

Государственное бюджетное образовательное учреждение
дополнительного профессионального образования
«НИЖЕГОРОДСКИЙ ИНСТИТУТ РАЗВИТИЯ ОБРАЗОВАНИЯ»

ТЕХНОЛОГИЯ
СБОРНИК ПРОЕКТНЫХ
И ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИХ
РАБОТ УЧАЩИХСЯ



Нижегород
Нижегородский институт развития образования
2014

УДК 001(082)
ББК 94.3
С23

Редакционная коллегия

А. Ю. Тужилкин, зав. кафедрой теории и методики обучения технологии
и экономике ГБОУ ДПО НИРО;
В. Я. Бармина, старший преподаватель кафедры теории
и методики обучения технологии и экономике
ГБОУ ДПО НИРО

*Рекомендовано к изданию
научно-методическим экспертным советом
ГБОУ ДПО НИРО*

Технология: сборник проектных и исследовательских работ учащихся /
С23 ред. колл.: В. Я. Бармина, А. Ю. Тужилкин. — Н. Новгород : Нижегород-
ский институт развития образования, 2014. — 80 с.

ISBN 978-5-7565-0612-9

Сборник проектных и исследовательских работ учащихся разных ступеней общего образования подготовлен на основе результатов экспериментальной деятельности кафедры теории и методики обучения технологии и экономике ГБОУ ДПО НИРО. В сборнике представлен опыт образовательных учреждений Нижегородской области в названном виде образовательной деятельности. Публикуемые в нем материалы могут быть полезны как администраторам, курирующим в ОУ вопросы проектной и исследовательской деятельности, педагогическим работникам образовательных учреждений, так и учащимся начальной и основной школы.

**УДК 001(082)
ББК 94.3**

ISBN 978-5-7565-0612-9

© ГБОУ ДПО «Нижегородский институт
развития образования», 2014

ВВЕДЕНИЕ

Человек по самой своей природе является исследователем. Особенно ярко это проявляется в раннем детстве. Но с возрастом исследовательский интерес у подавляющего большинства людей постепенно угасает, уступая место прагматизму и интуиции — качествам, серьезно сдерживающим развитие общества. Отсутствие потребности к творчеству и исследованию постепенно превращает человека в автомат, выполняющий определенный набор функций без заботы о совершенствовании своей личности и труда. Неслучайно поэтому акцент при определении целей современной школы переносится на воспитание творческой личности, формирование у детей способности самостоятельно мыслить, добывать и применять знания, тщательно обдумывать принимаемые решения и четко планировать собственные действия, эффективно сотрудничать в разнообразных по составу и профилю группах, быть открытыми для новых контактов и культурных связей. Это требует широкого внедрения в образовательный процесс альтернативных форм и способов ведения образовательной деятельности.

В документах, регламентирующих образовательную политику в нашей стране (Закон «Об образовании в РФ», ФГОС, Национальная инициатива «Наша новая школа» и др.), в качестве наиболее доступной для разрешения вопросов усиления мотивации школьников к учению называется исследовательская деятельность, основной функцией которой является инициирование учащихся к познанию себя и окружающего мира. Этим обусловлено введение в образовательный контекст образовательных учреждений методов и технологий на основе проектной и исследовательской деятельности обучающихся. Более того, формирование у обучающихся основ культуры исследовательской и проектной деятельности и навыков разработки, реализации и общественной презентации результатов исследования, предметного или межпредметного учебного проекта, направленного на решение научной, личностно и (или) социально значимой проблемы выделено в число ведущих метапредметных образовательных результатов в ФГОС основного общего образования. Согласно требованию ФГОС, в современной школе необходимо

обеспечить освоение обучающимися опыта учебно-исследовательской и проектной деятельности в ходе изучения всех учебных предметов, в том числе и на основе междисциплинарных программ формирования и развития универсальных учебных действий.

Одной из широко применяемых в российской образовательной практике педагогических технологий, имеющей деятельностный характер, является метод проектов.

Ориентированный на самостоятельную деятельность учащихся — индивидуальную и групповую работу, он предполагает развитие у детей исследовательских способностей к анализу, синтезу, сопоставлению, а также становление навыков экспериментирования, прогнозирования и пр. Но что не менее важно, метод проектов воспитывает умение работать с различными источниками информации.

Нижегородская область стала стартовой площадкой для адаптации, апробации и внедрения в образовательную практику метода проектов через технологическое образование. Кафедра теории и методики обучения технологии и экономике ГБОУ ДПО «Нижегородский институт развития образования» определила как одну из важнейших комплексных задач сохранение и развитие научной школы по использованию метода проектов в образовательной практике. Это способствовало организации плодотворной работы экспериментальных площадок по различным проблемам технологического и экономического образования на базе учреждений разного типа Нижнего Новгорода и области, тематика которых связана с использованием проектных методик и исследовательской деятельности на уроках технологии и внеурочной деятельности.

Сегодня организация проектной и исследовательской деятельности обучающихся в образовательных учреждениях требует грамотного научно-обоснованного подхода и решения комплекса задач: организационно-управленческих, учебно-методических, кадрового обеспечения, организационно-методических, информационных, дидактических и психолого-педагогических. При наличии инициативной группы педагогов-единомышленников во главе с управленцем, организатором учебно-воспитательного процесса, и научного руководства развитием данного вида деятельности со стороны специалиста или научного учреждения эти задачи могут успешно решаться в любом образовательном учреждении.

При выборе тематики экспериментальной деятельности в образовательном учреждении следует учитывать, что наиболее востребованными являются направления, связанные с реализацией принципов устойчивого развития и экологизацией мышления школьников, включением элементов национальной культуры (декоративно-прикладное творчество, народные ремесла), проектированием и изготовлением на уроках технологии полезных изделий с учетом принципов ресурсосбережения, природосообразности, в том числе и из вторичных ресурсов, а также направления, связанные с метапред-

метным проектированием на основе интеграции знаний и умений учащихся, полученных при изучении различных школьных дисциплин.

В предлагаемом сборнике представлены лучшие проектные и исследовательские работы учащихся, выполненные под руководством педагогов-экспериментаторов общеобразовательных школ, активно внедряющих в учебный процесс проектно-исследовательские технологии. Научное сопровождение их осуществлялось кафедрой теории и методики обучения технологии и экономике ГБОУ ДПО НИРО.

Темы проектных и исследовательских работ выбирали сами дети, иногда при помощи учителя. Но всегда такая тема увлекала ребенка, была ему интересной, отчего результат труда становился особенно эффективным в плане формирования проектно-исследовательских навыков учащегося, его кругозора, развития речи, опыта публичных выступлений — всех тех важнейших составляющих, которыми должен обладать каждый выпускник школы.

Публикуемые в настоящем издании проектные и исследовательские работы учащихся демонстрируют разнообразие проведенных исследований, свидетельствуют о многонациональном составе исследователей-проектантов и их высокой результативности. Работы наших школьников размещены в Интернете, напечатаны в сборниках регионального, федерального и международного уровней. Такое сотрудничество убеждает нас в правильно взятом курсе, обеспечивает положительные результаты для всех участников учебного процесса.

РАЗДЕЛ 1

УЧЕБНЫЕ ПРИКЛАДНЫЕ ПРОЕКТЫ

Проект «ОГОРОДНОЕ ПУГАЛО» (2010 г.)

Авторы
ученицы 5 класса МБОУ СОШ № 149 Н. Новгорода
Руководитель
учитель технологии Балашова Елена Михайловна

Проблема

Как-то на уроке мы делились впечатлениями о прошлом лете. Многие из нас тогда ездили в деревню или на дачу, где мы не только отдыхали — гуляли, купались, ходили в лес по ягоды, но и помогали взрослым в работе на огороде — пропалывали и поливали грядки, собирали урожай. Случалось, что и вороны покушались на наш урожай. Они, например, очень любят лакомиться клубникой. Чтобы охранять огород от птиц, необходим Страшила — огородное пугало. Обычно его делают из подручных материалов, так что материалы будет найти нетрудно.

Краткая формулировка задачи

Спроектировать и изготовить пугало из подручных материалов для охраны огорода от ворон.

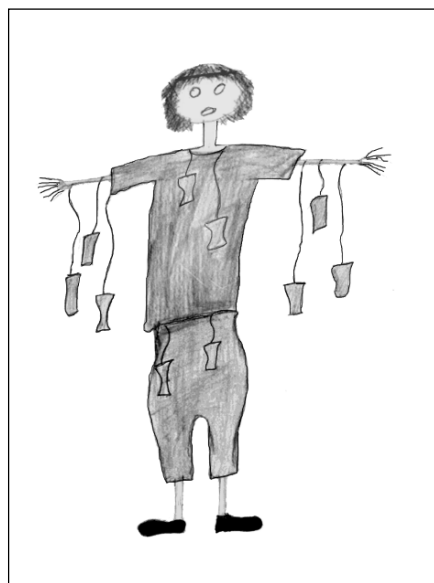
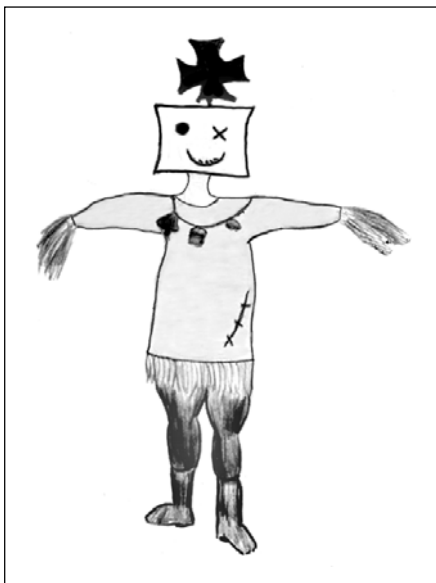
Требования к изделию

Наше пугало должно:

- > отпугивать ворон и сорок;
- > быть симпатичным, оригинальным;
- > радовать хозяев;
- > быть дешевым;
- > сделано из подручных материалов.

Наши идеи

Каждый придумал свой образ пугала. Вот некоторые из идей:



Последовательность изготовления пугала



1. Изготовить крестовину из двух палочек при помощи скотча.



2. Изготовить одежду, надеть на пугало.



3. Изготовить голову, оформить лицо.



4. Укрепить голову на место, приделать волосы и головной убор.



5. Оформить одежду — приделать всякие «шумелки».



6. Установить пугало на огороде.

Самооценка

Работа по проектированию огородных пугал нам очень понравилась. Интересно было придумывать их образы, но особенно весело было их делать. Пугала получились разные, каждое по-своему симпатичное, хотя все они были сделаны из самых доступных материалов — таких, которые всегда можно найти под рукой.

По окончании работы мы сфотографировались со своими пугалами на память в школьном дворе. Пока у нас не было возможности провести испытание наших изделий. Скоро мы поедem на дачу и отвезем туда наших Страшил. Пусть приносят пользу, охраняют огород. Надеемся, что проблема с беспределом ворон и чаек будет наконец решена.



Проект «ДЕКОРИРОВАНИЕ СТАРЫХ ВЕЩЕЙ» (2010 г.)

А в т о р
ученица 11 класса МБОУ СОШ № 149 Н. Новгорода
Лезина Евгения
Р у к о в о д и т е л ь
учитель технологии Балашова Елена Михайловна

Проблема

Мне надоели старые брюки. Хочется чего-то нового! Подумала: современная мода так демократична! Тому, кто хочет выглядеть модно и современно, совсем не обязательно иметь много денег. Достаточно просто иначе посмотреть, например, на... старые брюки, даже если они потертые и есть дырка на правом кармане.

Краткая формулировка задачи

Продумать способы обновления потерявших первоначальный вид брюк и отрестаурировать их.

Дизайн-спецификация

Брюки должны быть:

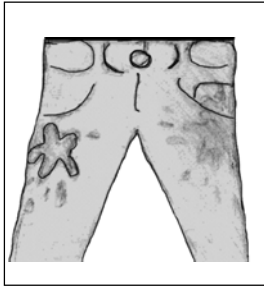
- без желтых потертостей;
- стильные и красивые;
- рисунок, который я буду на них наносить, не должен сильно выделяться, а только отвлекать внимание от потертостей и дырочек, облагораживать их.

Первоначальные идеи



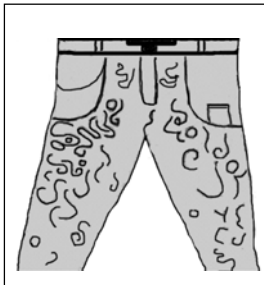
1. Покрасить специальной краской для ткани цвета «хром» все складки штанов.

Сначала я склонялась к этому варианту, но позже он показался мне слишком сложным для выполнения. К тому же у меня не было уверенности, что брюки в результате реставрации будут хорошо выглядеть.



2. Закрасить выцветшие места на ткани краской цвета «хром», но сделать это в виде пятен от разлившейся краски или разбрызганных капелек от нее.

Эта идея мне также показалась сомнительной — не уверена, что добьюсь желаемого эффекта.

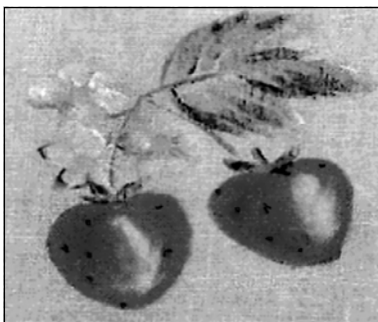


3. По всем брюкам нанести какой-либо рисунок так, чтобы их цвет оставался основным, а рисунок сверху выглядел как прозрачный.

Эта идея кажется мне лучшей, она интересна для исполнения и вещь в дальнейшем практична в носке.

Исследование

«Способы нанесения рисунка на ткань»



1. Использование кисти при нанесении рисунка

Для рисования по трафарету с помощью кисти лучше всего использовать синтетические кисти, щетину. Кисть опускается в краску, излишки удаляются. Кисть держится перпендикулярно к поверхности. Закрашивать рисунок следует легкими ударами кисти.



2. Рисование по трафарету с помощью губки

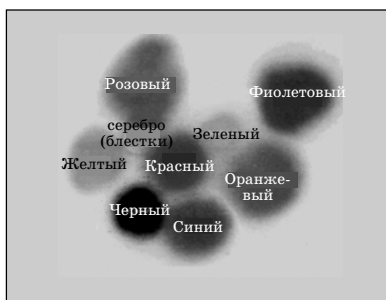
Обмакнуть губку в воду и хорошо ее отжать. Затем обмакнуть губку в краску и нанести на рисунок. В зависимости от насыщенности губки краской и количества слоев можно создавать игру светотени. Не рекомендуется при закрашивании ткани использовать чрезмерное количество краски — ткань от этого может стать чрезмерно жесткой.



3. Использование трафаретной палочки

Набрать на палитре краску нужного цвета и, совершая круговые движения трафаретной палочкой, нанести на нее немного краски.

Круговыми движениями ровно распределить краску по рисунку.



4. Использование спрея

Максимально плотно прижать трафарет к окрашиваемой поверхности. Если поверхность достаточно плотная, целесообразно использовать малярный скотч. На тканях можно использовать булавки. Распыление краски следует производить с расстояния около 15 сантиметров. Движения должны быть резкими, без задерживания руки на одном месте — рисунок должен получаться однородным, без темных и светлых пятен. Подобные приемы применяются и в технике граффити.



5. Использование контура по ткани

Из специальной литературы я узнала, что контуром расписывают ткань очень редко. Обычно он служит для того, чтобы краска, которой нанесен основной рисунок, не растекалась.

Контур пропитывает ткань насквозь, практичен, поскольку совсем не требует ухода, быстро сохнет, не смывается со временем и, что немаловажно, стоит недорого.

6. Батик

Существует несколько видов батика — рисования красками по хлопчатобумажной ткани: горячий, холодный, узелковый, свободная роспись.

Они отличаются способом нанесения резервирующего состава на ткань.

Горячий батик



В качестве резерва в горячем батике используется расплавленный воск, который наносится с помощью специального инструмента, называемого чантингом, — медной чашечки с носиком. Места, покрытые воском, не поглощают краску и ограничивают ее растекание. Горячий батик используется в основном для раскрашивания хлопчатобумажной ткани. По завершении работы воск с поверхности ткани удаляется. Эффект росписи достигается благодаря послойному нанесению краски.

Холодный батик



Холодный батик чаще используется при нанесении краски на шелк, хотя возможно при этом способе использовать и другие ткани. При этом роль резерва выполняет специальный материал. Он представляет собой густую массу резинового происхождения. Существуют как цветные, так и бесцветные резервы. Холодный резерв наносится либо специальными инструментами — стеклянными трубочками с резервуаром, либо используются резервы в тюрбиках, которые оснащены удлиненным носиком.

7. Свободная роспись

Производится в основном анилиновыми красителями (иногда с различными ступками), а также масляными красками со специальными растворителями по тканям из натурального шелка и синтетических волокон.

Особенно интересные результаты получаются от сочетания свободной росписи с контурной наводкой и отделкой резервирующим составом.

Вывод: решила, что буду расписывать брюки контуром, так как это самый практичный вариант, не требующий ухода и дополнительных затрат.

Разработка лучшей идеи

Большее всего мне понравилась последняя идея — нарисовать на брюках рисунок, так как она самая практичная. Так я смогу точнее выразить свой взгляд и свою идею.

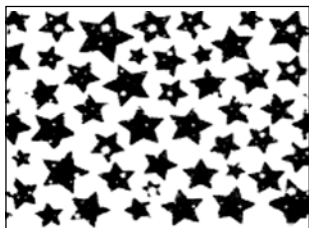
Батик мне не подходит, потому что изделие будет слишком ярким, рисунок будет привлекать к себе много внимания, а этого мне не нужно.

Варианты рисунков, выбор лучшего



1-й узор

Нарисовать на брюках различные цветочки, узоры. Мне это не очень нравится, так как не подходит к моему стилю.



2-й узор

Просто нарисовать звездочки — эта идея слишком простая и не интересная.



3-й узор

Нарисовать различные узоры, можно даже ноты, разные цветы, сердечки. Этот вариант, я думаю, подходит больше всех. Он соответствует моему стилю, моей внешности и не смотрится скучным.

Разработка лучшего рисунка

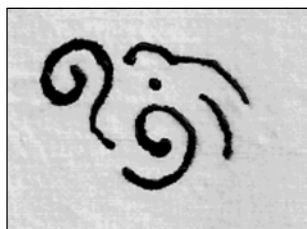
Большее всего мне понравился третий рисунок. Я планирую нарисовать много разнообразных маленьких рисунков в разных местах. В центре их сделать яркими и четкими, а по краям расплывчатыми и светлыми.

Для работы мне понадобятся:

- > брюки;
- > черный контур;
- > мел (для наброска рисунка);
- > утюг (прогладить готовый рисунок);
- > гладильная доска.

Проверка прочности рисунка

Я попробовала нанести рисунок на подобную моей ткань и проверить, как краска будет вести себя при стирке и влажно-тепловой обработке.

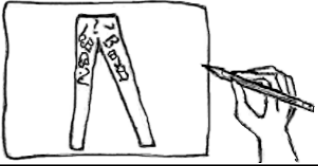
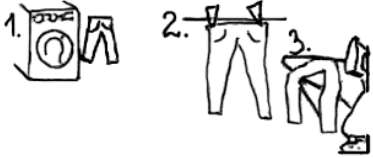





С тканью и рисунком при стирке ничего не случилось: рисунок остался таким же ярким и ткань вокруг него не испортилась.



После проглаживания с тканью тоже ничего не произошло. Рисунок остался таким же четким.

Технологическая карта

Вид работ	Графическое изображение	Материалы, инструменты, оборудование
Рисование приблизительного эскиза на бумаге		Лист бумаги, карандаш, ластик
Подготовка брюк к нанесению рисунка		Брюки, стиральная машина, порошок, утюг, гладильная доска
Нанесение придуманного рисунка на брюки карандашом		Брюки, карандаш
Нанесение рисунка контуром на переднюю часть брюк		Брюки, контур
Закрепление рисунка утюгом		Брюки с нанесенным рисунком, утюг, гладильная доска
Нанесение рисунка контуром на заднюю часть брюк	« _____ »	Брюки, контур
Закрепление рисунка утюгом	« _____ »	Брюки с нанесенным рисунком, утюг, гладильная доска

Экспертиза и контроль качества

Всем давно ясно, что к природным ресурсам нужно относиться бережно, поскольку они или очень трудно восполнимы или невозполнимы вообще. Беречь, экономно расходовать — это понятно. А вот как можно использовать уже использованное и тем самым сберечь еще не тронутое?

Вторичное использование ресурсов — вещь довольно обыденная, все шире внедряемая и в сферу производства, и в «обычную» жизнь.

Мы собираем и перерабатываем макулатуру, чтобы сберечь лес, и металлолом, чтобы меньше добывать руды. Мы используем отходы горнодобывающих предприятий в строительстве. Все это и есть вторичное использование однажды уже использованного ресурса. Утилизация отходов не только позволяет нам экономить и получать дополнительную прибыль там, где раньше были убытки, но и беречь окружающую среду, улучшать экологическую обстановку. Мы научились экономить воду, организовав на промышленных предприятиях ее замк-

нутый кругооборот. Научились извлекать из горных пород нужные нам металлы, находящиеся в таких породах в малых количествах.

В данной ситуации я вторично использую материалы и таким образом забочусь о нашей планете. В моей работе я не применяла каких-либо вредных для окружающей среды веществ, например, баллончиков с краской.

Самооценка



Я оцениваю свое изделие как хорошее. Я сделала почти то, что хотела. У меня получилось практичное, аккуратное изделие, на котором, как я и хотела, задекорированы заметные желтые пятна и дырочка. Мое изделие получилось экологически чистое, потому что использовались вторичные материалы.

С особыми трудностями при выполнении работы я не столкнулась, только вначале я долго не могла определиться с рисунком. Но результатом работы я осталась довольна.

Брюки у меня отличаются оригинальностью, их можно долго рассматривать и открывать что-то новое на их многочисленных рисунках. Таких брюк больше ни у кого нет, и потому они служат выражением моей индивидуальности.

Я узнала много нового о росписи по ткани, например батике, или росписи с помощью трафарета. Когда-нибудь все это мне пригодится.

Проект «ШАШЛЫЧНАЯ ИСТОРИЯ»

(2010 г.)

А в т о р

ученик 9 класса МБОУ ООШ № 146 Н. Новгорода,

Асманов Филипп

Р у к о в о д и т е л ь

учитель технологии и химии Козляева Татьяна Михайловна

Обоснование проблемы

Уроки кулинарии являются для учеников нашего класса наиболее интересными в курсе предмета «Технология», так как именно на этих уроках мы приобретаем умения и навыки, необходимые нам практически каждый день.

Изучая технологию обработки мяса, мы должны были выбрать, какое блюдо будем готовить. В нашем классе обучаются только представители сильного пола, поэтому у нас возникла идея — научиться готовить шашлык, так как известно, что настоящий шашлык готовят мужчины.

Краткая формулировка задачи

Приготовить настоящий шашлык для учеников нашего класса.

Дизайн-спецификация

1. Выбор мяса для изготовления шашлыка.
2. Экологически чистые продукты, используемые для маринада.
3. Минимальные материальные затраты.
4. Минимальное время приготовления блюда.
5. Эстетичное (праздничное) оформление готового блюда.
6. Приготовленное блюдо должно удовлетворять вкусу одноклассников.

Первоначальные идеи

1. Шашлык из баранины. Использование баранины традиционно для кавказской кухни. Мясо мягкое, достаточно жирное. Жир баранины имеет высокую температуру плавления, для усвоения его необходимо употреблять много острых, жгучих специй. Мясо обладает специфическим вкусом и даже может иметь характерный запах. Цена достаточно высокая.

2. Шашлык из свинины. Мясо мягкое за счет наличия жировой ткани, причем жировую ткань (сало) можно использовать отдельно для других блюд. Обезжиренное мясо достаточно легко усваивается за счет невысокой температуры плавления жира, не требует длительной тепловой обработки, не имеет специфического вкуса и запаха. Цена доступная.

3. Шашлык из говядины. Мясо имеет много мышечной ткани, мало жира, вследствие чего оно жестковато и требует длительной обработки. Говядина обладает высокими диетическими свойствами. Цена доступная.

4. Шашлык из курицы. Мясо диетическое, мягкое, легко усваивается, не требует длительной обработки, обладает высокими вкусовыми качествами. Цена доступная.

5. Шашлык из крольчатины. Мясо диетическое, суховатое из-за отсутствия жировой ткани, имеет мало мягких тканей. Вкус крольчатины специфический. Цена высокая.

Выбор лучшей идеи (оценка в баллах от 1 до 5)

Идея	Основные требования				
	доступность	время приготовления	стоимость	вкусовые пристрастия	общее количество баллов
Идея №1. Баранина	1	5	3	2,5	11,5
Идея № 2. Свинина	5	5	4	4,9	18,9

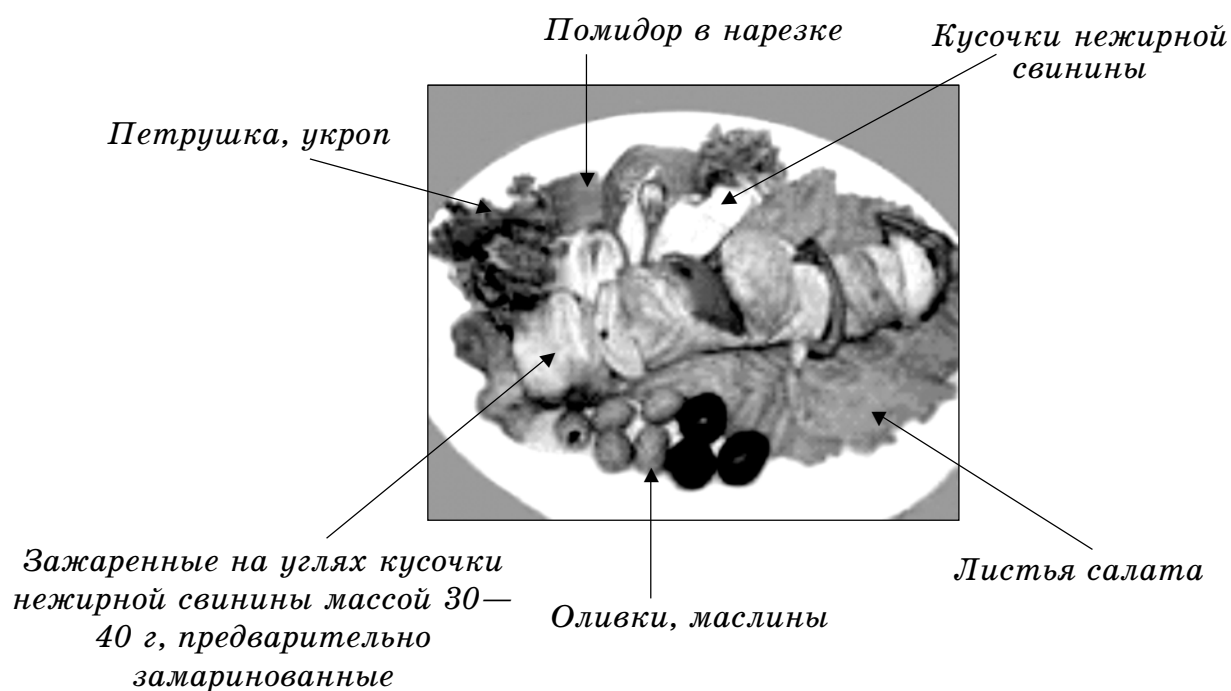
Идея	Основные требования				
	доступность	время приготовления	стоимость	вкусовые пристрастия	общее количество баллов
Идея № 3. Говядина	4	3	3	3	13
Идея № 4. Курица	5	5	4	4,9	18,9
Идея № 5. Крольчатина	1	4	1	2,5	8,5

Вкусовые пристрастия учеников 9 класса

Фамилия, имя ученика	Виды мяса				
	баранина	свинина	говядина	курица	крольчатина
Абдулин Ильнур	3	4	5	5	2
Асманов Филипп	1	5	3	4	2
Березин Алексей	2	5	3	5	4
Жаров Николай	1	5	1	5	2
Сухов Алексей	4	5	2	5	3
Тихонов Артем	2	5	3	5	2
Средний балл	2,5	4,9	3	4,9	2,5

Вывод. Мясо свинины и курицы получило наибольшее количество баллов. Шашлык мы будем готовить из свинины, так как для нас это учебное блюдо, при приготовлении которого можно приобрести умения и навыки, необходимые нам в жизни.

Разработка лучшей идеи



Исследование № 1

Выбор основы для маринада

1. В кавказской кухне для приготовления шашлыка используется парное или охлажденное мясо, которое не требует маринования. Оно заправляется большим количеством мелко нарезанного лука (в нем содержится органические кислоты, витамины, микроэлементы) и специи.

Приобрести парное и охлажденное мясо хорошего качества в наших условиях проблематично и дорого.

2. Уксусная кислота — хорошо размягчает волокна, бактерицидная, придает приятный, специфический вкус, не содержит полезных для организма витаминов и микроэлементов, при ее использовании необходимо соблюдать особую осторожность, очень опасна для глаз.

3. Сухое вино (продукт сбраживания ягод) — дорогое, мало вероятности, что приобретенное вино должного качества. Подростку самостоятельно приобрести вино невозможно.

4. Сок лимона — содержит вещества, размягчающие волокна мяса, полезные микроэлементы и витамины, но несколько дороговат, хотя жмых от лимона можно использовать для изготовления напитка.

5. Минеральная вода — может содержать расщепляющие волокна кислоты, но нет уверенности, что приобретенная вода хорошего качества; «настоящая» минеральная вода, как правило, дорогая, продается не во всех магазинах, чаще в аптеках.

6. Майонез — продукт, обладающий привычными для нас приятными вкусовыми качествами, но не безопасный, как утверждают доктора, для здоровья, к тому же весьма дорог.

7. Яблочный уксус — продукт, полученный сбраживанием яблочной массы и сахара, содержит в своем составе уксусную кислоту, обладающую расщепляющими свойствами, и большой комплекс микроэлементов, полезных для организма. Получить его можно самостоятельно. В подобном нашем случае можно воспользоваться и покупным.

Вывод. В качестве основы для маринада мы будем использовать яблочный уксус.

Приготовление яблочного уксуса



1. Наполнить стеклянную емкость по плечики сердцевинами от яблок, добавить сахар, залить охлажденной кипяченой водой по горлышко, завязать тканью, оставить на 7—10 дней для сбраживания (яблоки должны осесть на дно).

2. Отфильтровать полученный раствор, добавить в него небольшое количество сахара, неплотно закрыть и оставить до дальнейшего сбраживания на 1—2 месяца. Возможно появление тонкой пленочки на поверхности уксуса (уксусной матки).



3. Разлить готовый уксус по бутылкам, закупорить и поставить на хранение в прохладное место. Появление пленки на поверхности уксуса говорит о его высоком качестве.



Исследование № 2 Выбор специй для приготовления шашлыка

Специи, традиционно используемые
для приготовления шашлыка

- Перец черный;
- перец душистый;
- перец красный (Чили);
- перец белый;
- перец розовый;
- перец зеленый;
- лист лавровый.

Специи, используемые для приготовления мясных блюд

- Семена горчицы (придают мягкость);
- барбарис (ягода сушеная, используется в восточной кухне);
- кориандр (обладает приятным запахом, слегка сладковатым привкусом);
- карри (применяется в блюдах индийской и восточной кухни, чаще всего в виде смеси: кориандр, куркума, перец черный, кумин, корица, гвоздика и др.);
- аджика (смесь пряностей и овощей в составе: хмели-сунели, перец красный, острый, кориандр, чеснок, семена укропа).

Вывод: при изготовлении шашлыка можно использовать любые из предпочитаемых специй при соблюдении дозировки, обращая при этом внимание на отсутствие ГМО (генетически модифицированных ингредиентов).

Исследование № 3

Выбор оборудования для приготовления шашлыка

Идея № 1. Приготовление шашлыка на сковороде

Приготовление шашлыка на сковороде возможно в любое время, но блюдо не будет иметь характерного запаха костра и вкуса, присущего шашлыку, приготовленному на костре. Обжаривание в дополнительной порции масла делает продукт вредным для употребления в результате образования канцерогенов.

Идея № 2. Приготовление шашлыка на шампуре

Мясо при этом хорошо обжаривается, без дополнительного использования жира получается сочным, с характерным вкусом и запахом костра. Шампуром легко управлять, на него легко насаживать кусочки мяса различной формы. Шампур можно использовать как элемент сервировки стола, после использования его легко мыть.

Идея № 3. Приготовление шашлыка на решетке для запекания

Мясо хорошо прожаривается, получается сочным, но на решетку нужно укладывать крупные кусочки мяса, решеткой трудно управлять и ее трудно мыть после использования.

Вывод. Для приготовления шашлыков лучше всего использовать шампур.

Исследование № 4

Выбор угля для приготовления шашлыка

1. Уголь можно приобрести в магазине, такой уголь дает много жару, экономит время приготовления шашлыка, но на его приобретение необходимы дополнительные материальные затраты.

2. Уголь из лиственных деревьев: березы, сосны, осины — долго горит, дает много жара.

3. Уголь из древесины сосны выделяет неприятный запах из-за наличия в ней смолы. Такой уголь использовать нельзя.

4. Уголь из плодовых деревьев дает много жара, приятный запах, полезные микроэлементы, но достаточно дефицитен.

Вывод. Для приготовления угля мы будем использовать древесину березы как наиболее доступного и материально приемлемого сырья.

Мангал

Правила безопасности пользования мангалом

Слово «мангал» переводится с тюркского как «жаровня». Все мангалы отличаются довольно простой конструкцией. Чаще всего они представляют собой металлические ящики прямоугольной формы без крышки.

Самым главным при выборе мангала является толщина металла, из которого он сделан. Стенки мангала должны быть не менее 8 мм. Также весьма важным является качество металла. Использование мангала из нежаростойкого и низкосортного металла приводит к тому, что угли быстро прогорают, еда сверху сохнет, а снизу пригорает, да и сам мангал из такого металла может в процессе приготовления пищи перекокситься.

Помимо выбора мангала, необходимо также умение правильно приготовить блюдо.

Если мангалом уже когда-то пользовались, можно сразу приступить к разжиганию угля, но если мангал новый, то его следует подготовить. Прежде всего нужно тщательно удалить осадок или налет, который образовался на стенках и дне мангала в процессе его хранения. После этого необходимо положить на дно мангала мокрую бумагу, поджечь ее и закрыть крышку. Благодаря этому мангал прочистится паром. Когда бумага прогорит, ее нужно вынуть и протереть мангал тряпкой.

Со старым мангалом все обстоит гораздо проще. Нужно снять крышку и на дно мангала положить немного угля. Лучше, чтобы уголь был на несколько сантиметров ниже середины стенок мангала. Если недавно был дождь и на улице очень влажно, можно добавить еще немного угля.

Перед тем как готовить еду, необходимо проверить степень нагрева. Самый распространенный и легкий способ — проверить температуру рукой. Для этого необходимо подержать руку над мангалом и подсчитать, за сколько секунд ладони станет горячо:

- 1с. — температура очень высокая, около 350 °С;
- 2с. — температура высокая, примерно 280—350 °С;
- 3с. — температура выше средней, около 250—280 °С;
- 4с. — температура средняя, составляет 200—250 °С;
- 5с. — температура низкая, примерно 150 °С.

В зависимости от того, из чего готовят шашлык, следует выбирать соответствующую температуру. При самой высокой температуре рекомендуется делать шашлык из говядины, при средней — из свинины, курицы, рыбы или овощей.

Если температура выше необходимой, ее нужно уменьшить. Для этого угли следует отделить друг от друга, распределив их по всему мангалу. Также можно закрыть отверстие для подачи воздуха. Если же необходимо увеличить температуру, то следует подвинуть угли плотнее друг к другу. Если температура подходящая, а огонь все еще горит, его необходимо потушить. Для этого нужно закрыть отверстия для подачи воздуха и накрыть мангал крышкой.

Мангал рекомендуется топить следующими сортами древесины: ольхой, осиной, дубом, кленом, вишней. Такие дрова хорошо горят без образования искр и сажи.

Не рекомендуется

- Использовать в качестве дров хвойные породы (содержащиеся в них смолянистые вещества могут придать блюду неприятный привкус);
- разжигать мангал мусором, а также дровами, длина которых превышает длину мангала;
- растапливать мангал сырыми дровами; использовать в качестве топлива фанеру или большие нерасколотые дрова; заполнять очаг мангала более чем на четверть его объема.

Недопустимо готовить шашлык на открытом огне; угли должны хорошо прогореть, но при этом давать жар, достаточный для того, чтобы мясо быстро прожарилось.

Правила использования мангала

- Через 1—2 ч после растопки мангала весь мусор, образовавшийся внутри, следует собрать в зольник и выбросить. Мангал под воздействием пепла может деформироваться.

➤ После того как мангал остынет, все металлические поверхности следует очистить от сажи влажной тряпкой. Можно использовать при этом любые моющие средства, в состав которых не входят газоплены, аллергены и канцерогены.

Категорически запрещается

- Сушить одежду вблизи мангала, а уж тем более над ним;
- выбрасывать горящие угли из очага на землю, сначала их нужно залить водой;
- топить мангал дровами, диаметр которых превышает 150 мм;
- хранить около мангала летучие и воспламеняющиеся жидкости;
- оставлять без присмотра растопленный мангал.

Технологическая карта приготовления шашлыка

№ п/п	Последовательность действий	Материалы и приспособления	Соблюдение безопасных условий труда
1	Выбрать мясо: необходимо приобрести мясо с малым количеством костной и жировой ткани	Холодильник для хранения мяса до момента его дальнейшей обработки	Лучше приобретать парное или охлажденное мясо и не подвергать его заморозке
2	Приготовить маринад: в стеклянную или эмалированную емкость налить 1 л воды, 0,5 ст. яблочного уксуса, всыпать 2 ст. л. соли	Емкость стеклянная или эмалированная объемом 2 л, ложка из нержавеющей стали	Соблюдать правила безопасности работы с кислотами (беречь глаза)
3	Нарезать мясо на кубики массой 30—40 г, поместить его в эмалированную емкость, добавить специи и перемешать	Разделочная доска, нож	Соблюдать правила безопасности работы с колющими, режущими предметами
4	Почистить и нарезать лук-репку крупными кольцами, поместить его в отдельную от мяса эмалированную или стеклянную емкость	Разделочная доска, нож	Соблюдать правила безопасности работы с колющими, режущими предметами
5	Залить мясо и лук заранее подготовленным маринадом	Оставить полуфабрикаты мариноваться на 2—3 ч	Соблюдать правила безопасной работы с кислотами (беречь глаза)
6	Подготовить мангал для жарения: разжечь дрова и подготовить достаточное количество углей	Мангал, спички, дрова, топор. Время подготовки мангала — 2—3 ч	Разжигать мангал в безопасном месте (на песке), соблюдая особую осторожность при работе с топором, спичками и открытым огнем
7	Нанизать мясо на шампуры, равномерно распределяя между кусочками мяса замаринованные кольца лука	Стол, емкость для маринования, мясо, лук, шампуры, поддон для шампуров с маринованным мясом	Соблюдать правила безопасности работы с колющими, режущими предметами
8	Подготовить стол для сервировки: в центр стола установить большое овальное блюдо, вокруг расставить тарелки с нарезанными овощами и зеленью, соус, хлеб, воду, тарелки сервировочные, приборы	Разделочные доски, ножи, скатерть, салфетки, сервировочная посуда	Соблюдать правила безопасности работы с колющими, режущими предметами

№ п/п	Последовательность действий	Материалы и приспособления	Соблюдение безопасных условий труда
9	Зажарить мясо на углях: поместить шампуры над раскаленными углями и следить за тем, чтобы мясо подрумянивалось равномерно со всех сторон, для чего шампуры необходимо переворачивать время от времени и сбрызгивать их небольшим количеством маринада	Мангал с раскаленными углями	Соблюдать осторожность при работе с открытым огнем, горячими предметами
10	Готовые к употреблению шашлыки разложить на овальное блюдо (можно вместе с шампурами), а также на порционные тарелки, добавить по вкусу и желанию овощи, зелень, соус	Овальное блюдо	Соблюдение санитарно-гигиенических норм

Материальные затраты на изготовление шашлыка

Продукты	Стоимость товаров (продуктов) в розничной сети	Затраты на продукты, руб.
1. Мясо (свинина)	170 р. за 1 кг	528
2. Специи (перец)	4 р. за пакетик	2
3. Соус, кетчуп	35 р. за 1 упаковку	35
4. Хлеб «Строгановский»	17, 5 р. за 1 буханку	35
5. Лимонад	25 р. за бутылку	50
6. Помидоры	С подсобного участка	—
7. Огурцы	С подсобного участка	—
8. Зелень (петрушка)	С подсобного участка	—
9. Лук	С подсобного участка	—

Итого: 650 рублей.

На классном пикнике присутствовали 9 человек.

Стоимость одной порции шашлыка — 72,3 р.

Стоимость одной порции шашлыка массой 400 г — 58,7 р.

Самооценка

Мы приготовили шашлык, учитывая вкусы всех одноклассников. Шашлык весьма аппетитно выглядел, получился вкусным, мягким и сочным.

Используемое для приготовления шашлыка мясо (свинину) мы купили в магазине, но приобрести его можно также на рынке, причем по достаточно гибким ценам. Здесь легко выбрать мясо именно того качества, которое необходимо для приготовления шашлыка — можно купить как мякоть разной степени жирности, так и мясо на косточке, поэтому «мясные» отходы будут минимальными.

Кусочки сала нашего шашлыка были тонкими, хорошо зажаривались, но плохо прожевывались. Мы решили, что в следующий раз лучше приобретать мясо на рынке от местных производителей.

Мясо для шашлыка быстро и хорошо замариновалось, поэтому быстро прожарилось. Оно не имело специфического запаха и вкуса уксуса — этому способствовал правильный выбор жидкости для маринада (яблочный уксус, полученный естественным путем — сбраживанием яблок), который содержит в своем составе кислоты (уксусную и пропионовую), расщепляющие волокна мяса, и дополнительный комплекс витаминов, улучшающих питательные свойства приготавливаемого продукта.

В процессе зажаривания шашлыка мы занялись сервировкой стола: нарезали и красиво уложили овощи и зелень, рекомендуемые к мясным блюдам; отдельно на большом овальном блюде поместили шашлык. И наконец приступили к дегустации. Шашлыков мы наелись досыта, угостили ими даже ребят, которые пожаловали к нам в гости на заманчивый запах запеченного мяса. Качество нашего блюда было высоко оценено учителями и классным руководителем. Себестоимость шашлыка оказалась достаточно низкой (стоимость одной порции шашлыка (400 г) — 58 р. 70 коп.)

Наш урок по технологии плавно перетек в урок ОБЖ и классный час. На этих занятиях мы разгадывали кроссворды по правилам безопасной работы с огнем. Уроки прошли увлекательно и интересно.

Приобретенные умения мы вполне можем использовать в дальнейшем при организации классных походов и пикников.

Проект «УЮТНЫЙ БАШМАЧОК» (2010 г.)

Автор
ученица 10 класса МБОУ СОШ № 11, г. Саров
Пушкова Кристина
Руководитель
учитель технологии Шелудько Леонилла Александровна

Обоснование проблемы

Проблема утилизации бытовых отходов в современном мире чрезвычайно актуальна. Каждый из нас, жителей планеты Земля, производит огромное количество мусора. Можно ли как-то повлиять на эту проблему времени? Например, как поступать, если в доме скапливаются вышедшие из употребления текстильные вещи?



Способы утилизации текстильных материалов

Захоронение. Самый дешевый способ избавиться от отходов — произвести их захоронение. Этот способ восходит к простейшему решению — выбросить из дому все лишнее на свалку. Однако история показала, что простым выбрасыванием непригодных предметов из дому проблему ре-

шить не удастся. В XX веке пришлось перейти от стихийного создания свалок к проектированию и реализации специальных инженерных объектов — полигонов для захоронения бытовых отходов.

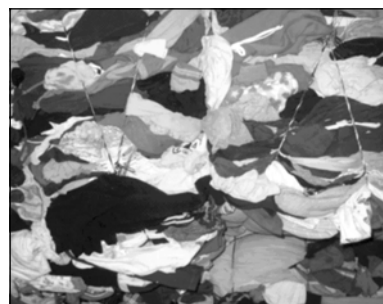


Сжигание. Наиболее распространенным методом утилизации текстильных бытовых отходов (ТБО) является их сжигание с последующим захоронением образующейся золы на специальном полигоне. Метод обладает серьезными недостатками, такими, в частности, как образование сильно ядовитых химических соединений, например диоксинов и фуранов.

Вывод. Все способы сжигания и захоронения наносят вред окружающей среде.

Способы вторичного использования текстильных материалов

Текстильные отходы потребления — это в первую очередь вышедшая из употребления одежда, которая в конечном счете оказывается на городских свалках (ТБО) и составляет 4—6 % всех отходов.



Чтобы не загрязнять окружающую среду, можно старую одежду использовать для изготовления декоративных панно, текстильных изделий для кухни, мягких игрушек, как это делали наши бабушки и прабабушки.

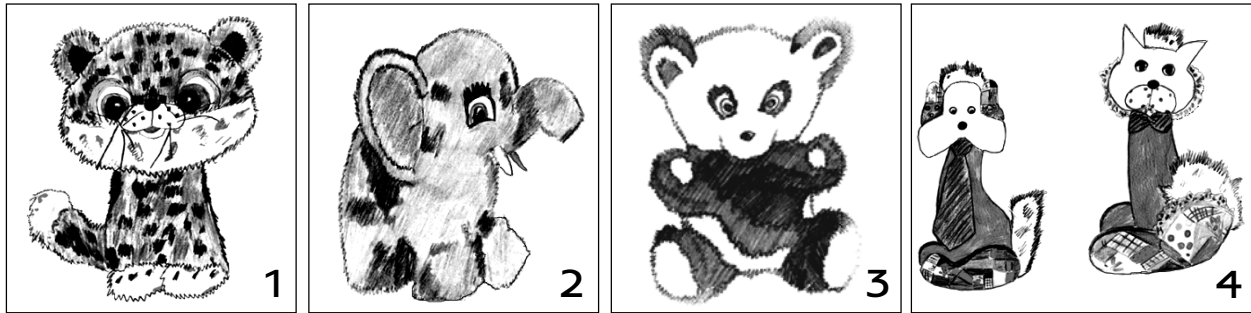
Я очень люблю мягкие игрушки. Особенно мне нравится их изготавливать и дарить. Для изготовления таких игрушек я никогда не покупаю новые материалы. Обычно я просто использую старые вещи, лоскутки тканей — вторично пускаю в оборот материальные ресурсы в традициях русского народа бережного и экономного использования ткани и прикладных материалов.

Цель: разработать и изготовить для себя мягкую игрушку, воспользовавшись вышедшими из употребления вещами и текстильными отходами.

Дизайн-спецификация



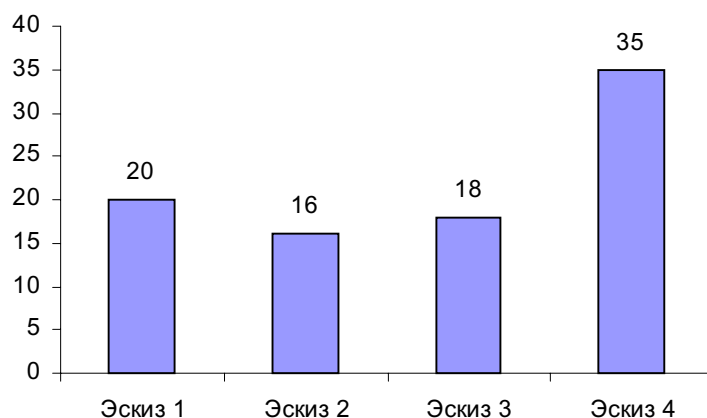
Первоначальные идеи



Выбор лучшей идеи

Критерии	Идея 1	Идея 2	Идея 3	Идея 4
Изготовлена из мелких кусочков ткани	2	2	2	5
Эстетичность	5	2	2	5
Оригинальность	2	4	2	5
Экологичность	3	1	3	5
Простота изготовления	4	3	5	5
Экономичность	1	4	1	5
Долговечность	4	1	3	5
Эффектный вид	1	2	2	5
Всего	22	19	20	40

Я обратилась к своим одноклассникам и знакомым с просьбой помочь мне в выборе наилучшего варианта идеи.



Вывод. Идея № 4 оказалась самой перспективной. Мне понравились кошка и собачка. Для их изготовления необходимо много разноцветных лоскутов ткани. Это как раз то, что мне нужно.

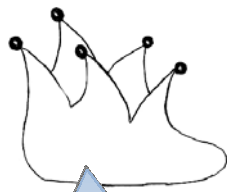
Интервьюирование одноклассников также подтвердило мое мнение. На диаграмме это хорошо видно.

Первоначальные идеи башмачка

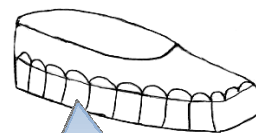
Две игрушки — это очень хорошо. Но будет еще оригинальнее, если их объединить, создав композицию. Для этого можно сделать башмачок.



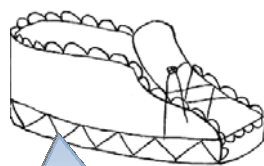
1. Похож на валенок, глубокий, игрушки будут не видны



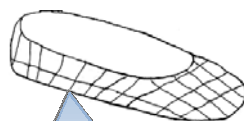
2. Башмак скомо-роха не подходит по стилю



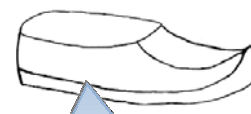
3. Туфелька, эскиз нуждается в доработке



4. Интересный вариант, напоминает кроссовку



5. Лапоть, скучно и просто



6. Деревянный башмачок сложен в выполнении

Вывод. Самый подходящий — эскиз № 4, напоминает кроссовку, много отделки.

Проработка основной идеи



Особенности вторичного использования тканей и лоскутного шитья

Лоскуты необходимо выстирать, но предварительно разделить их по типу ткани: хлопчатобумажные, шерстяные, трикотажные и т. д. Лоскутки стирают в теплой воде с мылом. Те, что сильно линяют, стирают отдельно, так как они могут окрасить соседние лоскутки. Сильно линяющие лоскутки нужно выстирать в воде с добавлением поваренной соли (1 ст. л. на 1 л воды).

ЭКОЛОГИЧНОСТЬ ИЗДЕЛИЯ

В наше время люди стали чаще задумываться над тем, какое влияние они оказывают на окружающую среду. Меня тоже не оставляет равнодушной этот вопрос. Поэтому я провела небольшое экологическое исследование и выяснила, насколько экологично мое изделие.

Критерии	Ткань	Скрепляющие материалы (нитки)	Внутренняя набивка	Отделочные материалы	Фурнитура
Производство материала	+	–	+	+	–
Изготовление изделия	+	+	+	+	+
Эксплуатация изделия	+	+	+	+	+
Влияние на здоровье человека	+	+	+	+	+

Вывод. При производстве материалов (армированные нитки, пуговицы и глазки), необходимых для осуществления моей идеи, был нанесен незначительный вред окружающей среде. Основные материалы (ткань, поролон, синтепон), использованные мною, — это одежда, бывшая в употреблении. Отделочные материалы (тесьма, кружева, шнур) были взяты с изделий, вышедших из моды. Таким образом, мое изделие экологически безопасно. Я вторично использовала синтетические материалы, у которых при утилизации процесс разложения протекает медленно, а их производство наносит вред окружающей среде.

Последовательность изготовления игрушки

Кошечка

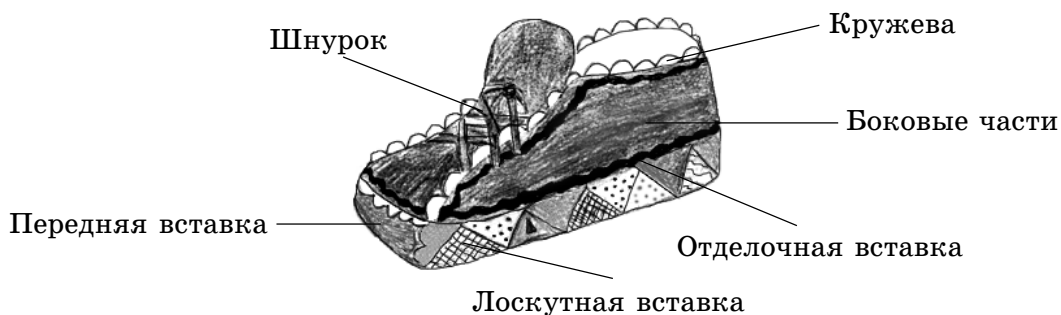
1. Раскроить детали игрушки.
2. Сострочить целиком туловище, вывернуть на лицевую сторону.
3. Набить достаточно плотно туловище мелко нарезанным поролоном.
4. Сшить мелкие разноцветные хлопчатобумажные кусочки ткани, приклеить флизелином.
5. Выкроить ножки.
6. Стачать ножки, оставив отверстие для набивки, вывернуть и набить синтепоном, зашить отверстие потайными стежками.
7. К лапкам кошечки пришить кружева.
8. Выкроить мордочки.
9. Сострочить мордочки, вывернуть на лицевую сторону, набить синтепоном.
10. Соединить потайными стежками мордочку с туловищем.
11. Накладку на мордочку кошечки сшить из двух деталей, вывернуть, слегка набить синтепоном, перетянуть по центру двойной ниткой.
12. Оформление мордочки котенка:
 - > пришить к щечкам кружева;
 - > пришить накладку;
 - > пришить нос и приклеить глазки.

Щенок

13. Выкроить, сострочить, вывернуть и набить синтепоном мордочку щенка.
14. Сшить мелкие разноцветные хлопчатобумажные кусочки ткани, приклеить флизелином, выкроить ушки.

15. Сострочить ушки, вывернуть, набить синтепоном и зашить отверстие потайными стежками.
16. Потайными стежками соединить мордочку и ушки.
17. К мордочке пришить носик, ротик, приклеить глазки.
18. К туловищу пришить мордочку и ножки.
19. К мордочкам кошечки и собачки пришить меховой чубчик.
20. Стыкочным швом соединить хвостики и пришить к туловищам.
21. Сшить галстук бантик-бабочку и пришить к игрушкам.

Последовательность изготовления кроссовки



№ п/п	Описание операции	Рисунок
1	Соединить стачным швом боковые части	
2	Обработать верхний срез боковой части подкройной обтачкой	
3	Выполнить лоскутную вставку с боковой частью	
4	Соединить лоскутную вставку с боковой частью	
5	Обработать верхний срез язычка обтачным швом	
6	Соединить язычок с передней вставкой	
7	Соединить язычок с боковой частью	
8	Соединить верхнюю часть кроссовки с подошвой	
9	Вставить поролоновую стельку (толщина поролонa 20 мм)	
10	Пришить отделочную тесьму, кружево, металлические петли, вставить шнурок	

Экологическое обоснование

Проходит время, и у всех предметов, окружающих нас, заканчивается свой срок службы. Наши бабушки когда-то умели каждой вещи дать вторую жизнь. Рациональное использование материальных ресурсов имеет большое значение и в настоящее время. Свое изделие я сшила из одежды, вышедшей из моды, лоскутков и остатков разных тканей, синтепона из куртки. Для отделки пригодились остатки кружева и пуговиц. Вторичное использование материальных ресурсов позволяет меньше расходовать природного сырья, а следовательно, не портить природную среду.

Оценка изделия

Я думаю, что моя игрушка получилось очень красивой, яркой и привлекательной. Оно соответствует всем требованиям дизайн-спецификации. Так что полагаю, что все задуманное мною выполнено максимально.

Оценка проекта



Конечная цель проекта — изготовление мягкой игрушки. С этой задачей я справилась. Работая над проектом, я исследовала проблемы утилизации бытового мусора, усовершенствовала свои познания в области технологии, изучила свойства тканей, особенности лоскутного шитья с использованием всевозможного бросового материала.

Мною были исследованы разнообразные типы мягких игрушек. Я разработала последовательность изготовления модели игрушки и применила на практике знания, полученные при изучении таких предметов, как информатика, черчение, изобразительное искусство, биология, технология.

Работа над проектом доставила мне удовольствие.

Проект «МЕНЬШЕ МУСОРА — МЕНЬШЕ ПРОБЛЕМ» (2010 г.)

Автор
ученица 7 класса МБОУ «Шахунская гимназия
им. А. С. Пушкина», г. Шахунья
Сафронова Анна
Руководитель
учитель технологии Чиркина Софья Аркадьевна

1. Введение

Утилизация мусора — одна из важнейших проблем современной цивилизации. Результатом деятельности человека является огромное количество отходов, хранение которых представляет серьезную опасность для окружающей сре-

ды. Во всем мире переработка и утилизация бытовых отходов становятся все более злободневной проблемой. Главным образом это касается крупных густонаселенных городов, где ежегодно скапливаются миллионы кубометров всевозможного мусора.

Сегодня человечество оказалась на грани экологического кризиса: количество мусора постоянно растет, а места для свалок остается все меньше. Особенно трудно утилизировать неорганизованно выброшенный мусор, так как, помимо проблем, характерных для утилизации мусора вообще, возникает проблема сбора именно такого мусора. Свалка отходов в местах, не предназначенных для этого, уродует облик города, угрожает экологической обстановке и влияет на здоровье жителей.

На городских свалках даже среднего города ежегодно скапливаются сотни тысяч тонн бытовых отходов. Разлагаясь, они отравляют воздух, почву, подземные воды и несут серьезную угрозу для здоровья окружающей среды и человека.

Наиболее остро эта проблема стоит перед жителями мегаполисов. Но и для небольших городов, к числу которых можно отнести Шахунью, вопрос размещения, хранения и утилизации мусора весьма актуален.

2. Откуда берется мусор?

Одна из серьезнейших экологических проблем — твердые бытовые отходы (ТБО). В каждом доме с течением времени скапливается достаточно большое количество ненужных материалов и изделий, начиная со старых газет, пустых банок, бутылок, пищевых отходов, оберточной бумаги и кончая изношенной одеждой, разбитой посудой, вышедшей из строя бытовой техникой. Затем все это попадает в мусорные контейнеры. Зачастую туда же выбрасываются крупногабаритные отходы: строительный мусор, отслужившая свой век мебель, бытовая техника и масса другого хлама.

Попробуем заглянуть в мусорное ведро среднестатистического россиянина (по данным газеты «Аргументы и факты» № 16 за 2009 год).

Состав мусорной корзины



А теперь рассмотрим сроки разложения различных видов мусора.

Сколько времени потребуется, чтобы полностью разложились...

бумажное полотенце — 3 недели

бумажный пакет — 1 месяц

банановая кожура — 4 недели

газета — 1,5 месяца

огрызок от яблока — 2 месяца
картон — 2 месяца
апельсиновая кожура — 6 месяцев
фанера — 1—3 года
шерстяной носок — 1—5 лет
коробка из-под молока — 5 лет
окурок — 10—12 лет

кожаные ботинки — 25—40 лет
пенопластовый стакан — 50 лет
резиновая крышка — 50—80 лет
алюминиевая банка — 200—500 лет
пластиковая бутылка — 450 лет
одноразовый подгузник — 500 лет
пластиковый пакет — 200—1000 лет

3. Влияние мусорных скоплений на экологию и здоровье человека

Многие отходы, попадающие в мусорное ведро, токсичны. Только одна «пальчиковая» батарейка заражает солями тяжелых металлов и химикатами 20 кубометров мусора, а с разбитыми термометрами и ртутьсодержащими приборами на свалки ежегодно попадает большое количество ртути. Так как до сих пор не решен вопрос с утилизацией люминесцентных и энергосберегающих ламп, то они чаще всего также оказываются на свалке. Мусор не сортируется, места его складирования не огорожены, свалки нередко горят, на них отсутствует система сбора, очистки и фильтрации. Вблизи свалок ощущается запах гниющей органики и сильный запах пестицидов (похожий на дуст). Нетрудно догадаться, что фильтрат и стоки с остатками разлагающейся органики, а также всевозможными примесями — железа, свинца, цинка и других металлов из ржавеющих консервных банок, разряженных батареек, электроприборов — попадают в ближайшие реки. Причем все вышеперечисленное густо приправлено всевозможными химикатами — красителями, пестицидами, моющими средствами. Если учесть, что жители домов, расположенных возле таких водоемов, используют воду для поливки огородов и питья, можно представить, какой «букет» химической отравы они получают к своему столу.

Места захоронения бытового мусора стали питательной средой и грызунов и насекомых. Среди животных, обитающих на свалках, распространены мухи, различные виды жуков и пауков, вороны, собаки, кошки, крысы. Свалки служат также убежищем для бездомных животных, которые, как правило, являются распространителями опасных инфекционных заболеваний. Все это, как утверждают медики, представляет серьезную опасность для здоровья людей.

4. Способы утилизации мусора

Пока что человечество придумало три принципиально разных пути утилизации мусора: организация свалок, вторичное использование отходов и сжигание. Однако ни один из них нельзя признать абсолютно приемлемым.

1. Вывоз мусора на свалку — самый дешевый, но при этом самый недальновидный способ его утилизации. Недальновидный он, в первую очередь, потому, что мусор остается мусором, поскольку, как уже отмечалось, большинство отходов не разлагается в почве в течение многих лет. Свалки (особенно вокруг крупных городов) занимают огромные площади. Ядовитые вещества, оказывающиеся на свалках (в отработанных батарейках, аккумуляторах, термометрах и т. д., а также в гниющих пищевых отходах и разлагающихся пластмассах), проникают в подземные воды, которые часто используются в качестве источников питьевой воды, развеиваются ветрами по окрестностям и тем самым причиняют вред окружающей среде. Кроме того, в результате процессов гниения без

доступа воздуха образуются различные газы, которые также не освежают атмосферу вокруг свалки. Некоторые продукты гниения способны самовоспламениться, поэтому на свалках регулярно возникают пожары, при которых в атмосферу выбрасываются сажа, фенол, бензапирен и прочие ядовитые вещества.

2. Сжигание мусора вызывает загрязнение атмосферы и гидросферы. При сжигании только одного килограмма мусора концентрация диоксинов превышает норму в тысячу раз. Это способствует массовому развитию онкологических и других опасных заболеваний у людей.

3. Вторичное использование отходов — наиболее рациональный и ресурсосберегающий путь, поскольку в бытовом мусоре содержится много ценных веществ: органические соединения, годные для удобрения, бумага и картон, стекло, пластмасса, кожа, дерево, металлы. В настоящее время разрабатываются проекты и строятся заводы по переработке мусора, которые более безопасны для окружающей среды и более экономичны, чем мусоросжигательные установки. Однако массовое строительство их — дело будущего. А засоряемая мусором планета ждать уже не может.

Что же можно сделать уже сегодня? Анализ состава мусорной корзины среднестатистического россиянина показывает, что более 60 % бытовых отходов возможно подвергать вторичному использованию не только в промышленных условиях, но и в рамках домашнего хозяйства.

Варианты утилизации мусора

Виды отходов	Проблемы утилизации мусора	Варианты повторного использования отходов	Предотвращение появления отходов в домашнем хозяйстве
Пищевые отходы	1. При сжигании могут образовываться диоксины. 2. Гниющие пищевые отходы — рассадник микробов. 3. При гниении выделяются дурно пахнущие и ядовитые вещества	1. Компостирование: возвращаясь в почву, органические вещества улучшают ее состав и плодородие. 2. При гниении образуется биогаз, который можно использовать как альтернативный вид энергии	1. Экономно расходовать продукты, не допускать их длительного хранения. 2. Излишки продуктов использовать на корм скоту
Бумага	Бумага и картон хорошо утилизируются и, попадая в естественную среду, без особых проблем разлагаются	Переработка макулатуры вместо древесины: > спасает от вырубки ценные леса; > на три четверти сокращает расход энергии на производство 1 т бумаги; > требуется лишь половина объема воды, потребляемой при использовании древесного сырья	1. Жесткая экономия, особенно цветной бумаги. 2. Сбор макулатуры
Пластмасса	1. Неразлагаемые материалы (срок разложения до 500—1000 лет). 2. При сжигании выделяются яды, отравляющие атмосферу.	Вторичное использование затруднено, т. к. требуется очень тщательная сортировка пластика по видам. Новые технологии переработ-	Предпочитать товары и тару многоразового использования. Не покупать товары в излишней упаковке

Виды отходов	Проблемы утилизации мусора	Варианты повторного использования отходов	Предотвращение появления отходов в домашнем хозяйстве
	3. Препятствуют газообмену в почве и водоемах	ки пластика только еще внедряются	
Металл	Происходит коррозия металлов, что приводит к изменению состава почвы	Количество энергии и сырья, сберегаемое в процессе переработки, огромно	1. Не использовать металлическую фольгу в качестве упаковки. 2. Накопившиеся металлические отходы не выбрасывать, а собирать и сдавать в металллом
Текстиль	1. Натуральные волокна хорошо утилизируются и, попадая в естественную среду, без особых проблем разлагаются. 2. Синтетические волокна разлагаются очень медленно, при разложении образуют яды, отравляющие почву	Вторичная переработка промышленным путем не применяется	1. Стараться избегать использования одежды из синтетических волокон, которые не разлагаются в почве. 2. Морально устаревшие изделия не выбрасывать, а перешивать. 3. Избегать большого накопления одежды. 4. Развивать сеть магазинов типа «секонд-хэнд»
Стекло	1. Неразлагаемое. 2. Накопление в почве нарушает циркуляцию воздуха в почве, а также может привести к самопроизвольным пожарам	Стекланный бой используется как сырье при производстве новых изделий, что позволяет экономить природные ресурсы	1. Повторно использовать стеклянные банки и бутылки. 2. По возможности избегать приобретения товаров в стеклянной таре
Древесные отходы	При сгорании выделяют углекислый газ, способствующий образованию озоновых дыр	Получение опила, используемого при производстве строительного материала, топлива, а также в домашнем хозяйстве	Отходы использовать как вид топлива, что способствует экономии древесины
Опасные отходы	1. При разложении или сжигании выделяют яды. 2. Производство ртути, кадмия и др. веществ очень энергоемко. 3. Выброшенные в мусорный бак, эти опасные отходы могут вызвать взрыв в мусоросжигательных печах. 4. Загрязнение подземных вод в месте складирования. 5. Создают угрозу здоровью людей	Большая часть накопленных и вновь образующихся отходов не перерабатывается	1. Ограничить использование приборов на батарейках. 2. Градусники и отслужившие энергосберегающие лампы сдавать в пункты их приема. 3. Отслужившие компьютеры, телефоны также сдавать в пункты приема

Вывод. Множество различных отходов может быть использовано вторично, так как для каждого типа сырья есть соответствующая технология переработки.

5. Пути решения проблемы мусорных свалок в Шахунье

Какие способы борьбы с мусором существуют в нашем регионе? Как правило, проблема утилизации мусора решается двумя путями — чаще вывозом на свалку, реже — сжиганием. Но оба способа вызывают загрязнение окружающей среды.

Принудительное решение этой проблемы требует большого времени и капитальных вложений, но даже в рамках одного города районного значения можно принять меры, способствующие оздоровлению экологии. Думаю, что решению этого вопроса способствовали бы следующие мероприятия:

- > внедрение системы распределения мусора по категориям;
- > создание экономически выгодных условий для появления организаций, занимающихся сбором, сортировкой и переработкой промышленных и бытовых отходов;
- > регулярное проведение конкурсов на самый чистый двор, дом, улицу;
- > организация и проведение конкурсов среди населения на самое оригинальное использование вторичного сырья;
- > открытие производства по переработке древесных отходов (например, опила);
- > увеличение штрафа за несанкционированный вывоз и утилизацию мусора;
- > совершенствование системы ответственности каждого предприятия, учреждения, организации за состояние закрепленных за ними территорий;
- > усиление контроля за выполнением правил санитарного состояния и благоустройства города;
- > заострение внимания общества и органов местной власти на проблеме несанкционированных свалок через средства массовой информации;
- > введение отдельной платы за утилизацию отходов в зависимости от их объема и степени опасности;
- > совершенствование системы экологического воспитания населения.

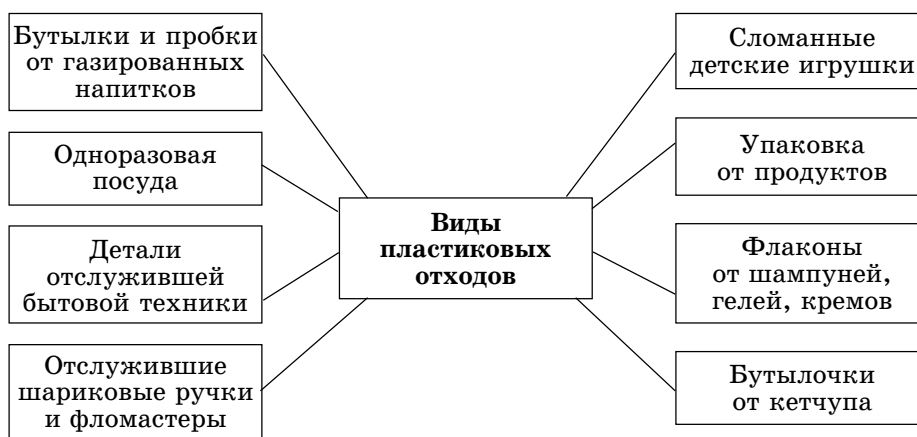
Большинство моих предложений по совершенствованию системы утилизации мусора требует не столько больших материальных затрат, сколько личного участия каждого гражданина в решении данной проблемы. Если каждый житель города примет эту проблему как свою личную, думаю, что результат не заставит себя ждать.

6. Утилизация мусора — проблема всех и каждого

Изучая проблему утилизации мусора, я пришла к выводу, что положительный результат может быть достигнут только в том случае, если заниматься этим будут не только структуры власти, санитарно-эпидемиологические службы, крупные промышленные предприятия. Решение этой проблемы должно стать делом каждого гражданина.

Свой посильный вклад в него я внесу в виде изготовления изделий из вторичного сырья.

Изучая содержимое мусорной корзины и варианты утилизации разного вида мусора, можно убедиться в том, что труднее всего подвергать вторичной переработке отходы из разных видов пластмасс, которых с каждым годом становится все больше и больше.



Проанализировав все варианты, я пришла к выводу, что пробки от пластиковых бутылок могут послужить оригинальным материалом для изготовления каких-либо изделий.

> Пробки одного размера и формы встречаются на разных видах упаковки — бутылках из-под газированной и минеральной воды, молока, кетчупа, растительного масла, коробках из-под сока, йогурта и др. (можно быстро собрать необходимое количество);

> Часто встречаются пробки разного цвета, что расширяет возможности оригинального оформления будущего изделия.

> Они не занимают много места, их легко хранить и собирать (можно обратиться за помощью в их сборе к знакомым, не очень обременяя их этим).

Краткая формулировка задачи. Разработать и изготовить изделие с использованием пробок от пластиковых бутылок.

Варианты использования пробок



Мне очень понравилась идея сделать детскую мозаику для моей младшей сестренки, которая с удовольствием будет играть в эту игру.

Дизайн-спецификация

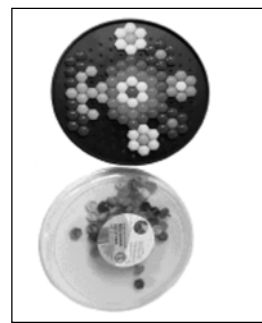
Название или тип изделия	Детская мозаика
Функциональное назначение	Для игры и обучения детей 3—7 лет
Кто может его использовать?	Дети 3—7 лет
Кто может его изготовить?	Потребители пластиковых бутылок с закручивающимися пробками
Единичное изделие, мелкая партия или массовое производство?	Единичное изделие
Требования к размерам	Чтобы уместилось на детском столе размером 60 × 60 см
Требования к материалам	Желательно использовать подручные материалы, обязательно — пробки от пластиковых бутылок
Методы изготовления	Могут быть различными
Требования с точки зрения здоровья человека и безопасности использования	Используемые материалы не должны быть токсичными или приносить какой-либо вред ребенку
Требования со стороны окружающей среды	Изготовление подобных изделий поможет замедлить процесс загрязнения окружающей среды
Требования с точки зрения материальных затрат	Желательно вторичное использование имеющихся материалов, что не требует никаких материальных затрат

Какие мозаики существуют?



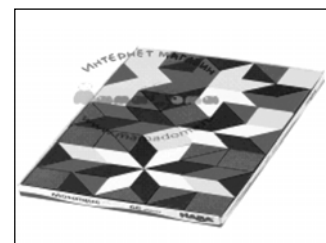
В а р и а н т 1
«Магнитная мозаика»
(цена — 430 руб.)

В а р и а н т 2
«Круглая мозаика»
(цена — 200 руб.)



В а р и а н т 3
«Мозаика — аппликация из бумаги»

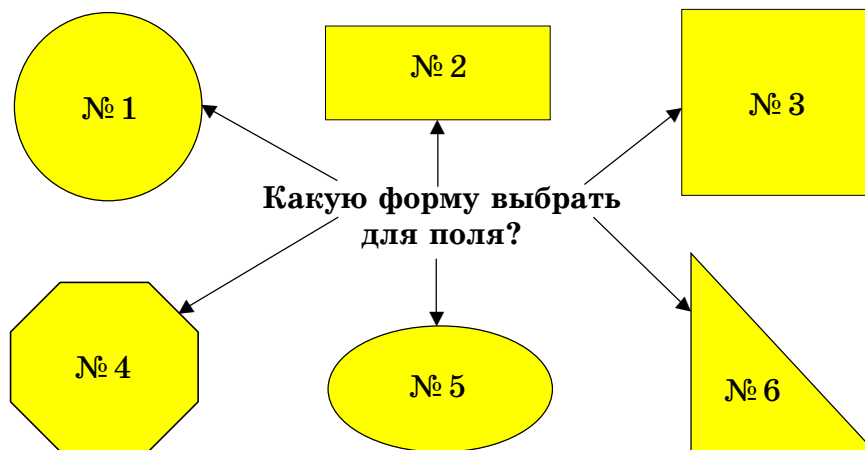
В а р и а н т 4
«Узорчатая мозаика»
(цена — 220 руб.)



Исследовав ассортимент мозаик в магазине, я пришла к выводу, что такая детская игра стоит не так уж и дешево. Изготовление самодельной мозаики реально поможет сэкономить бюджет родителей.

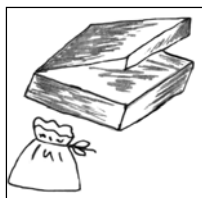
Из чего состоит мозаика?

1. Поле для выкладывания рисунков.
2. Детали мозаики (это будут пробки).
3. Емкость для хранения деталей.
4. Чехол для хранения мозаичного поля.



Вариант № 6 — поле не очень удобно для использования, мало места.
Для вариантов № 1, 4, 5, 6 будет не очень удобно изготовить чехол.
Варианты № 2 и 3 — наиболее удобные формы для поля.
Вывод. Остановлюсь на одном из вариантов — № 2 или № 3.

Разработка вариантов чехла для поля



Вариант 1

Картонная коробочка для хранения поля и тканевый мешочек для хранения пробок.



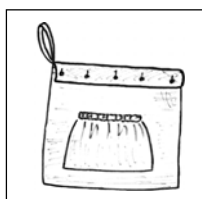
Вариант 2

Мешочек, затягивающийся на шнурок, для хранения поля; пробки хранятся в боковом кармане.



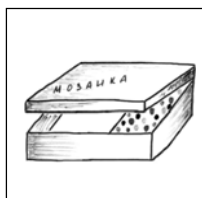
Вариант 3

Кожаная папка для хранения поля и картонная коробочка для хранения пробок.



Вариант 4

Тканевый мешок для хранения поля. Пробки хранятся в боковом кармане.



Вариант 5

Картонная коробка с двумя отделениями — для хранения поля и для пробок.

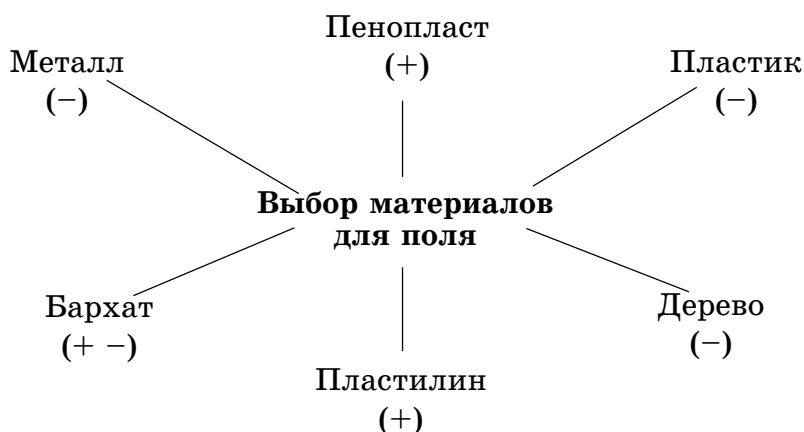
Вывод. Я решила выбрать для изготовления вариант чехла № 4:

1. Поле и пробки будут храниться в одном месте.
2. Ткань прочнее, чем картон.

Требования к игровому полю

Чтобы решить, из чего следует изготовить поле для мозаики, нужно определить, каким оно должно быть.

1. Поле должно хорошо удерживать крышки.
2. Поверхность поля должна быть ровной.
3. Цвет поля должен быть однотонным, лучше темного цвета, чтобы на нем выделялся рельефнее цвет крышек.



Пробки неплохо будут держаться:

- > на пенопласте (если их вдавливать);
- > на поверхности, покрытой пластилином.

Вывод. Поверхность поля будет покрыта темным пластилином, так как:

- > пенопласт быстро испортится;
- > пластилин на поверхности легко выровнять обыкновенной скалкой; к тому же остатки пластилина легко будет найти.

Последовательность изготовления поля

1. Вырезать прямоугольник размером 40×43 см из толстого картона.
2. Покрыть картон слоем черного пластилина толщиной 4—5 мм.
3. Край поля оклеить самоклеящейся пленкой, для прочности закрепить ее степлером.
4. Обратную сторону поля заклеить самоклеящейся пленкой.

Последовательность изготовления чехла

1. Вырезать из ткани прямоугольник размером 50×120 см для чехла и деталь для кармана.
2. Обработать один короткий срез прямоугольника швом в подгибку с закрытым срезом шириной 2,5 см.

3. Обработать второй короткий срез прямоугольника в форме клапана.
4. Обработать линию входа в карман швом вподгибку с закрытым срезом и вставить резинку-вздержку.
5. Настрочить карман на основную деталь по намеченным линиям.
6. Сложить деталь лицевой стороной внутрь по насечкам и обработать боковые швы.
7. Наметить места выметывания петель и пришивания пуговиц.
8. Выметать петли и пришить пуговицы по намеченным местам.
9. Протюжить готовое изделие.

Самооценка

Мое изделие — оригинальная мозаика для детского творчества — радует не только меня, но и мою младшую сестренку и родителей. Мозаику можно использовать не только для игры, но и как обучающее пособие для детей в разных вариантах: для изучения цвета, формы предметов (круг, квадрат, прямоугольник), правил дорожного движения (светофор), а также для выкладывания различных орнаментов.

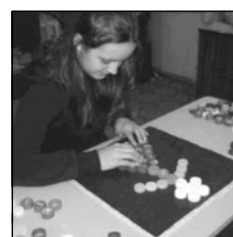
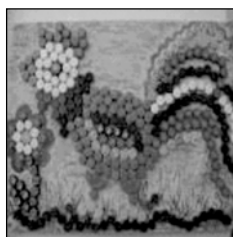
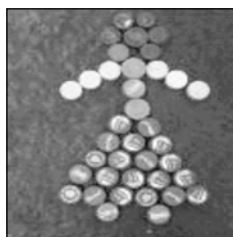
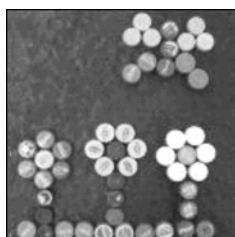
Думаю, что с поставленной задачей я справилась неплохо — выполнила изделие и порадовала сестренку.

Конечно, мозаика не очень сложна в изготовлении, но соответствует главному требованию — она выполнена из отходов материалов, которые предназначались для выбрасывания в мусор, а это существенно экономит семейный бюджет. К тому же не страшно потерять некоторые детали мозаики — их всегда можно пополнить новыми пробками, что очень удобно. Надо признать, что в данном случае не очень удачным является использование пластилина для покрытия поля — он пачкает руки, но пока ничего более подходящего я не смогла найти.

Заключение

В представленной работе выявлено влияние мусорных скоплений на экологию и здоровье человека, рассмотрены способы утилизации мусора, а также предложены пути решения проблемы мусорных свалок в Шахунье. В подтверждение того, что утилизация мусора — проблема всех и каждого, предложены варианты утилизации мусора в домашнем хозяйстве, а также разработан и воплощен в реальность вариант вторичного использования пластиковых отходов — изготовлена детская мозаика из пробок, остатков пластилина и картона.

Работа может быть использована на уроках биологии и технологии как дополнительный материал. Она имеет также некоторую научную ценность, позволяя представить экологическое состояние окружающей среды и влияние на нее мусорных отходов.



Проект
«ЧИСТАЯ ПЛАНЕТА, или ВТОРАЯ ЖИЗНЬ
СТАРЫХ ВЕЩЕЙ»
(2013 г.)

А в т о р
ученица 11 класса МБОУ Шахунская СОШ № 1
им. Д. Комарова Шахунского района
Тютикова Анна
Р у к о в о д и т е л ь
учитель технологии Киренская Галина Юрьевна

Введение

Еще совсем недавно наша земля была одним большим миром, в котором природа и деятельность человека находились в равновесии. А сегодня мы говорим с тревогой о кислотных дождях, глобальном потеплении климата, агрессивном распространении пустынь и уменьшении озонового слоя.

А вы сами когда-нибудь задавались вопросом, насколько экологичен ваш образ жизни? Давайте же вместе задумаемся о такой важной проблеме, пока не стало слишком поздно.

Экологичный образ жизни — это не отказ абсолютно от всех достижений нашего современного мира, а лишь разумное к ним отношение. От каждого из нас зависит, каким будет этот мир завтра. Будь то просто чистый газон, который расположен вокруг дома, или воздух, которым мы дышим, или земля нашей планеты. Позаботимся об этом сегодня, потому что завтра могут начаться необратимые процессы, которые способны разрушить не только нашу жизнь, но и планету в целом.

Экологический стиль жизни подразумевает соблюдение условий, при которых создается максимальная польза для здоровья людей при минимальном вреде природе.

➤ Первым шагом на пути к организации такого стиля является создание экологически здорового дома.

➤ Вторым — переход на экологический способ передвижения.

➤ Третьим — экологичный шоппинг, где особенно следует выделить отказ от использования для покупок полиэтиленовых пакетов. Авооська или промосумка в этих целях гораздо экологичнее.

➤ Четвертый — организация быта. Здесь также необходимо соблюдать экологические принципы.

Это лишь несколько из перечисленных шагов, которые может сделать каждый на пути к здоровому и гармоничному миру.

Начнем с первого — организации экологически здорового дома и, в частности, борьбы с мусором.

Цель проекта

Исследовать возможности применения разных вещей, вышедших из употребления, в целях уменьшения отходов на бытовом уровне, разработать информационный стенд для школьников о мерах по улучшению ситуации с бытовыми отходами.

Задачи

1. Изучить доступную литературу по данной проблеме, использовать ресурсы Интернета.
2. Предложить меры по кардинальному улучшению ситуации с бытовыми отходами.
3. Выявить существующие пункты приема и переработки вторичного сырья в городе.
4. Способствовать уменьшению загрязнения окружающей среды бытовыми отходами, дав вторую жизнь вещам, вышедшим из употребления в виде различных поделок.
5. Разработать информационный стенд.

1. Предпроектное исследование

1.1. Экологичный образ жизни

Человеку свойственно в процессе своей жизнедеятельности оставлять за собой всевозможный мусор и различные отходы. В каждом доме со временем скапливается большое количество разных отходов, которые в конечном счете попадают на свалку или сжигаются.

Проблема мусора в последние годы выдвинулась среди прочих экологических проблем на первое место. По мнению специалистов, в настоящее время на каждого жителя планеты приходится в среднем около одной тонны мусора в год.

Такое увеличение количества бытовых отходов связано со следующими причинами:

- > рост производства товаров массового потребления одноразового использования;
- > увеличение количества упаковки;
- > повышение уровня жизни, позволяющее пригодные к использованию вещи заменять новыми.

Однако всем нам следует помнить, что большая часть бытового мусора вообще не разлагается в естественных условиях или имеет очень длительный срок разложения.

Например:

- > бумага разлагается 2 года,
- > полиэтиленовые пакеты — 250 лет,
- > жестяная консервная банка — 90 лет,
- > алюминиевая банка — 500 лет,
- > стекло — более 1000 лет.

Наша семья не является исключением в этой системе экологических отношений. Мы тоже ежедневно выбрасываем много мусора: пластиковые бутылки, упаковки от продуктов, полиэтиленовые пакеты, стеклянную тару из-под различных продуктов, коробки, фантики от конфет и многое другое. Но данному образу жизни есть разумные альтернативы.

Рассмотрим некоторые из них...

1.2. Экология быта

Обилие средств бытовой химии — неотъемлемый атрибут современной цивилизации. Если присмотреться к полочке нашей ванной комнаты или кухни, то перед нами предстанет целая химическая лаборатория.

Это разнообразные средства, особенностью которых является их уникальность: одно — для удаления пятен, другое — против ржавчины, третье — против накипи и так далее. Информации о вреде таких веществ теперь публикуется много, но мало кто знает, что эти вещества представляют несравнимо большую опасность при их сочетании и смешении.

Если вы хотите уменьшить влияние химии на свой организм, следует задуматься и упростить свои потребности в ней. Нет жизненной необходимости покупать такое многообразие средств, вполне можно ограничиться одним моющим средством для разных целей.

Например, прекрасным средством для борьбы с жиром и мытья посуды является обычная горчица в порошке.

Сухая горчица — дешевый, экологичный и доступный продукт, который замечательно справляется с любым жиром — ничуть не хуже, чем любое специальное промышленное средство! Дело в том, что жир является одним из наиболее сложных компонентов для систем очистки воды, и для его расщепления тратятся колоссальные ресурсы. А ведь эта вода в конечном счете попадает затем в наши водоемы.



1.3. Экологичная стирка

Наиболее экологичным средством стирки и мытья тела являются природные продукты: лимонный сок, уксус, сырой картофель, лимонная кислота, мыльные орехи и бобы, горчица, сода и др.

Воду после экологичной стирки можно даже сливать в компостную яму, она не вредит живым существам. Но такие средства, увы, не дешевы и специфичны в использовании.

Еще одним хорошим средством является натуральное мыло, приготовленное из растительных масел и щелочи. А для стирки в машине несложно приготовить в домашних условиях специальный гель, который невероятно дешев и эффективен.



1.4. Косметика

Трудно себе представить человека, который вообще не пользуется косметикой. Если даже не говорить о декоративной косметике, так или иначе мы применяем кремы, дезодоранты, зубную пасту. Оказывается, всему этому есть альтернативы, не менее доступные, чем промышленные варианты.

Так, в качестве зубной щетки лучше использовать мисвак (корень сальвадоры персидской) — он гигиеничен и полезнее для наших зубов и десен. Если же вам больше по душе старая добрая зубная щетка, то попробуйте обычный зубной порошок — там не содержатся поверхностно-активные вещества, которые могут вызвать раздражение слизистой оболочки рта и аллергию.





Если вы пользуетесь кремом, всегда внимательно изучайте его состав. Предпочтительно использовать крем с наиболее простым составом, например, детский.

Помните! Чем натуральнее крем, тем он жирнее и труднее впитывается. Промышленные кремы изготавливаются из искусственных жиров — нефтепродуктов. Полностью натуральный крем может содержать растительные масла, пчелиный воск, гидролаты (цветочную воду), настои трав, эфирные масла, витамины.

К сожалению, срок годности такой косметики весьма ограничен. Но, поверьте, польза, приносимая ею, стоит того.

1.5. Экоупаковка



Увы, особенно много выбрасывается в мусор разных видов упаковки. Поэтому разумнее использовать упаковку многоразового применения. Например, отказаться от пакетов в супермаркете и использовать прочные хозяйственные сумки (так называемые промосумки), покупать товар на развес и на разлив, приходя со своей тарой.

1.6. Вторсырье



К сожалению, в нашем городе Шахунье нет отдельного сбора мусора. А между тем имеет огромный смысл собирать отдельно разные виды отходов. Например, макулатуру, жестяные банки, стекло можно сдать в пункты приема вторсырья.

1.7. Ненужным — делись

Как часто мы окружаем себя множеством вещей, которые используем в лучшем случае несколько раз в год. Самые распространенные среди них — одежда. Она имеет свойство надоедать, не подходить по фигуре или становиться маленькой или большой.



Наиболее неразумный из всех возможных подходов к вопросу о свободном месте в шкафу — отнести все «старое» на свалку. Есть вероятность, что эти вещи там приберет кто-нибудь, но более вероятно, что они просто попадут в мусорный контейнер, а оттуда на специальный полигон. Но есть и гораздо более гуманные способы поделить ненужными вещами с человечеством.

Так, всевозможными волонтерскими организациями часто проводятся сборы вещей для детских домов и малоимущих. Есть также проект, основанный на безвозмездном дарении, — darudar.org.

Дару дар — это не просто способ избавиться от ненужных вещей, это также шанс познакомиться с прекрасными людьми и сделать кому-то приятный подарок от души.

А сколько красивых и нужных вещей, украшений и предметов декора можно собственноручно изготовить из отслуживших свой век вещей, тем самым сохранив их от неминуемой гибели и прозябания на мусорном полигоне.



2. Исследование проблемы

Жизнедеятельность человека за последние 10—20 тысячелетий многообразно проявилась практически на всей территории земного шара. И теперь она все чаще становится основным источником загрязнения окружающей среды.

Мы живем в эпоху экологического кризиса, и это отражается на здоровье человека, особенно на здоровье детей и подростков. Среди общих факторов, которые формируют здоровье, ученые выделяют:

- условия и образ жизни (50 %),
- экологию (20 %),
- наследственность (20 %),
- медицинское обеспечение (10 %).

Как можно видеть из этих данных, здоровье человека в большей степени зависит от самого человека.

Из-за загрязнения окружающей среды происходят снижение плодородия почв, деградация и опустынивание земель, гибель растительного и животного мира, ухудшение качества атмосферного воздуха, поверхностных и подземных вод. В совокупности это приводит к исчезновению с лица Земли целых экосистем и биологических видов, ухудшению здоровья населения и уменьшению продолжительности жизни людей.

Около 85 % всех заболеваний современного человека связано с неблагоприятными условиями окружающей среды, возникающими по его же вине. Мало того что катастрофически падает здоровье людей, появились ранее неизвестные заболевания, причины которых бывает очень трудно установить. Многие болезни стали излечиваться труднее, чем раньше.

Поэтому сейчас особенно остро стоит проблема «Здоровье человека и окружающая среда».

По данным выборочного обследования 33 городов России (фрагмент базы данных информационной системы АГИС «Здоровье»), в городах с повышенным уровнем загрязнения среднее число заболеваний органов дыхания увеличивается на 41 %, сердечно-сосудистой системы — на 132 %, болезней кожи — на 176 % и число злокачественных новообразований — на 35 %.

Многочисленные исследования, проведенные в последние годы, свидетельствуют о том, что у детей, проживающих в районах с высоким уровнем загрязнения атмосферного воздуха, отмечается низкий уровень физического развития, которое часто оценивается как дисгармоничное.

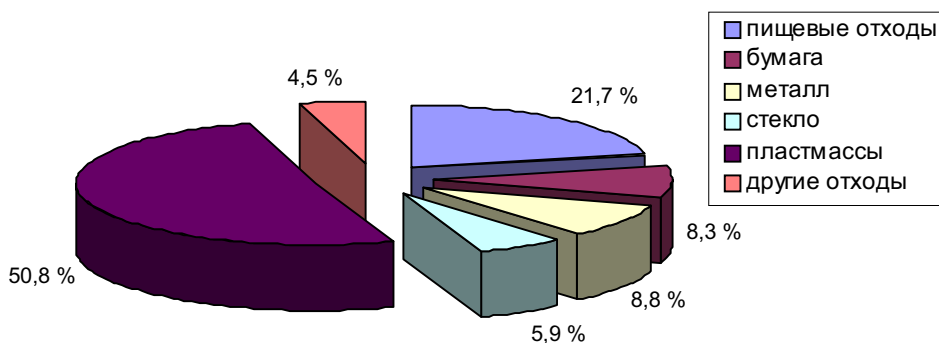
Наблюдающееся отставание уровня биологического развития от паспортного возраста свидетельствует о весьма неблагоприятном влиянии загрязнения воздушной среды на здоровье подрастающего поколения.

Изменить экологическую ситуацию в сторону улучшения можно уже сегодня. И начинать надо с себя.

Мною проведена оценка количества и состава мусора, выбрасываемого семьей из четырех человек за неделю.

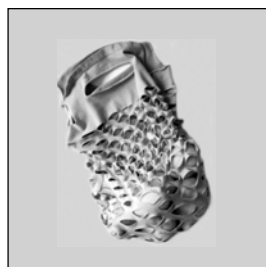
Как можно видеть из нижеприведенной диаграммы, в мусорной корзине больше всего оказывается разных видов пластмассы и пищевых отходов. Практически одинаковое количество мусора по весу из бумаги и металла. Много в мусоре и полиэтиленовых пакетов.

Количество и состав мусора одной семьи из 4 чел.



Общий вес отходов за неделю — 8210 г.

Теперь можно подумать, что можно изготовить из отслужившей свой срок вещи, чтобы в мусорном баке было меньше отходов.



3. Пути решения проблемы

Проведя исследование, попытаемся предложить меры по улучшению ситуации с экологией отдельной семьи и целого города.

➤ Производить сортировку бытовых отходов, что сократит отрицательное воздействие вредных веществ на экологию. Для осуществления работы в данном направлении необходимо принять административные меры на уровне города или области.

➤ Использовать пищевые отходы в качестве корма для домашних или дворовых животных.

➤ Возобновить и расширить пункты по приему стеклянных бутылок и макулатуры. Как говорится, все новое — это хорошо забытое старое.

➤ Заменить полиэтиленовые упаковки и пакеты на бумажные и промосумки.

➤ Повышать экологическую грамотность населения города путем введение предмета «экология» в школе и с помощью рекламы.

Информационный стенд

ЧТО МЫ МОЖЕМ ИЗМЕНИТЬ УЖЕ СЕГОДНЯ! Несколько советов экологичного поведения

Вести себя дружелюбно по отношению к Природе совсем не сложно. Это не только не усложняет жизнь, но, наоборот, делает ее более радостной.

Итак, несколько доступных каждому примеров экологичного поведения:

! Сушите белье на воздухе. Не надо тратить значительную энергию. Не только бумажник скажет вам спасибо, но и ваше белье будет гораздо более свежим.



! Скажите нет энергии вампира. Всевозможные принтеры, блендеры, фены, оставаясь включенными в розетку, «сосут» как вампиры электроэнергию. Выключайте все, что не работает, и «зарядники» для телефонов также.

! Сведите к минимуму пользование разовыми пластиковыми пакетами. Бумажный пакет лучше, но еще лучше своя сумка длительного пользования. Отказавшись на кассе от пакета, вы, возможно, удивите продавцов и окружающих, но обрадуете деревья, одним грязно-розовым пакетом на ветках будет меньше.



! Прощайтесь с бутилированной водой. Исследования немаломо подтверждают, что бутилированная вода не только дороже, но и хуже для здоровья человека. Лучше приобретите хороший фильтр для воды.



! Выбирайте товар в экологичной упаковке. Обращайте внимание на маркировку. Круглый значок со стрелками означает, что упаковка изготовлена из вторсырья. Покупая товары в такой упаковке, Вы поддерживаете экологически сознательных производителей.



! Покупайте напитки в стеклянных бутылках — их можно сдать и использовать вторично, в то время как одноразовая пластиковая тара не поддается естественной биodeградации.

! Откажитесь от лишних средств бытовой химии. На кухне всегда найдутся помощники. Например, пол прекрасно можно вымыть без средства для мытья полов.



! Старайтесь не тратить бумагу попусту, по возможности используйте ее под черновики или распечатанные документы. Например, можно сделать экоручку.

! Откажитесь от использования одноразовой посуды.

! В уходе за кожей используйте народные средства или мыло ручной работы.

**Самую большую ошибку совершает тот,
кто не делает ничего, считая, что может сделать слишком мало!**

Заключение



Каждый человек, стремящийся жить в гармонии с природой, приходит к осознанию важности экологичного образа жизни по-своему.

Кто-то стремится защитить природу от разрушительной деятельности человека. Кто-то предполагает жить в цивилизованном мире, там, где чисто, где разумно потребляются ресурсы, а производство не наносит вреда окружающей среде.

Кто-то думает о необходимости сохранить планету и красоту природы для своих детей. Моя мотивация — это желание заниматься делом, которое приносило бы пользу природе в тех масштабах, которые мне под силу.

Как оказалось, возможностей для осознанного, экологичного образа жизни в городе Шахунья имеется немало. Например, здесь работают пункты приема вторичных ресурсов, куда можно приносить макулатуру, стеклянные бутылки, металлолом; в районном центре проводятся экологические акции по посадке деревьев, по уборке мусора и т. д.

Можно заниматься и экосамообразованием (важно узнавать больше: смотреть экофильмы, читать книги, сайты, экоподписки, организовывать отдельный сбор отходов, знакомиться с экотоварами).

Не менее важно практиковать всемирную экологизацию быта: формировать новые бытовые привычки по энергосбережению, экономии воды, употреблению безвредной бытовой химии; собирать вторсырье дома и в офисе и отвозить его в приемный пункт, не совершать лишних покупок, пользоваться экосумкой, выбирать минимум упаковки, передавать вышедшие из употребления вещи в благотворительные организации и т. д.

А кому-то под силу и крупные экодела: например работа в компании, способствующей улучшению состояния окружающей среды, и организация собственного экобизнеса. Направлений для этого много: создание отходоперерабатывающего предприятия, использование альтернативных источников энергии, производство экологичной, безвредной, натуральной продукции, совершенствование экологического законодательства, защита животных, внедрение малоотходных и безотходных технологий на промышленных предприятиях, экостроительство.

Разрабатывая проект, я очень много узнала о том, какие экологические угрозы стоят перед современным миром, и о том, какие существуют возможности у людей эти угрозы предотвратить.

Иногда мы склонны ошибочно полагать, что от усилий одного человека ничего не зависит, что такой проблемой, как экология, должно заниматься государство, власть имущие и так далее и что вообще это не наше дело.

Как можно видеть из проведенного нами исследования, улучшение экологической ситуации — это проблема, касающаяся каждого из живущих сегодня на Земле.

И решаться она должна как на уровне всего человечества, так и на уровне индивидуума.

Надеюсь, что ребята нашей школы, познакомившись с информацией, размещенной на моем стенде, задумаются об экологических проблемах и захотят поменять свое привычное поведение на экологичное.



ИСПОЛЬЗОВАННЫЕ ИСТОЧНИКИ

1. <http://www.nature-friend.org.ua/library/eco-lifestyle.html> — Экологический образ жизни.

2. <http://worldmammy.ucoz.ru/forum/53—1122—1> — Вторая жизнь старых вещей.

3. http://ru.wikipedia.org/wiki/%DDEA%E6%E7%E8%E9%F7%E5%F1%EA%E0%FF_%EF%F0%E1%E2%E3%E4 — Википедия.

Проект «ГОРОД НА ХОЛМАХ» (2011 г.)

Автор

ученица 10 класса МБОУ СОШ № 149 Н. Новгорода

Прядилова Александра

Руководитель

учитель технологии Балашова Елена Михайловна

Консультант

инженер ООО «Вербное настроение» Балашова Наталья

Введение

Применение принципов органической архитектуры становится все более актуальным в наше время, особенно при строительстве объектов сферы отдыха и туризма.

Следование этим принципам помогает правильно использовать природные ресурсы при строительстве зданий и сооружений, возводить объекты, форма которых вытекает из их назначения и конкретных условий среды, подобно форме естественных организмов.

С одной стороны, все большее количество людей стремятся сегодня проводить свое свободное время в экологически чистых местах, вдали от городской цивилизации.

С другой — даже краткосрочное пребывание человека в гармонии с природой повышает его экологическое самосознание и культуру, что в конечном счете помогает сохранять окружающую нас чудесную красоту для следующих поколений.

Цель работы: разработка концепции отдельного комплекса экологической направленности.

Для достижения цели необходимо решить ряд задач:

> изучить принципы устойчивого развития и их влияние на современную архитектуру;

> проанализировать экологические аспекты архитектуры;

- познакомиться с творчеством мастеров органической архитектуры;
- разработать схему генерального плана и функционального зонирования экоотеля;
- выполнить перспективное изображение территории отеля.

Архитектура и устойчивое развитие. Принципы устойчивого развития

Развитие предполагает перемены. Каждый раз, когда возникает новый продукт или изделие, а люди покупают и используют его, мир слегка меняется. Когда строится новая дорога, больница или вводится новая модель образования, мир меняется. Когда продукт или система совершенствуются, мир меняется.

Все изменения и усовершенствования направлены на то, чтобы мир становился лучше. К сожалению, многие изменения улучшают нашу жизнь на короткое время, а затем могут вызвать отрицательные последствия.

В связи с увеличением населения городов, необходим новый подход к управлению городской средой для комплексного решения ряда проблем, среди которых загрязнение атмосферного воздуха, недостаток рекреационных зон для жителей — наиболее насущные. Ключевой идеей, лежащей в основе устойчивого развития, является требование того, чтобы перемены, которые удовлетворяют потребности людей современных, не уменьшали возможностей будущих поколений.

Это означает, что надо попытаться заглянуть в будущее и задуматься над тем, каким будет воздействие на мир новых продуктов, технологий и систем.

Слово «устойчивость» подразумевает постоянство или равновесие. Выражение «устойчивое развитие» подразумевает перемены, которые находятся в гармонии с окружающим миром и его природными системами и не ограничивают возможности будущих поколений удовлетворять свои потребности.

Три аспекта устойчивого дизайна

При рассмотрении устойчивых технологий следует учитывать, по меньшей мере, три аспекта:

1. Вопросы воздействия на окружающую среду

Какое воздействие оказывает продукт на окружающую среду в течение всего жизненного цикла — от добычи сырья, дальнейшего производства и продажи продукта до его использования и утилизации? Какие при этом выделяются токсические вещества? Как вырабатывается и используется энергия? Сколько потребляется воды? Как влияет упаковка продукта на окружающую среду?

2. Социальные вопросы

А нужен ли данный продукт вообще? Как он улучшает жизнь людей? Является ли он приемлемым с точки зрения культуры людей, которые будут им пользоваться? Учитывает ли он традиции и технологии, существующие в данном обществе? Как он влияет на отношения между людьми? Сближает ли он людей и способствует ли их творческому развитию? Будет он уменьшать или увеличивать разнообразие культур? Будет ли он влиять на будущие поколения через много лет? Если да, то будет ли это влияние положительным или отрицательным?

При ответе на такие вопросы следует рассматривать весь жизненный цикл продукта — от добычи сырья до утилизации отходов и использованного продукта.

3. Экономические вопросы

Будут ли создаваться новые рабочие места при изготовлении, использовании и утилизации продукта? Какие при этом будут создаваться рабочие места, а какие исчезать? Какая часть населения будет при этом задействована? Каково влияние этого аспекта на других людей сейчас и в будущем и соответствуют ли изделия принципам справедливой торговли. Все перечисленные выше вопросы, по сути, являются нравственными.

Вывод При принятии решений дизайнеры должны учитывать социальную, экономическую устойчивость, а также устойчивость по отношению к окружающей среде.

Экологические аспекты архитектуры

Города, крупные поселения — это центры возникновения основных экологических проблем и вместе с тем места сосредоточения жителей Земли, призванные удовлетворять их потребности и обеспечивать достаточно высокое, экологически обоснованное качество жизни людей.

Перед специалистами — архитекторами и строителями — стоят две важнейшие задачи: создать высокое качество жизни и одновременно обеспечить экологичность мест проживания людей, снизить поступление загрязнений в результате жизнедеятельности людей в окружающую среду и достичь экологического равновесия между местами поселения людей и природой. Для этого должны быть созданы принципиально новые биопозитивные объекты, родственные природе, не отторгаемые ею и включаемые в естественные экосистемы.

Это положение делает исключительно актуальными задачи практического применения архитектурно-строительной экологии, экологизации мест расселения людей, их устойчивого проектирования и строительства, экологичной реконструкции и создания экосити. Архитектор и инженер-строитель, как основные участники процесса создания среды обитания человека, должны представлять, каким образом они будут влиять на окружающую среду и живые организмы, как будут взаимодействовать искусственная и естественная природная среда.

Архитектурно-строительная экология — это широкая область прикладной экологии, органично связанная практически со всеми разделами теоретической и прикладной экологии. К архитектурной экологии примыкают и в нее входят ландшафтная (ландшафтно-архитектурная) экология, а также климатическая экология, изучающая влияние климата на города и влияние городов на климат. Тесно связана с архитектурной экологией также конструкционно-строительная экология. Она исследует конструктивные решения экологических зданий и сооружений, поддерживающих и даже воспроизводящих природную среду. Важным разделом архитектурно-строительной экологии является экология строительных материалов, в том числе производства конструкций и материалов.

Строительно-технологическая экология учитывает экологическое влияние технологий на рабочих в период строительства, а также на жителей городов и природу в последующем.

Все разделы архитектурно-строительной экологии соотносятся с экологией человека, экологией создаваемой для человека среды и удовлетворением его

многочисленных потребностей. Таким образом, архитектурно-строительная экология состоит из ряда органично связанных между собой и взаимопроникающих друг в друга разделов. Архитектор и инженер-строитель — экологи — должны обладать как общими знаниями, формирующими их целостное экологическое мышление, так и специальными, дающими возможность проектировать и строить в согласии с природой, не загрязнять и восстанавливать среду при строительстве и эксплуатации зданий и сооружений.

Архитектурно-строительная экология — это наука XXI века.

Основные принципы экологичного строительства

1. Строительные материалы:

- натуральные, природные, преимущественно местные, доступные, возобновляемые;
- не требующие значительных энергозатрат на свое производство;
- не загрязняющие окружающую среду в процессе производства, эксплуатации и утилизации;
- использование, переработка отходов производств.

2. Энергоэффективность, достигаемая следующими методами:

- компактность планировки дома;
- теплоизоляция;
- ориентация;
- система отопления — отопление и охлаждение дома должны определяться минимумом энергозатрат;
- использование альтернативных, возобновляемых источников энергии (энергия ветра, солнца и др.).

3. Практическая доступность технологий.

4. Строение должно утилизироваться без вреда для окружающей среды после полного прекращения его эксплуатации.

Вывод. Очевидным и бесспорным является то, что результат реализации этих принципов оказывает благоприятное влияние на сохранность окружающей среды. Синтез экологичных и традиционных (народных, исторических) технологий строительства, их оптимизация, усовершенствование имеют огромный архитектурный потенциал.

Органическая архитектура

Органическая архитектура воплощает особую философию архитектуры, способствующей гармонизации отношений между человеком, его жильем и природным миром посредством разработки особых подходов. Это течение архитектурной мысли впервые было сформулировано Луисом Салливенем на основе положений эволюционной биологии в 1890-е годы и нашло наиболее полное воплощение в трудах его последователя Фрэнка Ллойда Райта в 1930 — 1950-е годы.

В противоположность *функционализму* органическая архитектура видит свою задачу в возведении зданий и сооружений, раскрывающих свойства естественных материалов и органично вписанных в окружающий ландшафт. Сторонник идеи непрерывности архитектурного пространства, Райт предлагал подвести черту под традицией нарочитого выделения здания и его составных частей из окружающего мира, доминировавшей в западной архитектурной мысли со времен Палладио (Позднее Возрождение).

Когда в 1919 году А. Эйнштейн открыл теорию относительности и потребовалось экспериментальное подтверждение его теории, Э. Мендельсон попытался воплотить в жизнь свою идею башни-телескопа. Наброски легли в основу проекта астрофизической обсерватории, предназначенной для научной работы А. Эйнштейна. Так в 1922 году было построено уникальное сооружение, названное «башней Эйнштейна». Пластика башни свидетельствует о прогрессе бионического подхода к архитектурной форме, отказе от ее традиционных законов. Углы внутренних пространств в ней также закруглены, что позволяет избежать расхода энергии и декора на углы прямоугольных комнат. Как природа экономит свою материю, так и органическая архитектура оптимально использует строительный материал.



Рис. 1. Общий вид «Башни Эйнштейна»

Творчество мастеров органической архитектуры

Алвар Аалто

Аалто создано особое направление в архитектуре. Его эстетический эффект достигается за счет четкой привязки строений к окружающей среде, соразмерности человеку, чувства материала, отточенных деталей и искусного освещения.

А. Аалто широко применял сочетание стекла и железобетонных конструкций с традиционными материалами из кирпича, камня и дерева. Поэтому функциональная архитектура мастера воспринимается как в полной мере органическая.



Рис. 2. Вилла Майреа (Финляндия)

Райт Фрэнк Ллойд

Американский архитектор, основатель и ведущий мастер школы органической архитектуры Ф. Райт сочетал гармоничное включение архитектурных форм в ландшафт с раскрытием специфических свойств строительных материалов и конструкций. В 30-е годы он становится лидером течения, проповедующего связь между человеком и природой. Опираясь на аналогии с природными формами, Райт создает «древopodobные» структуры высотных зданий с бетонными «стволами», вмещающими вертикальные коммуникации, и расходящимися от них «ветвями» — консольными перекрытиями (рис. 3, 4).



Рис. 3. Отель «Империял» (Токио)



Рис. 4. «Дом над водопадом»



Рис. 5. Спа-отель в провинции Штирия. Австрия



Рис. 6. Выставочный зал (Вена)



Рис. 7. Церковь на воде

Фриденсрайх Хундертвассер

Размышляя о жилище человека австрийский художник-архитектор Ф. Хундертвассер пришел к выводу, что одинаковые дома-коробки вредят человеку, убивая в нем творческое начало. Лучший дом — это уютная норка с множеством окон, сверху заросшая травой, а еще лучше улитка (рис. 5). Хундертвассеру удалось в Новой Зеландии воплотить свою мечту в жизнь и построить такой дом, крыша которого по бокам сливается с природным холмом. Настоящая нора! Архитектор был убежден также, что обустройство жилища — дело рук самого человека. Для этого ему всего-то и нужно, что высунуться из окна и раскрасить свой дом насколько дотянется рука.

Фриденсрайх Хундертвассер составил несколько проектов по «оживлению» коробок-мануфактур. В соответствии с ними фасады промышленных зданий были выложены мозаикой из битой керамики, которая изменяла до неузнаваемости унылую поверхность стен, так что коробка превращалась в теремок. Монотонность крыш зодчий дополнял куполами золотого и голубого цвета, а в нишах стен оборудовал места для деревьев.

Тадао Андо

Архитектор считает, что в работе каждого строителя на первом месте должно стоять желание не нарушить природный ландшафт, который никто не вправе изменять. В архитектуре современных зданий он старается использовать национальные художественные традиции. При этом ему удается удачно совмещать возможности искусственного и естественного освещения, продемонстрировать свое уважение к дереву, камню, воде и свету.

Вывод. Органическая архитектура ориентирована на природную среду и на естественные потребности человека как части природы. Многие выдающиеся архитекторы пытались найти новые пути развития зодчества в гармонии с природой. Мне кажется это очень правильным, ведь каждое поколение должно что-то оставить поколениям будущим. Развитие органической архитектуры может нам в этом помочь.

Проект-концепция экологичного гостиничного комплекса «Город на холмах»

Основной целью данного проектирования является разработка концепции экоотеля как подобия природного объекта, построенного для людей, но с максимальным сохранением природной среды.

Современному человеку, уставшему от реалий прагматичной жизни, от гнета городской цивилизации, совершенно необходима смена обстановки, необходимо единение с природой, необходимо все то, чего он лишен в условиях городской суеты.

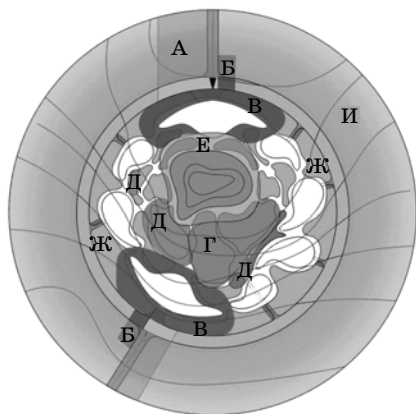
Проживание в экоотеле позволит людям не только отдохнуть на природе и получить положительный эмоциональный заряд, но и, что очень важно, будет прививать культуру природопользования, развивать экологическое самосознание.

Основная задача проектирования — разработать схему генерального плана и функционального зонирования территории экоотеля, выполнить перспективное изображение такой территории.

Композиционное решение

Композиционно схема генплана территории представляет собой своеобразный круг, в центре которого располагается большой искусственный водоем.

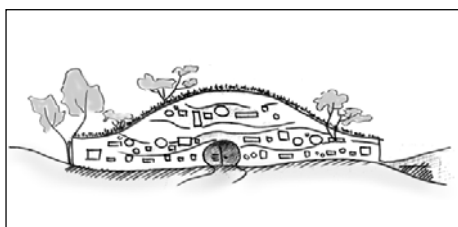
Вся территория отеля поделена на зоны по роду деятельности и видам отдыха гостей:



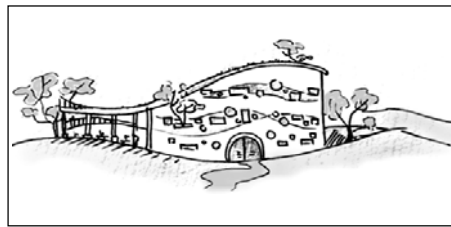
- А — въездная зона;
- Б — зона парковки;
- В — административная зона;
- Г — спортивная зона;
- Д — детская зона;
- Е — зона водоема;
- Ж — прогулочная зона;
- И — окружающая зона.

Вокруг территории отеля предусматривается устройство внешнего проезда.

Жилые корпуса в плане похожи на большие капли, расположенные на холмистой местности. Такая форма зданий вполне соответствует бионическому подходу к архитектурной форме. Внутренние помещения будут иметь плавно перетекающие линии стен без углов. Это не только позволит экономить энергию, но и создаст необычную эмоциональную атмосферу единения с природой как снаружи, так и внутри помещения.



Административный корпус



Жилой корпус

Движение по территории осуществляется по извилистым дорожкам, благодаря которым вся она и делится на зоны.

Фасады зданий необычны, с окнами в стиле Фриденсрайха Хундертвассера, выполненными так, будто каждый житель раскрасил стену дома, высунувшись

из своего окна на расстояние руки. В этом же стиле оформлены и два расположенных на территории отеля административных корпуса.

В первом находятся пункт регистрации отдыхающих, большой ресторан, комнаты для занятий йогой и спапроцедур. Под главным корпусом размещена подземная стоянка для автотранспорта сотрудников отеля.

Во втором корпусе находятся администрация отеля, медицинский кабинет и жилые помещения для сотрудников.

Малые архитектурные формы

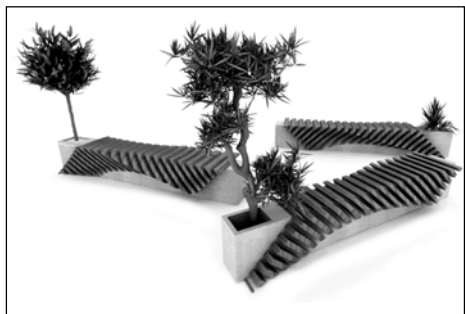


Особая роль в оформлении территории «Города на холмах» отводится малым архитектурным формам, которые представляют собой небольшие сооружения, помимо функционального назначения играющие важную роль в эстетическом оформлении гостиничного комплекса. Это будут дизайнерские скамьи и уютные беседки, выполненные в стиле Ф. Хундертвассера.

Вдоль дорожек размещаются дизайнерские скамейки и лавочки, на которых можно прекрасно отдохнуть во время долгой прогулки.

В зимнее время года по некоторым из дорожек будет организован лыжный маршрут.

Освещение



Яркое освещение на территории комплекса используется только в тех местах, которые больше всего эксплуатируются в темное время суток, то есть около жилых домов и административных корпусов.

На остальной же территории будет использоваться подсвечивание пешеходных дорожек для вечерних и ночных прогулок.

Озеленение территории

Озеленение территории предусматривается с максимальным сохранением существующих здоровых деревьев. Часть из них будут гармонично вписаны в архитектуру жилых корпусов.

Озеленение входной зоны дополнено декоративными группами из хвойных растений. На въезде планируется устройство экопарковки с использованием георешетки.

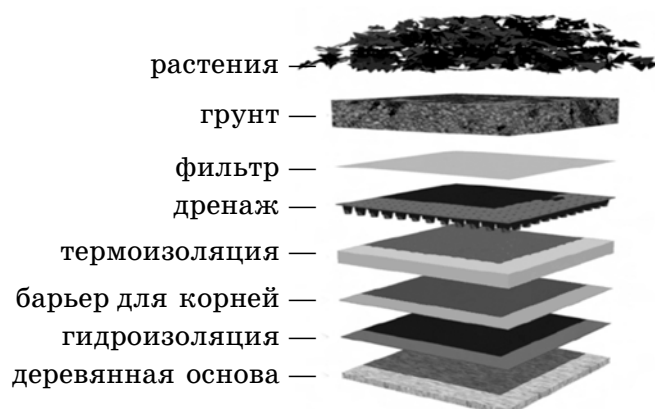


На территории экокомплекса предусматривается также использование приема геопластики — создание искусственных холмов.

На площади возле водоема высаживаются ивы и прибрежные травянистые растения местных видов, группы которых располагаются максимально естественно.

Технология «Зеленая кровля»

При создании кровель жилых домов применяется технология «Зеленые кровли». Благодаря ей отфильтровываются твердые частицы из воздуха, задерживаются и очищаются ливневые воды и открываются новые возможности для сохранения биологического разнообразия и создания новой среды обитания. Кроме известных эстетических преимуществ, работает при этом и эффект снижения перегрева зданий и сооружений летом.



Технология «Зеленые кровли», таким образом, имеет ряд социальных, экономических и экологических преимуществ, которые включают в себя повышение энергосбережения здания (благодаря его охлаждению в жаркое время года и дополнительному утеплению в зимний период), дополнительную звукоизоляцию и дополнительные комфортные площади, доступные для жильцов.

Заключение

Целью моей работы явилась разработка концепции отеля экологического направления. Для достижения ее мне было необходимо решить ряд задач.

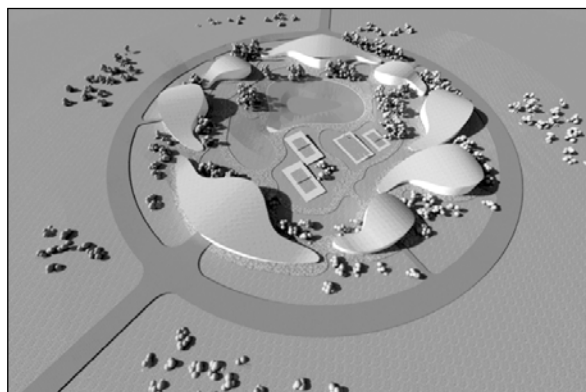
Я познакомилась с принципами устойчивого развития и их влиянием на развитие современной архитектуры, изучила экологические аспекты архитектуры, познакомилась с творчеством мастеров органической архитектуры.

Это помогло мне понять, что при принятии решений дизайнеры должны учитывать принципы социальной, экономической устойчивости, а также устойчивости по отношению к окружающей среде.

Я разработала схему генерального плана и функционального зонирования территории гостиничного комплекса, а также выполнила перспективное изображение территории отеля.

Композиционно схема генплана территории будет представлять собой своеобразный круг, в центре которого находится большой искусственный водоем.

Жилые корпуса в плане будут похожи на большие капли, расположенные на холмистой местности. Такая форма зданий соответствует бионическому подходу к архитектурной форме. Фасады зданий предлагаются необычные, с окнами в стиле австрийского художника-архитектора Фриденсрайха Хундертвассера.



Вся территория отеля поделена на зоны по роду деятельности его гостей и видам их отдыха. Распределение на зоны обеспечивает оптимальные условия организации территории. По холмистой местности будут проложены извилистые дорожки — терренкуры для прогулок отдыхающих.

Озеленение территории предусматривается с максимальным сохранением существующих здоровых деревьев. Часть из них гармонично вписываются в архитектуру жилых корпусов. На территории планируется использование приема геопластики — создание искусственных холмов. При возведении кровель жилых домов будет использоваться технология «Зеленые кровли».

Органическая архитектура ориентирована на природную среду и на естественные потребности человека как части природы. Многие выдающиеся архитекторы пытались найти новые пути развития зодчества в гармонии с природой. Мне кажется это очень правильным, ведь мы должны что-то оставить будущим поколениям, а развитие органической архитектуры может помочь в этом.

ЛИТЕРАТУРА

1. Брунс, Джон. Маленькие сады / Джон Брунс // М.: ЗАО «БММ», 2006. — 352 с.
2. Вачьянц, А. М. Современная архитектура и дизайн : учебное пособие 9—11 кл. / А. М. Вачьянц // М.: Айрис-пресс, 2009. — 121 с.
3. Лунц, Л. Б. Инженерное благоустройство городской среды: учебник для вузов / Л. Б. Лунц, В. А. Горохов, В. Э. Бакутис. — М.: Стройиздат, 1979. — 239 с.
4. Ранд, Гарри. Ф. Хундертвассер / Гарри Ранд // М.: АРТ-родник, 2010. — 199 с.
5. Уарель, Йерам. Ф. Хундертвассер. Венский дом искусств / Йерам Уарель // М.: АРТ-родник, 2010. — 96 с.

Периодическая литература

6. Лесополоса. AD Architectural Digest. Самые красивые дома мира. — 2009. — № 5.
7. Образцова, Инга. Природные данные // Ландшафтный дизайн. — 2009. — № 1.
8. Под пологом хвойного леса // Ландшафтный дизайн. — 2009. — № 1.
9. Радершад, Кристина. Игра в гладелки / Кристина Радершад // AD Architectural Digest. Самые красивые дома мира. — 2009. — № 5.
10. Умный сад // Ландшафтный дизайн. — 2006. — № 1.

РАЗДЕЛ 2

УЧЕБНЫЕ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЕ ПРОЕКТЫ

Исследовательская работа «ВТОРАЯ ЖИЗНЬ БУКЕТА» (2012 г.)

А в т о р

**ученица 2 класса МБОУ «Березовская СОШ» Арзамасского района
Сергеева Полина**

Р у к о в о д и т е л и

**учитель начальных классов Малышева Людмила Михайловна,
учитель технологии Малышев Иван Викторович**

Недавно я прочитала сказку французского писателя Сент Экзюпери «Маленький принц»: «...На планете Маленького принца всегда росли простые, скромные цветы... А этот пророс однажды из зерна, занесенного неведомо откуда, и Маленький принц не сводил глаз с крохотного ростка... Маленький принц никогда еще не видел таких огромных бутонов и предчувствовал, что увидит чудо... И вот однажды утром, едва взошло солнце, лепестки раскрылись».

Этот цветок был розой. Маленький принц ухаживал за ней, поливал ее, выполнял все ее капризы.

Я тоже хотела бы ухаживать за розами. И вот папа подарил на день рождения маме розы. Они были очень красивые, мы их поставили в вазу. Я с грустью смотрела на цветы, думая о том, что скоро их лепестки опадут и букет завянет.

Но мама сказала, что не стоит из-за этого огорчаться, ведь мы можем подарить букету вторую жизнь. Достаточно только нарезать черенков из букета и посадить их в горшочки. Но чтобы все получилось, делать это надо по инструкции, которую можно найти в книгах по цветоводству.



На уроках по окружающему миру мы узнали, что растение может жить только при условии, что у него будут свет, тепло и вода, и что питается оно при помощи корня. Я очень засомневалась в том, что можно вырастить розу из черенка. Тем более что Маленький принц, как известно, вырастил розу из семени.

Так появилась гипотеза: «Я не уверена в том, что можно вырастить розу из черенка. Но попробовать все-таки стоит».

Цели работы:

1. Научиться черенковать розы.
2. Вырастить розу в домашних условиях.



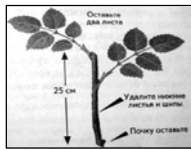



Задачи:


1. Найти и изучить инструкцию по черенкованию роз.
2. На основе опытов исследовать наиболее благоприятные условия для укоренения черенков роз.

Мама предупредила, что главное условие успеха — розы из букета надо черенковать в тот же день, когда был подарен букет. Поэтому медлить было нельзя. Нужно срочно приниматься за дело.

Мы с мамой сходили в библиотеку и взяли руководство по выращиванию роз и уходу за ними (автор — Хессайон).

Технологическая карта

№ п/п	Название операции	Условия выполнения
1	Сначала я приготовила 4 горшочка, на дно которых насыпала рыхлую плодородную садовую почву, а сверху — промытый речной песок слоем 2—3 см. В горшочках сделала отверстия для стока воды	
2	Для черенкования нам понадобятся: секатор, острый садовый нож, мини-парники или пластиковые стаканчики	
3	После этого мы приступили к черенкованию. Черенок розы — это часть побега с двумя междоузлиями. Приготовление черенка состоит из трех этапов:	
	1. Черенки нарезаю из зеленых побегов с 2—3 почками	
	2. Нижний срез черенка срезаю косо острой бритвой ближе к почке. Нижний лист обрезаю совсем	
	3. Верхний срез делаю примерно на 5 мм выше почки, верхние листья обрезаю на половину	

№ п/п	Название операции	Условия выполнения
4	Затем я сажаю черенки в горшочки так, чтобы черенок не касался нижнего плодородного слоя	
5	Для укоренения черенкам необходима относительная влажность воздуха около 90—95 %, добиться которой можно с помощью создания тумана. Для этого подойдет бытовой увлажнитель воздуха «Комфорт», мини-парник или можно накрыть их стаканчиком или банкой	
6	Сначала черенки закрываю от солнца и часто опрыскиваю. Лучшая температура для укоренения +20—22 ° С. Горшочки ставлю на свет. Через две недели у черенков должен образоваться каллюс (утолщение), а еще через такое же время — корни. Затенение тогда в пасмурные дни можно снять	

Наблюдение

Черенки	Изображение	Причина
1-й черенок Через несколько дней первый черенок завял		Первый черенок завял потому, что был взят из верхней части стебля
2-й черенок Из пазух пошли новые ростки		Второй черенок укоренился, так как взят из середины стебля
3-й черенок Из черенка пошли ростки, но затем завяли. Черенок стал чернеть		Третий и четвертый черенки толстые, взяты с нижней части стебля, поэтому не укоренились
4-й черенок Черенок почернел через неделю		

В чем дело? За консультацией я обратилась к учителю. У нее есть целая плантация корнесобственных роз! Она вырастила их из черенков. И все розы хорошо зимуют, гораздо лучше привитых.

Учительница посмотрела на мой эксперимент и объяснила мне его результаты. Одно важное замечание, сделанное ею, будет полезно всем. Для того чтобы черенки лучше укоренились, их обрабатывают ускорителем роста.

При соблюдении всех условий черенки укореняются на 70—90 %. Весной, после установления теплой погоды, молодые растения можно высадить в грунт, притенив на первое время.

У меня укоренился только один черенок. Но я очень рада этому. Моя гипотеза не подтвердилась.



Если соблюдать все указанные условия, можно вырастить самим корнесобственные розы. Таким образом, подаренный вам букет будет радовать вас своей красотой не неделю, а много лет.

Так нашему букету оказалась подарена вторая жизнь. Не затрачивая много денег, мы сможем теперь развести целый розарий, который станет радовать не только нас с мамой.

ЛИТЕРАТУРА

1. *Де Сент Экзюпери, Антуан.* Маленький принц. — М.: Знание, 1977.
2. *Красиков, С.* Легенды о цветах. — М.: Молодая гвардия, 1990.
3. *Хессайон, Д. Г.* Все о розах. — М.: Кладезь-Букс, 2002.

Исследовательская работа «СИЛА КАНАТА» (2012 г.)

Авторы

**учащиеся 2 класса МБОУ Березовская СОШ Арзамасского района
Парфенов Михаил, Самарцев Евгений**

Руководители

**учитель технологии Малышев Иван Викторович;
учитель начальных классов Малышева Людмила Михайловна**

Введение

Летом в нашем поселке рабочие производили ремонт крыш. Они поднимали на крышу материалы с помощью каната (толстой веревки). Нас удивило, с какой легкостью, перебирая канат руками, рабочий поднимал груз. Иногда груз был очень большим и тяжелым, явно тяжелее самого рабочего. Мы с другом долго наблюдали за работой «волшебного каната» и подумали даже, что существуют специальные канаты, обладающие большой силой. Когда рабочие ушли на обед, мы подошли поближе, чтобы рассмотреть канат. Оказалось, что он самый обыкновенный, только был продет через какие-то колеса.

У нас появилась гипотеза: сила каната зависит от колес, через которые он проходит.

Конструкция подъемного механизма с канатом заинтересовала нас. А вдруг когда-нибудь нам будет необходим такой помощник? Мы решили провести исследование.

Цель работы

Установить, есть ли зависимость силы каната от колес, через которые он проходит.

Задачи работы

1. Изучение особенностей изготовления макета канатного подъемника.
2. Исследования различных конструкций канатных подъемников.

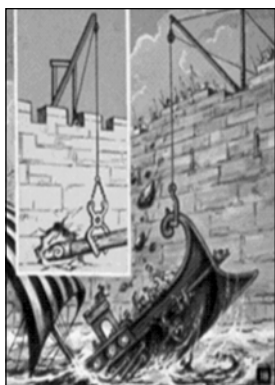
Изготовление канатных механизмов

Оказывается, подъемные механизмы давно используются человеком. Они применялись еще в древности при строительстве различных сооружений: гро-

манных пирамид, крепостей. В настоящее время такие устройства применяются в подъемных кранах. Спасательные шлюпки на больших судах также подвешены на канатах и легко могут быть опущены на воду в аварийных ситуациях всего двумя матросами.

В интернете нашлось несколько конструкций канатных механизмов под названием «Полиспасты».

Полиспаст — натягиваемый многими веревками или канатами таль, грузоподъемное устройство, состоящее из собранных в подвижную и неподвижную обоймы блоков, последовательно огибаемых канатом или цепью, предназначенное для выигрыша в силе (силовой полиспаст) или в скорости (скоростной полиспаст).



▲ 1



▲ 2



▲ 3



▲ 4

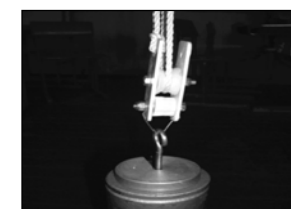
Рис. 1. Использование блока-полиспаста в древности

Рис. 2. Шлюпбалка с полиспастом для спуска на воду и подъема шлюпок на борт

Рис. 3. Крюковая подвеска с полиспастом

Рис. 4. Блок на корабле

Исследовательское оборудование



▲ 5

Рис. 5. Блок

▲ 6

Рис. 6. Полиспаст

Исследование полиспаста

Канат и одно колесо (блок)

Закрепляем на высоте блок. Через блок пропускаем канат, за один конец которого крепим груз определенного веса. За свободный конец каната крепим весы и приподнимаем груз. Весы показывают, сколько весит груз.

Вывод. Для поднятия груза нужно приложить силу, равную весу груза. Такая конструкция с одним блоком не уменьшает усилие подъема.



Канат и три блока



Рис. 7. Канат и несколько блоков

Закрепляем два блока на высоте и один блок к грузу. Через блоки прокладываем канат. За свободный конец крепим весы и приподнимаем груз. Весы показывают меньшее значение, чем вес груза.

Вывод. Конструкция не с одним блоком уменьшает усилие подъема.

Проведя исследование полиспаста, мы пришли к выводу, что чем больше блоков в конструкции, тем меньшее усилие нужно приложить для поднятия груза.

Наша гипотеза подтвердилась. Сила каната зависит от количества блоков, через которые он проходит. Чем больше блоков в полиспасте, тем легче поднимать груз.

ЛИТЕРАТУРА

1. Я познаю мир. История. — М.: АСТ, 2001.
2. Прохоров, А. Большая Советская Энциклопедия. — М.: Советская Энциклопедия, 1989.
3. Иванов, Е. Юному эрудиту обо всем. — М.: Махаон, 2005.

Исследовательская работа

«ШАГАТЬ или ЕХАТЬ?»

(2012 г.)

Авторы

учащиеся 2 класса МБОУ «Березовская СОШ» Арзамасского района
Самсонов Савелий, Лоценкова Алена

Руководители

учитель технологии Малышев Иван Викторович;
учитель начальных классов Малышева Людмила Михайловна

Введение

Я, Самсонов Савелий, часто вместе с дедом катаюсь на машине. Мой дед — фермер, у которого много земли, разных тракторов и машин. Однажды мы с дедом делали объезд полей, и вдруг машина забуксовала. Она никак не хотела ехать, колеса вращались, а машина — ни с места. Приехал большой трактор и тоже забуксовал. С огромным трудом машина и трактор, помогая друг другу, выбрались на твердую дорогу. Тогда я подумал: «Почему машина и трактор не могут здесь проехать, а люди свободно проходят?»

В этот день мы поздно вернулись домой. За ужином я задал вопрос деду: «А почему нет автомобилей или тракторов на ногах?» Дед ответил: «Шагающие машины были бы очень нужны фермерам. Они меньше уплотняли бы почву и повреждали то, что на ней растет, имели бы очень хорошую проходимость. Хорошо бы иметь шагающую технику!»

Так у меня появилась гипотеза: «Предположим, что колесо — не совершенное изобретение человека».

Когда я вырасту, я буду продолжать фермерство деда. Поэтому мне хотелось бы иметь тракторы и автомобили с хорошей проходимостью, не оказывающие вредного воздействия на землю.

Человек создал множество колесных и гусеничных машин. В то же время множество компьютерных игр и фантастических фильмов показывают нам, что за шагающими машинами большое будущее.

Своими мыслями я поделился с одноклассницей, и мы решили работать вместе.

Цель работы

Выяснить, существуют ли более совершенные способы передвижения, чем колесо.

Задачи работы

1. Изучить движители самоходных машин.
2. Ознакомиться со способами передвижения в живой природе.
3. Изготовить действующую модель шагающей машины.
4. Изготовить испытательный полигон, имитирующий различные дорожные условия.
5. Провести испытания колесной и шагающей машин.

Колесная и шагающая машины

1. История создания колеса

Мы отправились в библиотеку. В одной из книг я прочитал, что колесо стало одним из величайших изобретений человека. До тех пор, пока человек не изобрел колесо, тяжелые грузы приходилось перетаскивать волоком, на носилках, телегах, впрягая в них лошадей, быков или же впрягаясь самим.

Самые первые колеса были изобретены в Месопотамии (на территории современного Ирака) еще до нашей эры.

Колесный транспорт изначально был предназначен для передвижения по ровной твердой дороге. Уступ в половину колеса не преодолим для колесных машин. Колесные машины плохо передвигаются по слабым грунтам (песок, снег, болотистые почвы, размокшая глина и т. д.).

Гусеничные машины лучше колесных при движении по слабым грунтам, которые особенно не проходимы осенью и весной.

2. Первая шагающая машина

Оказывается, еще в 1813 году англичанин Брайтон приделал к своему паровозу «ноги». Его паровоз медленно, шипя и поскрипывая, по дороге шагал. Изобретение Брайтона современники сочли несерьезным, и они над ним просто посмеялись.

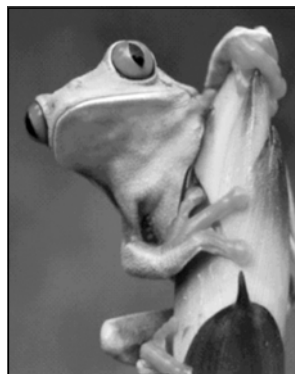
Развитие паровозостроения пошло другим путем.

В наше время многие конструкторы разных стран мира склонны рассматривать идею Брайтона о шагающем механизме как прообраз шагающих вездеходов для Земли и космоса.

Люди давно уже стали сознавать, что ноги — уникальное средство передвижения. Конечно, им не под силу конкурировать в скорости с колесом на гладкой дороге, но зато они прекрасно могут обходиться без дорог вообще.

Способы передвижения в живой природе

Ноги позволяют животным и человеку передвигаться по пескам пустыни и по болотным кочкам, среди нагромождения скал и по снегу.



Все чаще в попытке разрешить «вездеходную проблему» конструкторы исследуют механизмы «шагания», существующие в живой природе. За миллионы лет эволюции природа создала множество оригинальных типов движения, приспособляя живые существа к различным видам перемещения по земле — ползанию, бегу, прыжкам, ходьбе.

Многие животные по скорости не уступают современному колесному транспорту, а их «проходимость» вообще вне конкуренции. Гепард даже на пересеченной местности развивает скорость до 110 км/ч. Леопард, пантера легко преодолевают двухметровые барьеры, а горные козлы — пропасти, ширина которых во много раз превышает длину тела этих животных. Росомаха легко бегаёт по глубокому рыхлому снегу, копыта оленей приспособлены для ходьбы по болотам, а верблюдов — по пескам пустыни...

Японские исследователи сумели рассмотреть под микроскопом работу живой клетки белка миозина V, который умеет передвигаться с помощью ног.

Знакомство с макетом шагохода

В интернете мы нашли рисунок шагохода (рис. 8).

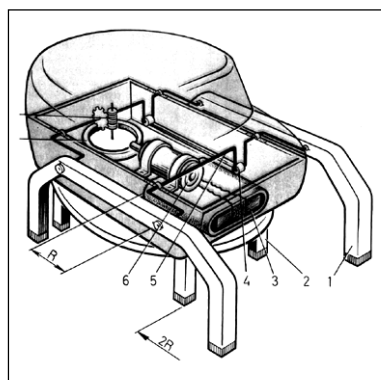


Рис. 8. Шагоход



Рис. 9. Машина экспериментальная

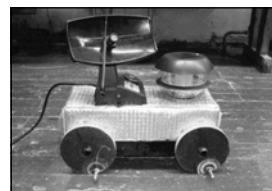
С этим рисунком мы обратились в школьную мастерскую, где старшеклассники под руководством учителя технологии разработали и изготовили машину, которая имеет и колеса и ноги (рис. 9).

ИСПЫТАНИЯ КОЛЕСНОЙ МАШИНЫ

Испытание 1

Понаблюдаем за движением колесной машины по ровному участку твердой дороги.

Машина проехала с хорошей скоростью.



Испытание 2

Понаблюдаем за движением колесной машины по участку рыхлого грунта (песок).

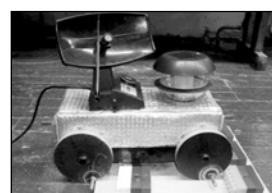
Машина не смогла проехать.



Испытание 3

Понаблюдаем за движением колесной машины по участку с препятствиями.

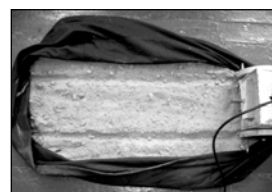
Машина не проехала.



Испытание 4

Посмотрим, какую площадь почвы уплотняет колесная машина.

После ее движения остались два следа сплошного смятия почвы.

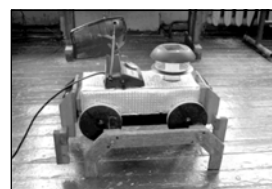


Испытание шагающей машины

Испытание 1

Понаблюдаем за движением шагающей машины по ровному участку твердой дороги.

Машина прошла с меньшей скоростью по сравнению с колесной.



Испытание 2

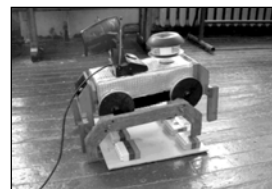
Понаблюдаем за движением шагающей машины по участку рыхлого грунта (песок).

Машина свободно прошла.



Испытание 3

Понаблюдаем за движением шагающей машины по участку с препятствиями. Машина свободно прошла.



Испытание 4

Посмотрим, какую площадь почвы уплотняет шагающая машина. После движения шагающей машины остались лишь пунктирные следы смятия почвы.



Результаты испытаний

№ испытания	Участок полигона	Колесная машина	Шагающая машина
1	Ровный, твердый участок	+	–
2	Рыхлый грунт (песок)	–	+
3	Участок с препятствиями	–	+
4	Площадь уплотнения почвы	–	+

Заключение

Проведя исследование и испытания колесной и шагающей машин, мы пришли к выводу, что шагающая машина «победила» колесную. Шагающая машина «проиграла» только на ровном твердом участке. Поэтому наша гипотеза, что существуют и более совершенные способы передвижения, чем с помощью колеса, подтвердилась.

Испытания показали, что машина должна быть универсальной, сочетающей принципы и шагания и перекатывания. По хорошей дороге машина катится на колесах, а при движении по бездорожью — шагает. По этому принципу создавалась наша экспериментальная машина.

ЛИТЕРАТУРА

1. Энциклопедия «Что такое? Кто такой?» — Т. 1. — М.: Педагогика, 1990.
2. Мокус, А. «Скажи мне почему?..» — Детская энциклопедия. — М.: Джулия, 1992.
3. Ивич, А. «Приключения изобретений». — М.: Детская литература, 1990.
4. Материалы интернет-сайтов.

Исследовательская работа «КАК ПОЛУЧИТЬ ОБЪЕМНУЮ КАРТИНКУ» (2012 г.)

Авторы

учащиеся 2 класса МБОУ «Березовская СОШ» Арзамасского района
Лощенкова Алена, Дормидонтова Елена

Руководители

учитель технологии Малышев Иван Викторович;
учитель начальных классов Малышева Людмила Михайловна

Введение

Мы ученицы 2-го класса. Иногда у нас в школе демонстрируют необычные фильмы с объемным изображением на экране. Нам они очень нравятся. Во время их просмотра возникает ощущение, будто ты находишься в самом центре событий, происходящих в фильме. Это так называемая 3D-технология.

Мы решили узнать: каким образом изображение на экране превращается в объемное (трехмерное)?

Технологии 3D все более уверенно входят в нашу жизнь. Мы встречаем их в кинотеатрах, в различных аттракционах и компьютерных играх. Все более широкое распространение получают 3D-телевизоры. За этими технологиями большое будущее.

Из различных источников нам удалось узнать методы получения объемного изображения. Оказалось, что для этого существуют достаточно простые технологии, не требующие даже специального оборудования.

Гипотеза: если применить эти несложные технологии, сможем ли мы самостоятельно получить из плоской картинке объемное изображение.

Цель работы

Убедиться, можно ли получить из плоской картинке объемное изображение.

Задачи работы

1. Изучить существующие технологии создания трехмерных изображений.
2. Узнать их достоинства и недостатки.
3. Выбрать метод создания трехмерных изображений, который позволит самостоятельно получить объемную картинку.
4. Изготовить оборудование для получения 3D-изображения и его просмотра.

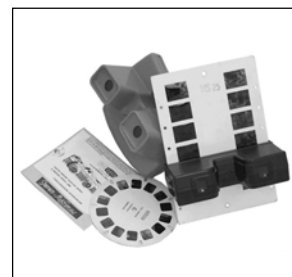
Как изображение становится объемным

Сначала попробуем разобраться, почему человек в повседневной жизни видит объемное изображение? Посмотрим на какой-либо предмет, закрывая сначала один глаз, затем другой. Мы видим один и тот же объект, но как бы немного с разных точек зрения, с некоторым смещением. Причем чем ближе объект, тем больше это смещение. Получается, что самым главным инструментом для получения объемной картинке является наш мозг. Именно он анализирует две плоские картинке, полученные от правого и левого глаза, и формирует изображение, которое мы воспринимаем как объемное. То есть человек может воспринимать глубины пространства стереоскопическим (от греч. stereos — твердый, пространственный) зрением. Поэтому все существующие технологии создания 3D-изображений основаны на том, чтобы «обмануть» мозг, предоставляя для каждого глаза свое изображение. Для создания и просмотра объемных изображений существует большое множество различных методов. Рассмотрим основные из них.

Немного истории

Оказывается, получить объемное изображение из плоской картинке людям удалось уже довольно давно, эксперименты начались еще в XIX веке, сразу после изобретения фотографии и кинематографа.

Родители некоторых моих одноклассников помнят такое устройство, как стереоскоп, напоминающий бинокль, на котором можно было просматривать слайды из десятка кадров. В качестве слайдов использовались снимки кукол, снятые под разным углом. При этом каждый глаз видел свою картинку. Такое устройство позволяло получить представление о 3D-изображении.



Способы получения объемных изображений

1. Метод зеркального разделения изображений.

Рядом располагаются два кадра, левый и правый, при этом на один из них,

обычно вплотную к переносице, устанавливается зеркало, взгляд следует направить вправо. Таким образом, правый глаз видит правый кадр с картинки, а левый — видит левый кадр с зеркала. Взгляд нужно направить так, чтобы изображения совместились. Несмотря на кажущуюся простоту, получается полноценный стереоэффект. Этот способ можно применять только для небольших изображений.

2. Рядом располагаются два кадра, взгляд фокусируется за картинкой или перед ней (на переносице). Тогда объемное изображение возникает как бы за плоскостью рисунка.

Существуют и другие способы получения объемного изображения, но большинство из прежних технологий не получили широкого распространения, они не годились ни для просмотра фильмов, ни для просмотра больших изображений.

Развитию 3D-изображений способствовало появление современных компьютеров и использование компьютерных спецэффектов.

3. После выхода в 1992 году фильма «Газонокосильщик», получившего большую популярность, начало быстро развиваться новое направление — **ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ОЧКОВ И ШЛЕМОВ ВИРТУАЛЬНОЙ РЕАЛЬНОСТИ**. Изображение в этом случае выводилось на два миниатюрных экрана, располагавшихся на небольшом расстоянии от глаз. Шлемы дополнительно оборудовались датчиками, фиксирующими поворот головы, и наушниками. Однако и очки и шлемы были очень дорогими, а качество изображения — не слишком высоким. Глаза при использовании шлема быстро уставали, так как экраны располагались слишком близко.



Использовались шлемы виртуальной реальности в компьютерных играх. Однако существует и более серьезное применение таких шлемов в тренажерах, предназначенных для обучения пилотов в авиации.

Использовались шлемы виртуальной реальности в компьютерных играх. Однако существует и более серьезное применение таких шлемов в тренажерах, предназначенных для обучения пилотов в авиации.

Современные 3D-технологии

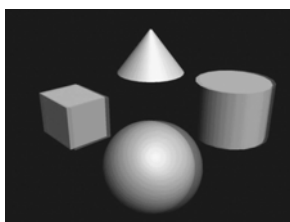
Технологии 3D, которые используются в наши дни, основаны на применении специальных очков.

Анаглифические очки



Анаглиф (от греч. *anaglyphos* — рельефный) — метод получения стереоэффекта при помощи очков, в которых вместо обычных стекол используются специальные светофильтры (для левого глаза — красный, для правого — голубой).

Картинка, для которой можно получить стереоэффект при просмотре в таких очках, представляет собой комбинацию из двух изображений. В красных тонах изображена картинка для левого глаза (правый ее не видит из-за светофильтра), а в синих и зеленых — для правого. Каждый глаз воспринимает изображение, окрашенное в противоположный цвет.



Этот метод достаточно прост и не требует дорогого оборудования. С его помощью носителем объемного изображения могут стать и бумага и любой экран. Он до сих пор часто

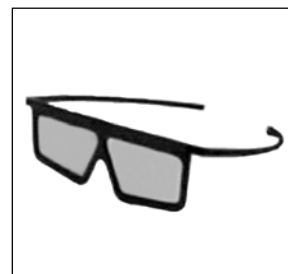
используется для создания объемных картинок, различных аттракционов и даже фильмов (например, «Дети шпионов» — 3D). Однако у анаглифа есть недостатки: картинка выглядит однотонной, к тому же он не подходит для дальтони-ков — людей, не различающих цвета.

Технология Dolby 3D

Дальнейшим развитием анаглифа в 3D-кино стала технология Dolby 3D. В этом случае перед проектором устанавливается специальный вращающийся с большой скоростью фильтр с цветными сегментами, формирующий через кадр изображения для левого и правого глаза. Очки имеют более сложное устройство, позволяющее отсекалть не полностью весь цвет, например, красный, а оттенки цвета (обычно каждый цвет делится «пополам»). В итоге левый глаз видит «свой» красный цвет, а правый — «свой». Изображение при этом выглядит более качественным, полноцветным. Именно эта технология используется в кинотеатре, где мы с родителями смотрели фильм.

Поляризационные очки

Изображение на специальный экран (покрытый, как правило, серебром) выводится одновременно двумя проекторами с поляризующими фильтрами. Поскольку в очках также имеются фильтры, каждый глаз видит свою картинку. Работа фильтров основана на явлении поляризации света, которое мы будем изучать в старших классах на уроках физики. Металлизированный экран необходим, чтобы при отражении света не менялась его поляризация. Левый глаз видит в результате изображение с одного проектора, а правый — с другого.



Кинотеатры IMAX 3D используют именно этот способ получения объемного изображения. При съемках фильма применяется специальная камера с двумя объективами, расположенными примерно на таком же расстоянии друг от друга, на каком расположены левый и правый глаз человека.

Главным недостатком этой технологии является дорогое оборудование (очки, металлизированный экран для кинотеатра, два проектора), а также потеря яркости при прохождении света проектора через фильтр.

Технология Real 3D

Более современная технология Real 3D использует поляризацию света для разделения изображений и позволяет обойтись одним проектором, но и в этом случае требуется специальный экран. Поэтому эти очки используются только в специальных кинотеатрах, которых в России не так много.

Очки с активным затвором (затворные очки)

На сегодняшний день это самая популярная технология в 3D. Она в основном используется в 3D ЖК-телевизорах, которые стали появляться во многих семьях в нашей стране и во всем мире. На экран телевизора поочередно выводится изображение то для одного глаза, то для другого. Очки, изготовленные с использованием жидких кристаллов и управляемые телевизором, поочередно закрывают то правый, то левый глаз. Происходит это с высокой частотой (до 240 раз в секунду в последних моделях телевизоров, то есть 120 раз в секунду

появляется изображение для левого глаза, и 120 раз — для правого). Качество изображения при использовании данной технологии очень высокое.

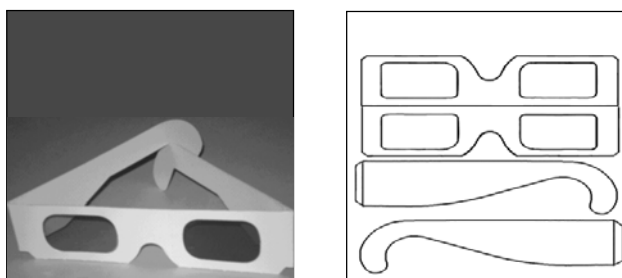
Создаем 3D сами

Из всех технологий, что мы рассмотрели, самой простой и эффективной является анаглиф. Попробуем самостоятельно изготовить анаглиф-картинку.

Для просмотра картинки нам потребуются очки. Можно использовать готовые очки, которые часто прилагаются к журналам с DVD-дисками.

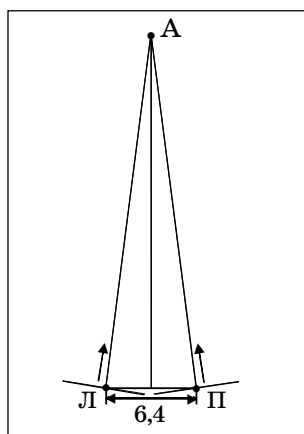
Можно их изготовить и самостоятельно. Для этого нам понадобятся: цифровой фотоаппарат, ножницы, клей или прозрачный скотч, плотная бумага и светофильтры. Светофильтры можно сделать из упаковок для цветов, цветных прозрачных папок для бумаг, фотофильтров, пленок для театральных прожекторов, цветной тонирующей пленки и т. д. Можно даже взять прозрачную пленку и раскрасить ее маркерами или чернилами для принтера, правда, качество очков будет при этом невысоким.

Начертим на плотной бумаге шаблон:



Вырежем оправу очков и соберем очки при помощи клея или скотча. Очки готовы.

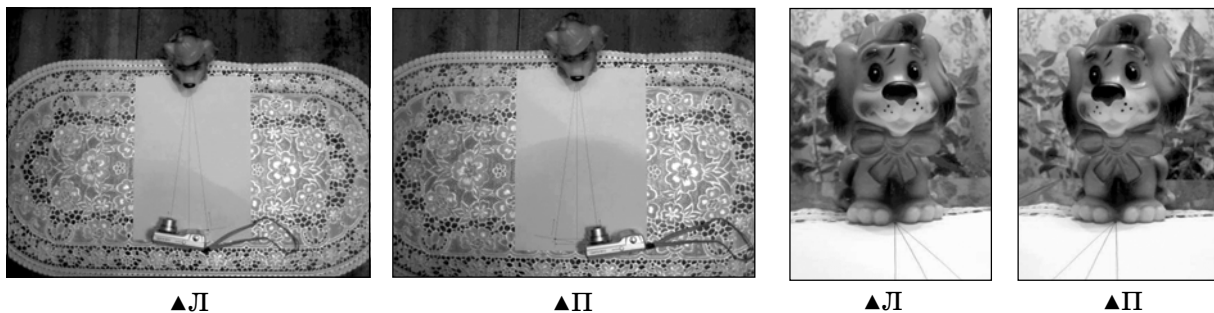
Теперь приступим к созданию изображения. Своими глазами мы видим два плоских изображения с разных ракурсов. Выберем для нашего изображения игрушку. Заготовим на листе бумаги схему:



Точка А — точка, в которую мы поместим игрушку. Точки Л и П — это точки, с которых мы будем проводить съемку. Расстояние между этими точками такое же, как между зрачками человека.

С точки Л делаем левый кадр, с точки П — правый:

Снимки следует делать аккуратно, камеру необходимо располагать точно по схеме, тогда изображения получатся одинакового размера.



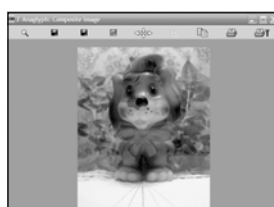
Для наложения изображений и получения анаглифа мы использовали программу Z-Anaglyph. Пользоваться ею очень просто: в левом окне открываем левый кадр, в правом — правый (рис. 1).

Рассматривая полученную картинку в анаглифических очках, мы отчетливо видим объемное изображение нашей игрушки (рис. 2).

Мы попросили учащихся старших классов нашей школы изготовить на уроках технологии приспособление для получения анаглифа (рис. 3).



▲ Рис. 1



▲ Рис. 2



▲ Рис. 3

Заключение

Проведя исследование технологий получения объемного изображения, мы узнали их преимущества и недостатки, принципы создания картинка и доказали, что получить из плоской картинка объемное изображение вполне возможно. С помощью приспособления, изготовленного учащимися старших классов, мы научились делать объемное изображение сами. Наша гипотеза подтвердилась. Мы также создали 3D-стенд «Мы — исследователи» учащихся-исследователей нашего класса. Исследовав спрос населения на 3D-фотографии, мы организовали социальный бизнес — проект «Фотостудия 3D» и заключили договор на организацию фотоуслуг с Березовским домом культуры.

ЛИТЕРАТУРА

1. Мир 3D / 3D World: Бесплатный (свободный) электронный журнал о стереофото / стереовидео / стереоТВ. — <http://mir-3d-world.narod.ru/>

2. Симченко, Елена. Проще простого, или как создать стереофотографию. — http://www.really.ru/index.php?option=com_content&task=view&id=53&Itemid=59

3. Поляков, А. Ю. Третье измерение фотографии. — http://3dmasterkit.ru/articles/article_1/
http://3dmasterkit.ru/articles/article_2/

4. Как делать 3D-(стерео) фотографии обычной «цифровой камерой». — <http://nsk3d.narod.ru/photo.htm>

5. Рожков, С. Н., Овсянникова, Н. А. Стереоскопия в кино-, фото-, видеотехнике. — М.: Парадиз, 2003.

6. Касс, К. и А. Практическая стереофотография. — 1987.

7. Барщевский, Б. У., Иванов, Б. Т. Объемная фотография. — 1970.

8. Власенко, В. И. Техника объемной фотографии. — 1978.

Исследовательская работа «РОЖДЕНИЕ МУЗЫКИ» (2013 г.)

Авторы

ученики 3 класса МБОУ «Березовская СОШ» Арзамасского района
Лебедев Денис, Самарцев Евгений

Руководители

учитель технологии Малышев Иван Викторович
учитель начальных классов Малышева Людмила Михайловна

Введение

Человеком изобретено множество различных музыкальных инструментов. Все они отличаются формами, размерами, а самое главное — звучанием (тембром). Мне нравится звучание гитары, поэтому я обучаюсь игре на этом инструменте в Березовской школе искусств. Мой друг и одноклассник учится вместе со мною в той же школе. Иногда мы с ним рассуждаем о музыке, инструментах и задаемся вопросом об их устройстве. Каждый инструмент имеет свое звучание — свой язык. Мы с другом решили провести исследование и узнать, как выглядит «язык» у музыкальных инструментов, как образуется звук и можно ли его увидеть.

Гипотеза: изучив информацию по интересующей нас теме, мы сможем доказать, что у каждого музыкального инструмента есть свой «язык», который издает особые звуки. Однако увидеть эти звуки мы не можем.

Цель работы: доказать или опровергнуть выдвинутую гипотезу.

Для достижения цели требуется решить следующие задачи:

1. Изучить виды и устройство музыкальных инструментов.
2. Уяснить принцип получения и изменения звука.
3. Приобрести детали музыкальных инструментов для их изучения.
4. Изготовить установку для исследования звуковых колебаний.
5. Изготовить установку для зрительного восприятия звука.

Как получить звуки

Звуковые волны — это колебания частиц и давления, распространяющиеся в упругих средах, в газах, жидкостях и твердых телах. Слуховым аппаратом человека воспринимаются колебания, лежащие в диапазоне частот от 16 Гц до 20 кГц.

Громкость звука — характеристика слуховых ощущений, вызываемых звуком, — зависит от амплитуды изменения давления и частоты.

Высота звука — характеристика слуховых ощущений, вызываемых звуком, — зависит от частоты. Чем больше частота, тем выше звук.

Частота колебаний — количество полных колебаний, совершаемых телом за одну секунду. Единица частоты колебаний — герц (Гц). 1 Гц — одно колебание в секунду.

Механические колебания — это повторяющееся отклонение тела в разные стороны от положения равновесия.

1. Виды музыкальных инструментов

Музыкальные инструменты бывают:

- струнные (гитара, балалайка, пианино, скрипка);
- язычковые (баяны, аккордеоны, гармоники);
- духовые (труба, саксофон, орган, флейта и т. д.)
- электромузыкальные (электронные баяны, синтезаторы).

Струнные инструменты



Гитара



Балалайка



Скрипка



Пианино



Арфа

Источником звука в этих инструментах является натянутая струна, которая при колебании передает колебания воздуху. Колебание струны может происходить за счет щипка (гитара, балалайка, арфа), удара (пианино), трения (скрипка).

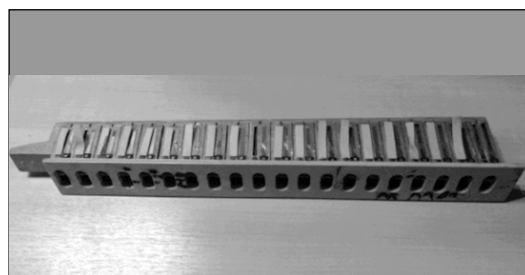
Язычковые инструменты



Баян



Планка с язычками (голосами)

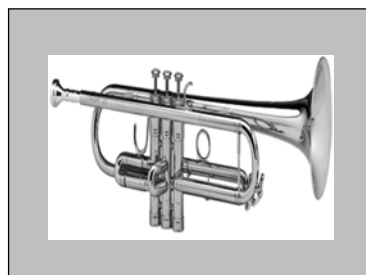


Источником звука в язычковых музыкальных инструментах является закрепленный одним концом упругий язычок. Колебания язычка осуществляются за счет струи воздуха. Вибрируя, язычки приводят в движение окружающий воздух, создавая звуковые волны, которые и воспринимаются нашим слухом.

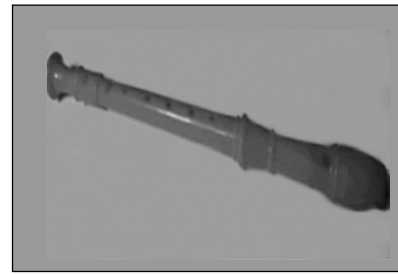
Духовые инструменты



Орган



Труба



Флейта

В органах звук образуется благодаря вибрации воздуха в специальных органах — трубах — металлических, деревянных, бамбуковых, тростниковых и т. д.,

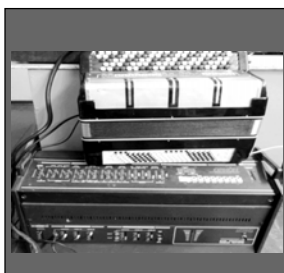
которые могут быть либо с язычками, либо без язычков. При этом воздух может нагнетаться в трубы органа различными способами.

Основным принципом игры на трубе является получение звуков путем смены положения губ и изменения длины столба воздуха в инструменте, достигаемого с помощью механизма вентиля. На трубе применяется три вентиля, понижающих звук.

Электромusикальные инструменты



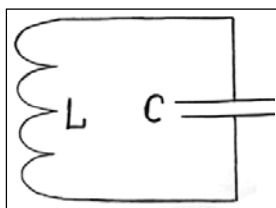
Электроорган



Электробаян

Электроорган и электробаян — электронные клавишные музыкальные инструменты. Электроорган был создан для имитации звучания духовых органов, но затем среди электроорганов были выделены несколько типов:

- > церковные, возможности которых максимально адаптированы для исполнения духовной музыки;
- > предназначенные для концертного исполнения популярной музыки, в том числе джаза и рока;
- > предназначенные для любительского домашнего музицирования.



Источником колебаний в электронных инструментах является электрическая схема с колебательным контуром:

L — катушка;

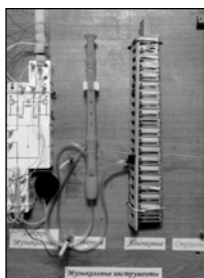
C — конденсатор.

Колебательный контур, источник электрических колебаний в электронных музыкальных инструментах, состоит из конденсатора и катушки индуктивности. Если конденсатору сообщить заряд, то в колебательном контуре возникнут электромагнитные колебания, которые затем преобразуются в механические с помощью громкоговорителя.

Исследовательское оборудование

Для проведения исследований нами была изготовлена установка, состоящая из струны с натяжителем, планки с язычками от списанного баяна и электронная колебательная схема. Мы приобрели также музыкальный сканер для определения высоты звука.

Исследовательская установка



Музыкальный сканер

Исследование 1

За счет чего изменяется высота звука струны?

1. Выводим струну из равновесия и одновременно натягиваем с помощью механизма (звук повышается).
2. Выводим струну из положения равновесия и одновременно ослабляем струну (звук понижается).
3. Выводим струну из положения равновесия и изменяем длину рабочей части струны (чем короче длина, тем выше звук).

Вывод: высота звука струны зависит от натяжения струны и длины ее рабочей части.

Исследование 2

От чего зависит высота звука язычка

Направляем струю воздуха на язычки различной длины и слышим звук разной высоты.

Вывод: высота звука язычка зависит от длины язычка (чем короче язычок, тем выше звук). Колебание язычка в баянах происходит за счет воздуха.

Исследование 3

От чего зависит высота звука духового инструмента

1. Во время звучания флейты изменяем длину трубки закрытием и открытием отверстий.

Вывод: при изменении длины трубки изменяется высота звука. Чем короче трубка, тем выше звук.

Исследование 4

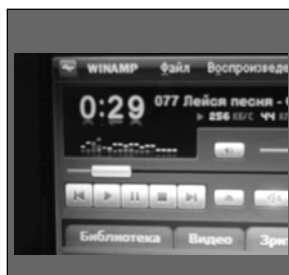
Как изменяется высота звука в электромузыкальных инструментах

1. Подключаем источник тока к электрической схеме и слышим звук.
2. Меняем в схеме конденсаторы с различной емкостью.

Вывод: при изменении емкости конденсатора изменяется высота звука. Именно по этому принципу и работают электромузыкальные инструменты.

Можно ли увидеть звук?

Нам захотелось не только услышать музыкальные звуки, но и увидеть их. С этим вопросом мы обратились к учителю музыки. Он включил музыку на компьютере и показал на мониторе необычные изображения в виде прыгающих столбиков, красочных фигур и графиков. Оказывается, это и есть один из способов увидеть музыку, заложенный в программу компьютера.



Изменение
графики



Изображение на мониторе
не соответствует ритму
музыки



Как увидеть музыку
А. Доброславский.
(Журнал «Юный техник»)

При внимательном рассмотрении изображений оказалось, что цветовой рисунок на мониторе не соответствует ритму воспроизводимой музыки.

Учитель физики порекомендовал нам посмотреть звук на осциллографе — приборе, похожем на телевизор. Оказалось, что он может показывать звук только в виде кривой линии.

Мы отправились в библиотеку, но информации о видимом звуке там не оказалось. Тогда мы с руководителями стали искать информацию в Интернете. Здесь нам повезло, и мы нашли два способа преобразования звука в изображение.

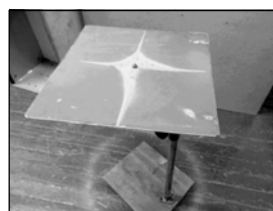
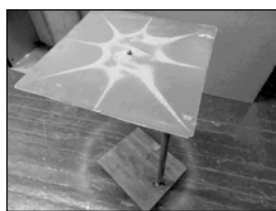
1. Предлагаем сделать несколько опытов со звуковым осциллографом, для изготовления которого нам потребуется жестяная консервная банка любого размера (оптимальный размер — банка из-под сгущенки), немного тонкой резины от детского воздушного шарика и небольшой осколок зеркала. Зеркало по возможности должно быть как можно более легким: хорошо подойдут для нашей цели плоский осколок елочной игрушки величиной с ноготь или разглаженный кусочек фольги. Пользуясь консервным ножом, вырежем у банки оба доньшка (такой нож не оставляет острых краев, о которые можно порезаться). С одной стороны на банку натянем резину от воздушного шарика и прочно укрепим ее ниткой. Второй конец банки оставим открытым. К резине каплей любого клея прикрепим зеркальце; оно должно находиться примерно на расстоянии трети диаметра от края банки. Как только клей просохнет, наш осциллограф готов и можно приступать к опытам.

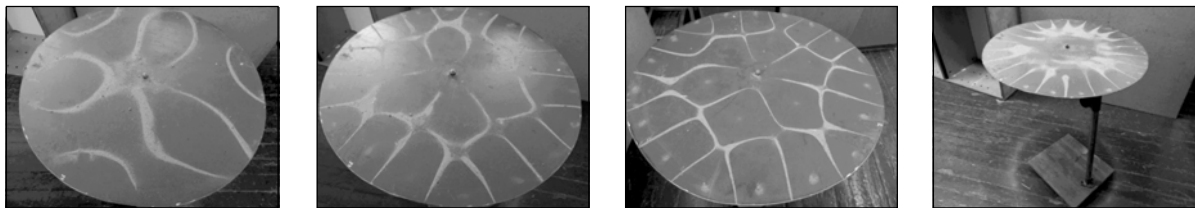
Зеркальцем осциллографа поймем солнечный зайчик и направим его на стену (источником света для наших опытов может быть, конечно, не только солнце, но и настольная лампа — важно только, чтобы зайчик был отчетливо виден на стене). Источником звука послужит ваш собственный голос. Вибрации воздуха передаются резиновой мембране, а через нее — зеркальцу, которое рисует световым зайчиком узор на стене.

Мы попросили старшеклассников изготовить нам такой прибор для исследований.

2. Второй способ наблюдения звука называется киматика. Такое приспособление нам также охотно изготовили в школьной мастерской учащиеся старших классов. Оно состоит из подставки и сменных металлических пластин квадратной и круглой формы. При движении смычком по краю пластины она начинает колебаться. Сыпучий материал, находящийся на пластине, рисует картину колебаний (звука). Так можно увидеть звук.

Изображения звука





Заключение

Проведя исследование музыкальных инструментов и их особенностей, мы пришли к выводу, что все музыкальные инструменты имеют устройства, создающие колебания воздуха. Эти колебания воздуха преобразуются ухом в звук. Можно утверждать, что «язык» у музыкальных инструментов имеет различную конструкцию. Гипотеза подтвердилась, мы увидели конструкцию «языка» инструментов и услышали его звучание.

Вторая часть гипотезы не подтвердилась. Нам удалось увидеть звук и сделать фотографии картин, которые он создает.

Исследования звука будут нами продолжены в следующих работах. Получив различные рисунки, нарисованные с помощью колебаний, мы выдвинули новую гипотезу: «Предположим, что разнообразие окружающего нас мира произошло от разнообразия колебаний Вселенной». Но это тема уже другого исследования.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Шарнассе, Элен. Шестиструнная гитара: от истоков до наших дней. — М.: Музыка, 1991.
2. Филипс Марк, Чаппел, Джон. Гитара для «чайников» — М.: Диалектика, 2006. — С. 384.
3. Чаппел, Джон. Рок-гитара для «чайников» — Rock Guitar For Dummies. — М.: Диалектика, 2006. — С. 368.
4. Музыка: энциклопедия / под ред. Г. В. Келдыш. — Репринтное издание «Музыкального энциклопедического словаря» 1990 г. — М.: Большая Российская Энциклопедия, 2003. — 672 с.
5. Духовые инструменты // Энциклопедический словарь Брокгауза и Ефрона: в 86 т. (82 т. и 4 доп.). — СПб., 1890—1907.
6. Материалы интернет-ресурсов.

СОДЕРЖАНИЕ

ПРОЕКТЫ

Введение 3

Раздел 1

УЧЕБНЫЕ ПРИКЛАДНЫЕ ПРОЕКТЫ

«Огородное пугало» 6

«Декорирование старых вещей» 9

«Шашлычная история» 15

«Уютный башмачок» 24

«Меньше мусора – меньше проблем» 30

«Чистая планета, или Вторая жизнь старых вещей» 41

«Город на холмах» 49

Раздел 2

УЧЕБНЫЕ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЕ ПРОЕКТЫ

«Вторая жизнь букета» 59

«Сила каната» 62

«Шагать или ехать?» 64

«Как получить объемную картинку» 68

«Рождение музыки» 74

ТЕХНОЛОГИЯ

Сборник проектных и исследовательских работ учащихся



Редактор З. С. Колодина

Корректор О. В. Панова

Компьютерная верстка Л. И. Половинкиной

Оригинал-макет подписан в печать 27.10.2014 г. Формат 60 × 84 ¹/₈.

Бумага офсетная. Гарнитура «SchoolBookS».

Печать офсетная. Усл.-печ. л. 9,3. Тираж 100 экз. Заказ 2196.

ГБОУ ДПО «Нижегородский институт развития образования»

603122, Н. Новгород, ул. Ванеева, 203.

www.niro.nnov.ru

Отпечатано в издательском центре учебной
и учебно-методической литературы ГБОУ ДПО НИРО