

СОБИРАЯ 3D-ПАЗЛЫ И ЛЕГО, ПОЗНАЕМ И СОЗИДАЕМ

Сычев А.С.

г. Сочи, МБОУ «Лицей №22», 5 «В» класс

Руководитель: Ликвентова Н.Б., г. Сочи, МБОУ «Лицей №22»,
учитель технологии

С раннего детства родители знакомили меня с элементами конструирования: сначала-пирамидки, затем покупая ЛЕГО-наборы. Не знаю, кому было тогда интереснее собирать их: мне или папе? Но время шло, и постепенно я научился собирать различные конструкции: от простых до сложных. И мне это нравилось. Потом был период увлечения 3D-пазлами. А в 5 классе я опять увлекся ЛЕГО-конструированием, тем более, что на уроках «Технологии» мы стали собирать интересные и сложные модели. Но я не одинок. Оказывается, что более 350 млн детей и взрослых любят и собирают ЛЕГО-модели и почти столько же увлекаются пазлами.

До этого я думал, что эти увлечения – просто игра. Но, пытаясь ответить на вопрос: «Почему помимо традиционных методик обучения в последнее время в школьном процессе обучения используются ЛЕГО-технологии?» – я узнал много интересного про 3D-пазлы и ЛЕГО-конструкторы.

Актуальность нашей исследовательской работы состоит в том, что в наши дни, при большом разнообразии игр и игрушек для детей возникает необходимость правильной подборки доступных игр, развивающих мышление, внимание, память, воображение и познавательные способности ребенка. Исходя из актуальности этой проблемы, возникает цель исследования: расширить знания и привлечь внимание к ЛЕГО-конструированию и созданию образов с помощью 3D-пазлов, как одним из самых занимательных развивающих и обучающих игр для детей.

Задачи, поставленные в ходе исследования:

1. Познакомить с историей возникновения и современным производством пазлов и ЛЕГО-конструкторов.

2. Провести сравнительный анализ популярности этих развивающих игр по данным анкетирования одноклассников и путем анализа результатов научных и психологических исследований педагогов и ученых.

3. Вызвать или развить практический интерес к ЛЕГО-конструированию и занятиям с пазлами.

Основная часть

1. Теоретическая часть

1.1. Пазлы: история возникновения и разновидности

Джон Спилсбери – прародитель всех современных пазлов был изготовителем географических карт, гравером[8]. Чтобы повысить интерес своих учеников к обучению географии, он предлагал им собирать карту из кусочков, каждый из которых был наклеен на деревянную основу. Первая подобная мозаика появилась в 1762 году и представляла собой разрезанную географическую карту. Это была черно-белая гравюра, наклеенная на роскошную тонкую панель из ливанского кедра и красного дерева и распиленная на мелкие фрагменты. В каждом кусочке имелась определенная информация, позволяющая изучать географию. Новинка сразу пришлась по вкусу публике, но такие образовательные игрушки могли себе позволить только богатые люди. Конечно, первые пазлы имели множество недостатков: они достаточно сложно и совсем неплотно соединялись между собой; не были так красивы (ведь цветные изображения появились значительно позже); и, наконец, были слишком дороги для большинства современников изобретателя. Однако интерес к новой забаве стремительно рос. В течение нескольких десятилетий пазлы стали изысканным салонным развлечением. Через некоторое время изображения географических карт были заменены на самые разнообразные. Это были портреты красивых женщин, дорогие автомобили, исторические сражения, библейские сценки и даже карикатуры! Время шло. В XIX веке в Америке нашла широкое распространение штамповка по картону. Это дало возможность заменить дорогие материалы и сделать пазлы доступными не только самым обеспеченным слоям населения. Рост популярности во многих странах по всему миру стал поистине грандиозным. Появление цветных изображений его только ускорило ещё больше. Пазлы выросли из исключительно обучающего пособия и окончательно закрепили за собой славу

интересной развлекательной игры. XX век стал звёздным временем в истории пазлов. В 1909 году в США открывается первое фабричное производство по созданию пазлов.

Сегодня выпускается огромное разнообразие пазлов. Собирать пазлы интересно в любом возрасте, даже сами производители устанавливают возрастную категорию от 2 до 99 лет. Минимальное количество деталей в игре – 9, максимальное – 18000! Благодаря современным материалам, создаются необычные пазлы: голографические, велюровые, с металлическим напылением, светящиеся в темноте, пластиковые. Для маленьких детей производятся гигантские пазлы, с фрагментами больших размеров, которые удобно собирать. Традиционную прямоугольную форму иногда заменяют круглые, объёмные, панорамные и трехмерные пазлы. Различаются они и по тематической направленности, а также своему предназначению.

Объёмные 3D-пазлы

По своему развивающему потенциалу, 3D-пазлы стоят на порядок выше обычных, так называемых 2D пазлов[9]. Ведь, чтобы сложить их в единую конструкцию, нужно очень постараться. В процессе работы взрослые и дети развивают логическое, аналитическое и пространственное мышление, мелкую моторику, внимание и усидчивость.



История объёмных пазлов не такая длинная, как история оригинальной игры. Появились 3D-пазлы совсем недавно – в 1991 году, благодаря канадцу Полю Галанту. Он основал компанию по производству 3D-пазлов под названием «The Puzzle Innovators», которая в 2001 году была выкуплена компанией «Irwin Toy». Та быстро обанкротилась и Поль выкупил её обратно. В 2005 году компания купила неизвестную «Hasbro», занимающаяся выпуском различных настольных игр. Объёмные пазлы,

производимые ей, продаются в настоящее время во всём мире под брендом «Puzz-3D». Однако, это – не единственный производитель 3D-пазлов. Большинство известных компаний производителей обычных плоских пазлов также выходят на этот рынок. Например, компания «Ravensburger» – известный немецкий производитель пазлов – имеет в своём ассортименте как плоские пазлы, так и 3D-пазлы и пазло-шары, собрав которые у игрока выйдет округлая конструкция (мяч, глобус и др.), содержащая до 960 кусочков.

Основной признак, по которому различаются современные объёмные пазлы – это материал их исполнения. Элементы такого конструктора могут быть выполненными из пластика, дерева, картона или металла.

Большинство 3D-пазлов – пластиковые. Как правило, их изготавливают из высококачественных, и вместе с тем, безопасных материалов, поскольку они предназначены для игр и занятий детям, начиная с 5 лет. Они могут быть из непрозрачного пластика или кристаллическими, выполненными в виде прозрачных деталей разных цветов.

Деревянные 3D-пазлы практичны и экологичны. Выпускают такие пазлы в виде парусников и крейсеров, фигурок животных.

3D-пазлы могут быть и металлическими. Это модели самолетов, танков и прочей техники, вплоть до космических шаттлов.

Помимо этих трех видов, 3D-пазлы могут быть изготовлены и из картона. Такие наборы сравнительно дешевле, однако они и менее долговечны. Нередко такие трехмерные модели покупают с декоративной целью и собирают лишь единожды, ведь иначе картонные элементы от частого использования довольно быстро придут в негодность.

Модели 3D-пазлов имеют разный уровень сложности. Но с каждой моделью идут подробные инструкции и фото готового объ-

екта, по которому при необходимости можно восстановить алгоритм его складывания.

Трехмерные пазлы различаются по сюжету изображения. Это может быть средневековый замок, Эйфелева башня или иное архитектурное сооружение, а также кристаллические 3D-пазлы в форме фигурок всевозможных животных, фруктов или цветов.

1.2. ЛЕГО-конструирование: история возникновения и современное производство

В 1932 году Оле Кирк Кристиансен, плотник из бедной датской семьи, открыл небольшую фирму по производству стремянок, гладильных досок [6]. Параллельно он занялся производством деревянных игровых кубиков, увидев, как его сын Готфрид с удовольствием мастерил кубики из обрезков досок. Новый бизнес требовал изобретательности. И кубики продавать в наборах по цветам. Объяснить покупателям, что это замечательная новинка, должно было название. Оно будто само просилось на обертку – «Захватывающая игра». На датском это звучало «leg godt». Торговая марка LEGO была зарегистрирована в 1934 г. Позже Кристиансен узнал, что в переводе с латинского языка «lego» означает «я учусь» или «складываю вместе». В 1942 г. фабрика полностью сгорела. Новое производство Кристиансен возобновил в 1947 г. В это время LEGO получает права на разработку английского психолога Mr. Hilary Harry Fisher: небольшой пластиковый кубик, который мог соединяться с другими подобными деталями, благодаря чему можно было собрать какую-то небольшую конструкцию. В 1955 году был выпущен тематический набор игрушек LEGO. Теперь кубики стали делать из пластмассы, кроме того появились специальные элементы для соединения их друг с другом.

Так появился первый «настоящий» LEGO-конструктор.

В 1962 году была открыта частная авиаконпания LEGO. Конструкторы стали ввозить в США и снабжать небольшой инструкцией по сборке. В 1963 г. кубики стали производить из специальной, нетоксичной и безопасной для детей, ABS-пластмассы, которую используют до сих пор. В 1967 году на свет появился кубик ДУПЛО для детей младшего возраста. В этот же год компания LEGO удостоилась премии «Лучшая игрушка года» в Люксембурге. Позже появляются LEGO-поезда, LEGO – фигурки, тематические наборы: «Зоопарк», «Дом», «Замки», «Города» и т. д. К 1977 г. Компания выпускала множество различных наборов, появились фигурки с подвижными конечностями.

Открылись парки LEGOLAND в Калифорнии, Германии и т.д. В 1989г. начал работать образовательный отдел LEGO ДАКТА, выпускающий наборы специальной учебной комплектации. В 1996г. LEGO-группа вышла в Интернет.

Основные элементы LEGO напоминают кирпичики разных размеров. Их можно различать числом выпуклостей, специальных прочных приспособлений для скрепления, расположенных вертикально и горизонтально. Кроме того, наборы содержат фигуры человечков и животных с такими же унифицированными узлами крепления. Вариантов скрепления LEGO-элементов между собой достаточно много, что создает практически неограниченные возможности создания различных типов построек и игровых ситуаций [7].

В настоящее время обучающие наборы имеют следующую модификацию: ПРИМА – предназначены для детей от 6 мес. до 2 лет, ДУПЛО – для детей от 2 до 5 лет, ФРИСТАЙЛ – старше 5 лет [10].



2. Практическая часть

2.1. Оценка влияния 3D-пазлов и LEGO-конструктора на развитие способностей у детей по данным научных и психологических исследований педагогов и ученых

Длительное время изобретатели, философы разрабатывали психологические игры, которые требовали упорства, терпения и работы логики. Так были созданы различные вариации пазлов. В результате наблюдений и исследований педагогами и учеными были сформулированы основные преимущества и польза от пазлов, а пазлы были отнесены к развивающим играм [5]:

Основное их воздействие оказывается на моторику рук.

Чтобы собрать картинку или модель требуется определенное количество времени. Соответственно, в процессе игры вырабатывается усидчивость, терпение, способность удерживать внимание на занятии.

Решение головоломок и пазлов значительно улучшает психические процессы, скорость мышления и память. Пазлы, где нужно собрать картинку из множества мелких кусочков или объёмную модель, особенно полезны для развития кратковременной памяти, в основном потому, что требуют соединения форм и размеров плюс воображение для видения всей картины в целом,

чтобы определить, какие части подходят друг другу.

Пазлы требуют способности распознавать разные части плюс целую картину задачи, что требует логического суждения и изобретательности.

Складывание пазлов и разгадка головоломок существенно помогают мозгу в выработке дофамина, в результате чего улучшаются моторные навыки, сила концентрации, оптимизм, уверенность, сосредоточенность.



Объёмные 3D-пазлы развивают аналитическое и пространственное мышление. Читая инструкцию, ребенок познает и вырабатывает алгоритм складывания модели.

С одной стороны, пазлы развивают и активизируют мозговую активность, а с другой – помогают расслабиться психологически, ведь мозг фактически входит в медитативное состояние. А медитация помогает достичь хорошего настроения и спокойствия.

В целом, с мозгом творят чудеса: все получают пользу в виде улучшенной памяти, развития мозга, творческого подхода и спокойствия.

Очень много сходного с этим было отмечено педагогами и учеными при исследовании влияния ЛЕГО-конструирования на развитие и обучение детей [1, 2,4]. Основные факты познавательной и образовательной деятельности при играх с ЛЕГО-конструкторами можно представить в виде следующей таблицы (табл. 1).

Значение ЛЕГО-конструирования

<p>Факт № 1: Развивается мелкая моторика</p> 	<p>Ученые, психологи официально заявляют: пока дети присоединяют детали друг к другу, их мышцы развиваются, ловкость пальцев тоже, а за всем этим активно подтягивается речевой аппарат. Малыш собирает LEGO и учится говорить.</p>
<p>Факт № 2: Закладываются инженерные навыки</p>	<p>Процесс сбора объёмной конструкции по схеме развивает конструкторские навыки, а высокотехнологичные наборы, например, LEGO Technic – тренируют структурно-логическое мышление.</p>
<p>Факт № 3: Подтягиваются основы математики и физики</p> 	<p>Детали нужно считать, а при построении конструкций учитывать их устойчивость, вес, баланс и размер – вот она, физика в элементарном виде. Развивается пространственное мышление и неосознанно используется математика.</p>

<p>Факт № 4: Есть простор для творчества и фантазии</p> 	<p>LEGO сочетает конструкторское дело с высоким творческим потенциалом. Собирать можно по схеме, а можно без нее. Из вертолета получится сделать крутую мельницу, если приложить чуть-чуть креативности. Дело за фантазией.</p>
<p>Факт № 5: Способствует усидчивости, терпению</p>	<p>Для сбора модели нужны три товарища – внимательность, усидчивость и терпеливость. Они ребенку очень пригодятся.</p>
<p>Факт № 6: Собирает семью вместе</p> 	<p>Собирать LEGO – отличный вариант семейного досуга. Взрослые с удовольствием конструируют, ну и помочь малышу – значит хорошо провести время вместе.</p>
<p>Факт № 7: Позволяет творить новые миры</p> 	<p>Благодаря великому ассортименту LEGO ваш ребенок сможет воплотить в играх свои самые смелые мечты. Моана запросто придет в гости в ледяной замок Эльзы, Ариэль совершит полет на волшебном эльфийском дирижабле.</p>

При сравнительном анализе обучающих возможностей ЛЕГО и 3D пазлов – конструирования отмечено много общих положительных фактов (приложение 1). Но есть и особенности, которые позволяют выбрать развивающую игру для ребенка согласно возможностям. Лего- конструирование и 3D пазлы – это виды моделирующей творческо-продуктивной деятельности, с помощью которых ребёнок может творить, познавать, учиться, созидать.

2.2. Анализ полученных данных анкетирования одноклассников и их родителей

В своем классе я провел анкетирование ребят и их родителей о популярности ЛЕГО-конструкторов и пазлов, частоте их приобретения в семьях для игр. У родителей я узнал, какие моменты учитываются при приобретении развивающих игр для детей. Полученные результаты опроса представлены в приложениях 2,3.

Всего было опрошено: 27 родителей и 31 ребенок. Оказалось, что все ребята неоднократно играли с конструкторами ЛЕГО. Этому, безусловно, способствуют уроки технологии в школе. В домашних условиях Лего-конструированием увлекается 16 чел. (51,5%) из опрошенных, причем мальчики играют в конструктор чаще, чем девочки. Из любителей игр с конструктором – 11 чел (68,8%) предпочитают собирать модели согласно инструкциям, но есть ребята- 5чел (31,2%), которым больше нравится самим создавать свои модели, дома, миры. Что касается увлечений пазлами, то процент играющих значительно меньше (32,3%, 10чел). В этих случаях преобладают девочки и их увлечение связано с конструированием картин из 2Д пазлов. 3D-пазлы, кроме меня, собирали еще 2 человека. Возможно, это объясняется тем, что большинство моделей и картин из пазлов не подлежат разборке и являются единожды собираемыми. Но, желающих пособирать 3D-пазлы оказалось

значительное количество – 23 чел (74,2%). Возможно, моя презентация поспособствует популяризации этой интересной и увлекательной игры. Тем более, что собирая модели, узнаешь много нового и интересно. Связано это с тем, что объемные модели представляют мини-макеты реально существующих предметов, соборов, зданий, городов. Кроме того, 3D пазлы могут служить украшением интерьера и замечательным подарком друзьям и знакомым.

2.3. *Мой мир моделей ЛЕГО и конструкций из 3D-пазлов*

В своей жизни мне повезло пособирать различные ЛЕГО-конструкторы: отдельные модели, города, здания, зоопарк, железную дорогу, машины, самолеты, корабли (приложение 4). Сначала я больше ломал то, что строили родители. Потом стало получаться и у меня. Интерес к ЛЕГО-конструированию у меня вырос после посещения LEGOLAND в Германии. Сейчас мне нравится строить модели машин с движущимися деталями и механизмами.

В дошкольном возрасте собирал детские картины из 2D пазлов, но интерес был недлительным. В 8 лет собрал первую 3D модель, понравилось. Собирал преимущественно соборы, одновременно узнавая об этих соборах (приложение 5). Собрал глобус и в подарок маме вазу из пазлов. Еще маме нравились модели городов (Москва, Париж), включающие детали, характерные для этих городов мира. Делать их было сложнее, чем ровные модели, но я постарался и доставил удовольствие маме и себе. Папе я подарил набор: «Достопримечательности мира». В период проведения Чемпионата Мира по футболу с удовольствием собирал спортивные стадионы из 3D-пазлов, где проводились соревнования.

В будущем я хочу попробовать строить виртуальные модели на компьютере. Этого я еще не пробовал.

Заключение

Современное общество требует от нового поколения умения планировать свои действия, находить необходимую информацию для решения задачи, моделировать будущий процесс. Умение использовать информацию определяется развитостью логических приёмов мышления [3].

Подчеркивая социальную значимость игрушек и сравнивая их с мини-предметами реального мира, через которые ребенок дополняет представления об окружающем, Г.В. Плеханов и Б.П. Никитин одновременно отмечали, что эти готовые игрушки лишают ребенка возможности творить самому. В то же время даже самый маленький набор строительных элемен-

тов открывает ребенку новый мир. Ребенок не потребляет, он творит: создает предметы, мир и жизнь. Поэтому созданию игрушек уделяется много времени и внимания. Создание объемных пазлов, ЛЕГО-конструкторов позволило сочетать в себе яркие, функциональные обучающие средства, способные воздействовать буквально на все органы чувств ребенка и возможности мощного влияния как на эмоциональную, так и на логическую сферы.

В своей работе мы постарались привлечь внимание к ЛЕГО и объемным пазловым конструкторам, как самым интересным из развивающих и обучающих игр для детей. Анализ литературных источников, опрос одноклассников и их родителей позволили сделать следующие выводы:

– Ознакомление с историей возникновения производства ЛЕГО-конструкторов и пазлов, а также с современным производством, позволило расширить знания об этих развивающих играх;

– Данные исследований педагогов, ученых подтвердили значение пазлов и ЛЕГО для развития логического мышления, умения работать с инструкциями, схемами, освоения алгоритмов по созданию конструкций и приобретения творческих способностей у детей.

– Сравнительный анализ популярности ЛЕГО и пазлов по данным анкетирования одноклассников и их родителей выявил повышенный интерес к ЛЕГО-конструированию, чем к занятиям с пазлами, хотя научно обосновано и доказано развитие познавательных возможностей у детей при создании конструкций из пазлов и ЛЕГО.

– Хочется верить, что занятия с ЛЕГО на уроках технологии в школьном процессе, мой опыт ЛЕГО-конструирования и создания моделей из 3D-пазлов, помогут вызвать или развить практический интерес к этим развивающим играм у моих одноклассников и других школьников.

Таким образом, задачи, поставленные в ходе исследования, считаю выполненными, цель исследования достигнута.

Список литературы

1. Злаказов А.С., Горшков Г.А., Шевалдина С.Г. Уроки Лего конструирования в школе. Изд. Бином. Лаборатория знаний. – 2011. – 120 с.
2. Комарова Л.Г. Строим из LEGO. – М.: «ЛИНКА – ПРЕСС». – 2001. – С. 7.
3. Лусс Т.В. Формирование навыков конструктивно-игровой деятельности у детей с помощью ЛЕГО. – М.: Гуманит.-изд. центр ВЛАДОС. – 2003 104 с.
4. Мир детства и образование // Сборник материалов XII Международной научно-практической конференции. – Магнитогорск, 2018. – 169 с.
5. <http://desktopgames.org.ua/287-pazly>.
6. <http://kubik18.ru/lego-history>.
7. http://lego.ucoz.ru/publ/lego_konstruirovanie.
8. <http://vsam1.ru>.
9. <https://womanadvice.ru/3d-pazly>.
10. <http://www.lego.com>.

Приложение 1

Сравнительный анализ обучающих возможностей ЛЕГО и 3D-пазлов

	ПАЗЛЫ	ЛЕГО
Развитие мелкой моторики	+++	+++
Конструкторские навыки (чтение инструкций)	++	++
Логическое, пространственное мышление	++	++
Освоение математических и физических способностей	+	++
Простор для творчества и фантазии	+	+++
Усидчивость, терпение	++	++
Коллективная работа (в семье, коллективе)	++	++
Психологическое расслабление	+	+
Экономическая выгода	++	+
Безопасность	+	++
Эстетическое восприятие	++	+
Познавательная сфера	++	+

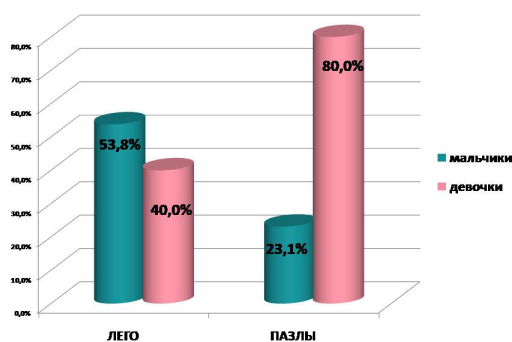
Примечание. +; ++; +++ – наличие изменений различной степени выраженности.

Приложение 2

Анкетирование одноклассников

Опрошено всего детей, из них: Мальчики – Девочки –	31 человек 26 человек 5 человек	Увлечение пазлами	Всего: 10 чел. (32,3%); Мальчики: 6 чел. (23,1%); Девочки: 4 чел. (80,0%) Имеют желание собрать пазлы: 23 чел. (74,2%) Из любителей пазлов собирали: Картины из пазлов (2Д пазлы): 7 чел (70,0%); Объемные пазлы (3D-пазлы): 3 чел (30,0%)
Увлечение ЛЕГО	Всего: 51,6% (16 чел.), из них: Мальчики – 53,8% (14 чел.) Девочки – 40,0% (2 чел.) Предпочитают собирать: по инструкции – 11 чел. (68,8%); свои модели – 5 чел. (31,2%)		

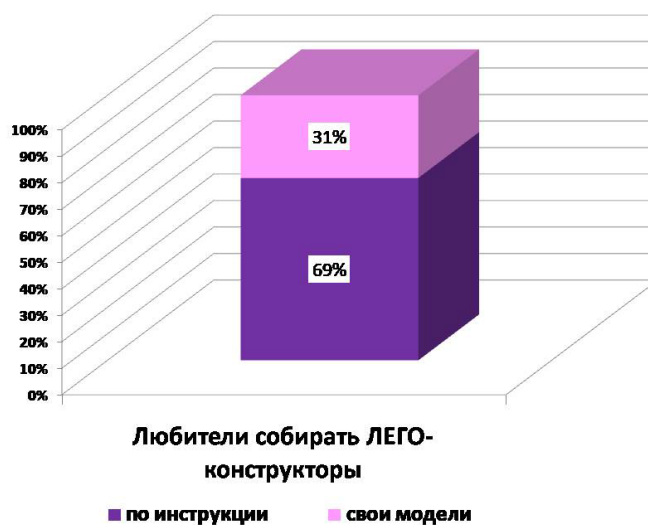
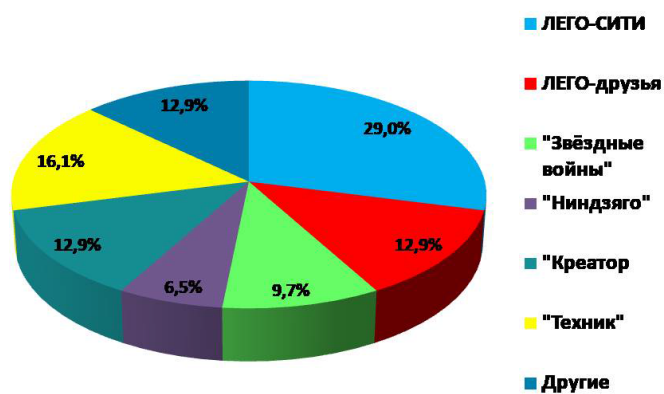
Популярность ЛЕГО и ПАЗЛОВ.



Популярность моделей среди пазлов



Популярность ЛЕГО-конструкторов

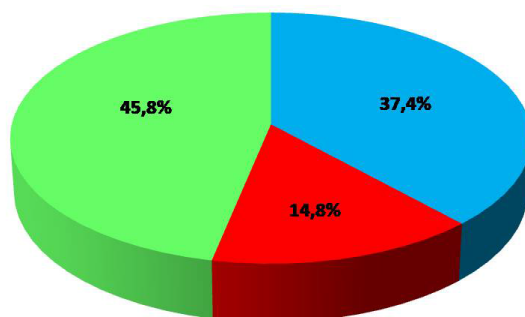


Приложение 3

Анкетирование родителей одноклассников

Опрошено	27 человек
Характеристика предпочитаемых родителями игрушек для детей	С развивающей функцией (24 чел. (88,9%))
	Безопасные
	Экологичные
	По возрастным категориям
	По уровню сложности
	С учётом гендерного разделения
Предпочтение развивающих игр	ЛЕГО-конструкторы – 37,4%
	Пазлы – 14,8%
	Другие настольно-печатные игры («Монополия», «Словодел», «Судоку» и др.) – 45,8%

Предпочтения родителями развивающих игр для своих детей



■ ЛЕГО ■ ПАЗЛЫ ■ ДРУГИЕ (Монополия, Словодел и др)

Приложение 4

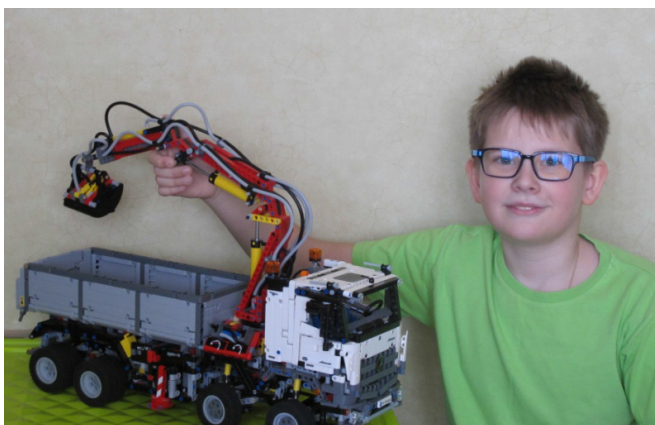
Мой мир ЛЕГО



Началось с Лего-Дупло



Посещение Legoland в Германии



Такие разные модели...

Мой мир объёмных 3D-пазлов

