочетание самых простых математических идей».

Среди многочисленных алгоритмов построения фракталов меня заинтересовал способ, называемый «игра хаоса». В литературе [2] описано построения треугольника Серпинского на основе этого метода. Реализовать его вручную невозможно, не смотря на простоту применяемых формул. Большое количество расчётов и создание изображений стало возможным благодаря использованию программы Mathcad - доступного и удобного средства математических расчётов.

Далее стали возникать вопросы: можно ли получить другие фракталы с помощью «игры хаоса» и как влияет на результаты изменение параметров в применяемой формуле?

Основной гипотезой работы стало предположение о том, что алгоритм «игра хаоса», в основе которого лежит случайность,

всегда приводит к появлению упорядоченных структур – закономерности.

Применение компьютерных программ, что само по себе актуально в наше время, открыло простор для собственных экспериментов и исследований, что и определило выбор данной темы. Знакомство с фракталами позволило взглянуть на сухие математические формулы с новой точки зрения.

Цель работы – создание фракталов на основе игры хаоса.

Задачи:

- 1) изучить понятие «фрактал»;
- 2) узнать методы построения фракталов;
- 3) научиться создавать фракталы с помощью программы Mathcad;
- 4) Провести ряд экспериментов по созданию фракталов на основе алгоритма «игра хаоса»
- 5) определить области применения фракталов с информатикой и математикой.

### Развитие представления о фракталах

Фракталы известны уже более века, хорошо изучены и применяются в самых различных областях жизни. Обычно так называют геометрическую фигуру, которая является самоподобной, то есть при увеличении или уменьшении имеет одно и то же строение.

Это свойство проявляется у дерева, берега моря, облака, кровеносных сосудов. От ветки, как и от ствола дерева, отходят отрезки поменьше, от них — еще меньшие, и т. д., то есть ветка подобна всему дереву.

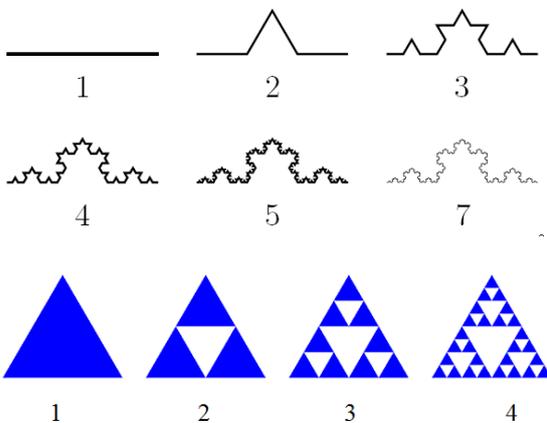
Похожим образом устроена и кровеносная система: от артерий отходят артериолы, а от них — мельчайшие капилляры, по которым кислород поступает в органы и ткани. Если посмотреть на космические снимки морского побережья, то мы увидим заливы и полуострова. Взглянем на него же с высоты птичьего полета: нам будут видны бухты и мысы. Теперь представим себе, что мы стоим на пляже и смотрим себе под ноги: всегда найдутся камешки, которые дальше выдаются в воду, чем остальные. То есть береговая линия при увеличении масштаба остается похожей на саму себя. Это свойство объектов Бенуа Мандельброт назвал фрактальностью, а сами такие объекты —

фракталами (от латинского fractus — изломанный). Самый распространённый способ построения фракталов использует это свойство: чтобы построить фрактал нужно несколько раз применить одно и то же действие - «сломать» определённым образом линию. Результат таких действий радует своей красотой, но предсказуем.

Меня же заинтересовал совсем иной подход к построению фракталов - так называемая игра хаоса. Это приём, благодаря которому фрактал возникает в результате случайного блуждания точек.

В 1982 году вышла книга Мандельброта «Фрактальная геометрия природы», в которой автор собрал и систематизировал практически всю имевшуюся на тот момент информацию о фракталах и в доступной форме изложил ее. Основной упор в своей книге Мандельброт сделал не на сложные математические формулы, а на геометрическую интуицию читателей.

Из рукотворных, математических кварталов наиболее известны кривая или снежинка Хельге фон Коха, треугольник или решето Серпинского, и другие, строящиеся с помощью повторения одного и того же действия. На следующих рисунках показано построение снежинки Коха и салфетки Серпинского.



Когда персональные компьютеры стали достаточно мощными то появилось даже целое направление в искусстве — фрактальная живопись, причем заниматься ею мог практически любой пользователь компьютера. Сейчас в интернете можно легко найти множество сайтов, посвященных этой теме. Результаты, которые можно получить с помощью фракталов, поражают воображение даже самых искушенных ценителей компьютерного искусства. Изображения, создаваемые с помощью программ-фракталогенераторов, порой содержат совершенно фантастические и необычные пейзажи, как на следующем рисунке.



И наоборот, с помощью фрактальной графики можно с удивительной точностью изобразить то, что мы видим в окружающем нас мире. В природе фрактальными свойствами обладают многие объекты, например: кроны деревьев, цветная капуста, облака, кровеносная система человека и животных, кристаллы, снежинки.

Один из таких природных фракталов (капуста Романеску) изображен на рисунке.



При создании реальных пейзажей в мультфильмах уже давно применяют фракталы.

Помимо фрактальной живописи фракталы используются в теории информации для сжатия графических данных. В радиоэлектронике в последнее десятилетие начали выпускать антенны, имеющие фрактальную форму. А экономисты используют фракталы для описания изменений курсов валют и ценных бумаг.

Исследования в области фракталов получили широкое применение в таком важном разделе медицины как кардиология.

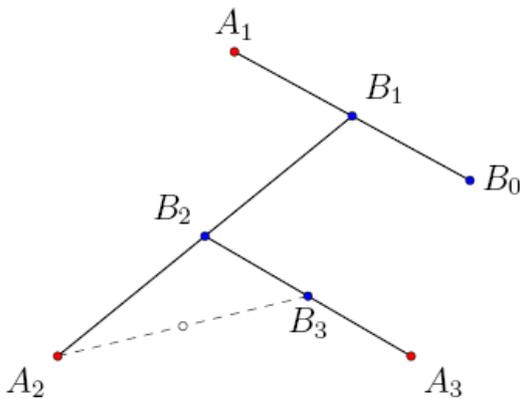
Похоже, куда не кинешь взгляд, повсюду фракталы: облака и деревья, микро и макрокосмос, да и мы сами тоже - носители фракталов. Возможно, есть универсальный закон, объясняющий такое единство.

#### Построение фракталов на основе игры хаоса

Из статьи «Треугольник Серпинского» на сайте [elementy.ru](http://elementy.ru) - Элементы большой

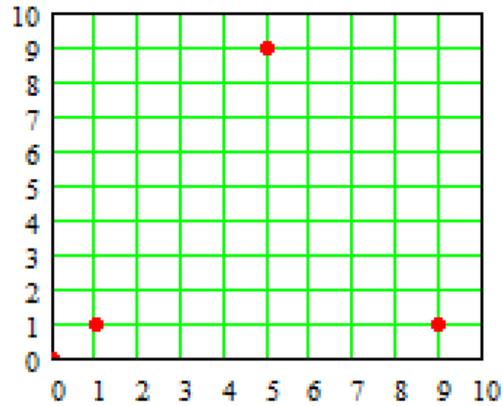
науки - мы узнали, что треугольник Серпинского можно создать не только повторными удалениями треугольников из треугольников, как показано выше. Оказывается, треугольник Серпинского получается в результате случайного блуждания точки на плоскости. Этот способ называется «игрой Хаоса». Приводим здесь описание «игры», данное в указанной статье.

На плоскости зафиксирован правильный треугольник  $A_1A_2A_3$ . Отмечают любую начальную точку  $B_0$ . Затем случайным образом выбирают одну из трех вершин треугольника и отмечают точку  $B_1$  — середину отрезка с концами в этой вершине и в  $B_0$  (на рисунке справа случайно была выбрана вершина  $A_1$ ).



То же самое повторяют с точкой  $B_1$ , чтобы получить  $B_2$ . Потом получают точки  $B_3, B_4$ , и т. д. Важно, чтобы точка «прыгала» случайным образом, то есть чтобы каждый раз вершина треугольника выбиралась случайно, независимо от того, что было выбрано в предыдущие шаги. Удивительно, что если отмечать точки из последовательности  $B_i$ , то вскоре начнет проступать треугольник Серпинского.

В статье также было сказано, что подобным образом можно получить и некоторые другие фракталы. Это и стало целью нашего исследования. Мы начали с построения треугольника Серпинского указанным в статье способом. Поскольку выполнить большое количество повторных построений вручную невозможно, мы использовали программу Mathcad. С этой программой мы были знакомы и ранее, использовали её как удобный калькулятор. Теперь пришлось изучить возможности создавать изображения. Это оказалось несложно. Обозначим координаты вершин треугольника  $A_1(X_1, Y_1)$ ,  $A_2(X_2, Y_2)$ ,  $A_3(X_3, Y_3)$ . Строим систему координат и отмечаем в ней вершины треугольника  $A_1A_2A_3$ .



$$X_1 := 1 \quad X_2 := 9 \quad X_3 := 5$$

$$Y_1 := 1 \quad Y_2 := 1 \quad Y_3 := 9$$

Затем нам нужно, чтобы компьютер сам случайно выбрал произвольное положение точки  $B_0$ . Для этого в Mathcad применяется функция  $\text{rnd}(x)$ . Мы использовали  $\text{rnd}(10)$ . Это означает, что координаты для точки  $B_0$  будут случайные в пределах от 0 до 10.

Для построения точки  $B_1$  нужно найти середину между точкой  $B_0$  и случайно выбранной вершиной треугольника  $A_1A_2A_3$ .

Для этого нужно решить две проблемы:

1) как каждый раз случайным образом (беспорядочно, хаотически) выбирать вершину треугольника  $A_1A_2A_3$ ;

2) как вычислить координаты точки  $B_1$  - середины отрезка с вершинами  $B_0$  и случайной вершины треугольника  $A_1A_2A_3$ .

Для решения первой проблемы представим себе, что мы бросаем игральный кубик, на гранях которого написаны числа 1, 1, 2, 2, 3, 3, а не 1, 2, 3, 4, 5, 6. Тогда кубик укажет нам нужную вершину треугольника  $A_1A_2A_3$ . Такой кубик тоже можно создать в Mathcad с помощью функции  $\text{rnd}(3)$ . Но тогда будут получаться не только числа 1, 2, 3, но и все дроби между этими числами. Чтобы числа получались целыми, возьмём целую часть от  $\text{rnd}(3)$ . В Mathcad это функция  $\text{floor}(x)$ . И ещё нужно добавить 1, так как просто целые части будут получаться 0, 1, 2, а не 1, 2, 3, как нам нужно.

Так мы получим:

$kub_1 = \text{floor}(\text{rnd}(3))$  - номер вершины треугольника  $A_1A_2A_3$  на первом шаге «игры хаоса»;

$kub_2 = \text{floor}(\text{rnd}(3))$  - номер вершины треугольника  $A_1A_2A_3$  на втором шаге «игры хаоса»;

$kub_3 = \text{floor}(\text{rnd}(3))$  - номер вершины треугольника  $A_1A_2A_3$  на третьем шаге «игры хаоса»

и так далее.

Так как «бросать кубик» нам нужно очень много раз, все бросания мы запишем одной формулой:

$kub_n = \text{floor}(\text{rnd}(3))$ , где  $n=1, 2, 3, \dots, N$ ,  $N$  - количество точек, которые мы собираемся построить. В Mathcad это выглядит так:

$$\begin{aligned} N &:= 500 \quad n := (1 \dots N) \\ kub_n &:= \text{floor}(\text{rnd}(3)) + 1 \\ kub_1 &= 3 \quad kub_2 = 1 \\ kub_3 &= 3 \quad kub_4 = 2 \\ kub_5 &= 1 \quad kub_6 = 2 \end{aligned}$$

Решаем вторую проблему - вычисление координат середины отрезка. Обозначим координаты интересующих нас точек,  $B_0(x_0, y_0)$ ,  $B_1(x_1, y_1)$ . Формула для вычисления координат середины отрезка проста - это среднее арифметическое координат концов отрезка:

$$x_1 = \frac{x_0 + X_1}{2}; y_1 = \frac{y_0 + Y_1}{2},$$

если выбрана вершина  $A_1$

$$x_1 = \frac{x_0 + X_2}{2}; y_1 = \frac{y_0 + Y_2}{2},$$

если выбрана вершина  $A_2$

$$x_1 = \frac{x_0 + X_3}{2}; y_1 = \frac{y_0 + Y_3}{2},$$

если выбрана вершина  $A_3$

Так мы найдём координаты точки  $B_1(x_1, y_1)$ , затем аналогично - координаты  $B_2(x_2, y_2)$ .

$$x_2 = \frac{x_1 + X_1}{2}; y_2 = \frac{y_1 + Y_1}{2},$$

если выбрана вершина  $A_1$

$$x_2 = \frac{x_1 + X_2}{2}; y_2 = \frac{y_1 + Y_2}{2},$$

если выбрана вершина  $A_2$

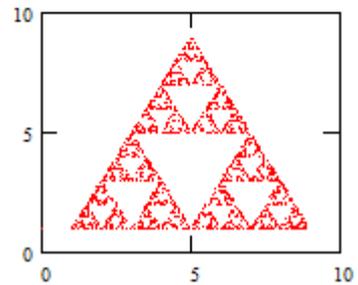
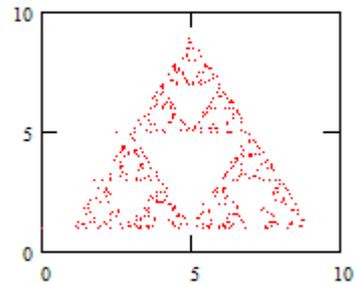
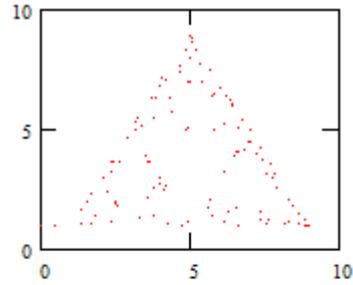
$$x_2 = \frac{x_1 + X_3}{2}; y_2 = \frac{y_1 + Y_3}{2},$$

если выбрана вершина  $A_3$

Таким образом, вычисляя координаты очередной точки (с номером  $n$ ), мы ищем середину между предыдущей точкой (с номером  $n-1$ ) и той случайной вершиной треугольника  $A_1 A_2 A_3$ , которую укажет наш «кубик». В Mathcad это выглядит так:

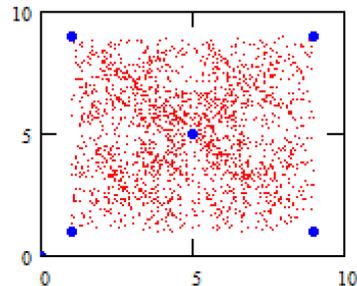
$$x_n := \frac{x_{n-1} + X^{(kub_n)}}{2} \quad y_n := \frac{y_{n-1} + Y^{(kub_n)}}{2}$$

Ниже изображено, что получится, если построить 100, 500 и 2000 точек



Удивительно, что, несмотря на случайный выбор вершин треугольника, точки в результате располагаются в определенном порядке!

Дальше мы продолжили эксперименты, располагая начальные точки (те, которые будет «выбирать кубик») в вершинах других многоугольников - квадратов, шестиугольников, различных звёзд, но в расположении точек теперь не заметен был порядок.



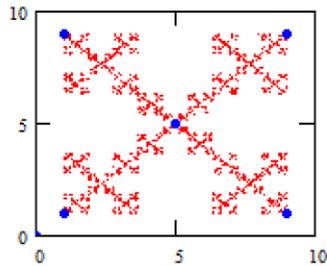
$$X_1 := 1 \quad X_2 := 9 \quad X_3 := 1 \quad X_4 := 9 \quad X_5 := 5$$

$$Y_1 := 1 \quad Y_2 := 1 \quad Y_3 := 9 \quad Y_4 := 9 \quad Y_5 := 5$$

Тогда у нас возникло предположение, что нужно каждую новую точку  $V_n$  располагать не посередине между предыдущей  $V_{n-1}$  и одной из вершин многоугольника, а «сильнее» притягивать к вершине. Для этого потребовалось познакомиться с новой формулой - деление отрезка в данном отношении. Если, например, новая точка  $V_n$  должна оказаться в 2 раза ближе к вершине многоугольника, чем к предыдущей точке  $V_{n-1}$ , то её координаты будем вычислять по формуле:

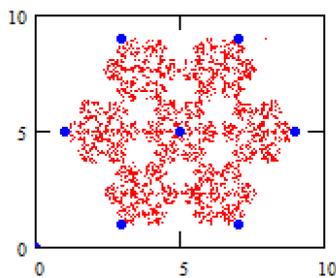
$$x_n := \frac{x_{n-1} + 2 \cdot X_{(kub_n)}}{1 + 2} \quad y_n := \frac{y_{n-1} + 2 \cdot Y_{(kub_n)}}{1 + 2}$$

Ниже изображено, что получилось, если применить эту формулу для квадрата с центральной точкой



$$\begin{aligned} X_1 &:= 1 & X_2 &:= 9 & X_3 &:= 1 & X_4 &:= 9 & X_5 &:= 5 \\ Y_1 &:= 1 & Y_2 &:= 1 & Y_3 &:= 9 & Y_4 &:= 9 & Y_5 &:= 5 \\ N &:= 2000 & n &:= 1..N & kub_n &:= \text{floor}(\text{rnd}(5)) + 1 \\ x_n &:= \frac{x_{n-1} + 2 \cdot X_{(kub_n)}}{1 + 2} & y_n &:= \frac{y_{n-1} + 2 \cdot Y_{(kub_n)}}{1 + 2} \end{aligned}$$

Для шестиугольника с центральной точкой по той же формуле получилась очень красивая снежинка!



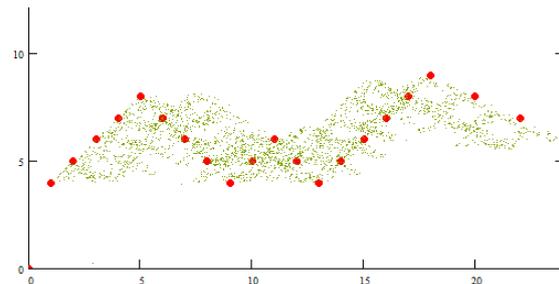
$$\begin{aligned} X_1 &:= 1 & X_2 &:= 9 & X_3 &:= 1 \\ Y_1 &:= 1 & Y_2 &:= 1 & Y_3 &:= 9 \\ X_4 &:= 9 & X_5 &:= 5 & X_6 &:= 7 & X_7 &:= 5 \\ Y_4 &:= 9 & Y_5 &:= 5 & Y_6 &:= 1 & Y_7 &:= 5 \\ N &:= 3000 & n &:= 1..N & kub_n &:= \text{floor}(\text{rnd}(7)) + 1 \\ x_n &:= \frac{x_{n-1} + 2 \cdot X_{(kub_n)}}{1 + 2} & y_n &:= \frac{y_{n-1} + 2 \cdot Y_{(kub_n)}}{1 + 2} \end{aligned}$$

Затем у нас возникла идея создать пейзаж из фрактальных фигур.

Для этого потребовались продолжительные многочисленные эксперименты. Мы подбирали расположение начальных точек и «силу притяжения». Больше ничего в наших формулах менять не пришлось.

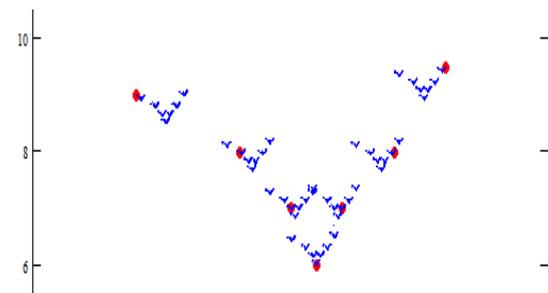
Так возникли горы.

$$\begin{aligned} X_1 &:= 1 & X_2 &:= 3 & X_3 &:= 5 & X_4 &:= 7 & X_5 &:= 9 \\ X_6 &:= 10 & X_7 &:= 11 & X_8 &:= 12 & X_9 &:= 13 & X_{10} &:= 14 \\ Y_1 &:= 4 & Y_2 &:= 6 & Y_3 &:= 8 & Y_4 &:= 6 & Y_5 &:= 4 \\ Y_6 &:= 5 & Y_7 &:= 6 & Y_8 &:= 5 & Y_9 &:= 4 & Y_{10} &:= 5 \\ X_{11} &:= 15 & X_{12} &:= 16 & X_{13} &:= 17 & X_{14} &:= 18 & X_{15} &:= 20 \\ X_{16} &:= 22 & X_{17} &:= 24 & X_{18} &:= 4 & X_{19} &:= 2 & X_{20} &:= 6 \\ Y_{11} &:= 6 & Y_{12} &:= 7 & Y_{13} &:= 8 & Y_{14} &:= 9 & Y_{15} &:= 8 \\ Y_{16} &:= 7 & Y_{17} &:= 6 & Y_{18} &:= 7 & Y_{19} &:= 5 & Y_{20} &:= 7 \\ N &:= 3000 & n &:= 1..N & kub_n &:= \text{floor}(\text{rnd}(20)) + 1 \\ x_n &:= \frac{x_{n-1} + 3 \cdot X_{(kub_n)}}{1 + 3} & y_n &:= \frac{y_{n-1} + 3 \cdot Y_{(kub_n)}}{1 + 3} \end{aligned}$$



Затем возникла идея изобразить фрактальную стаю птиц.

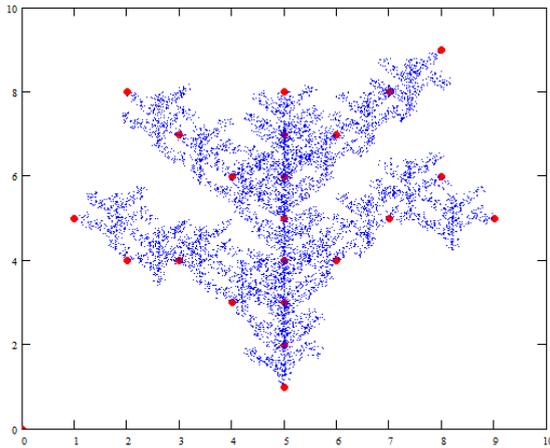
$$\begin{aligned} X_1 &:= 2 & X_2 &:= 4 & X_3 &:= 6 & X_4 &:= 5 \\ X_5 &:= 7 & X_6 &:= 8 & X_7 &:= 5.5 \\ Y_1 &:= 9 & Y_2 &:= 8 & Y_3 &:= 7 & Y_4 &:= 7 \\ Y_5 &:= 8 & Y_6 &:= 9.5 & Y_7 &:= 6 \\ N &:= 5000 & n &:= 1..N & kub_n &:= \text{floor}(\text{rnd}(7)) + 1 \\ x_n &:= \frac{x_{n-1} + 5 \cdot X_{(kub_n)}}{1 + 5} & y_n &:= \frac{y_{n-1} + 5 \cdot Y_{(kub_n)}}{1 + 5} \end{aligned}$$



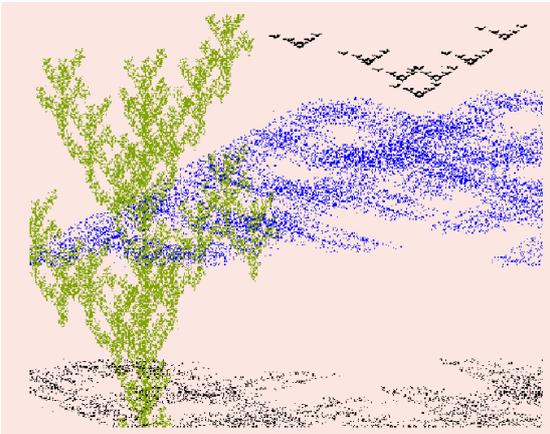
Следующий фрактал изображает дерево.

$X_1 := 5$   $X_2 := 5$   $X_3 := 4$   $X_4 := 5$   $X_5 := 2$   $X_6 := 3$   
 $X_7 := 5$   $X_8 := 6$   $X_9 := 1$   $X_{10} := 5$   $X_{11} := 7$   
 $Y_1 := 1$   $Y_2 := 2$   $Y_3 := 3$   $Y_4 := 3$   $Y_5 := 4$   $Y_6 := 4$   
 $Y_7 := 4$   $Y_8 := 4$   $Y_9 := 5$   $Y_{10} := 5$   $Y_{11} := 5$   
 $X_{12} := 9$   $X_{13} := 4$   $X_{14} := 5$   $X_{15} := 8$   $X_{16} := 3$   $X_{17} := 5$   
 $X_{18} := 6$   $X_{19} := 2$   $X_{20} := 5$   $X_{21} := 7$   $X_{22} := 8$   
 $Y_{12} := 5$   $Y_{13} := 6$   $Y_{14} := 6$   $Y_{15} := 6$   $Y_{16} := 7$   $Y_{17} := 7$   
 $Y_{18} := 7$   $Y_{19} := 8$   $Y_{20} := 8$   $Y_{21} := 8$   $Y_{22} := 9$

$N := 10000$   $n := 1..N$   
 $kub_n := \text{floor}(\text{rnd}(22)) + 1$   
 $x_n := \frac{x_{n-1} + 4 \cdot X_{(kub_n)}}{1 + 4}$   
 $y_n := \frac{y_{n-1} + 4 \cdot Y_{(kub_n)}}{1 + 4}$



Затем мы всё это разместили на одном рисунке, убрали изображения начальных точек и с помощью средств Mathcad использовали разные цвета для разных объектов и подцветку области.



Создавать новые объекты, менять их было очень интересно и легко:

мы придумывали расположение новых начальных точек;

задавали их координаты (в Mathcad сразу видны результаты);

использовали один и тот же общий закон для построения следующих точек - универсальную формулу

$$x_n := \frac{x_{n-1} + k \cdot X_{(kub_n)}}{1 + k} \quad y_n := \frac{y_{n-1} + k \cdot Y_{(kub_n)}}{1 + k}$$

число  $k$  мы подбирали экспериментально, чтобы рисунок отвечал нашему замыслу (понять эту формулу было непросто, но мы начинали с расчётов вручную, бросали на стол настоящий кубик и вскоре стало ясно, как компьютер производит вычисления по этой формуле);

оценивали на рисунке в Mathcad, что получилось, и повторяли этот процесс, пока не получали нужный результат.

Благодаря этой работе, мы освоили новые для нас возможности программы Mathcad, и это нам очень пригодится в дальнейших исследованиях.

### Заключение

В результате работы сделан следующий вывод: случайность и закономерность могут быть удивительным образом связаны. Видимо, в основе этого наблюдения лежит единый довольно простой закон, способный объяснить многие природные явления: образование облаков, растений, живых организмов, космических тел.

В связи с этой универсальностью область применения фракталов по сути не ограничена: от забав до создания инженерных конструкций, новых медицинских технологий и прогнозирования экономических процессов и многого другого.

Познакомиться с фракталами легко, это может сделать любой школьник на уроках информатики и математики, значительно расширяя и дополняя школьную программу.

Но серьёзное изучение их свойств и способов построения относится к различным сложным наукам. И это делает их для нас ещё более интересными, побуждает двигаться вперёд, осваивать новые области знания.

В дальнейшем я продолжу изучение фракталов, в том числе в трёхмерном пространстве, освоив для этого новые компьютерные программы.

### Список литературы

1. Мандельброт Б. Фрактальная геометрия природы. — М.: «Институт компьютерных исследований», 2002
2. elementy.ru сайт Элементы большой науки
3. Фильм. Фракталы. Чудеса природы.

## Я – УСПЕШНАЯ ЛИЧНОСТЬ

Антипова А.К.

г. Екатеринбург, МАОУ гимназия № 2, 5 Г класс

*Научный руководитель: Бисинбаева С.М., учитель русского языка и литературы,  
г. Екатеринбург, МАОУ гимназия № 2*

Все мы хотим добиться успеха, но мало кто знает какие основные качества успешной личности, какие качества нужно приобрести, чтобы стать успешным человеком? Наверняка успешным человеком может стать каждый из нас, каждый, кто возьмет на себя ответственность за то, что с ним происходит. За то, как он живет, как выглядит и как ведет себя с другими. Прежде всего, важен внутренний успех, уверенность в себе и своих силах. Мы сами строители своей жизни и своей успешности.

Целью настоящего проекта является выявление секретов формирования успешной личности, развитие качеств успешной личности в себе и получение результата от своей деятельности.

Задачи проекта: сформулировать понятие «успешная личность», сформулировать методы и приёмы развития успешной личности, составить программу развития своей личности.

Участниками проекта являются: ученица 5 класса МАОУ гимназия № 2 г. Екатеринбург Антипова Арина, а также окружающие ее люди – родители, родственники, друзья, одноклассники и преподаватели, которые принимают участие в становлении успешной личности.

Результатом проекта является понимание того, каким образом развиваясь, познавая мир и общаясь с окружающими людьми личность ученицы начальной школы, становится успешной.

### Теоретические основы темы проекта

Успех – это удача в задуманном деле, удачное достижение поставленной цели. Каждый человек мечтает стать успешным. Но не каждый знает, как это сделать и с чего начать. Успех подразумевает в себе достижение поставленных целей, воплощение в жизнь своих планов и желаний.

Первый шаг к успеху – это само решение стать успешным человеком. Но одного желания мало, нужно начинать действовать. И первое, что нужно сделать – избавиться от некоторых черт своего характера, которые мешают достижению успеха. И только после этого воспитывать в себе новые каче-

ства, помогающие добиться тех высот, которые вы пожелаете. Чем больше труда вложено в замысел, тем грандиознее оказывается успех.

Определений термина «успешность» очень много. На мой взгляд, успешность – это возможность реализовать себя, способность объединить стремление к успеху и счастью. У каждого человека есть две основные жизненные цели – успех и счастье. Пока человек не реализует эти две цели, он будет испытывать недовольство, чувствовать себя неудовлетворенным. Нужно идти к целям находясь в гармонии с самим собой. Тогда человек будет испытывать счастье от достигнутой цели. Успешность – это когда человек чего-то достиг и одновременно понимает, что стал от этого только лучше. Его внутренний мир стал богаче и краше.

Деньги, материальное благополучие, финансовая независимость – важные составляющие успешности. Но далеко не единственные.

Рассмотрим критерии успешности человека:

#### 1. Уверенность в себе.

Успешный человек обладает абсолютной уверенностью в своих силах. Он даже не допускает мысли, что у него что-то может не получиться. В то время, как другие боятся возможных трудностей, уверенная в себе личность идет навстречу своим целям, просчитывая варианты устранения возможных препятствий.

#### 2. Независимость.

Независимость от окружающих, от чужого мнения, от обстоятельств. Таких людей невозможно сбить с пути. Они не отложат свои дела, ни при каких обстоятельствах. Им все равно, что про них говорят – они просто делают то, что им нужно.

#### 3. Выносливость.

Это качество также входит в особенности успешных людей. На пути к цели подстерегает множество трудностей и препятствий, которые нужно преодолевать. Для этого необходимо обладать выносливостью – как физической, так и психической.

## 4. Одержимость идеями.

Для того чтобы получить желаемое, нужно этого очень захотеть. Буквально проникнуться идеей своего дела, полюбить его.

## 5. Склонность к риску.

Любое начинание требует определенно-го риска. Успешные люди не боятся рисковать. Они знают, что даже в случае провала приобретут опыт, благодаря которому смогут в следующий раз учесть свои ошибки и сделать все правильно.

## 6. Расчётливость.

Успешный человек должен быть расчётливым, чтобы свести возможность неудачи к минимуму.

## 7. Оптимизм.

Никто не даст 100% гарантии успешного завершения начатого дела. Нужно быть оптимистом, чтобы повторять попытки вновь и вновь, вплоть до достижения нужного результата.

## 8. Способность учиться на своих ошибках, анализировать.

Если какие-то действия не дали результата, нужно найти ошибку и действовать по-другому.

## 9. Неординарность мышления.

К любому делу нужно подходить с разных сторон. Для этого нужно обладать развитым интеллектом, быть творческим человеком.

## 10. Ответственность.

Ни одно дело не обходится без взаимодействия с другими людьми. Один в поле – не воин. Чтобы с вами взаимодействовали, нужно быть ответственным человеком и выполнять взятые на себя обязательства. Также нужно быть пунктуальным.

## 11. Харизма.

Успешный человек легко контактирует с людьми, он притягивает и увлекает за собой. Приятная в общении личность легко найдет общий язык с любым нужным ему человеком. Также нужно обладать лидерскими качествами.

Как мы видим, не все так сложно. Привычки успешных людей можно в себе воспитать и с гордостью пополнить их ряды.

### Моя программа развития «Я – успешная личность»

Учеба - дело достаточно трудное. Кто-то учится лучше, кто-то хуже, но «работа ученика» достаточно сложная: уроки в течение всего учебного дня, выполнение домашнего задания, изо дня в день, не считая контрольных, зачетов и экзаменов.

Для того чтобы быть успешным, необходимо научиться радоваться собственным успехам, даже небольшим. Именно так я и поступаю.

Я стараюсь получать хорошие оценки, для меня это важно. Уверена в этом нет ничего сложного. Нужно просто прийти в школу с выполненным домашним заданием, подготовиться к уроку, быть внимательной, не отвлекаться, соблюдать правила поведения, чаще отвечать на вопросы и активно участвовать в обсуждении. Знания и опыт, приобретенные в школе - вот что действительно пригодится в жизни.

Я с удовольствием принимаю участие в различных конкурсах и олимпиадах по русскому языку, английскому языку, математике и другим предметам. Я участвовала во всех этапах Международной Олимпиады по основам наук в начальных классах, в Международном игровом конкурсе по естествознанию «Человек и природа», в Конкурсе «Русский медвежонок – языкознание для всех», в Международном игровом конкурсе по английскому языку «British Bulldog», в открытом интеллектуально-познавательном Конкурсе «Я расту с тобой УРАЛ», а также во II Международном конкурсе научно-исследовательских и творческих работ учащихся «СТАРТ В НАУКЕ» с исследовательской работой «Донской сфинкс – домашний лекарь».

Я считаю, что очень активно участвовала в общественной жизни начальной школы, а теперь и гимназии, в которую поступила.

В этом году после долгой подготовительной работы и сдачи экзаменов я поступила в МАОУ гимназия № 2 с углубленным изучением английского языка города Екатеринбурга. Гимназия несет традиции, которые сложились в школе за ее более чем 70-летнюю историю.

По результатам независимой экспертизы, проведенной Министерством образования и науки Российской Федерации, гимназия входит в рейтинг «500 лучших школ Российской Федерации», а также в рейтинг 200 лучших школ России по версии рейтингового агентства RAEX как одна из школ, готовящих наибольшее количество студентов для лучших вузов России.

Мне очень нравится учиться здесь, ведь миссия гимназии говорит сама за себя - обучение и воспитание человека, желающего и способного сделать мир лучше.

Гимназия продолжает все лучшие традиции, заложенные в школьные десятилетия. Верность этим традициям - ритуалы, праздники, система отношений учителей с учащимися и учащихся между собой - важнейшая сторона гимназической жизни, во многом формирующая атмосферу всей внутренней жизни гимназии. Сформировавшиеся в гимназии традиции - это не просто набор мероприятий, а система. Взаимоот-

ношения, складывающиеся в коллективе под влиянием традиций, характеризуются стабильностью, уважительностью, терпимостью, творчеством, высоким уровнем культуры.

Особое значение педагоги моей гимназии придают тому, чтобы чувство гимназического патриотизма сплачивало всех участников образовательного процесса: учащихся, их родителей и педагогов, - и в этом они видят залог успеха их работы, залог будущего гимназии. Для того чтобы идея гимназического патриотизма стала неотъемлемой частью сознания гимназистов, созданы Клятва гимназиста и Гимн гимназии.

Наш класс абсолютно поддерживает эту систему. С помощью классного руководителя, мы участвуем во всех мероприятиях школы, таких как концерты, выступления, конкурсы, олимпиады, общественные мероприятия. Я всегда стараюсь получить роль в спектаклях и сценках, устраиваемых моим классом. Мне нравится общаться с одноклассниками и учителями в дружественной атмосфере.

Также мне нравится изучать иностранные языки. Изучение иностранных языков очень важно в наши дни. Я думаю, что культурный и современный человек должен изучать иностранные языки.

Лично я предпочитаю английский язык. Почему? Английский становится глобальным языком, это язык, который известен всему миру. Английский настолько распространен, что он стал стандартным языком всех видов международных общений.

Английский является также международным языком бизнесменов, пилотов и диспетчеров воздушного движения, спортсменов, ученых и студентов. Если ты хочешь стать стюардессой, летчиком или диспетчером авиалиний или архитектором, как я - ты должен выучить английский язык, язык международного общения. Современный инженер или архитектор не может работать с импортированным инструментом или машиной, если он не в состоянии прочитать инструкцию.

Я, конечно, задумываюсь о будущем, строю свою программу развития успешной личности и изучение английского языка – это ключ к достижению моей мечты.

Еще мне нравится заниматься спортом. Я занимаюсь несколькими видами спорта. С четырех лет я занимаюсь плаванием, участвую в соревнованиях, несколько раз занимала второе и третье место, меня награждали медалями и грамотами, которыми я горжусь.

Также я занималась гимнастикой, ходила в кружок по шахматам. Но самый люби-

мый мой вид спорта – горные лыжи. Обычно мы ездим с родителями кататься на склоны, расположенные в Свердловской области. Например, гора «Волчиха», гора «Ежовая», гора «Белая».

Прошлой зимой мы ездили в Сочи на горнолыжный курорт Красная Поляна. Этот курорт стремительно расцвел и всего за несколько лет заслужил статус самого respectable горнолыжного курорта России. Своему успеху и популярности Красная Поляна, конечно, обязана Олимпиаде-2014 в Сочи.

Я катаюсь с раннего возраста, занятия лыжным спортом способствуют развитию, совершенствованию физических качеств, воспитанию таких черт характера, как творческая активность, ответственность, целеустремленность. И это, безусловно, очень важно. Человек, обладающий такими качествами, уже может называться успешным.

### Заключение

Многим в детстве говорили: «Вырастешь, получишь образование и станешь успешным». При этом многие люди, занимающие высокие посты, которых можно назвать успешными, вдруг бросают своё дело, резко меняют профессию и начинают всё с начала. И чувствуют при этом себя счастливыми, считают себя успешными.

В то же время, в обществе увеличивается число молодых людей, которые не желают жить по навязанной им модели успешности. Они стремятся заниматься тем, что им нравится и достигают успеха, превращают собственное хобби в основное занятие.

Я считаю, что нахожусь на верном пути, это подтверждают окружающие меня люди, я правильно воспринимаю и оцениваю происходящее, умею общаться, пользуюсь доверием и уважением, уверена в собственных силах.

Мне, конечно, еще предстоит огромная работа над собой, но я всегда помню о важнейшем правиле успешной личности - каждый человек способен стать хозяином своей жизни, ее строителем.

Я хочу и буду успешной личностью, но по тем критериям, которые определяю я сама! Успешной потому, что достигаю поставленных перед собой целей.

### Список литературы

1. Википедия [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://ru.wikipedia.org>;
2. Все психологи. Формула личной эффективности [Электронный ресурс]. – Режим доступа: [/www.all-psy.com](http://www.all-psy.com).
3. Иннов.ру - информационное агентство. Что такое успешность [Электронный ресурс]. – Режим доступа: [www.innov.ru](http://www.innov.ru).
4. Толковый словарь Ушакова. Д.Н. Ушаков. 1935-1940.

**ГОВОРИТЬ ПО-РУССКИ – С УДОВОЛЬСТВИЕМ!****Колягина Д.П., Собина Д.С.***г. Волгоград, МОУ «Лицей № 5» им. Ю.А. Гагарина, 4 «А» класс**Научный руководитель: Бут Т.В., учитель начальных классов,  
г. Волгоград, МОУ «Лицей № 5» им. Ю.А. Гагарина*

*Одно из главных проявлений культуры – язык. Язык не просто средство коммуникации, но прежде всего творец, созидатель. Не только культура, но и весь мир берёт своё начало в Слове. Как сказано в Евангелии от Иоанна: «В начале было Слово, и Слово у Бога, и Слово было Бог».*

Д.С. Лихачёв

Маленький человечек с самого своего рождения, с первых дней слышит родную речь. Мама нежным голосом поет ему колыбельную, бабушка ласково читает сказки, дедушка шутит и рассказывает прибаутки.

Потом ребенок идет в школу и начинает изучать родной русский язык подробнее. Это один из самых интересных, но очень сложных школьных предметов. При этом сомнений, что в том, что изучать русский язык надо не возникает ни у кого. Но кому это надо? Безусловно, нам и нашим одноклассникам, а также тем, кто сейчас еще совсем маленький, но скоро пойдет в школу. Это будет нужно нашим детям и внукам. Знать родной язык, во всей его красоте, нужно всем нам, русским людям. Мы понимаем и верим в то, что русский язык – «великий и могучий».

Известные мастера русского слова М.В. Ломоносов, А.С. Пушкин, И.С. Тургенев, М. Горький высоко ценили русский язык как язык великого, талантливого народа. В своём прекрасном стихотворении в прозе «Русский язык» И.С. Тургенев называет наш язык «великим, могучим, правдивым и свободным».

**Однако что же мы слышим сегодня из уст школьников?**

Над столь кардинальным и стремительным изменением нашего языка нас заставила задуматься весёлая история из киножурнала «Ералаш». В ролике «Ералаш» «Как мы говорим!?» школьник очень эмоционально рассказывает взрослому соседу о событиях своей жизни.

Однако почему взрослый герой видеоролика не мог понять, что ему рассказывал его юный собеседник? Мальчик говорил так, как говорят подростки между собой; а взрослый человек не знает слов, употребляемых подростками - это сленговые слова.

Данное противоречие и способствовало возникновению интереса к исследованию лексики учащихся, определило проблему нашего исследования. В своей работе мы решили разобраться в этом и выяснить, так ли уж опасен для нас, современных школьников, сленг.

**Гипотеза:** литературная речь и сленг – не противоположности, а стороны одной медали.

**Целью** данной работы является исследование употребления сленга учащимися МОУ Лицей № 5, влияния сленга на их речь (загрязняет или помогает точнее выразить свои мысли).

Из поставленной цели вытекают следующие задачи:

1. Познакомиться с историей возникновения русского языка.

2. Определить значение слова «сленг», выяснить историю развития подросткового сленга.

3. Рассмотреть сленг в среде учащихся (школьный сленг).

4. Провести социологическое исследование (анкетирование) среди учеников 2-4-6-11 классов лицея с целью выяснения:

- знаний о понятии сленга школьниками;
- мнения учащихся о возможности использования сленга на школьной перемене, при ответах на уроках;
- определения круга наиболее часто используемых слов молодежного сленга;
- причин употребления школьниками сленга.

Собрать и изучить сленговые выражения, употребляемые учащимися нашей школы, а также сленг родителей в школьные годы; Составить Словарь школьного сленга.

Определить какое (положительное/отрицательное) воздействие оказывает сленг на речь современного школьника.

Методы исследования:

- Анализ научной литературы, информации в сети интернет.
- Анкетирование среди учащихся МОУ лицея № 5.
- Классификация.
- Наблюдение.

В своей работе мы пытаемся по-новому раскрыть такое явление как сленг. Нами он рассматривается не в целом, а только в сре-

де учащихся. При этом акцент сделан на исследование понимания школьниками смысла, употребляемых выражений.

### Краткая история возникновения и развития русского языка



Колягина Д. и Собина Д.  
Стенд «Глаголица и кириллица»

История возникновения и развития русского языка очень большой по объему и направлениям раздел нашего исследования. К сожалению, в рамках этой работы мы сможем осветить только самые основные вехи рождения и становления русского языка и появления первых азбук и букварей.

Традиционно считают, что началом развития древнерусского языка является образование Киевской Руси (IX век). В это же время Кирилл и Мефодий, на основе существующей буквицы, доработали и создали первую славянскую азбуку (глаголицу).



Азбука. Рукописная книга. 1698 г.

Старославянский язык смог объединить всех славян, именно на нем писали и издавали важнейшие документы и памятники литературы. Например, «Слово о полку Игореве».

Окончательно утвердило литературный русский язык начало книгопечатания.

В 1553 году Иван Грозный приказал построить печатный двор.

Доверили эту работу мастеру печатного дела Ивану Фёдорову. И вот на Руси появилось новое ремесло — **книгопечатание**.

1 марта 1564 года Иван Фёдоров и Пётр Мстиславец закончили свой славный труд — первую на Руси печатную книгу, она называлась «Апостол».



Первая печатная книга на Руси «Апостол»

На рубеже XIX века все «сливки общества» разговаривали исключительно на французском, одевались в соответствующем стиле, и даже меню состояло только из французской кухни. Дворяне постепенно стали забывать родной язык, перестали связывать себя с русским народом, приобретая новую философию и традиции. В результате такого внедрения французской речи Россия могла потерять не только свой язык, но и культуру.



Дворянский зал в России. Конец 19 века

К счастью, положение спасали гении XIX века: Пушкин, Тургенев, Карамзин, Достоевский. Именно они показали, насколько он красив.



А.С. Пушкин (1799 – 1837 гг.)

Александр Сергеевич Пушкин внес огромный вклад в развитие нашей речи. Он отвергал все ограничения по стилю и комбинировал русские слова с некоторыми европейскими, чтобы создать полноценную и красочную картину русского

языка. Но он выступал против бездумного увлечения иностранными словами, также против стремления заменить освоенные иностранные слова искусственно подобранными или составленными русскими словами. Пушкина поддержали Лермонтов и Гоголь. В развитии и формировании русского литературного языка большую роль играли русские писатели 19-20 вв.

Также большую роль в развитии литературного языка и особенно его научно-публицистического стиля играл язык революционера, политического деятеля, организатора и руководителя октябрьской революции 1917 года В. И. Ленина.



*В. Серов. Ленин провозглашает Советскую власть*

Заметное воздействие на русский язык оказали Великая Октябрьская социалистическая революция и построение социализма в СССР: обновился и возрос словарный состав языка, появились советизмы и различных сокращений (продразверстка, нарком). В конце XX – начале XXI вв. большая часть иностранных слов поступает в наш язык из английского.

#### **Понятие сленга. Этапы развития подросткового сленга**

Словарный состав русского языка постоянно пополняется новыми словами. Существует много источников образования слов в русском языке. Рождаются слова и сейчас, изменяются, объединяются в группы, образуя жаргоны - разновидности речи какой-либо группы людей. Особую часть жаргона составляет школьный сленг. Назвать его особым языком нельзя, так как у сленга нет своих правил грамматики и фонетики.

Взявшись за работу о школьном сленге, мы довольно быстро убедились, что научной литературы на данную тему очень мало и, кроме того, практически вся она издана до 2012 года. Специально о школьном сленге вообще ничего не написано. Современные лингвисты считают, что сленг берёт своё начало из языка офеней. В давние

времена по Древней Руси кочевали коробейники (офени). Они занимались торговлей различными товарами в селах и городах. Во время странствований на офеней нападали разбойники. Для того, чтобы уберечь товар и заработанные деньги, сохранить в тайне свой маршрут, офени придумали собственный язык.



*Собина Д. и Колягина Д. на городском фестивале «Дни русского языка» МОУ «Лицей №8 «Олимпия» Дзержинского района г. Волгограда*

#### **Что же такое – сленг?**

Сам термин «сленг» в переводе с английского языка означает:

1. речь социально или профессионально обособленной группы в противоположность литературному языку;

2. вариант разговорной речи, не совпадающий с нормой литературного языка. Существует несколько точек зрения на то, что такое сленг. Некоторые ученые максимально расширяют это понятие, включают в него всю нелитературную лексику: профессионализмы, и вульгаризмы, и жаргонизмы, и молодежную лексику.

Другая точка зрения рассматривает сленг как разновидность нелитературной речи, используемой преимущественно в устном общении отдельной относительно устойчивой социальной группой, объединяющей людей по признаку профессии и возраста.

Некоторые ученые вообще не допускают, что сленг может быть выделен в отдельную самостоятельную категорию, говорят о том, что это «неопределенная категория» или вообще отрицают ее существование.

Однако, на наш взгляд нельзя отрицать существование специализированной лексики различных социальных групп. Можно выделить следующие подвиды сленга: солдатский, сленг музыкантов, компьютерный сленг и др., в первую очередь, в зависимости от профессии: например, сленг журналистов, медицинских работников и т.д.

### Этапы развития подросткового сленга

Сленг подростков, скорее всего, существовал всегда, при этом найти напечатанные словари или систематизированную информацию не удастся. Почерпнуть сведения о сленге прошлого, возможно только из художественной литературы и устных воспоминаний.

О подростковом сленге до XIX века известно очень мало. Школьный сленг начала XIX века тоже малоизвестен.

Скорее всего, сленг не столь широко употреблялся среди детей из аристократических семей. Настоящий сленг появился, наверное, лишь тогда, когда в школу пришли дети из разных общественных слоев.

Русский молодежный сленг - это очень интересное явление. Его применение ограничено возрастом, рамками времени и пространства. Он используется в обособленной среде: среде студентов, школьников, молодежи и других объединенных общими интересами группах.

Отмечают три бурные волны в развитии молодежного сленга в России.

1. 20-е годы. Первая волна - после революции и гражданской войны в России появилось большое количество беспризорников. Учитывая сложную жизненную ситуацию и необходимость объединения для решения первоочередных задач выживания, они были объединены в группы с четкой иерархией, своими законами, в том числе и лингвистическими. В связи с этим речь подростков и молодежи окрасилась множеством «блатных» - ярких и емких словечек, почерпнутых у беспризорников.



*Беспризорники, Россия 20-е годы*

2. 50-е годы. Появление «стиляг» также привело к новой волне развития сленга. Повышенный интерес к американскому стилю жизни, танцам и музыке неизбежно повлиял на возникновение новых сленговых словечек, определенной манере разговаривать.



*50-е гг. Стиляги*

70-80-е годы. Третья волна была спровоцирована периодом застоя в Советском Союзе. Молодежь, желая противостоять общепринятой государственной идеологии, объединялась в разные неформальные движения. «Хиппи» создали собственный язык, протестуя против запретов и ограничений.



*70-80 гг. Хиппи*

### Школьный сленг

Прочитав определения школьного сленга, которые даются в литературе, справочных материалах, сети интернет, мы попытались соединить полученные знания и дать ему определение. На наш взгляд, школьный сленг – одна из разновидностей речи, которая не совпадает нормами общепризнанного литературного языка. Школьный сленг используется кругом подростков (школьников), которые объединены общими увлечениями, занятиями, интересами, совместным времяпрепровождением. Таким образом, эта разновидность речи ограничена сферой употребления – школьная жизнь - и используется в основном только в устном общении.

Источники пополнения речи школьников сленгом.

Как известно, дети очень быстро, на лету схватывают новую информацию, быстро ее запоминают при этом, это касается как нужной, так и ненужной информации.

Большинство школьников хорошо знакомы с компьютером, являются активными

участниками социальных сетей, а значит, одним из источников является развитие компьютерных технологий: интернет, игры, видео, мультфильмы.

Все без исключения ребята слушают музыку, многие современные песни очень зажигательные, наполнены запоминающимися, интересными словечками («Всё пучком, а у нас всё пучком...»), «Это панты, это панты...» - все слышали эти песни).

Следовательно, следующим источником является современная музыкальная культура.

Таким образом, сленг молодежи подпитывается всем новым, нетрадиционным, запретным. Большую группу сленговых слов, составляют слова обычного литературного языка. Просто школьники меняют смысл отдельных слов нормальной речи, например: мне это абсолютно параллельно, сугубо фиолетово.

#### Анкетирование учащихся

Предположим, что сленг в речи учащихся является средством повседневной речи. Возникают вопросы: понимают ли школьники, что такое «сленг»? Могут ли они определить уместность его использования в той или иной обстановке?

Чтобы ответить на эти вопросы, мы проводили языковое исследование - анкетировали обучающихся, проводили наблюдение (и на уроках, и на переменах, и вне школы).

В нашем исследовании приняли участие всего 93 человека:

- 17 учеников 11 класса;
- 27 учеников 6 класса;
- 22 ученика 4 класса;
- 27 учеников 2 класса;

При ответе на первый вопрос все одиннадцатиклассники (17 человек) ответили, что знают, что такое сленг. Большинство учеников второго класса (18 из 27) незнакомы с этим термином, при этом почти все из опрошенных нами ребят знают значение предложенных нами сленговых выражений. Следовательно, многие считают эти слова нормой общения, не задумываются над тем к какому виду речи их отнести – литературной или разговорной (сленгу), а, следовательно, не могут оценить в какой ситуации уместно их применение.

При ответе на второй вопрос количество положительных и отрицательных ответов, практически, одинаковое, но при этом из учеников одиннадцатого класса только один человек ответил, что не употребляет сленг в своей речи. А второклассники, почти, единогласно ответили отрицательно. Из этих данных можно сделать вывод, что ученики второго класса понимают, что сленг загрязняет их речь.

Третий вопрос также по-разному был оценен учениками второго и одиннадцатого класса. Второклассники были дружны в том, что сленг нельзя использовать в школе. Подавляющее же большинство старшеклассников не считает это недопустимым (14 из 17 ответили «ДА»)

Количество лицестов, ответивших положительно и отрицательно на вопрос «Можно ли использовать сленг в общении с друзьями?» почти одинаковое. Но закономерность полярности мнений учеников старших классов и второклассников, в очередной раз, нашла свое подтверждение.

11 класс – «ДА» ответили 82%, «НЕТ» - 18% 2 класс – «ДА» ответили 7%, «НЕТ» 93% (Приложение 18 Диаграмма (анализ ответов школьников на 4 вопроса анкеты)

Наибольшая полярность мнений была продемонстрирована ребятами при ответе на пятый вопрос – «Можно ли использовать сленг при ответе на уроке?»

Общее мнение большинства опрошенных нами ребят – что сленг нельзя использовать сленг, отвечая на уроке, но нас удивили ученики 6 класса – они единодушно решили, что использовать сленг на уроке можно!

Также, практически поровну разделились ребята на тех, кто пытается контролировать использование сленга и тех, кто считает, что в этом нет необходимости.

Но, все-таки тех, кто считает, что для этой специфичной лексики существуют свои место и время – больше.

Ответы, написанные на седьмой вопрос нашей анкеты – какие сленговые слова Вы знаете? – мы использовали для составления нашего словаря школьного сленга

Меньше всего сленговых слов нам смогли написать ученики второго класса. Ребята постарше помогли значительно увеличить количество выражений в нашем словаре!

Анализируя ответы, мы пришли к выводу, что сленг учеников младших классов и старшеклассников сильно отличается. Разным является и отношение к использованию сленга. Одиннадцатиклассники более свободно и разнообразно выражаются, позволяют себе использовать его не только в устной речи.

Второклассники, часто используют выражения, не до конца понимая их смысл. Не всегда, даже, могут определить, является ли используемое ими слово сленговым. Возможно, это является следствием того, что они слышат эти выражения в семье, в связи с чем, считают их нормой общения.

Из бесед с взрослыми стало понятно, что и раньше, когда они учились, в школе сленг присутствовал. Они называют такие слова: блин, фигня, умора, но употребление

этих выражений было редким, считалось, что произнести вслух нелитературное слово при взрослом, недопустимо.

Выяснили, что учащиеся 2-11 классов нашей школы активно используют в своей речи сленг, которому характерна яркая экспрессивно-стилистическая окраска, поэтому легко переходит в разговорно-бытовую речь, в просторечие.

**1. Знаете ли Вы, что такое сленг?**



**2. Используете ли Вы сленг в своей речи?**



**3. Считаете ли Вы возможным использование сленга в школе?**



**4. Можно ли использовать сленг в общении с друзьями на перемене?**



**6. Стараетесь ли Вы обойтись без сленговых слов?**



**Плюсы и минусы сленга**

Наша исследовательская работа посвящена определению влияния сленга на речь школьников. Являются ли литературная речь и сленг противоположными

стилями. Возможно ли полное исключение сленга из употребления школьников (и взрослых людей). При обсуждении этих вопросов мы придерживались разных точек зрения.

Даша считала, что в речи можно употреблять только литературные слова.



Всем должно быть не безразлично, что происходит с русским языком, а происходят грустные вещи, порой даже страшные: язык засоряется, обедняется и упрощается. Состояние современного русского языка можно охарактеризовать такими словами Пушкина: «Кругом невежества убийственный позор». Многие знают эти красивые слова, но, тем не менее, мы так безжалостно порти́м наш русский язык. Тургеневским словам так и хочется добавить еще одно слово «О терпеливый!» Невеликий и не могучий язык вряд ли вынес бы все, что делаем с ним мы, жители России. Для того чтобы сохранить правильным наш красивый русский язык, многое надо сделать. Очень важным является полностью пересмотреть принципы, по которым создаются телевизионные передачи, снимаются рекламные ролики.

Денис же считает, что сленг это способ самовыражения, это признак, определяющий человека «своим» той «тусовки», в которой находится в данный момент подросток.



Используя сленговые слова, принятые в этой компании, он чувствует себя свободно, «в теме». Так же сленг позволяет коротко и красочно рассказать о различных событиях, передать необходимую информацию. В основном ребята употребляют жаргонные словечки, чтобы выразить сильные чувства — восхищение, разочарование, удивление... А они настолько укрепились в сознании, что порой крутые словечки непроизвольно вырываются и в неуместных ситуациях.

Очевидно, что подросткам проще усвоить информацию, которая приправлена знакомыми, близкими словами, чем ту, что рассказана «нудным» правильным языком. Поэтому, может быть нет ничего страшного, в том, чтобы учителя знали и умело и остроумно окрашивали преподаваемый материал, чтобы он лучше усваивался учениками?

Нам кажется, что в случае правильного разъяснения учителя, уместности использования сленговых слов в устной речи, подростки не станут, выполняя школьное задание, употреблять сленг, а будут придерживаться литературного языка.

Сленг – это фольклор, народное творчество. В связи с этим он очень переменчив, текуч и многообразен. Ничто не мешает каждому придумывать свои слова, в каждой компании подростков могут употребляться слова, понятные только им.

Каждая из высказанных нами точек зрения является верной!

Безусловно, всё должно быть в меру. Сленг способен разнообразить нашу речь, сделать её более яркой и выразительной, но, если им злоупотреблять, ничего хорошего из этого не выйдет. Мы – школьники очень нуждаемся в помощи учителей и окружающих нас людей в определении для себя «золотой середины».

Следует считаться с тем, что сленг – это объективная реальность. Он не может исчезнуть, раствориться в общем языке под влиянием отточенных норм литературного языка даже при самом большом желании. Многие слова, возникшие в языке как сленговые, в последствие были признаны в качестве общеупотребительной лексики и даже литературных слов.

В своей работе мы попытались объяснить причины употребления сленга как элемента повседневной речи учащихся. Ребята нашего лица активно используют нелитературную лексику в своей речи. Исследование доказывает наличие в лексиконе школьников (особенно старшеклассников) сленга, жаргонных слов и выражений.

Чаще всего в речи ребята нашего лица используют сленг как средство выражения сильных эмоций, считая, что сленг делает

речь понятнее для друзей. Таким образом, они хотят создать свой мир, отличный от мира взрослых.

Немаловажным фактором является и влияние СМИ на речь школьника. Кроме того установлено, что некоторые школьники относятся к сленгу как к временному явлению в их речи. Некоторые же учащиеся вообще не задумывались над тем, как говорят.

Мы выяснили, что сленг существует давно (ещё со времен наших мам и бабушек), но степень употребления этого явления в языке в наше время возросла.

Следовательно, гипотеза, которую мы выдвигали, верна - литературная речь и сленг не – противоположности, а стороны одной медали.

Значит, наша задача - учиться уместно использовать данную лексику в соответствии с ситуацией общения. Знать о невозможности ее применения в нормированной речи.

### Заключение

Нельзя не признавать, что сленг подвержен постоянным изменениям, как и литературный язык, он развивается, и, несомненно, обладает своеобразным лексическим богатством. Имеет много способов словообразования. При этом он ограничен тематически, сленговые слова не могут передать точную информацию.

Итак, как мы писали выше, сленг был, есть и, по всей видимости, будет в школьной лексике. Он, очень стремительно меняется, отражает объективную реальность через восприятие школьников. Сленг нельзя ни запретить, ни отменить. Конечно, плохо, если сленг полностью заменяет человеку нормальную речь. Но современного школьника совсем без сленга представить невозможно. Главные достоинства тут – выразительность и краткость.

Не случайно, что в настоящее время сленг употребляется в прессе и даже в литературе (причем не только детективного жанра) для придания речи живости. Даже государственные деятели высокого ранга используют в своих выступлениях сленговые выражения.

Для того чтобы не утратить красоту русского языка, решение проблемы засилья сленга (в том числе среди школьников) должно осуществляться на государственном уровне. Ведь сам по себе язык не засоряется, он является отражением социальных условий, в которых находятся школьники.

Конечно, нельзя с помощью закона всех заставить говорить на правильном литературном языке.

Все должностные лица, кинематограф, эстрада, СМИ просто обязаны по – человечески проникнуться чувством гражданской ответственности за сохранение интеллектуального потенциала нации!

Какова же практическая польза от данной исследовательской работы?

Во-первых: мы поделились результатами своего исследования с учащимися нашего 4 А класса и теперь они знают, что такое сленг.

Во-вторых, после презентации нашей работы ребята начали осознавать, что сленговые слова и выражения недопустимо употреблять при устных ответах на уроках, в своих письменных работах.

В-третьих, нами был выпущен в свет словарь школьного сленга, анализ которого позволит учителям понять, как помочь ребятам избавиться от вредных, порой даже грубых слов и выражений.

Мы не можем заставить ребят дать «торжественное обещание» никогда не употреблять слова молодежного сленга, но заставить задуматься каждого ученика о том, как он говорит, какие слова употребляет, насколько целесообразно использование в его речи сленговых слов – это необходимо.

#### Список литературы

1. Благой Д.Д., Тимофеев Л.И. Детская энциклопедия. – М.: Педагогика, 2008.
2. Голуб И.Б. Основы культуры речи. – М., Дрофа, 2007.
3. Лихачев Д.С. – Культура как целостная среда. //Новый мир. – 1994. - №8.
4. Люстрова З.Н., Скворцов В.Я., Дерягин М. М. Беседы о русском языке. – М.: Знание, 2007.
5. Матвеева Т.В. «Слово в системе языка и тексте». – М., 2011.
6. Митина, С.Н. Духовный мир молодого человека и будущее России. – М.: Наука, 2010.-286 с.
7. Ожегова С.И., Шведова Н.Ю. Толковый словарь русского языка. М.: - «Наука», 2007.
8. Современный энциклопедический словарь. Под редакцией С.М. Ковалева. М.: - МГУ, 2000.
9. Фазиль В.Р. Тайна русского языка. – М., Дрофа, 2006.
10. Энциклопедический словарь-справочник. Выразительные средства русского языка и речевые ошибки и недочеты/Сквородников А.П. (ред.). - 2005
11. Юганов И., Юганова Ф. Словарь русского сленга. Сленговые слова и выражения 60–90-х годов.- М.: Дрофа, 2002.
12. Материалы сайта wikipedia.org (Дата обращения 20.01.2016)
13. Материалы сайта <http://fb.ru> (Дата обращения 26.01.2016)
14. Материалы сайта <http://www.erudition.ru> (Дата обращения 15.02.2016)
15. Материалы сайта <http://www.kakprosto.ru> (Дата обращения 23.01.2016)

## ДИАЛЕКТНАЯ ЛЕКСИКА СЕЛА ШАДРИНО

Мохова Л.В.

с. Шадрино, МКОУ «Шадринская средняя общеобразовательная школа», 4 класс

*Научный руководитель: Мохова Е.С., учитель русского языка и литературы,  
с. Шадрино, МКОУ «Шадринская СОШ»*

Слова — это живые свидетели исторических событий, развития науки, техники, культуры, изменений в быту.

Актуальность темы. Изучение говора нашего села является важным для меня, т.к. диалект отражает историю и быт моей малой родины.

Читая художественные произведения, мы часто сталкиваемся с непонятными словами, но оказывается и в речи моих односельчан присутствуют такие слова. Мне стало интересно, а много ли таких слов?

Этой темой впервые заинтересовался наш первый великий учёный Михаил Васильевич Ломоносов. В своём первом труде «Российская грамматика» (1755год), явившемся первой полной грамматикой русского языка, Ломоносов устанавливает «главные российские диалекты», которых он насчитывает три — московский, северный, украинский.

Известный литератор Николай Иванович Надеждин в статье «Великая Россия» 1837 года останавливается на основных диалектах русского языка и их истории, но его гипотезы не приемлемы. Собиратели народных песен и сказок стремятся записывать их с соблюдением особенностей местной фонетики и морфологии. **В качестве примера можно указать труды Митрофана Алексеевича Колосова русского филолога** «Заметки о языке и народной поэзии в области северно-великорусского наречия». СПб., 1877

Вторая половина 19 века ознаменована интенсивной работой в области собирания, описания и исследования материала различных русских говоров.

Великий историк русского языка академик Алексей Иванович Соболевский к концу 19 века систематизировал достижения русской диалектологии.

Конец 19 — начало 20 века характеризуется всё более точным описанием и исследованием фонетической стороны диалектов. Особенно много в этой области работал академик Алексей Александрович Шахматов, советский языковед Рубён Иванович Аванёсов.

Большая работа незадолго до Великой Отечественной войны, в особенности же после неё, развернулась по систематиче-

скому собиранию диалектного материала и определению географического распространения диалектных явлений, характеризующих русские говоры. Была поставлена задача составления диалектологического атласа русского языка.

**Цель** исследования — создание словаря местного диалекта моего села.

**Задачи:**

- 1) проанализировать научную литературу;
- 2) рассмотреть диалекты как часть лексики национального русского языка;
- 3) определить группы диалектов;
- 4) разработать материал для учащихся и населения со справкой о диалекте;
- 5) работа со словарями;
- 6) представить словарь местного говора на школьной научно-практической конференции.

*Методы исследования*

1. Теоретические: проанализировать литературу по теме исследования

2. Эмпирические: различные виды наблюдений, работа с дополнительной литературой.

3. Статистические: методы обработки результатов.

### Диалекты — слова, ограниченные в употреблении

Каждый человек, владеющий русским языком, запросто узнает такие слова, как, например, «говорить», «еда», «вьюга», и сможет не просто дать им определение, но и употребить их в правильной форме в контексте. Именно такие слова называются общественной, или общенародной лексикой. А вот объяснить, что такое «баять», «брашно», «вьялица», сможет не каждый, такие слова знает лишь небольшой круг людей. Однако подобную нелитературную речь в разговоре большинство людей и не употребляет.

Возникает вопрос все ли русскоговорящие люди говорят одинаково?

Любой человек, для которого русский язык является родным, знает, что означают слова *деньги, есть, клюква, луг, трактор*, но далеко не каждый знаком с такими словами, как *финаги* (деньги), *берлять* (есть, питаться), *пожанька* (луг), *журавлиха* (клюква).

Причина этих и других отличий в речи кроется в диалектном окружении человека.

По тому, как мы говорим, можно судить не только о нашем кругозоре и образовании, но и о том, из какой местности мы родом, особенно, если мы родом из деревни. Если не мы сами, то наши родители, дедушки и бабушки. Диалектное окружение – это диалект, на территории бытования которого живет человек. Из школьного курса русского языка мы знаем, что диалекты делятся на социальные и территориальные. Социальным диалектом, например, является молодежный жаргон, или жаргоны каких-либо неформальных молодежных групп, или профессиональные жаргоны. Эти диалекты рождаются, входят в моду и могут исчезнуть вместе с социальными группами, которые они обслуживают. Наука диалектология занимается изучением территориальных диалектов.

Территориальный диалект (или говор, если речь идет об отдельной деревне, селе) – это разновидность языка, бытующая на ограниченной территории. В нашем случае мы говорим о русском языке и, следовательно, о русских диалектах или говорах. Основные территориальные различия русского языка сложились уже в XV в. н.э. и значительная их часть существует до наших дней.

Слова *деньги, есть, клюква, луг, трактор* принадлежат к *общественной лексике* (термин «общенародная лексика» в известной степени условен, поскольку большинство людей не употребляют в своей речи нелитературные слова. С другой стороны, малокультурным людям неизвестны многие литературно-книжные слова). Ее понимание и употребления не зависят ни от места, ни от профессиональной принадлежности человека. Именно общенародная лексика составляет основу национального русского языка. В общенародную лексику входят литературные слова: *деревья, думать, крошечный, лун* и др., не литературная лексика, которая распространена среди людей самых различных профессий и возрастов: *балда, башковитый, сдуру, сгодиться* и др.

*Необщенародная лексика* – это лексика, понимание и употребление которой связаны с профессией человека, его местом жительства, родом занятий и т.д. К необщенародной лексике относятся диалектные, специальные и жаргонные слова.

В нашей работе мы будем говорить о диалекте.

### Диалектные группы

Диалектизмы русского языка по их общим признакам русского языка делятся на несколько групп:

Лексические диалектизмы - слова, известные только носителям диалекта и за

его пределами не имеющие ни фонетических, ни словообразовательных вариантов. Например, в южнорусских говорах бытуют слова *буряк* (свекла), *цибуля* (лук), *гуторить* (говорить); в северных - *кушак* (пояс), *баской* (красивый), *голицы* (рукавицы). В общеупотребительном языке эти диалектизмы имеют эквиваленты, называющие тождественные предметы, понятия. Наличие таких синонимов отличает лексические диалектизмы от других типов диалектных слов.

Этнографические диалектизмы - слова, называющие предметы, известные лишь в определенной местности: *шанежки* - «пирожки, приготовленные особым способом», *дранки* - «особые оладьи из картофеля», *нардек* - «арбузная патока», *манарка* - «род верхней одежды», *понёва* - «разновидность юбки» и т. д. Этнографизмы не имеют и не могут иметь синонимов в общенародном языке, так как сами предметы, обозначенные этими словами, имеют локальное распространение. Как правило, это предметы быта, одежды, кушанья, растения и плоды.

Лексико-семантические диалектизмы - слова, обладающие в диалекте необычным значением: *мост* - «пол в избе», *губы* - «грибы всех разновидностей, кроме белых», *кричать* (кого-либо) - «звать», *сам* - «хозяин, муж» и т. д. Такие диалектизмы выступают в качестве омонимов к общенародным словам, употребляемым с присущим им в языке значением.

Фонетические диалектизмы - слова, получившие в диалекте особое фонетическое оформление *цай* (чай), *чепь* (цепь) - следствия «цоканья» и «чоканья», свойственных северным говорам: *хверма* (ферма), *бамага* (бумага), *пашпорт* (паспорт), *жисть* (жизнь).

Словообразовательные диалектизмы - слова, получившие в диалекте особое аффиксальное оформление: *певень* (петух), *гуска* (гусыня), *телок* (теленок), *земляница* (земляника), *братан* (брат), *шуряк* (шурин), *дарма* (даром), *завсегда* (всегда), *откуль* (откуда), *покеда* (пока), *евонный* (его), *ихний* (их) и т. д.

Морфологические диалектизмы - не свойственные литературному языку формы словоизменения: мягкие окончания у глаголов в 3-м лице (идеть, идти); окончание -ам у существительных в творительном падеже множественного числа (под столбам); окончание -е у личных местоимений в родительном падеже единственного числа: у мене, у тебе и др.

В своей основной массе диалектные слова не входят в общелитературный язык. Но через разговорную речь (особенно через просторечие) диалектизмы проникают в литературный язык.

Одним из путей проникновения диалектных слов в литературный язык является их умелое и умеренное использование в газетных публикациях, в языке художественной литературы. Злоупотребление местными речевыми средствами засоряет язык и лишает его возможности выполнять основную функцию - коммуникативную (от лат. *communicatio* - сообщение, связь), а также снижает его воздействие на читателя.

**Диалектные слова** — это слова, употребляемые только жителями той или иной местности. Например, в русских народных говорах существуют слова «*барка*» (льдина), «*браный*» (вытканый узорами, узорчатый), «*девё*» (девушки), «*зыбка*» (подвесная колыбель), «*мряка*» (сырая, тёмная погода с морозящим дождём). Речь жителей той или иной местности называют *диалектом*.

Есть слова, характерные для южных годов: *заказ* (лес), *козуля* (земля), *площадь* (кусты) и др.

Диалектная лексика отличается от общеупотребительной тем, что преимущественно характерна для устной речи, так как диалект – это главным образом устная, разговорная речь. Кроме того, диалектная лексика отличается рядом фонетических, лексических и грамматических признаков.

Некоторые **диалектные** слова могут быть приведены в словарях с пометкой «*обл.*» — *областное: баять (обл.) — говорить*.

В отличие от литературного языка, диалект:

а) используется преимущественно в бытовом общении (т.е. дома, в семье),

б) территориально ограничен,

в) бытует только в устной форме и вследствие этого –

г) не имеет закрепленных на письме норм и правил (в литературном языке это нормы произношения, правописания и др., закрепленные в учебниках, справочниках), нормы в диалекте передаются «из уст в уста», от детей к родителям. Вследствие последнего диалекты изменчивы, меняются они под влиянием литературного языка и в результате взаимовлияния.

*Изучив научный материал, становится понятно, что диалекты, говоры были и будут всегда, хотя и являются ограниченными в употреблении.*

### Кто живет в селе Шадрино?

«На Шадринской земле живут люди разных национальностей. Они вправе называть себя сибиряками. Из данных сельской администрации, мы подсчитали, сколько людей разной национальности живут в нашем селе. На 1 января 2013 года в селе Шадрино проживает 519 человек, это по срав-

нению с 2009 годом больше на 16 жителей. Исходя из численности людей в селе, мы провели исследование, а сколько же людей разной национальности живут у нас. 91 человек выходцы из Украины, 25 российских немцев, 29 чувашей, 8 марийцев, 5 татар, есть удмурты, хакасы и другие народности в небольшом количестве. Также в нашем селе сохраняются и проходят народные праздники со своими обычаями и традициями.

В селе проживает более 30 процентов выходцев из Украины или их потомков. Живут с другими национальностями дружно, не потеряли своих корней, связывающих их незримыми нитями с исторической родиной. За время существования села сменилось не одно поколение, но большинство жителей сохранили язык и культуру своих предков».

Из исследовательской работы 2013г. «Прошлое и настоящее села Шадрино», руководитель Манхаева В.П. явно просматривается многонациональность нашего села.

### Создание диалектного словаря

Для выполнения работы мы задействовали учащиеся 5,6, 9-11 классов, учителей и жителей села. Важно было узнать: что знают о диалектах или говорах учащиеся и население. По выявленным затруднениям разработали буклет со справкой (Приложение 1), где в доступной форме говорилось, что такое диалект, были приведены примеры диалектных слов.

Буклеты были оформлены и выданы перечисленным выше группам людей. Через месяц мы собрали буклеты. Дальше работа велась по словарям Ожегова Сергея Ивановича и Владимира Ивановича Даля, мы искали значение каждого слова и, к нашему удивлению, большинство собранных слов отсутствовало в словаре.

Мы пришли к выводу, что собранные слова отличаются от общенародного национального языка различными чертами - фонетическими, морфологическими, особым словоупотреблением и совершенно оригинальными словами, неизвестными литературному языку. Это даёт нам основание думать, что собранные слова являются достоянием нашего многонационального села.

### Заключение

Диалект – среда общения сельских жителей, некая база, на которой сформировано их мышление. Человек не должен забывать об истоках родной речи, о духовном богатстве, которое она включает. Мы должны быть заинтересованы в сохранении и развитии национальной культуры. Богатство диалекта заключается прежде всего в том, что он отражает богатство русского нацио-

нального языка, которое проявляется в его синонимических возможностях.

Для науки представляет определенную ценность каждое слово, независимо от того, входит ли оно в литературный язык или является только принадлежностью какого – либо местного говора, потому что оно появилось в речи народа для того, чтобы им обозначить, назвать предмет, признак, действие, отношения между людьми.

Проанализировав научную литературу и рассмотрев диалект как часть национального русского языка, становится понятно, что тема нашей работы очень ценна, так как каждое слово имеет свою этимологию. Разобравшись в диалектных группах видно, что большую часть слов можно отнести к лексической и этнографической группам. Разработанный буклет со справкой не вызывал особых затруднений и вопросов у людей, всем было понятно, что нужно делать. Мы составили диалектный словарь нашего села (приложение 2), он насчитывает 60 слов. Его можно будет применять на уроках русского языка и литературы, уроках истории.

#### Приложение 1

Словарь местного диалекта села Шадрино

**Диалектные слова** — это слова, употребляемые только жителями той или иной местности.

Речь жителей той или иной местности называют *диалектом*.

**Диалект (от греч. слова *dialektos*) – местное наречие, областной язык.**

Речь жителей той или иной местности состоит из общеупотребительных и диалектных слов.

Одни и те же предметы (признаки, действия) в диалектах и в литературном языке нередко называются по-разному.

#### Пример

Диалектные слова	Общеупотребительные слова
кочет, певень	Петух
утирка, ручник	полотенце
плетень, прясла	изгородь
оболочка	Куртка

*А как у вас в деревне (дома) говорят:* петух, полотенце, косить, весёлый и др.?

**Обрати внимание на речь окружающих тебя людей** в школе, дома, на улице. Ты услышал незнакомое и непонятное слово, спроси у сказавшего: «А что значит это слово?» Возьми словарик, запиши слово и его значение. Таким образом, с твоей помощью мы создадим диалектный словарь нашего села.

**Итак, что я делаю:**

Прислушиваюсь к речи окружающих.  
Слышу непонятное слово.

Записываю в словарь слово и его значение.

#### Приложение 2

#### Диалектный словарь села Шадрино

№ п/п	СЛОВО	Значение слова	Наличие в словаре, значение по словарю.
	шаять	гореть, тлеть	нет
	бендиться	гулять	нет
	налупилась	наелась	нет
	дубак	мороз	нет
	духан	неприятный запах	небольшой трактир, ресторан (на Кавказе)
	гаврики	маленькие дети	гаврик, -а, м (прост.). Парень, подросток.
	шмотник	сумка под сменную обувь	нет
	кашива	маленькие сани	нет
	поспрашаю	поспрашиваю	(прост.)
	подшаманить	починить	нет
	хиус	мороз с ветром	нет
	майдан	очень холодно	майдан, -на юге России и на Украине: базар, базарная площадь

	стока	столько	нет
	канькать	канючить	нет
	бурбулить	ворчать, бубнить	нет
	склочина	коллективное гулянье	нет
	галик, галинок	веник из веток	нет
	цацки	украшения	(прост.)
	тын	городьба	тын, -а, м.(обл.). Забор, частокол. городьба, -ы, ж.(обл.). Деревянная изгородь, плетень.
	снегоступы	лыжи	снегоступы, -ов, ед. – уп, -а, м. Род обуви для хождения по глубокому снегу
	ботало	колокольчик для коров	нет
	большая	деревянная колотушка	нет
	переходки	мостики через речку	переход, -а, м. Место, пригодное для пешей переправы, а также место, предназначенное для пешеходов, пересекающих улицу.
	зенки	глаза	зеница, -ы, ж.(стар.). Глаза; зрачок.
	горобцы	ребятишки	нет
	перебанник	помещение перед входом в баню	нет
	пажить	место для выпаса коров	(устар.)
	пасьба	выпас коров	пасти, -су, -сёшь; пас, пасла; пасший; пасши; несов.,кого-что. Следить за пасшимся скотом, домашним животным.
	оба/бок	гриб подберёзовик	нет
	кле/ть	комната	клеть, -и, в кле/ти и в клетки/мн. –и, -ей, ж. Кладовая при избе или в отдельной постройке (обл.)
	ко/пань	яма	нет
	наго/тки	колготки	нет
	ниха/й	пускай	нет
	цибуля	лук	нет
	ыт	собака	нет
	нару/чки	перчатки	нет
	ухмак	дурак	нет
	стяг	игла	стяг м. – кол, жердина, слега, шест, толстая и долгая палка. Стяг, стар. – военное знамя, значок, возносимый на древке.
	баской	красивый	нет

	стешка	дорожка	нет
	батожья (столбцы, петушки)	щавель	нет
	плетень, прясло	изгородь	пря/сло, -а, рад. мн. –сел, ср. (обл.) 1. Изгородь из длинных жердей, про, протянутых между столбами, а также часть такой изгороди от столба до столба. 2. Приспособление из продольных жердей на столбах для сушки сена, снопов.
	залавок	шкаф	нет
	козюля	гадюка	нет
	стайка	постройка для зимовья домашнего скота	нет
	зыбка	колыбельная	зы/бка, -и, род. мн.-бок, ж. (обл.) Подвесная колыбель, люлька.
	дёжка	скалка	нет
	чапыжник, ошманделки	дрова напиленные из отходов древесины	чапы/жник, -а, м.(обл.). Частый кустарник.
	чапыга	кустарник	нет
	гамано/к	кошелёк	нет
	нахлобучка	крышка для банки	нет
	квохча	курица с цыплятами	нет
	мост	полы на веранде	сооружение для перехода, переезда через реку, овраг и т.п.
	казал	сказал	-
	карамысло	деревянная дуга для переноса воды на плечах	нет
	ишо	ещё	-
	щербя	уха	нет
	думочка	подушечка	думка, -и, ж. (разг.). Маленькая постельная подушечка.
	балакать	говорить	нет
	постращаю, стращать	попугаю	нет

**Список литературы**

1. Бромлей С. В., Булатова Л. Н., Захарова К. Ф. и др. Русская диалектология / Под ред. Л. Л. Касаткина. — 2-е изд., перераб. — М.: Просвещение, 1989

2. Даль В. И. Большой иллюстрированный толковый словарь русского языка: современное написание / В.И. Даль. — М.: Астрель: АСТ, 2010.

3. Даль В. И. О наречиях русского языка. По поводу «Областного великорусского словаря», изданного 2-м отделением АН // Вестник имп. Русского географического общества. — СПб., 1952.

4. Русская диалектология: Учебное пособие под редакцией П.С. Кузнецова. — М.: «Просвещение», 1973

5. Ожегов С.И. Толковый словарь русского языка/ С.И. Ожигев; Под ред. проф. Л.И. Скворцова. — М.:

ООО «Издательство «Мир и Образование»: ООО «Издательство «ОНИКС-ЛИТ», 2012.

6. Исследовательская работа «Прошлое и настоящее села Шадрино», руководитель Манхаева В.П. 2013г.

7. <http://nsportal.ru/> «Диалектные слова в разговорной речи жителей села Булык Джидинского района Республики Бурятия»

8. <http://mail.worldteacher.ru/> Диалектизмы нашего села

9. <http://festival.mggu-sh.ru/> Научная статья. Анализ степени сохранности диалектной лексики и отношения к диалекту как к культурному наследию.

10. <http://dialekt.vspu.ru/> Е.В. Кузнецов. Лекция. Современные русские говоры – источник для изучения истории языка и кладовая народной мудрости.

## ТРЕНАЖЕР ДЛЯ МЛАДШЕЙ СЕСТРЫ

Бутенко О.А.

с. Сухая Буйвола, МКОУ СОШ №17, 3 Б класс

Научный руководитель: Панасенко И.М., учитель начальных классов,  
с. Сухая Буйвола, МКОУ СОШ №17

*Руки учат голову, затем  
поумневшая голова учит руки,  
а умелые руки снова способству-  
ют развитию мозга.*

И.П. Павлов

### Актуальность проблемы

У меня есть младшая сестра, ей два года и один месяц, она умная девочка, но разговаривает пока еще плохо. Прочитав слова Сухомлинского, о том, что «ум и речь ребенка находятся на кончиках его пальцев», родители решили купить ей тренажер по развитию. Но оказалось, что цена на подобное пособие достаточно дорога для нашей семьи. В сети Интернет она колеблется от 1, 5 до 3, 5 тысяч рублей. И тогда я предложила сделать самодельный тренажер для младшей сестры.

Таким образом, я поставила перед собой **цель**: сконструировать тренажер, страницы которого будут способствовать развитию ребенка.

Чтобы добиться цели, мне необходимо решить следующие **задачи**:

1. Продумать, как будет выглядеть каждая страница
2. Подобрать необходимый материал и инструменты для осуществления задуманного плана.
3. Определить этапы изготовления тренажера
4. Овладеть приемами работы с инструментами и материалами;

**Гипотеза**: самодельный тренажер может быть таким же интересным и полезным как магазинный, но стоит в разы дешевле.

### Методы:

1. Частично – поисковый
2. Практический
3. Исследовательский

### Социальная направленность проекта

Изначально тренажер предназначался для моей сестры, но на семейном совете мы решили подарить его в ту группу детского сада «Буратино», которую она посещает.

Себестоимость данного тренажера низкая, выбран экологически чистый, не травмоопасный материал, что даёт возможность использовать его в д/саду.

### Обзор литературы

Изучая всевозможные предметы, трогая и ощупывая их руками, ребенок приходит к пониманию их значения. При выполнении всех этих действий глаза помогают рукам. ребенок учится следить за собой и своими вещами, учится правильно застегивать пуговицы, завязывать банты, шнуровать ботинки. Формируется самостоятельность ребенка, следовательно, развивается внимание, умение довести выбранную работу до конца. И что очень важно гораздо лучше начинают говорить.

В России с давних пор было принято с раннего возраста учить ребёнка играть со своими пальчиками. Это были такие игры, как «Ладушки», «Сорока-белобока» и т. п.

/ Ермакова С.О. Пальчиковые игры для детей от года до трех лет. М., 2008. /

После мытья ручки малыша вытирали полотенцем, как бы массируя каждый пальчик по отдельности.

От того, насколько ловко научится ребёнок управлять своими пальчиками в самом раннем возрасте, зависит его дальнейшее развитие. Наряду с развитием руки развиваются память, внимание, а также словарный запас малыша. / Савина Л.П. Пальчиковая гимнастика для развития речи дошкольников. М., 1999. / Современные дети начинают говорить значительно позже своих сверстников 10–20-летней давности. Срок речевого старта сдвинулся от полутора лет к двум с половиной. Ни один вопрос детского развития не беспокоит родителей так сильно, как развитие речи, — не говорящий ребенок слышит «запущенным», производит впечатление недостаточно развитого.

Первой формой общения первобытных людей были жесты. Позднее жесты стали сочетаться с возгласами, выкриками. Прошли тысячелетия, пока развилась словесная речь, но она остается связанной с жестами и развитием пальчиков. / Гаврина С.Е., Кутявина Н.Л., Топоркова И.Г., Щербинина С.В. Развиваем руки – чтоб учиться и писать, и красиво рисовать. Ярославль. «Академия развития», 2007. /

**Практическая часть**

Работа по изготовлению тренажера заняла у меня три недели. Я старалась оформить странички тренажера таким образом, чтобы к ним можно было подобрать задания, которые способствуют развитию речи; знакомят с геометрическими фигурами, со счётом, делают пальчики более гибкими и ловкими. Но при этом я еще старалась исходить из того материала, который был в наличии ( старые колготки, кусочки ткани, остатки клубков ниток, рассыпанные бусы и т.д.), что приводит к значительной экономии изделия. (приложение №3) В своей работе я соблюдала технику безопасности (приложение №2)

**Порядок выполнения работы**

Последовательность выполнения работы	Фото	Оформление 1 и 2 страниц книги Примерные задания: какого цвета странички, одинаковы ли они на ощупь, сколько зверят на синей страничке и сколько у каждого из них бусинок, передвинь все бусинки вправо и т.д	
Подготовка необходимых инструментов, материалов (приложение №1)		Оформление 3 и 4 страниц книги Примерные задания: посмотри, что цыплята нашли в траве, справа или слева находятся зайчики, сколько вылупилось цыплят, какого они цвета и т.д	
Вырезаем картонную основу для страниц книги		Оформление 5 и 6 страниц книги Примерные задания: расстегни и застегни пуговицу, назови геометрические фигурки сколько и какого цвета яблоки на кармашке, и т.д	
Обклеиваем страницы книги материалом разным по цвету и фактуре		Оформление внешнего дизайна книги Примерные задания: Завяжи бантик, заплети косички девочке, посчитай сколько лепестков в цветке и т.д	
Оформление каждой страницы в соответствии разработанным планом			

### Формируемые умения и понятия

Работая со страницами книги, можно научить ребенка:

Силуэт ребенка	Разговорной речи, познакомить с частями тела
Ленты	Научиться завязывать и развязывать, делать бантик.
Волосы	Делать различные прически, заплетать косички
Ткань, использованная при оклеивании страницы	Выучить цвета, научиться различать гладкие, шероховатые, ребристые поверхности
Фигурки животных	Разговорная речь, знакомство со счетом
Цифры	Знакомство со счетом, изучение цвета
Леска с бусинами	Счет. Координация движений. Формирование понятий :право-лево, верх-низ, больше- меньше
Фигурки бабочек на липучках	Разговорная речь, знакомство со счетом. Понятия. Верх-низ. Право-лево
Цветок с разрезными лепестками	Счет. Цвета
Яйцо	Разговорная речь, понятия: мягкое- твердое
Трава	Развивает внимание (что находится в травке)
Бабочки	Цвета. Счет. Право-лево Больше- меньше
Фигурки зайчиков	Разговорная речь, счет, понятия: выше-ниже, право-лево
Картонные фигурки моркови	Внимание, счет, разговорная речь
Карман с клапаном застегнутый на пуговицу	Усидчивость, умение застегивать и расстегивать пуговицы
Трехцветные фигурки яблок	Внимание, счет, разговорная речь, форма предмета
Картонные фигуры на липучках	Размер и форма геометрических фигур
Гусеница	Цвета, разговорная речь
Яблоко	Внимание, форма предметов, мышление

Тренажер привлек внимание сестры с первой минуты и она стала с интересом заниматься. **(приложение 4)** Изучая всевозможные предметы, трогая и ощупывая их руками, ребенок приходит к пониманию их значения. При выполнении всех этих действий глаза помогают рукам. сестричка учится следить за собой и своими вещами, учится правильно застегивать пуговицы, завязывать банты, шнуровать ботинки. Формируется самостоятельность ребенка, следовательно, развивается внимание, умение довести выбранную работу до конца.

Когда я принесла показать тренажер своим одноклассникам, он им очень понравился. Ребята даже предложили мне новые интересные задания по страницам тренажера.

#### Анкетирование

В нашем классе 14 человек и у многих есть братья и сестры. Я провела анкетирование (приложение 2). В ходе анкетирования выяснилось:

1. У 6 человек есть братья и сестры возрастом от 2 до 3 лет

2. Подобных тренажеров в семьях нет, но всем хочется иметь аналогичную вещь у себя дома.

3. Вне зависимости наличия других детей в семьях, у каждого появилось желание сделать подобный тренажер дома, тем более, что с таким тренажером не только интересно заниматься самому, но и можно использовать его в качестве подарка. Себестоимость тренажера очень низкая. Только затраты на клей. Все остальное можно сделать из материала, вышедшего из употребления.

#### Приложение №1

Использованные инструменты и материалы:

1. Нитки шерстяные разных цветов
2. Нитки катушечные
3. Игла для шитья
4. Разнообразные ткани
5. Бусины
6. Липучки
7. Пуговицы
8. Фигурки из картона
9. Ватный диск

**Приложение №2**

**Техника безопасности при работе**

1. Хранить иголки и булавки в определенном месте( подушечке, специальной коробке), не оставлять их на рабочем столе
2. Шить иголкой с наперстком
3. Ножницы должны лежать в определенном месте в сомкнутом состоянии, острыми концами от себя
4. После работы с клеем нужно вымыть руки с мылом

**Приложение №3**

**Анкета для одноклассников**

1. Есть ли у вас в семье младшие братья или сестры
2. Есть ли у вас дома среди игрушек подобные тренажеры
3. Появилось ли у вас желание изготовить подобный тренажер для своих младших членов семьи.

**Результаты анкеты**

Есть ли у вас в семье младшие братья или сестры?		Есть ли у вас дома среди игрушек подобные тренажеры?	Появилось ли у вас желание изготовить подобный тренажер для своих младших членов семьи. ?
«да»6 чел	«нет»8 чел	«нет»14 чел.	«да» 14 чел.

**Приложение №4**



**Приложение №5**

**Экономический расчет**

п/н	Используемые материалы	количество	стоимость	заграты
1	ткань	7 отрезов	Имелось в наличии, использовался материал, вышедший из употребления	
2	пуговицы	1 шт		
3	нитки	1 катушка		
4	иголка	1 шт		
5	липучки	7 шт		
6	бусинки	15 шт		
7	помпоны	6 шт		
8	Нитки шерстяные	3 моточка по 3 метра		
9	лента	20 см		
10	фигурки из ткани	11 шт		
11	фигурки из бумаги и картона	10 шт		
12	леска	30 см		
13	резинка	20 см		
14	клей	1 шт		
Общая стоимость 47 рублей				

**Выводы**

Нетрадиционное пособие «Тренажер для младшей сестры» позволяет экономить денежные средства в отличие от изделий, приобретенных в магазинах.( приложение №5) Превращать «отходы в доходы», т.к для его изготовления были использованы материалы которые предназначались для утилизации. С таким тренажером можно заниматься не только с младшими членами семьи, но и можно использовать его в качестве подарка.

Занимать на тренажере очень интересно, он позволяет изучать цвета, счет в пределах пяти, формирует понятия: право-лево, больше- меньше, верх-низ, учит различать поверхности на ощупь. Задания можно изменять в зависимости от фантазии занимающихся детей. Внешнее оформление яркое, привлекающее к себе внимание. Ни по внешнему виду, ни по функциональным особенностям тренажер не уступает магазинным изделиям.

Выдвинутая мною гипотеза подтвердилась.

**Список литературы**

1. Развитие восприятия у детей. Форма, цвет, звук: популярное пособие для родителей и педагогов. Башаева Т.В. Ярославль. «Академия развития», 1997.
2. Развиваем руки – чтоб учиться и писать, и красиво рисовать. Популярное пособие для родителей и педагогов. Гаврина С.Е., Кутявина Н.Л., Топоркова И.Г., Щербинина С.В. Ярославль. «Академия развития», 1997.
3. Игры – забавы по развитию мелкой моторики у детей. Громова О.Н., Прокопенко Т.А. М., Гном и Д, 2001.
4. Пальчиковые игры для детей от года до трех лет. Ермакова С.О. М., 2008.
5. Савина Л.П. Пальчиковая гимнастика для развития речи дошкольников. М., 1999
6. Энциклопедия для детей./ ред. коллегия В.Володин, Г. Вильчек и др. – М.: Мир энциклопедий, 2006.
7. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: [portfolio.1september.ru](http://portfolio.1september.ru)
8. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: [porugai.narod.ru/](http://porugai.narod.ru/)
9. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: [voprocita.ru/](http://voprocita.ru/)

## ФИЗИКА. НЕНЬЮТОНОВСКАЯ ЖИДКОСТЬ

Федоров Е.О.

г.Балтийск, МБОУ лицей № 1, 4 Б класс

Научный руководитель: Белоногова С.А., почетный работник общего образования, заместитель директора, г. Калининград, МАОУ СОШ № 19

*Ни один человек не может уйти от реального материального мира, окружающего его и в котором он сам живёт. Природа, быт, техника и всё то, что нас окружает и в нас самих происходит, подчинено единым законам происхождения и развития – законам ФИЗИКИ*

**Цель:** приготовить неньютоновскую жидкость и изучить её свойства

**Задачи:**

- Узнать различия обычной и неньютоновской жидкости.
- Приготовить неньютоновскую жидкость.
- Провести эксперименты для изучения её свойств.
- Узнать её применение.
- Сделать выводы.
- Представить результаты.

**Гипотеза:** в домашних условиях можно приготовить неньютоновскую жидкость и изучить ее свойства.

**Актуальность**

Нас окружает огромное количество жидкостей. Люди состоят из жидкости. Мы пьем жидкости. Готовим жидкости. Моемся жидкостью. Следим за техникой с помощью жидкостей. Основным свойством привычной нам жидкости является то, что она способна менять свою форму под действием механического воздействия. Но оказывается, что не все жидкости ведут себя привычным образом, такие жидкости называют неньютоновские жидкости.

Впервые с данным понятием я столкнулся тогда, когда решил выяснить в интернет источниках, что собой представляет популярная детская игрушка «жвачка для рук» или хендгам. Я нашел несколько видеороликов, в которых продемонстрировались свойства неньютоновских жидкостей на примере изготовленных в домашних условиях хендгамов. Эксперименты произвели на меня большое впечатление и мне захотелось побольше узнать об удивительных свойствах жидкостей, противоречащих законам физики

Для получения информации о разных жидкостях я использовал сеть Интернет.

<http://ru.wikipedia.org>

<http://www.google.ru>  
<http://ngpedia.ru>  
<http://www.porpmech.ru>

По итогам работы были выполнены все поставленные задачи и сделаны все запланированные опыты. Проведенные опыты и презентация проиллюстрировали цель проделанной нами работы.

**Теоретическая часть**

В природе существуют четыре формы вещества: твердое, жидкое, газообразное и плазма. Жидкость – это среднее состояние между твердым и газообразным. Жидкость, в отличии от твердого вещества, не имеет свою определенную форму, а принимает форму сосуда, в котором она находится. В отличие от газа, имеет определенный объем, из-за того, что в жидкости молекулы связаны не так прочно, поэтому связи постоянно меняются. Но есть жидкости с особыми свойствами, их называют неньютоновскими. В чем же различия (см. табл. 1)?

**Таблица 1**

Жидкости	Неньютоновские жидкости
Основное свойство: текучесть	Текучесть зависит от силы и скорости воздействия, т.е. текучесть при определенных условиях может отсутствовать
Вязкость зависит от природы	Вязкость зависит от скорости воздействия
При применении механических усилий – остаются в жидком состоянии	При применении резких быстрых механических усилий – принимает свойства твердых тел
	При медленном воздействии ведет себя как обыкновенная жидкость

К ньютоновским (просто жидкость) относятся однородные жидкости. Ньютоновская жидкость – это вода, масло, спирт, бензин, нефтепродукты и большая часть привычных нам в ежедневном использовании текучих веществ, то есть таких, которые сохраняют свою текучесть, что бы вы с ними не делали (если речь не идет об испарении или замораживании, конечно).

Когда жидкость неоднородна, например, состоит из крупных молекул, образующих сложные пространственные структуры, то при её течении вязкость зависит от скорости. Такие жидкости называют неньютоновскими. Например, кровь человека - неньютоновская жидкость, так как она представляет собой суспензию форменных элементов (эритроциты, лейкоциты и др.) в плазме. Это значит, что из-за различных градиентов скорости, реализующихся в движущейся крови, ее вязкость в различных участках сосудистой системы может изменяться. У неньютоновской жидкости такие свойства потому что связи между молекулами закрученные как пружины. При быстром и сильном воздействии они очень упругие, но при медленном и слабом воздействии связи распутываются.

### Практическая часть

Я заинтересовался необычными свойствами таких жидкостей и провел несколько экспериментов.

Инструменты и вещества, которые я использовал в опытах:

- картофельный крахмал, вода, пищевые красители, яйцо;
- мерная ёмкость, ёмкость для замеса, плоская ёмкость, вилка, деревянная палочка, салфетки, пищевая пленка, пакетик, резинки;
- блокнот для записей, ручка, видеокамера, фотоаппарат.

### Опыт № 1 «Получение неньютоновской жидкости»

Я смешал 3 части крахмала и 2 части воды и получил неньютоновскую жидкость.



Смешиваем в пропорциях 2 к 3 т.е. используя

**200г.** воды берем **300г.** крахмала.

Используем **прохладную** воду.

Тщательно перемешиваем и

**даем настояться в течение 1 часа**



### Опыт № 2 «Изучение свойств неньютоновской жидкости. Скорость и сила воздействия»

Я перелил неньютоновскую жидкость в плоскую ёмкость. Резко ударил по ней, но рука осталась сухой. Потом я медленно опустил пальцы, и неньютоновская жидкость

вела себя как обычная жидкость – медленно стекала.



Я опустил пальцы в неё и резко дёрнул, и ёмкость приподнялась! Когда быстро сжимал текучую неньютоновскую жидкость – она превращалась в плотный шарик – как только переставал сжимать шарик полностью растекался.

### Опыт № 3 «Опыт с яйцом»

Как вы думаете, что будет, если сбросить яйцо с небольшой высоты? Я решил проверить. Налил в пакетик неньютоновскую жидкость и положил туда яйцо. Сбросил пакет с высоты потолка на стол. Яйцо не разбилось! Потому что неньютоновская жидкость при быстрых и сильных воздействиях ведёт себя как твёрдое вещество, и яйцо оказалось в надёжной “бронне”. Прodelал тот же опыт с водой. В результате яйцо разбилось, пакет порвался, и вода разлилась.





#### Опыт № 4 «Прыгающие капельки»

В физике есть такое понятие: звуковая волна – это передающиеся в пространстве механические колебания молекул вещества (например, воздуха) от источника. Нашим источником стал сабвуфер, на который мы передавали с ноутбука звук разной частоты (от 20 Гц до 99 Гц). Как же повела себя неньютоновская жидкость? Для наглядности мы подкрасили нашу неньютоновскую жидкость пищевыми красителями. При звуке 20 Гц – 40 Гц наша жидкость имела свойства обычной жидкости - просто растекалась по поверхности; с 45 Гц до 80 Гц от общей “лужи” стали отделяться маленькие капельки; с 80 Гц до 99 Гц эти капельки стали подпрыгивать и перемешиваться, они потеряли свойства обыкновенной жидкости. Такое свойство неньютоновской жидкости используется при производстве жидкостей для механизмов и машин.





### Практическое применение

Неньютоновские жидкости нашли свое применение в разных областях нашей жизни. В мире как ни странно очень популярны данные жидкости. При исследовании неньютоновских жидкостей в первую очередь изучают их вязкость, знания о вязкости.

В строительстве: малярная краска является неньютоновской жидкостью поэтому не стекает со стен и не капает с потолка.

Военное применение: неньютоновская жидкость в состоянии обеспечить защи-

ту от пробивной силы высокоскоростных средств поражения, хорошо рассеивая ударную волну по большой площади, поэтому такие жидкости используют в изготовлении брони и бронежилетов.

В технике: смазочные материалы для двигателей и механизмов. Неньютоновские жидкости создают защитную пленку смазочного материала, которая никогда не стекает с рабочих поверхностей двигателя.

В косметике: для изготовления тонального крема, блеска для губ, лака для ногтей. Чтобы косметика держалась на коже, ее делают вязкой, будь это жидкий тональный крем, блеск для губ, подводка для глаз, тушь для ресниц, лосьоны, или лак для ногтей.

В кулинарии: использование сливочного масла, маргарина, майонеза. Чтобы улучшить оформление блюд, сделать еду более аппетитной и чтобы ее было легче есть, в кулинарии используют вязкие продукты питания.

В сфере развлечений: огромные бассейны с неньютоновской жидкостью для исследования ее свойств, игрушки лизуны, умный пластилин.

### Приложение

## «Неньютоновская жидкость»

автор: Федоров Егор Олегович

научный руководитель: Белоногова Светлана Анатольевна

**Цель работы:** приготовить неньютоновскую жидкость и изучить её свойства

**ГИПОТЕЗА:** в домашних условиях можно приготовить неньютоновскую жидкость и изучить ее свойства



#### Актуальность:

Нас окружает огромное количество жидкостей. Люди состоят из жидкости. Мы пьем жидкости. Готовим жидкости. Моемся жидкостью. Следим за техникой с помощью жидкостей. Основным свойством привычной нам жидкости является то, что она способна менять свою форму под действием механического воздействия. Но оказывается, что не все жидкости ведут себя привычным образом, такие жидкости называют **неньютоновскими жидкостями**.

#### ЗАДАЧИ:

1. Узнать различия обычной и неньютоновской жидкости.
2. Приготовить неньютоновскую жидкость.
3. Провести эксперименты для изучения её свойств.
4. Узнать её применение.
5. Сделать выводы.
6. Представить результаты.

#### Инструменты и вещества:

- картофельный крахмал, вода, пищевые красители, яйцо;
- мерная ёмкость, ёмкость для замеса, плоская ёмкость, вилка, деревянная палочка, салфетки, пищевая пленка, пакетик, резинки;
- блокнот для записей, ручка, видеокамера, фотоаппарат.

Жидкость – это среднее состояние между твердым и газообразным. Жидкость, в отличие от твердого вещества, не имеет свою определенную форму, а принимает форму сосуда, в котором она находится. В отличие от газа, имеет определенный объем, из-за того, что в жидкости молекулы связаны не так прочно, поэтому связи постоянно меняются. Но есть жидкости с особыми свойствами, их называют неньютоновскими. В чем же различия?

Жидкости	Неньютоновские жидкости
Основное свойство: текучесть	Текучесть зависит от силы и скорости воздействия, т.е. текучесть при определенных условиях может отсутствовать
Вязкость зависит от природы	Вязкость зависит от скорости воздействия
При применении механических усилий – остаются в жидком состоянии	При применении резких быстрых механических усилий – принимает свойства твердых тел
	При медленном воздействии ведет себя как обыкновенная жидкость

### Опыт № 1. "Получение неньютоновской жидкости"



Смешал 3 части крахмала и 2 части воды и получил неньютоновскую жидкость

Взяли в пропорциях 2 к 3 т.е. используем 200г воды берем 300г крахмала. Используем прозрачную воду. Тщательно перемешиваем и время настоятся в течение 1 часа



### Опыт № 2. "Изучение свойств неньютоновской жидкости" Скорость и сила воздействия"



Я перелил неньютоновскую жидкость в плоскую ёмкость. Резко ударил по ней, но рука осталась сухой. Потом я медленно опустил пальцы, и неньютоновская жидкость вела себя как обычная жидкость – медленно стекала. Опустил пальцы в неё и резко дернул, и ёмкость приподнялась! Когда быстро сжимал текучую неньютоновскую жидкость – она превращалась в плотный шарик, как только переставал сжимать шарик полностью растекался.

### Опыт № 3. "Опыт с яйцом"



Как вы думаете, что будет, если сбросить яйцо с небольшой высоты? Я решил проверить. Налил в пакетик неньютоновскую жидкость и положил туда яйцо. Сбросил пакет с высоты потолка на стол. Яйцо не разбилось! Потому что неньютоновская жидкость при быстрых и сильных воздействиях ведёт себя как твёрдое вещество, и яйцо оказалось в надежной "бронированной" оболочке. Провел тот же опыт с водой. В результате яйцо разбилось, пакет порвался, и вода разлилась.

### Опыт № 4. "Прыгающие капельки"



При звуке 20 Гц – 40 Гц наша жидкость имела свойства обычной жидкости - просто растекалась по поверхности;  
с 45 Гц до 80 Гц от общей "лужи" стали отделяться маленькие капельки;  
с 80 Гц до 99 Гц эти капельки стали подпрыгивать и перемешиваться, они потеряли свойства обыкновенной жидкости.

### Неньютоновские жидкости



- ВЫВОДЫ**
1. Наша гипотеза подтвердилась. В домашних условиях можно сделать неньютоновскую жидкость и изучить ее свойства.
  2. При сильном и быстром воздействии неньютоновская жидкость ведёт себя как твёрдое вещество, а при медленном и слабым воздействием ведёт себя как жидкость.

Автор: Федоров Егор Олегович, город Балтийск, МБОУ лицей №1, ученик 4 класса «Б». Руководитель: Белоногова Светлана Анатольевна. Телефон: 89114596472

## Заключение

### Выводы:

- Наша гипотеза подтвердилась. В домашних условиях можно сделать неньютоновскую жидкость и изучить ее свойства.
- При сильном и быстром воздействии неньютоновская жидкость ведёт себя как твёрдое вещество, а при медленном и слабом воздействии ведёт себя как жидкость.
- Взаимодействие с неньютоновской жидкостью способствует развитию мелкой моторики пальцев рук, развитию речи и почерка, снимает агрессию и раздражение, развивает творческое мышление и является антистрессом. Подтверждения теоретическим исследованиям я получил на собственной практике. Изготовив рабочий образец неньютоновской жидкости, я начал с ним экспериментировать и взаимодействовать. Через некоторое время я заметил, что игра с жидкостью хорошо влияет на мое состояние. Если я был раздражен или чувствовал усталость, то достаточно было несколько

минут поиграть с жидкостью и все пришло в норму, самочувствие становилось лучше.

### Список литературы

1. Галилео СТС - Неньютоновская жидкость <https://www.youtube.com/watch?v=unfbSxDLYi4>
2. Кровь – неньютоновская жидкость [http://studopedia.su/19\\_114273\\_krov--nenyutonovskaya-zhidkost.html](http://studopedia.su/19_114273_krov--nenyutonovskaya-zhidkost.html)
3. Неньютоновская жидкость <http://sci-open.blogspot.ru/2010/05/blog-post.html>
4. Неньютоновская жидкость, Гиевская Людмила Ивановна <http://livescience.ru/%D0%A1%D1%82%D0%B0%D1%82%D1%8C%D0%B8:%D0%9D%D0%B5%D0%BD%D1%8C%D1%8E%D1%82%D0%BE%D0%BD%D0%BE%D0%B2%D1%81%D0%BA%D0%B0%D1%8F-%D0%B6%D0%B8%D0%B4%D0%BA%D0%BE%D1%81%D1%82%D1%8C>
5. Неньютоновская жидкость в качестве брони <https://topwar.ru/73725-nenyutonovskaya-zhidkost-v-kachestve-broni.html>
6. Неньютоновская жидкость и её свойства [http://virtuallab.by/publ/video\\_opyty/video\\_opyty/nenjutonovskaja\\_zhidkost\\_i\\_ejo\\_svoystva/1-1-0-60](http://virtuallab.by/publ/video_opyty/video_opyty/nenjutonovskaja_zhidkost_i_ejo_svoystva/1-1-0-60)
7. Неньютоновская жидкость: сделай сам <http://www.popmech.ru/diy/12628-nenyutonovskaya-zhidkost-sdelay-sam/>
8. Хожение по воде Неньютоновская жидкость <https://www.youtube.com/watch?v=gtjtZIRbcrw>

**ВЫСАДКА В СТОЛИЦУ****Астанкович К.А.***Московская область, МБОУ Одинцовский лицей №10**Научный руководитель: Середина И.В., Московская область, МБОУ Одинцовский лицей №10*

**ИЛЛЮСТРАЦИЯ К ПОВЕСТИ И. С. ТУРГЕНЕВА «МУМУ»**

**Гусаренко М.А.**

*г. Майский, ФГБОУ ВО «Кабардино-балкарский государственный университет  
им. Х.М. Бербекова»*

*Научный руководитель: Гуппоева А. С., г. Майский, ФГБОУ ВО «Кабардино-балкарский  
государственный университет им. Х.М. Бербекова»*



**ДЖЕК ВОРОБЕЙ (ГЛАВНЫЙ ГЕРОЙ КИНОСЕРИИ «ПИРАТЫ  
КАРИБСКОГО МОРЯ»)****Еликова М.Е.**

*с.Атаманово, Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение «Атамановская  
средняя общеобразовательная школа»*

*Научный руководитель: Еликова Н.С., с.Атаманово*



**СИБИРЬ МОЯ**

**Николаева С.С.**

*р.п.Белореченский, МБУДО «ДШИ»*

*Научный руководитель: Гоняева М.В., р.п.Белореченский*



**ДАЛЕКО УЛЕТАЮТ ПТИЦЫ, СОЛНЦЕ  
ЗЕМЛЮ УСТАЛО ГРЕТЬ, ЖАЛЬ, ЧТО ЛЕТО  
НЕ ПОВТОРИТСЯ И С ДЕРЕВЬЕВ СЫПЛЕТСЯ МЕДЬ...**

**Рябикина А.С.**

*пос. Пригородный, МБОУ Заводская СОШ №2*

*Научный руководитель: Мельникова Е.А., пос. Пригородный*



**КРАСКИ ДЕРЕВНИ МОЕЙ МЕЧТЫ**

**Щитникова М.А.**

*г. Минск, ГУО «Лицей №1 «П»И» кл.*

*Научный руководитель: Гаевская В.А., г. Минск*

