

ФГОС
ВНЕУРОЧНАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ

МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ

**по использованию
модульных станков The First Tool
на занятиях
по техническому творчеству
в начальной школе**

Автор-составитель **Э.А. Шадрина**

Москва
«Русское слово»

УДК 372.016:62*02/04(072)
ББК 74.263.я71
М54

Методические рекомендации по использованию модульных М54 станков The First Tool на занятиях по техническому творчеству в начальной школе / авт.-сост. Э.А. Шадрина. — М.: ООО «Русское слово — учебник», 2021. — 75 с.: ил. — (ФГОС. Внеурочная деятельность).

Издание содержит методические рекомендации к курсу внеурочных занятий по техническому творчеству с использованием модульных станков The First Tool, также оно может применяться на уроках технологии в начальной школе. Издание соответствует требованиям Федерального государственного образовательного стандарта начального общего образования и адресовано педагогам общеобразовательных школ, а также руководителям кружков.

УДК 372.862*02/04
ББК 74.263.0

© Э.А. Шадрина, 2021
© ООО «Русское слово — учебник», 2021

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Раскрытие способностей каждого ученика, воспитание личности, готовой к жизни в высокотехнологичном, конкурентно активном мире, — именно так определяются цели современного образования.

В действующем Федеральном государственном образовательном стандарте начального общего образования предметной области «Технология» отводится важная роль практико-ориентированной метапредметной школьной дисциплины, способствующей формированию универсальных учебных действий учащихся на всех этапах обучения. «Технология» призвана обеспечить формирование практико-ориентированной деятельности, которая позволяет реализовать практическое применение знаний, полученных при изучении различных дисциплин. Применить и расширить возможности школьников в предметной области «Технология» позволяет внеурочная деятельность.

Государственные стандарты общего образования предусматривают использование новых педагогических технологий в образовательном процессе. ФГОС нацеливает учителей на создание условий для разностороннего развития личности ребёнка. Вместе с этим результаты образования рассматриваются на основе деятельностного подхода, при котором ученик не получает знания в готовом виде, а добывает их сам в ходе собственной учебно-познавательной деятельности.

Перед школой стоит задача: повысить интеллектуальный потенциал, образовательный и профессиональный уровень будущих членов общества, способных не только освоить, но и творчески использовать достижения научно-технического прогресса. Главным результатом этой работы является формирование и воспитание личности, владеющей проектной и исследовательской технологией.

В качестве одного из решений, позволяющих формировать ключевые компетенции учащихся на занятиях по внеурочной деятельности, предлагается встраивание в образовательную траекторию работы с модульными конструкторами — станками The First Tool. Их использование в образовательной деятельности позволяет организовать творческую и исследовательскую работу учащихся, создаёт условия для применения знаний, умений и внешних ресурсов при решении практических жизненных за-

дач, тем самым создавая предпосылки для формирования ключевых компетенций, то есть готовности к эффективной деятельности в различных ситуациях в дальнейшем.

Что такое The First Tool?

В таком прикладном предмете, как техническое творчество, немаловажную роль играет то, из чего и каким инструментом будет выполнена работа, а значит, и каким способом предстоит её сделать. При этом важно, чтобы инструмент был удобен для руки ребёнка, особенно в младшем возрасте. И если такой инструмент найдётся, то будут достигнуты важные цели в развитии ребёнка.

Комплект The First Tool состоит как раз из таких инструментов. Каждый набор даёт возможность за короткое время собрать из модулей лобзик, дрель, шлифовальную машину, токарный станок. Вышедшую из строя часть легко заменить или обновить.

Благодаря модульным станкам The First Tool ученику младших классов открывается прекрасная возможность познакомиться с той областью деятельности, которая была ему недоступна, — с обработкой древесины, а также со средствами производства — деревообрабатывающими станками. Подобные станки в детских руках способны без особых усилий воплощать детские замыслы, не ограничивая ребёнка трудностью реализации. Таким образом, школьник легко справляется с работой, что приносит ему удовольствие, а значит, мотивирует к труду.

При этом станки The First Tool максимально безопасны: при касании работающей пилки она останавливается, при этом амплитуда её движений всего около 3 мм, что исключает возможность травмы. Дополнительная безопасность обеспечивается тем, что станки The First Tool работают при незначительном напряжении — 12 В.

Актуальность курса

Конструирование на основе деревообработки является одной из наиболее востребованных областей в сфере детского технического творчества. Оно объединяет классические подходы к изучению основ техники и современные направления: моделирование, программирование, информационно-коммуникационные технологии. Встраивание его элементов в образовательное

пространство делает обучение продуктивным для всех участников образовательных отношений, а современную школу — конкурентоспособной.

Техническая творческая деятельность учащихся является актуальным компонентом учебного процесса на протяжении всего периода обучения. Она тесно связана с различными направлениями внеурочной деятельности: научно-исследовательским, художественно-эстетическим, проектным и многими другими. Актуальность предлагаемого курса обуславливается современными задачами в развитии технического творчества: наукой востребованы специалисты, способные объединить в практической деятельности технические знания и информацию из других предметных областей.

Занятия по техническому творчеству помогают школьникам приобрести знания в области естественных и технических наук, ценные практические умения и навыки, воспитывают трудолюбие, культуру труда, умение работать в коллективе. Они содействуют социально-профессиональному просвещению младших школьников, а учащихся постарше подготавливают к практической деятельности и, возможно, к будущей профессии.

В процессе обучения школьники не только знакомятся с различными техническими профессиями, но и создают коллективные и индивидуальные проекты, при этом обеспечиваются оптимальные условия для формирования высоконравственной, активной, творческой, эмоционально и эстетически развитой самостоятельной личности.

Особое место в содержании курса занимает экологическое воспитание учеников, что является одним из основных компонентов современного воспитательного процесса.

Принципы построения курса

Внеурочные занятия курса строятся с опорой на следующие принципы:

- принцип межпредметности — применение знаний из разных предметных областей (математика, русский язык, окружающий мир, технология, ИЗО, ОБЖ);
- принцип постепенного развития творческого мышления (от выполнения работ по шаблону к разработке эскизов собственных изделий);

- принцип «от простого к сложному» (от использования элементарных инструментов к технологически сложным).

Цели и задачи курса

Курс формирует у школьников основы технического, инженерного и художественного мышления, способствует развитию конструкторских и творческих способностей.

Цели курса предполагают:

- развитие творческого потенциала личности ребёнка, образного и ассоциативного мышления, творческого воображения;
- создание наиболее благоприятных условий для развития личности и её самореализации;
- развитие сенсорики, мелкой моторики рук;
- развитие технического, логического и конструкторско-технологического мышления, глазомера, способности ориентироваться в информации разного вида;
- формирование начальных технологических знаний, трудовых умений и бытовых навыков, опыта практической деятельности по созданию лично и общественно значимых объектов труда;
- обучение планированию и организации трудовой деятельности, формирование способности к объективной оценке своей работы, умения использовать полученные знания и навыки в повседневной жизни;
- формирование начальных форм познавательных универсальных учебных действий: наблюдения, сравнения, анализа, классификации и обобщения;
- формирование представлений о роли трудовой деятельности человека в преобразовании окружающего мира, о правилах создания предметов рукотворного мира, о народных традициях, о мире профессий.

Курс решает следующие задачи:

- знакомит с основными приёмами выполнения технологических операций;
- учит самостоятельно на занятиях изготавливать изделия по эскизу, чертежу, плану; подбирать материалы для изделий;
- развивает техническое мышление, мотивацию учащихся к творческому поиску;

- формирует аналитические способности, логическое мышление, память, внимание, коммуникативные способности, художественный вкус;
- воспитывает аккуратность и дисциплинированность, уважение к труду и людям труда, интерес к техническим профессиям, чувство коллективизма.

Структура курса

Курс состоит из нескольких модулей, которые могут быть реализованы вариативно, с учётом интересов и возможностей учащихся, за исключением базового модуля «Основы работы на модульных станках» и заключительного модуля «Наши достижения».

- 1. Базовый модуль «Основы работы на модульных станках» (17 часов).**
2. Модуль «Украшаем свой дом. Подсвечник» (7 часов).
3. Модуль «Украшаем ёлку. Новогодняя игрушка-подвеска» (7 часов).
4. Модуль «Народные промыслы. Игрушка “Кузнецы”» (7 часов).
5. Модуль «Кукольный театр» (14 часов).
6. Модуль «Техническое конструирование. Моделирование» (7 часов).
- 7. Итоговый модуль «Наши достижения» (3 часа).**

Продолжительность всего курса 34 часа. Одно занятие для учащихся 1 класса длится 35 минут, для учащихся 2—4 классов — 40—45 минут. Если занятия проходят в смешанных группах, предполагающих разный возраст и разную степень интеллектуальной подготовки учеников, то в ходе занятий обучающиеся изучают общую тему, но при этом выполняют различные по степени сложности и объёму задания.

Материал курса предусматривает теоретические и практические занятия. Важное место отводится отработке практических навыков и умений школьников с использованием машиноведения (даются представления о токарных комплексах, сверлильных станках, ручных инструментах). В процессе занятий уделяется особое внимание вопросам техники безопасности.

Формы организации учебной деятельности

Для решения обучающих, развивающих и воспитательных задач используются следующие формы обучения:

- фронтальная (предусматривает подачу учебного материала всему коллективу учеников);

- индивидуальная (предполагает самостоятельную работу обучающихся);

- групповая (учащимся предоставляется возможность самостоятельно планировать свою деятельность на основе принципа взаимозаменяемости, ощутить помощь со стороны товарищей, учесть возможности каждого на конкретном этапе деятельности). Групповая работа позволяет выполнить сложные и масштабные проекты с наименьшими материальными затратами, так как каждый обучающийся может научиться конкретному приёму на отдельном образце, который является частью изделия.

Начиная со второго занятия работа в группах строится поэтапно:

1. Обсуждение задания и составление плана по количеству и качеству изготавливаемых деталей, расположению их на изделии.
2. Фиксация плана на бумаге, если это необходимо.
3. Распределение операций между членами группы.
4. Выполнение операций в соответствии с планом изготовления изделия.
5. Обсуждение и анализ полученного результата.
6. Предъявление результата промежуточной и итоговой работы.

Групповая работа над заданием чередуется с фронтальным анализом полученных результатов, планов и хода их осуществления, самооцениванием и взаимооцениванием. Особым приёмом при организации групповой формы работы является ориентирование учеников на создание так называемых «творческих пар» или подгрупп с учётом их возраста и опыта работы на занятиях.

Планируемые результаты

- Освоение теоретических и практических основ работы с различными материалами (бумагой, деревом, фанерой), с различными инструментами.

- Формирование навыков правильной организации рабочего места, соблюдения техники безопасности при работе с миниатюрными модульными станками, художественными материалами, бытовыми электроприборами.

- Формирование умений различать однодетальные и многодетальные конструкции; материалы и инструменты по их назна-

чению; устанавливать последовательность изготовления изделий, выполнять изученные операции и приёмы по изготовлению изделий из фанеры, древесины.

- Формирование представлений о красоте изделий из разных материалов, их эстетической ценности.

- Развитие умения самостоятельно ориентироваться в технологическом процессе трудовой деятельности, формирование познавательного интереса к ручному труду, к изучению свойств используемого материала.

- Воспитание уважительного отношения к людям труда, к разным профессиям; эмоционально-ценностного отношения к результатам труда.

- Воспитание доброты, желания помочь другим учащимся, бережного отношения к природе.

Учащиеся получают возможность для формирования:

- чувства сопричастности к культуре своего народа;
- понимания разнообразия и богатства художественных средств для выражения отношения к окружающему миру;
- положительной мотивации к изучению истории возникновения профессий;
- представлений о роли труда в жизни человека.

Материально-техническое обеспечение

Для реализации курса требуются инструменты, станки и материалы.

Занятия проводятся в специально оборудованном кабинете для технического творчества или в кабинете технологии.

Примерное оснащение кабинета:

- современное оборудование серии The First Tool (токарный станок для работ по дереву, электролобзик, шлифовальный станок, мини-дрель);

- инструменты (линейки, карандаши, ножницы, стамески, наждачная бумага, надфили и т.д.);

- куски фанеры, заготовки из дерева;

- средства для уборки;

- спецодежда (фартуки, очки);

- инструкции по технике безопасности при работе на станках;

- диапроектор.

МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ

Приведённые в данном издании методические рекомендации включают в себя подробное описание каждого модуля и алгоритма некоторых занятий. Тем не менее есть общие подходы к организации учебного процесса, справедливые для каждого проводимого в рамках курса занятия.

1. Эффективность творческой деятельности учащихся младших возрастных групп зависит от учёта педагогом их психологических особенностей. Познавательные процессы младших школьников отличаются произвольностью и неустойчивостью, концентрацией на ярких, привлекательных объектах. Школьники в этом возрасте легко переключаются на разные виды деятельности и не могут долго работать над одним изделием. Для них важно быстро и успешно завершить процесс, получить заметный для окружающих результат. Это указывает на целесообразность использования в работе с учащимися начальной школы лёгких в обработке, ярких, доступных материалов и заготовок.

2. Первое занятие школьников при работе с комплектом станков должно быть вводным в тему. На нём происходит знакомство учащихся с техникой безопасности. Затем учащиеся повторяют её на каждом занятии. Педагог также показывает в сборке и работе четыре варианта станков The First Tool — токарный, шлифовальный, электролобзик и электродрель.

В результате объяснения учителя дети должны понять:

- как включить и выключить станок;
- как держать в руках резец по дереву при работе на токарном станке;
- как держать заготовку при работе с электролобзиком;
- как шлифовать поверхность заготовки.

3. Для развития у младших школьников трудовых умений и навыков необходимо организовывать игры и игровые ситуации. Педагогическая игра, являясь средством отдыха и развлечения для ребёнка, перерастает в метод обучения, в модель воспитания, так как обладает чётко поставленной целью и предполагает соответствующие ей педагогические результаты.

4. В процессе профориентационной работы с учащимися следует подчеркнуть, что перед ними ещё не стоит проблема выбора профессии. Однако младший и средний школьный возраст можно рассматривать как пропедевтический этап, закладывающий основы для профессионального самоопределения в будущем.

Основной целью пропедевтики профессионального самоопределения является формирование у школьников интереса к области трудовой и профессиональной деятельности.

Достижение этой цели предполагает выполнение следующих задач:

- формирование осознанных представлений о мире труда и профессий;
- развитие интеллектуальной и эмоционально-волевой сферы;
- развитие рефлексии и обучение навыкам самопознания.

5. Существенную роль при реализации компетентного подхода играют проекты и мини-проекты различной направленности. В связи с этим роль учителя не должна ограничиваться чтением теоретических и ознакомительных лекций. Он должен вовлекать детей в практическую активную и самостоятельную деятельность.

6. Результатом реализации данного курса по внеурочной деятельности является выставка-продажа изделий, реализуемая в рамках итогового модуля «Наши достижения».

К этому событию активно готовятся все: учащиеся, педагоги, родители. Сообщается сценарий проведения выставки, разрабатываются эскизы оформления того помещения, где планируется её проводить, создаются элементы его украшения.

Выставка-продажа желанна для всех, она вносит положительные эмоции в жизнь каждого ученика. Каждый участник должен чувствовать свою причастность к происходящему, а не быть сторонним наблюдателем.

Выставка проходит при активном сотворчестве педагога и учащихся.

7. Важнейшее требование к занятиям — дифференцированный подход к учащимся с учётом их здоровья, творческих и умственных способностей и трудовых навыков.

МОДУЛЬ 1. ОСНОВЫ РАБОТЫ НА МОДУЛЬНЫХ СТАНКАХ (17 часов)

Цели: знакомство с профессиями технического профиля, воспитание деятельного интереса к труду и личностных качеств, лежащих в основе профессиональной успешности; формирование представлений о ценности труда; знакомство с разными типами станков, их конструкцией и назначением; изготовление предметов по выбору.

№ п/п	Названия тем и уроков	Кол-во ч, тип урока	Содержание	Материально- техническое обеспечение
Тема 1. Основы работы на модульных станках				
1	Знаком- ство с про- фессиями техниче- ского про- филя	1 (тео- рия + прак- тика)	Поиск и усвое- ние информации о профессиях тех- нического профиля	Презентация к за- нятию по теме. Компьютеры, ручки, простые ка- рандаши, ластики, фломастеры, альбо- мы для рисования
2	Знаком- ство со станками и их со- ставными частями	1 (тео- рия + прак- тика)	Знакомство с ос- новными частями станков. Составление инструкционной карты по сборке станков. Обучение сборке станков. Ознакомление с правилами техни- ки безопасности при работе с материала- ми, инструментами и станками	Модульные станки и разные насадки к ним; ручки, про- стые карандаши, ластики, фломас- теры, альбомы для рисования. Инструкция по технике безопас- ности при работе с материалами, инструментами и станками
3	Экология лесов	1 (тео- рия + прак- тика)	Формирование по- нятий о ценности древесины. Зна- комство с нормами экологического по- ведения. Создание рисунков, схем, плакатов по изуча- емой теме	Ручки, простые карандаши, ласти- ки, фломастеры, альбомы для рисо- вания
4	Древесина как при- родный конструк- ционный материал	1 (тео- рия + прак- тика)	Знакомство с ви- дами древесины и их назначением. Создание макетов, аппликаций и ри- сунков домов	Образцы разных видов древесины; линейки, простые карандаши, ласти- ки, фломастеры, краски, кисти, цветная бумага, клеящие каранда-

№ п/п	Названия тем и уроков	Кол-во ч, тип урока	Содержание	Материально- техническое обеспечение
				ши, альбомы для рисования, картон, ножницы
Тема 2. Изготовление изделий				
5–6	Технический проект «Математическая мозаика». Прямоугольники	2 (практика)	Повторение правил безопасной работы со станками и инструментами. Изучение конструкции дидактической игры «Математическая мозаика». Изготовление деталей из древесины прямоугольной формы с помощью электролобзика	Станки с модулем «электролобзик»; фанера, линейки, простые карандаши, ластики, фломастеры, ножницы, альбомы для рисования. План изготовления изделия «Математическая мозаика» ¹
7–8	Технический проект «Математическая мозаика». Треугольники и многоугольники	2 (практика)	Повторение правил безопасной работы со станками и инструментами. Изготовление деталей из древесины треугольной формы и в форме многоугольников с помощью электролобзика	Станки с модулем «электролобзик»; фанера, линейки, простые карандаши, ластики, фломастеры, ножницы, альбомы для рисования. План изготовления изделия «Математическая мозаика»
9	Технический проект «Математическая мозаика». Изготовление деталей коробки	1 (практика)	Повторение правил безопасной работы со станками. Изготовление деталей коробки для «Математической мозаики» с помощью электролобзика	Станки с модулем «электролобзик»; фанера, линейки, простые карандаши, ластики, фломастеры, ножницы, альбомы для рисования. План изготовления изделия «Коробка для математической мозаики»

¹ Планы изготовления изделий приводятся в Приложении 1.

№ п/п	Названия тем и уроков	Кол-во ч, тип урока	Содержание	Материально- техническое обеспечение
10	Техниче- ский про- ект «Мате- матическая мозаика». Шлифова- ние деталей коробки и геометри- ческих фи- гур. Скле- ивание коробки	1 (прак- тика)	Повторение правил безопасной работы со станками и ин- струментами. Шлифование деталей коробки и геометрических фигур с помощью шлифовального станка и надфиля, склеивание деталей коробки	Шлифовальные станки, надфили; столярный клей, детали коробки и математической мозаики. Планы изготовле- ния изделий «Ма- тематическая мо- заика» и «Коробка для математиче- ской мозаики»
11	Техниче- ский про- ект «Мате- матическая мозаика». Художе- ственное оформ- ление коробки и деталей мозаики	1 (прак- тика)	Художественное оформление ко- робки и деталей мозаики в технике декупаж или пос- редством росписи гуашевыми краска- ми (на выбор)	Гуашевые краски, кисти для красок и для клея, стакан- чики с водой, па- литра, шаблоны для росписи, простые карандаши, лас- тики, альбомы для рисования, клей ПВА, декупажные карты или бумаж- ные салфетки с ри- сунком, ножницы. Планы изготовле- ния изделий «Ма- тематическая моза- ика», «Коробка для математической мозаики»
12	Творчес- кий проект «Игруш- ка-пазл». Проекти- рование игрушки	1 (тео- рия + прак- тика)	Проектирование игрушки-пазла: создание наброска, рисунка в цвете, чертежа деталей, шаблона	Простые каранда- ши, ластик, ли- нейки, альбомы для рисования, фло- мастеры, ножницы. План изготовления изделия «Игруш- ка-пазл»

№ п/п	Названия тем и уроков	Кол-во ч, тип урока	Содержание	Материально- техническое обеспечение
13	Творче- ский проект «Игрушка- пазл». Из- готовление деталей игрушки	1 (прак- тика)	Повторение правил безопасной работы со станком и ин- струментами. Изготовление дета- лей игрушки-пазла с помощью элект- ролобзика, их шли- фовка с помощью шлифовального станка	Станки с модулем «электролобзик», модули для шли- фовки, надфиль; фанера, шаблоны деталей, фломасте- ры, копировальная бумага. План изго- товления изделия «Игрушка-пазл»
14	Творче- ский проект «Игрушка- пазл». Худо- жест- венное оформле- ние игруш- ки	1 (прак- тика)	Художественное оформление иг- рушки-пазла в тех- нике декупаж или посредством рос- писи гуашевыми красками (на вы- бор)	Гуашевые краски, кисти для красок и для клея, стакан- чики с водой, па- литра, клей ПВА, декупажные карты или бумажные сал- фетки с рисунком, ножницы. План изготовления изделия «Игруш- ка-пазл»
15– 16	Основные приёмы работы на токарном станке	2 (тео- рия + прак- тика)	Ознакомление с конструкцией токарного станка. Повторение правил безопасной работы со станком и ин- струментами. Отработка приёмов работы на токарном станке, навыков пользования ста- меской, надфилем, наждачной бума- гой. Изготовление объёмных изделий с разными орнамен- тами и формами	Токарные станки, стамеска, надфиль, наждачная бумага; бруски древесины

№ п/п	Названия тем и уроков	Кол-во ч, тип урока	Содержание	Материально-техническое обеспечение
17	Выставка наших успехов	1 (рефлексия)	Организация выставки изготовленных изделий. Рефлексия проделанной работы	Изготовленные изделия

Занятие 1. Знакомство с профессиями технического профиля

Цели: формирование навыков поиска нужной информации, формирование умения представлять результат исследования, анализировать и делать выводы на основе полученной информации; ознакомление с профессиями технического профиля; формирование умений составлять инструкционную карту; развитие творческого мышления, мелкой и крупной моторики рук, презентативных умений; формирование навыков работы в группе и способности к объективной оценке выполненных работ.

Ход занятия

Номер этапа	Содержание этапа
1	Организация работы групп. <i>Учитель:</i> Проверьте, всё ли вы подготовили к работе. На столах должны быть ручки, простые карандаши, ластик, фломастеры, альбомы для рисования
2	Установка на восприятие. Просмотр презентации на тему «Профессии технического профиля»
3	Формулирование задания. <i>Учитель:</i> Кое-что о профессиях технического профиля мы узнали из презентации, но есть и другие подобные профессии. Откуда мы можем узнать о них? Давайте составим план поиска информации
4	Составление плана поиска информации учащимися (групповая работа). Обсуждение плана. <i>Учитель:</i> Из всех упомянутых у нас в плане источников информации для нас сейчас доступна только сеть Интернет — ей и воспользуемся. Если у вас будет желание, в свободное

Номер этапа	Содержание этапа
	время вы можете поискать информацию о профессиях технического профиля и в других источниках
5	Формулирование задания. <i>Учитель:</i> Сегодня мы будем составлять кроссворды со словами, обозначающими профессии технического профиля: «заточник», «крановщик», «инженер», «машинист», «плотник», «токарь», «робототехник». Для этого нам нужно сначала узнать значения этих слов. Пусть каждая группа выберет слово и попробует узнать его значение, используя возможности сети Интернет. Затем вам надо будет составить кроссворды — по одному на группу — с использованием этого слова и двух-трёх других слов. Другие слова кроссворда могут быть любыми, но важно правильно сформулировать их значение. В этом вам снова поможет сеть Интернет
6	Выполнение задания (групповая работа)
7	Презентация выполненных работ. Беседа по вопросам¹: — Какая цель стояла перед вами в начале работы? Что должно было в итоге получиться? — Какие действия необходимо было выполнить, чтобы достичь цели? В какой последовательности? — Как была распределена работа в группе? — Уложились ли вы в отведённое на выполнение работы время? — С какими сложностями вы сталкивались при выполнении работы и как их преодолевали? — Продемонстрируйте то, что в итоге получилось. Как это можно использовать?
8	Обсуждение выполненных работ, их оценка и самооценка. Беседа по вопросам²: — Удалось ли вам выполнить то, что было задумано? — Как вы бы сами оценили свою работу? Почему? — Как вы думаете, в каких ситуациях могут пригодиться навыки, которые вы получили, выполняя эту работу?

¹ Приведённый список вопросов можно использовать для презентации любых групповых работ.

² Приведённый список вопросов можно использовать для обсуждения результатов любой работы.

Номер этапа	Содержание этапа
9	Беседа по вопросам: — Как вы думаете, где и сколько нужно учиться, чтобы освоить профессию, информацию о которой вы искали? — Какие учебные предметы надо хорошо знать, чтобы освоить эту профессию?
10	Формулирование задания. <i>Учитель:</i> А теперь я предлагаю сделать рисунки, иллюстрирующие профессии, информацию о которых вы получили на уроке
11	Выполнение задания (индивидуальная работа)
12	Презентация выполненных работ
13	Обсуждение выполненных работ. Оценка и самооценка
14	Итог урока. Беседа по вопросам: — О каких профессиях технического профиля вы узнали сегодня на уроке? Расскажите о них кратко. — Из каких источников информации мы можем узнать о профессиях технического профиля? — Какую информацию, полученную на уроке, вы считаете нужной для себя? В каких ситуациях она может пригодиться? — Кем работают ваши родители? Какую работу выполняют? Расспросите их об этом

Занятие 2. Знакомство со станками и их составными частями

Цели: знакомство с составными частями модульных станков, обучение сборке станков; развитие аналитических способностей; формирование навыков работы в группе и способности к объективной оценке выполненных работ.

Ход занятия

Номер этапа	Содержание этапа
1	Организация работы групп. <i>Учитель:</i> Проверьте, всё ли вы подготовили к работе. На столах должны быть: ручки, простые карандаши, ластик, фломастеры, альбомы для рисования, разобранные на составные части модульные станки

Номер этапа	Содержание этапа
2	Знакомство с техникой безопасности при работе с материалами, инструментами и станками. Демонстрация учителем инструкции по технике безопасности
3	Сообщение учителя о строении модульных станков, о назначении их составных частей
4	Демонстрация учителем сборки станков разных видов из предлагаемых набором модулей. Повторение действий учителя учениками (групповая работа)
5	Демонстрация группами учеников умений собирать модульные станки
6	Обсуждение выполненной работы, её оценка и самооценка
7	Формулирование задания. <i>Учитель:</i> Чтобы не забыть последовательность действий при сборке станков, давайте составим инструкционную карту. В ней мы отразим основные этапы работы с их подробным описанием. Инструкционная карта может быть оформлена в виде схемы, кластера, рисунка
8	Выполнение задания (групповая работа)
9	Презентация выполненных работ
10	Обсуждение выполненных работ. Оценка и самооценка
11	Итог урока. Беседа по вопросам: — Из каких частей состоят модульные станки? Каково назначение каждой части? — Поняли ли вы, как собирать модульные станки? Сможете ли вы сделать это без помощи учителя?

Занятие 3. Экология лесов

Цели: формирование представлений о лесе как о богатстве планеты, которое необходимо беречь, о нормах экологического поведения; развитие творческого мышления, мелкой и крупной моторики рук, презентативных умений; формирование навыков работы в группе и способности к объективной оценке выполненных работ.

Ход занятия

Номер этапа	Содержание этапа
1	Организация работы групп. <i>Учитель:</i> Проверьте, всё ли вы подготовили к работе. На столах должны быть: ручки, простые карандаши, ластики, фломастеры, альбомы для рисования
2	Установка на восприятие. <i>Учитель:</i> Основной материал, с которым нам предстоит работать на занятиях, — древесина. Давайте поговорим о ней. Древесину получают из стволов деревьев. Это ценный материал, ведь дерево растёт в среднем от 90 до 120 лет, чтобы стать пригодным для его получения. Это значит, что восполнить запасы древесины на планете не так-то просто. Пожары, незаконная вырубка и природные катаклизмы год от года наносят урон лесам. Но неправильно относиться к лесам только как к источнику древесины. Ведь лес — это лёгкие планеты. Деревья вырабатывают кислород, которым мы дышим. Лес — это дом для животных, птиц и насекомых. Они не смогут жить ни в какой другой среде, кроме леса. Вот почему нам важно беречь леса и соблюдать нормы поведения в природе, то есть нормы экологического поведения. Экология — это наука о взаимодействии живых организмов между собой и с их средой обитания. Когда мы говорим «экологическое поведение», мы подразумеваем поведение, не мешающее такому взаимодействию, при котором человек бережно относится к природе, не нарушая её законов. Демонстрация учителем картин и фотографий с изображением леса
3	Обсуждение проблемных ситуаций¹. Комментирование цитаты М. Пришвина. <i>Учитель:</i> Чтобы понять, какое поведение в природе противоречит нормам экологического поведения, а какое — нет, давайте попробуем представить несколько ситуаций и ответить на некоторые вопросы. Представьте: на лесной прогулке ребята увидели редкое растение. Одна из девочек предложила сорвать его и принести в класс, чтобы показать одноклассникам. Другая

¹ По материалам сайта: <https://kopilkaurokov.ru> (дата последнего обращения 15.09.2020).

Номер этапа	Содержание этапа
	девочка предложила его выкопать, принести домой и посадить в горшок. Мальчик сказал, что трогать растение нельзя, потому что оно погибнет, если его выкопать. Как вы думаете, кто прав? Почему вы так считаете? <i>Ответы детей.</i> <i>Учитель:</i> Представьте: двое друзей пошли в ближайший лес и решили там поиграть в путешественников. На опушке ребята очертили остров и принялись собирать ветки для строительства шалаша. Веток на земле оказалось очень мало, и они обломали кустарник. Стебли были очень тонкими, и шалаш развалился. Тогда один из мальчиков предложил взять ветки потолще — от растущей рядом яблони. «Всё равно эти яблоки невкусные», — сказал он. Мальчики с трудом сломали три большие ветки и укрепили шалаш. Строительство закончилось, шалаш получился отличный! Как вы оцениваете поведение мальчиков? Правильно ли они поступили? Почему вы так думаете? <i>Ответы детей.</i> <i>Учитель:</i> Михаил Михайлович Пришвин писал: «...если будет вода, а в ней ни одной рыбки — я не поверю воде. И пусть в воздухе кислород, но не летает ласточка — я не поверю воздуху. И лес без зверей, с одними людьми — не лес». Согласны ли вы с его мнением? Почему? <i>Ответы детей</i>
4	Формулирование задания. <i>Учитель:</i> Вы уже объяснили свои ответы устно, а теперь попробуйте аргументировать их с помощью рисунков, плакатов, схем или инсценировав предложенные ситуации
5	Выполнение задания (групповая работа)
6	Презентация выполненных работ
7	Обсуждение выполненных работ. Оценка и самооценка
8	Итог урока. Беседа по вопросам: — Почему леса надо беречь? — Какое поведение недопустимо в лесу? — Что мы можем сделать, чтобы сохранить леса?

Занятие 4. Древесина как природный конструкционный материал

Цели: знакомство с разными видами древесины и их назначением; развитие творческого мышления, мелкой и крупной моторики рук, презентативных умений; формирование навыков работы в группе и способности к объективной оценке выполненных работ.

Ход занятия

Номер этапа	Содержание этапа
1	Организация работы групп. <i>Учитель:</i> Проверьте, всё ли вы подготовили к работе. На столах должны быть: линейки, простые карандаши, ластик, фломастеры, краски, кисти, цветная бумага, клеящие карандаши, альбомы для рисования, картон, ножницы
2	Установка на восприятие. Беседа по вопросам: — Из каких частей состоит дерево? — Какие деревья называются лиственными, какие — хвойными? Приведите примеры. — Как человек использует разные части деревьев? — Что можно узнать по числу годичных колец на срезе дерева?
3	Демонстрация учителем образцов разных пород дерева, рассказ об особенностях и назначении каждой породы
4	Обсуждение проблемных ситуаций. <i>Учитель:</i> Представьте: вы оказались на необитаемом острове и вам нужно построить небольшое лёгкое укрытие. Какие материалы вы постараетесь найти? Свои ответы аргументируйте. <i>Ответы детей.</i> <i>Учитель:</i> Представьте: вы задержались на необитаемом острове дольше, чем ожидалось. Из инструментов у вас есть только топор. Какие породы деревьев вы выберете для более основательного, крепкого жилища? Какие свойства дерева надо учитывать при постройке такого дома? Свои ответы аргументируйте. <i>Ответы детей</i>

Номер этапа	Содержание этапа
5	Формулирование задания. <i>Учитель:</i> А теперь придумайте и нарисуйте жилища, которые подошли бы для длительного проживания на необитаемом острове. Вы можете изобразить их также в технике аппликации или выполнить макеты. При этом желательно изобразить не только внешний вид домов, но и их внутреннее убранство, интерьеры
6	Выполнение задания (групповая работа)
7	Презентация выполненных работ
8	Обсуждение выполненных работ. Оценка и самооценка
9	Итог урока. Беседа по вопросам: — О каких породах дерева вы сегодня узнали? — Каковы свойства каждой породы? — Какие изделия люди изготавливают из них?

Занятия 5–6. Технический проект «Математическая мозаика». Прямоугольники

Цели: освоение навыков работы на станке с модулем «электролобзик»; формирование навыков составления плана и работы по нему; развитие творческого мышления, крупной моторики рук, презентативных умений; формирование навыков работы в группе и способности к объективной оценке выполненных работ.

Материалы для учителя¹

Способы разметки материала на фанере

Первый способ — обвести шаблон по внешнему контуру фломастером. При нанесении контура изделия придерживать шаблон у края.

Второй способ — нанести контур по линейке с помощью фломастера. При этом линейку крепко прижимать к поверхности фанеры.

¹ Здесь и далее: приведённые материалы учитель может использовать как для устного объяснения темы учащимся, так и в качестве наглядного материала в виде распечаток.

Третий способ — наклеить шаблон на фанеру, после чего обвести его по внешнему контуру фломастером.

План работы по изготовлению шаблонов

1. С помощью линейки и карандаша выполнить чертёж фигуры на картоне.
2. Вырезать фигуру по контуру.

Правила безопасной работы на станке с модулем «электролобзик»

1. Необходимо надеть очки перед работой на станке.
2. Режущую кромку инструмента следует направлять в точку, с которой предполагается выпиливать деталь.
3. Важно плотно прижимать фанеру к станку.
4. Руки нужно держать на безопасном расстоянии от режущей кромки инструмента.
5. Необходимо выключить станок сразу после окончания работы.

Ход занятий

Номер этапа	Содержание этапа
1	Организация работы групп. <i>Учитель:</i> Проверьте, всё ли вы подготовили к работе. На столах должны быть: станки с модулем «электролобзик»; фанера, линейки, простые карандаши, ластики, фломастеры, ножницы, альбомы для рисования, план изготовления изделия «Математическая мозаика»
2	Установка на восприятие. Сообщение учителя о том, что такое «проект», и о проекте «Математическая мозаика». Обсуждение назначения «Математической мозаики» и алгоритма её изготовления (с учётом вариативности способов разметки деталей на фанере). Знакомство учащихся с техникой безопасности при работе со станками и инструментами
3	Формулирование задания. <i>Учитель:</i> Ближайшие два занятия мы будем изготавливать на станках с модулем «электролобзик» прямоугольные детали мозаики разных размеров. Но сначала надо составить план работы. Сверяясь с планом, мы уже не пропустим важных этапов работы, сможем организовать её так, чтобы всё успеть, и получим качественное изделие.

Номер этапа	Содержание этапа
	У вас на столах уже есть примерный план работы. Ваша цель — конкретизировать, дополнить его с учётом вашего замысла и возможностей группы
4	Планирование работы в группах ¹ . Составление учащимися плана, отражающего следующие моменты: — количество и размер деталей; — необходимые операции и их последовательность; — распределение работы между участниками проекта; — определение времени на выполнение каждой операции
5	Презентация выполненных планов
6	Обсуждение выполненных планов, их оценка и самооценка
7	Формулирование задания. <i>Учитель:</i> А теперь приступим к изготовлению деталей прямоугольной формы разных размеров на станке с модулем «электролобзик»
8	Выполнение задания (групповая работа)
9	Презентация выполненных работ
10	Обсуждение выполненных работ. Оценка и самооценка
11	Итог урока. Беседа по вопросам: — Работу над каким проектом мы начали? — Что собой представляет «Математическая мозаика»? Из каких деталей она состоит? Зачем она нужна? — Какие операции необходимо выполнить, чтобы изготовить детали «Математической мозаики»? — Какие правила безопасной работы со станком-электролобзиком вы знаете? — Почему перед тем, как приступить к какой-либо работе, нужно составить её план? — Какие моменты оговариваются в плане? Что может случиться, если не затронуть какие-то из этих моментов? — В каких ещё сферах жизни важно планирование?

¹ Здесь и далее планирование работы в группах осуществляется по приведённому на этом этапе алгоритму.

Занятия 7–8. Технический проект «Математическая мозаика». Треугольники и многоугольники

Цели: освоение навыков работы на станке с модулем «электролобзик»; формирование навыков составления плана и работы по нему; развитие творческого мышления, крупной моторики рук, презентативных умений; формирование навыков работы в группе и способности к объективной оценке выполненных работ.

Ход занятий

Номер этапа	Содержание этапа
1	Организация работы групп. <i>Учитель:</i> Проверьте, всё ли вы подготовили к работе. На столах должны быть: станки с модулем «электролобзик»; фанера, линейки, простые карандаши, ластики, фломастеры, ножницы, альбомы для рисования, план изготовления изделия «Математическая мозаика»
2	Повторение учащимися техники безопасности при работе со станками и инструментами
3	Формулирование задания. <i>Учитель:</i> Ближайшие два занятия мы будем изготавливать на станках с модулем «электролобзик» треугольные и многоугольные детали мозаики разных размеров. Но сначала давайте составим план работы
4	Планирование работы в группах
5	Презентация выполненных планов
6	Обсуждение выполненных планов, их оценка и самооценка
7	Формулирование задания. <i>Учитель:</i> А теперь приступим к изготовлению треугольников и многоугольников разных размеров на станке с модулем «электролобзик»
8	Выполнение задания (групповая работа)
9	Презентация выполненных работ
10	Обсуждение выполненных работ, их оценка и самооценка. <i>Учитель:</i> Каким образом сделать так, чтобы геометрические фигуры могли крепиться к металлической доске? <i>Ответы детей</i>

Номер этапа	Содержание этапа
11	Итог урока. Беседа по вопросам: — Какие навыки вы освоили при изготовлении деталей «Математической мозаики»? В каких ситуациях они могут вам пригодиться? — Детали ещё каких форм могут быть в «Математической мозаике»? — Как вы думаете, будет ли отличаться план их изготовления от плана изготовления прямоугольных, треугольных и многоугольных деталей? Чем?

Занятие 9. Технический проект «Математическая мозаика». Изготовление деталей коробки

Цели: освоение навыков работы на станке с модулем «электролобзик»; формирование навыков составления плана и работы по нему; развитие творческого мышления, крупной моторики рук, презентативных умений; формирование навыков работы в группе и способности к объективной оценке выполненных работ.

Ход занятия

Номер этапа	Содержание этапа
1	Организация работы групп. <i>Учитель:</i> Проверьте, всё ли вы подготовили к работе. На столах должны быть: станки с модулем «электролобзик»; фанера, линейки, простые карандаши, ластики, фломастеры, ножницы, альбомы для рисования, план изготовления изделия «Коробка для математической мозаики»
2	Повторение учащимися техники безопасности при работе со станками
3	Установка на восприятие. Обсуждение проблемной ситуации. <i>Учитель:</i> На прошлых уроках мы делали детали «Математической мозаики». Их очень много, и они могут растеряться. Чтобы этого не произошло, сегодня мы будем делать на станках с модулем «электролобзик» коробку, в которую можно будет их сложить. Но сначала надо составить план работы с учётом того, что шаблоны деталей у нас уже имеются

Номер этапа	Содержание этапа
4	Планирование работы в группах
5	Презентация выполненных планов
6	Обсуждение выполненных планов. Оценка и самооценка
7	Формулирование задания. <i>Учитель:</i> А теперь приступим к изготовлению деталей коробки на станке с модулем «электролобзик»
8	Выполнение задания (групповая работа)
9	Презентация выполненных работ
10	Обсуждение выполненных работ. Оценка и самооценка
11	Итог урока. Беседа по вопросам: — Что мы делали сегодня на уроке? — Зачем нужна коробка для «Математической мозаики»? — Какие операции необходимо выполнить, чтобы изготовить детали коробки «Математической мозаики»? — Чем отличалась ваша работа по изготовлению деталей коробки от работы по изготовлению деталей мозаики? Легче или тяжелее она оказалась?

Занятие 10. Технический проект «Математическая мозаика». Шлифование деталей коробки и геометрических фигур. Склеивание коробки

Цели: освоение навыков работы на шлифовальном станке и приёмов работы надфилем; формирование навыков составления плана и работы по нему; развитие творческого мышления, крупной моторики рук, презентативных умений; формирование навыков работы в группе и способности к объективной оценке выполненных работ.

Материалы для учителя

Правила безопасной работы на шлифовальном станке

1. Необходимо надеть очки перед работой на станке.
2. Следует подавать деталь на шлифовальный круг плавно, без рывков и резкого нажима.

3. Нельзя касаться пальцами рабочей части шлифовального станка.
4. Необходимо выключить станок сразу после окончания работы.

Правила безопасной работы надфилем

1. Следует держать надфиль только за ручку.
2. Во время работы нельзя касаться рабочей поверхности инструмента.
3. После шлифования нужно аккуратно стряхнуть шлифовальную пыль специальной щёткой.

Ход занятия

Номер этапа	Содержание этапа
1	Организация работы групп. <i>Учитель:</i> Проверьте, всё ли вы подготовили к работе. На столах должны быть: шлифовальные станки, надфили; столярный клей, детали коробки и математической мозаики; планы изготовления изделий «Математическая мозаика» и «Коробка для математической мозаики»
2	Установка на восприятие. <i>Учитель:</i> На прошлом уроке мы изготавливали детали коробки для математической мозаики. Сегодня нам предстоит их отшлифовать и соединить с помощью клея — собрать нашу коробку. Также нужно отшлифовать детали самой мозаики. Основную работу нам предстоит делать на шлифовальном станке, а мелкие неровности мы отшлифуем с помощью надфиля — специального ручного инструмента с насечками
3	Повторение учащимися техники безопасности при работе со станками и инструментами
4	Демонстрация учителем приёмов работы на шлифовальном станке и приёмов работы надфилем
5	Формулирование задания. <i>Учитель:</i> А теперь приступим к шлифованию деталей коробки и геометрических фигур — сначала на шлифовальном станке, потом надфилем
6	Выполнение задания (групповая работа)
7	Презентация выполненных работ

Номер этапа	Содержание этапа
8	Обсуждение выполненных работ. Оценка и самооценка
9	Формулирование задания. <i>Учитель:</i> А теперь приступим к сборке коробки и склеиванию её деталей
10	Демонстрация учителем алгоритма склеивания коробки
11	Выполнение задания (групповая работа)
12	Презентация выполненных работ
13	Обсуждение выполненных работ. Оценка и самооценка
14	Итог урока. Беседа по вопросам: — С какими новыми инструментами вы познакомились на сегодняшнем занятии? — Какие задачи позволяют выполнить надфиль и шлифовальный станок? — Сравните правила безопасной работы на шлифовальном станке и станке-электролобзике. В чём они схожи? Чем различаются? — Какие навыки вы освоили на сегодняшнем занятии? В каких ситуациях они могут вам пригодиться?

Занятие 11. Технический проект «Математическая мозаика». Художественное оформление коробки и деталей мозаики

Цели: формирование представлений о проектировании, навыков оформления изделий в технике декупаж или посредством росписи гуашевыми красками; развитие творческого мышления, мелкой и крупной моторики рук, презентативных умений; формирование навыков работы в группе и способности к объективной оценке выполненных работ.

Материалы для учителя

Техника росписи гуашевыми красками

1. Перед началом росписи проверить, чтобы изделие было с гладкой поверхностью.

2. Подобрать цвета красок для рисунка; при необходимости смешать краски в палитре для получения нужного цвета.
3. Использовать свободную роспись: наносить краску по замыслу, легко касаясь детали.
4. Использовать роспись по шаблону: нанести рисунок по шаблону на поверхность детали, расписывать его красками, не заходя за контуры.
5. Оставить изделие до полного высыхания.

Техника декупаж

1. Желаемый рисунок аккуратно вырезать ножницами из салфетки или декупажной карты. При использовании салфетки предварительно отделить верхний слой с рисунком от последующих слоёв.
2. Приклеить рисунок к поверхности изделия с помощью клея ПВА.
3. Провести кистью с клеем ПВА от середины рисунка к его краям, чтобы не скапливались пузырьки воздуха.
4. Оставить изделие до полного высыхания.

Ход занятия

Номер этапа	Содержание этапа
1	Организация работы групп. <i>Учитель:</i> Проверьте, всё ли вы подготовили к работе. На столах должны быть: гуашевые краски, кисти для красок и для клея, стаканчики с водой, палитра, шаблоны для росписи, простые карандаши, ластики, альбомы для рисования, клей ПВА, декупажные карты или бумажные салфетки с рисунком, ножницы; планы изготовления изделий «Математическая мозаика» и «Коробка для математической мозаики»
2	Установка на восприятие. <i>Учитель:</i> На прошлом уроке мы отшлифовали детали математической мозаики и коробки для неё, а также склеили коробку. Но пока наши изделия вряд ли можно назвать красивыми. К тому же они похожи одно на другое. Сегодня мы оформим математическую мозаику так, чтобы у каждой группы она была своя, узнаваемая. Мы будем работать в технике росписи гуашевыми красками или в технике декупаж
3	Объяснение учителем техники безопасности при работе с инструментами и материалами

Номер этапа	Содержание этапа
4	Обсуждение проблемной ситуации. <i>Учитель:</i> Представьте, что вы — дизайнеры. Заказчик попросил вас оформить коробку для математической мозаики так, чтобы сразу стало понятно, что в коробке находится. Что можно изобразить на коробке? Ответы детей
5	Формулирование задания. <i>Учитель:</i> Давайте так оформим коробку, чтобы наш воображаемый заказчик был доволен. Чтобы безошибочно нанести рисунок на поверхность коробки, желательно чётко представлять, какое изображение вы хотите получить. Поэтому сначала надо сделать наброски рисунка, которым вы хотели бы оформить ваше изделие, на альбомной бумаге. Те же, кто решил использовать технику декупаж, могут пока вырезать рисунки из декупажных карт или салфеток, а те, кто будет использовать шаблоны для росписи, могут уже начинать работу по оформлению коробки
6	Выполнение задания (групповая работа)
7	Презентация выполненных работ
8	Обсуждение выполненных работ. Оценка и самооценка
9	Формулирование задания. <i>Учитель:</i> А теперь приступим к оформлению коробки ¹ . Завершив эту работу, не забудьте раскрасить гуашью и детали мозаики
10	Выполнение задания (групповая работа)
11	Презентация выполненных работ
12	Обсуждение выполненных работ. Оценка и самооценка
13	Итог урока. Беседа по вопросам: — Какие техники оформления изделия вы использовали на этом занятии? Что ещё можно было бы оформить с помощью этих техник? — Чему вы научились на этом занятии, что нового узнали? — Как вы будете использовать математическую мозаику?

¹ Прежде чем приступить к оформлению коробки, можно порекомендовать детям обклеить изделие альбомной бумагой для придания прочности.

Занятие 12. Творческий проект «Игрушка-пазл».

Проектирование игрушки

Цели: формирование представлений о проектировании, навыках составления плана и работы по нему; развитие творческого мышления, мелкой и крупной моторики рук, презентативных умений; формирование навыков индивидуальной работы, самоконтроля и способности к объективной оценке выполненных работ.

Ход занятия

Номер этапа	Содержание этапа
1	Организация индивидуальной работы. <i>Учитель:</i> Проверьте, всё ли вы подготовили к работе. На столах должны быть: линейки, простые карандаши, ластик, фломастеры, ножницы, альбомы для рисования, план изготовления изделия «Игрушка-пазл»
2	Установка на восприятие. Обсуждение проблемной ситуации. <i>Учитель:</i> Представьте: на игрушечной фабрике потребовалось изготовить игрушку для детей. Приглашённые маркетологи (люди, которые занимаются распространением товаров и услуг), изучив спрос на рынке игрушек, решили, что выгодно производить игрушки-пазлы. Дизайнер разработал проект игрушки. Инженер продумал техническое выполнение изделия. Как вы думаете, люди каких профессий ещё будут нужны, чтобы создать и распространить игрушки-пазлы? Как вы думаете, почему, прежде чем что-то изготовить, надо изучить нужность этих изделий на рынке? <i>Ответы детей</i>
3	Повторение техники безопасности при работе с инструментами
4	Формулирование задания. <i>Учитель:</i> Сегодня мы будем проектировать игрушку-пазл. Наша конечная задача — создать шаблоны деталей игрушки и разметить их на фанере. Начать следует с наброска. Необходимо продумать контур игрушки и то, где будут находиться линии разреза. Набросок делается от руки, можно не соблюдать размеры. Затем необходимо раскрасить получившийся набросок, чтобы определиться с цветовым оформлением будущей игрушки.

Номер этапа	Содержание этапа
	Следующий этап — составление чертежа игрушки. Его лучше делать в натуральную величину, так как в нашем случае игрушка будет плоская, простая, а следовательно, контур чертежа и контур шаблона будут совпадать. Затем шаблон следует вырезать и разметить с помощью фломастера на фанере ¹
5	Выполнение задания (индивидуальная работа)
6	Презентация выполненных работ
7	Обсуждение выполненных работ, их оценка и самооценка
8	Итог урока. Беседа по вопросам: — Какие виды графических изображений вы сегодня выполняли? Для чего они нужны? — Чем различаются выполненные вами виды графических изображений? — Какие навыки вы приобрели сегодня на занятии? В каких ситуациях они могут вам пригодиться?

Занятие 13. Творческий проект «Игрушка-пазл». **Изготовление деталей игрушки**

Цели: формирование навыков составления плана и работы по нему; развитие творческого мышления, крупной моторики рук, презентативных умений; формирование навыков работы в группе и самостоятельной работы, навыков самоконтроля и способности к объективной оценке выполненных работ.

Ход занятия

Номер этапа	Содержание этапа
1	Организация индивидуальной работы. <i>Учитель:</i> Проверьте, всё ли вы подготовили к работе. На столах должны быть: станки с модулями «электролобзик», модули для шлифовки, надфиль; фанера, ручки, альбом для рисования, план изготовления изделия «Игрушка-пазл»

¹ В зависимости от уровня подготовки класса можно использовать готовые шаблоны, что упростит работу по проектированию.

Номер этапа	Содержание этапа
2	Актуализация знаний. Установка на восприятие. <i>Учитель:</i> Давайте вспомним, люди каких профессий могут участвовать в создании и распространении игрушек. <i>Ответы детей.</i> <i>Учитель:</i> Сегодня нам предстоит с помощью станка-электролобзика вырезать детали задуманной на прошлом занятии игрушки, а затем отшлифовать их на шлифовальном станке и с помощью надфиля. Как вы думаете, роль представителей какой профессии мы будем выполнять? <i>Ответы детей</i>
3	Повторение техники безопасности при работе со станками и инструментами
4	Формулирование задания. <i>Учитель:</i> Сначала необходимо составить собственную инструкцию по изготовлению игрушки-пазла, в которой мы отразим то, какие операции и в какой последовательности надо выполнить. Такая инструкция облегчит вам работу. Можете составить её как в виде простой записи, так и в виде серии рисунков или в форме кластера
5	Выполнение задания (индивидуальная работа)
6	Презентация выполненных работ
7	Обсуждение выполненных работ. Оценка и самооценка
8	Формулирование задания. <i>Учитель:</i> А теперь давайте изготовим детали игрушки-пазла и отшлифуем их с помощью станка-электролобзика и надфиля
9	Выполнение задания (индивидуальная работа)
10	Презентация выполненных работ
11	Обсуждение выполненных работ. Оценка и самооценка
12	Итог урока. Беседа по вопросам: — Что для вас было сложнее: вырезать на станке-электролобзике детали математической мозаики или игрушки-пазла? Как вы думаете почему? — Какие умения вы развивали сегодня на уроке? В каких ситуациях они могут вам пригодиться?

Занятие 14. Творческий проект «Игрушка-пазл».

Художественное оформление игрушки

Цели: формирование навыков оформления изделий в технике декупаж или посредством росписи гуашевыми красками; развитие творческого мышления, мелкой и крупной моторики рук, презентативных умений; формирование навыков индивидуальной работы и самоконтроля, а также способности к объективной оценке выполненных работ.

Ход занятия

Номер этапа	Содержание этапа
1	Организация индивидуальной работы. <i>Учитель:</i> Проверьте, всё ли вы подготовили к работе. На столах должны быть: гуашевые краски, кисти для красок и для клея, стаканчики с водой, палитра, клей ПВА, декупажные карты или бумажные салфетки с рисунком, ножницы; план изготовления изделия «Игрушка-пазл»
2	Актуализация знаний. Формулирование задания. <i>Учитель:</i> На самом первом занятии по изготовлению игрушки-пазла мы отразили свой замысел её художественного оформления в виде рисунка в цвете. Сегодня мы будем оформлять изделие так, как задумали. Нам предстоит работать в технике декупаж или расписывать игрушку гуашевыми красками. Мы уже проделывали подобную работу при оформлении деталей математической мозаики и коробки для неё. Давайте вспомним алгоритм работы в этих техниках. <i>Ответы детей</i>
3	Выполнение задания (индивидуальная работа)
4	Презентация выполненных работ
5	Обсуждение выполненных работ. Оценка и самооценка
6	Итог урока. — Что вы собираетесь делать с получившимися игрушками-пазлами? Как их можно использовать? — Игрушка-пазл была выполнена вами самостоятельно, математическая мозаика — в группах. Какая форма работы вам понравилась больше? Чем?

Занятия 15—16. Основные приёмы работы на токарном станке

Цели: ознакомление со строением токарного станка и приёмами работы на нём; освоение приёмов работы с наждачной бумагой, надфилем, стамеской; развитие творческого мышления, крупной и мелкой моторики рук, презентативных умений; формирование навыков индивидуальной работы и самоконтроля, а также способности к объективной оценке выполненных работ.

Материалы для учителя

Правила безопасной работы на токарном станке

1. Необходимо надеть очки перед работой на станке.
2. Заготовка должна быть выровнена, надёжно закреплена на станке.
3. Начинать работу следует плавно, опираясь стержнем резца на подручник и держа лезвие так, чтобы резец соприкасался с деревом. Затем следует поднять ручку стамески так, чтобы кромка лезвия начала врезаться в дерево, снимая при этом ровную стружку; ввести резец в направлении снятия стружки следует так, чтобы одна рука, держащая ручку, задавала движение, а другая — лишь поддерживала лезвие (не нажимая на него).
4. Нельзя касаться пальцами рабочей части токарного станка.
5. Запрещается замерять деталь во время работы устройства.
6. Нельзя поддерживать деталь руками.
7. Рабочий инструмент к заготовке следует подавать плавно, без сильного нажима.
8. Нужно своевременно подвигать подручник к обрабатываемой детали.
9. Нельзя допускать увеличения зазора между изделием и инструментом.
10. Нельзя наклонять голову близко к вращающейся детали или инструменту.
11. Нельзя передавать и принимать какие-либо предметы через работающий станок.
12. Нельзя останавливать станок вручную.
13. Необходимо выключить станок сразу после окончания работы.

Правила безопасной работы с наждачной бумагой

1. Во время работы с наждачной бумагой нельзя трогать глаза и прикасаться к лицу.

2. Работать наждачной бумагой следует осторожно, беречь пальцы.
3. После работы необходимо вымыть руки.

Ход занятий

Номер этапа	Содержание этапа
1	Организация работы групп. <i>Учитель:</i> Проверьте, всё ли вы подготовили к работе. На столах должны быть: токарные станки, стамеска, надфиль, наждачная бумага; бруски древесины
2	Установка на восприятие. <i>Учитель:</i> До сегодняшнего дня мы с вами выпиливали только плоские фигуры из фанеры. Чтобы создать объёмное изделие, требуется уже не фанера, а брусок дерева, и не станок-электролобзик, а токарный станок. В отличие от прочих машин для обработки дерева, использующихся лишь на тех или иных промежуточных стадиях, токарный станок годится для всех операций: от черновой обработки до полирования. Сегодня мы познакомимся с ним: с его строением и основными приёмами работы на нём, после чего каждый попытается сам выстругать на токарном станке объёмную фигуру и по желанию нанести на неё орнамент. Ещё мы освоим приёмы работы с двумя новыми для вас инструментами — стамеской и наждачной бумагой
3	Сообщение учителя о токарном станке, его строении и принципах работы, о том, что такое стамеска и наждачная бумага и для чего они нужны. Демонстрация учителем приёмов работы на токарном станке, а также нанесения орнаментов с помощью стамески и шлифовки изделия с помощью наждачной бумаги. Знакомство учащихся с техникой безопасности при работе со станком и инструментами
4	Формулирование задания. <i>Учитель:</i> У каждого из вас на столе есть брусок дерева — это заготовка для вашей будущей работы. Подумайте о том, что из него можно выстругать. Самое простое — это изготовить из него предметы продолговатой цилиндрической формы: школьную указку, скалку для раскатывания теста и т.д. Когда вы определите, что именно будете вытачивать, приступайте к работе. Сначала придайте изделию форму и отполируйте его, а затем нанесите с помощью стамески любой орнамент

Номер этапа	Содержание этапа
5	Выполнение задания (индивидуальная работа)
6	Презентация выполненных работ
7	Обсуждение выполненных работ. Оценка и самооценка
8	Итог урока. Беседа по вопросам: — Для чего можно использовать получившееся у вас изделие? Кому бы вы могли его подарить? — Чему вы научились на сегодняшнем занятии? В каких ситуациях вам могут пригодиться эти умения?

Занятие 17. Выставка наших успехов

Цели: развитие презентативных умений, формирование способности к объективной оценке выполненных работ.

Ход занятия

Номер этапа	Содержание этапа
1	Экскурсия по выставке изготовленных работ. Сообщения учащихся о выполненных изделиях
2	Викторина по вопросам: — Какая профессия была у Печкина? (<i>почтальон</i>) — Кем по профессии был старик в сказке о золотой рыбке? (<i>рыбаком</i>) — Кто по профессии отец Буратино? (<i>столяр</i>) — Кто по профессии сёстры в сказке о царе Салтане? (<i>повариха и ткачиха</i>)
3	Итог работы по модулю. Беседа по вопросам: — <i>Помогают ли вам в повседневной жизни те умения, которые вы приобрели на занятиях? Как именно?</i> — <i>Что на занятиях давалось особенно тяжело? Что больше всего понравилось?</i>

Номер этапа	Содержание этапа
	— Какие ещё изделия вы планируете изготовить, используя освоенные техники? — Какие ещё проекты можно предложить тем, кто будет изучать базовый модуль после вас?
4	Обсуждение возможности изучения разных вариативных модулей с целью выявления интересов учащихся и осуществления правильного выбора

МОДУЛЬ 2. УКРАШАЕМ СВОЙ ДОМ. ПОДСВЕЧНИК (7 ЧАСОВ)

Цели: воспитание деятельного интереса к труду и личностных качеств, лежащих в основе профессиональной успешности; формирование представлений о ценности труда; развитие навыков работы на модульных станках, углубление представлений об их возможностях, создание подсвечника.

№ п/п	Названия уроков	Кол-во ч, тип урока	Содержание	Материально-техническое обеспечение
1	Интерьер	1 (теория + практика)	Понятие интерьера. Современные стили в интерьере. Предметы интерьера, их сочетаемость по стилю. Проектирование интерьера комнаты (рисунки в цвете)	Презентация по теме занятия, простые карандаши, ластик, линейки, альбомы для рисования, цветные карандаши или фломастеры

№ п/п	Названия уроков	Кол-во ч, тип урока	Содержание	Материально- техническое обеспечение
2	Проект «Подсвеч- ник». Цветной эскиз изде- лия	1 (практика)	Создание цветного эскиза под- свечника, подходящего к конкретно- му интерьеру	Образцы гото- вых подсвеч- ников, простые карандаши, ластики, линей- ки, альбомы для рисования, цвет- ные карандаши или фломастеры. План изготов- ления изделия «Подсвечник»
3	Проект «Подсвеч- ник». Чертёж из- делия	1 (теория + практика)	Активизация знаний о чер- теже изделия. Изготовление чертежа под- свечника	Простые каран- даши, ластики, линейки, альбо- мы для рисова- ния. План изготов- ления изделия «Подсвечник»
4	Проект «Подсвеч- ник». Изготовле- ние основ- ной детали изделия	1 (практика)	Разметка на бруске мест изменения формы пред- мета. Из- готовление основной де- тали изделия на токарном станке. Правила безо- пасной рабо- ты со станком и инструмен- тами	Токарные станки, бруски древесины, ста- мески, патро- ны-держатели для брусков, лобзики, фло- мастеры. План изготов- ления изделия «Подсвечник»

№ п/п	Названия уроков	Кол-во ч, тип урока	Содержание	Материально- техническое обеспечение
5	Проект «Подсвеч- ник». Из- готовление основания изделия	1 (практика)	Разметка на бруске мест изменения формы пред- мета. Изготов- ление основа- ния изделия на токарном станке. Правила безо- пасной рабо- ты со станком и инструмен- тами	Токарные станки, бруски древесины, ста- мески, лобзики, фломастеры. План изготов- ления изделия «Подсвечник»
6	Проект «Подсвеч- ник». Шлифован- ие деталей изделия. Его склеи- вание	1 (практика)	Шлифование деталей под- свечника и их склеивание. Правила безо- пасной рабо- ты со станком и инструмен- тами	Шлифовальные станки, наждач- ная бумага, над- филь, напиль- ник, столярный клей, кисть для клея. План изготов- ления изделия «Подсвечник»
7	Проект «Под- свечник». Оформле- ние изделия	1 (практика)	Художест- венное оформление подсвечника в технике де- купаж или посредством росписи гуа- шевыми крас- ками	Гуашевые крас- ки, кисти для красок и для клея, стакан- чики с водой, палитра, клей ПВА, декупаж- ные карты или бумажные сал- фетки с рисун- ком, ножницы. План изготов- ления изделия «Подсвечник»

МОДУЛЬ 3. УКРАШАЕМ ЁЛКУ. НОВОГОДНЯЯ ИГРУШКА-ПОДВЕСКА¹ (7 ЧАСОВ)

Цели: воспитание деятельного интереса к труду и личностных качеств, лежащих в основе профессиональной успешности; формирование представлений о ценности труда; развитие навыков работы на модульных станках, углубление представлений об их возможностях; изготовление новогодних игрушек-подвесок.

№ п/п	Названия уроков	Кол-во ч, тип урока	Содержание	Материально- техническое обеспечение
1	Деревянные игрушки как новогодние украшения	1 (теория)	История Нового года. Персонажи праздника. Виды украшений для ёлки. Деревянные игрушки как новогодние украшения	Презентация к занятию по теме
2	Проект «Новогодняя игрушка-подвеска». Цветной эскиз изделия	1 (практика)	Создание цветного эскиза изделия с учётом характера изображаемого персонажа	Образцы готовых игрушек-подвесок, простые карандаши, ластики, линейки, альбомы для рисования, цветные карандаши или фломастеры. План изготовления изделия «Новогодняя игрушка-подвеска»

¹ По желанию в рамках этого модуля можно изготавливать игрушки на подставке. В этом случае работа идёт с опорой на план изготовления изделия «Игрушка на подставке», данный в Приложении 1.

№ п/п	Названия уроков	Кол-во ч, тип урока	Содержание	Материально- техническое обеспечение
3	Проект «Новогод- няя игруш- ка-подвес- ка». Чертёж из- делия ¹	1 (практика)	Активизация знаний о чер- теже изделия. Изготовление чертежа иг- рушки-под- вески	Простые каран- даши, ластик, линейки, альбо- мы для рисова- ния. План изготов- ления изделия «Новогодняя иг- рушка-подвеска»
4	Проект «Новогод- няя игруш- ка-подвес- ка». Изготовле- ние изделия	1 (практика)	Разметка изделия на фанере. Его изго- товление на станке-элект- ролобике. Правила безо- пасной рабо- ты со станком и инструмен- тами	Станки с насад- ками «электро- лобзик»; чертёж изделия, ножни- цы, фломастеры, фанера. План изготов- ления изделия «Новогодняя игрушка-под- веска»
5–6	Проект «Новогод- няя игруш- ка-подвес- ка». Шлифова- ние изделия	2 (практика)	Шлифование игрушки-под- вески и вы- сверливание дырочки для нитки. Правила безо- пасной рабо- ты со станком и инструмен- тами	Шлифовальные станки, насадка «электродрель», наждачная бу- мага, надфиль, напильник. План изготов- ления изделия «Новогодняя игрушка-под- веска»
7	Проект «Новогод-	1 (практика)	Художествен- ное оформле-	Гуашевые крас- ки, кисти для

¹ В классах с невысоким уровнем подготовки учащихся можно использо-
вать готовые шаблоны игрушек. В таком случае целесообразно на этом
занятии начать работу по изготовлению деталей изделия.

Окончание табл.

№ п/п	Названия уроков	Кол-во ч, тип урока	Содержание	Материально- техническое обеспечение
	ния игруш- ка-подвес- ка». Оформле- ние изделия		ние игруш- ки-подвески в технике де- купаж или посредством рописи гуа- шевыми крас- ками	красок и для клея, стакан- чики с водой, палитра, клей ПВА, декупаж- ные карты или бумажные сал- фетки с рисун- ком, ножницы. План изготов- ления изделия «Новогодняя игрушка-под- веска»

МОДУЛЬ 4. НАРОДНЫЕ ПРОМЫСЛЫ. ИГРУШКА «КУЗНЕЦЫ» (7 ЧАСОВ)

Цели: развитие способности замечать своеобразие и индивидуальность художественного языка искусства разных краёв, областей России; видеть взаимосвязь народного искусства с природными особенностями местности, климата, с культурными и национальными традициями; изготовление деревянной игрушки в стиле одного из народных промыслов.

№ п/п	Названия уроков	Кол-во ч, тип урока	Содержание	Материально- техническое обеспечение
1	Народные промыслы России. Традицион- ные виды декоратив- но-при-	1 (теория)	История на- родных про- мыслов. Хохлома. Шемогодская резная берес- та.	Презентация к занятию по теме. Образцы изде- лий народных промыслов Рос- сии

№ п/п	Названия уроков	Кол-во ч, тип урока	Содержание	Материально- техническое обеспечение
	кладного творчества. Деревянные игрушки, их назначение		Деревянные игрушки, их назначение (для украшения дома и для детской игры). Богородская игрушка. Матрёшка	
2	Проект «Игрушка “Кузнецы”». Цветной эскиз изделия	1 (практика)	Понятие о много-детальном изделии и его графическом изображении. Создание цветного эскиза изделия с учётом особенностей народного промысла, в стиле которого создаётся игрушка	Образцы деревянных игрушек в стилях разных народных промыслов, простые карандаши, ластики, линейки, альбомы для рисования, цветные карандаши или фломастеры. План изготовления изделия «Игрушка “Кузнецы”»
3—4	Проект «Игрушка “Кузнецы”». Изготовление деталей изделия	2 (практика)	Разметка деталей изделия на фанере. Их изготовление на станке-электролобзике. Правила безопасной работы со станком и инструментами	Станки с насадками «электролобзик»; шаблоны деталей игрушки, фломастеры, фанера. План изготовления изделия «Игрушка “Кузнецы”»

№ п/п	Названия уроков	Кол-во ч, тип урока	Содержание	Материально-техническое обеспечение
5–6	Проект «Игрушка “Кузнецы”». Шлифование изделия и его сборка	2 (практика)	Шлифование деталей деревянной игрушки, её сборка. Правила безопасной работы со станком и инструментами	Шлифовальные станки, наждачная бумага, надфиль, напильник, столярный клей, кисть для клея. План изготовления изделия «Игрушка “Кузнецы”»
7	Проект «Игрушка “Кузнецы”». Оформление изделия	1 (практика)	Художественное оформление деревянной игрушки посредством росписи гуашевыми красками	Гуашевые краски, кисти для красок, стаканчики с водой, палитра. План изготовления изделия «Игрушка “Кузнецы”»

Примерный алгоритм работы по модулю «Народные промыслы»¹

Номер этапа	Содержание этапа
1	Организация работы групп. <i>Учитель:</i> Проверьте, всё ли вы подготовили к работе. На столах должны быть: станки с насадками «электролобзик», модули для шлифования, модуль «дрель», надфили, альбомы для рисования, простые и цветные карандаши, ластик, фломастеры, фанера, гуашевые краски, стаканчики для воды, кисти для красок, палитра, шаблоны деталей игрушки «Кузнецы», ножницы, проволока, карточки с при-

¹ Наполнение каждого конкретного урока может варьироваться в зависимости от темпа освоения материала классом.

Номер этапа	Содержание этапа
	мерами орнамента для художественного оформления работы; план изготовления изделия «Игрушка “Кузнецы”»
2	Установка на восприятие. <i>Учитель:</i> Город Сергиев Посад славится своими традициями и народными мастерами. Иногда его называют «столицей игрушечного царства». В окрестностях этого города есть село Богородское, именно оно и стало родоначальником народного промысла. Богородские игрушки сделаны из липы. Самый знаменитый сюжет богородской игрушки — «Кузнецы» (<i>демонстрирует игрушку</i>). Возраст этой игрушки более 300 лет. Отличительной особенностью богородской игрушки является планка, кнопка или баланс, с помощью которых игрушка начинает двигаться (<i>демонстрирует разные варианты игрушек с планками, кнопками и балансами</i>)
3	Демонстрация презентации на тему «Богородская игрушка». Беседа по вопросам: — Из чего сделаны богородские игрушки? Почему для них был выбран этот материал? — В чём особенности богородской игрушки? — Какого персонажа чаще всего изображают в виде игрушки в этом промысле? Как вы думаете почему? — Какие способы изготовления богородской игрушки вам запомнились? Почему? — Как «оживлялись» богородские игрушки? Какие приспособления служили для этого?
4	Формулирование задания. <i>Учитель:</i> Попробуйте создать собственный эскиз игрушки в стиле богородского промысла
5	Выполнение задания (групповая работа)
6	Презентация выполненных работ
7	Оценка и самооценка выполненных работ
8	Повторение техники безопасности при работе с инструментами

Номер этапа	Содержание этапа
9	Формулирование задания. <i>Учитель:</i> Сегодня и на последующих занятиях мы будем делать игрушку «Кузнецы» в стиле богородского промысла¹. Сначала мы на фанере разметим фломастерами шаблоны фигурок и планок. Потом отметим цифрами места крепления фигурок к планкам, после чего аккуратно вырежем детали изделия с помощью станка-электролобзика. Поворачивать фигурку при резке надо не спеша, чтобы получился ровный край. Изготовив детали изделия, отшлифуем их на шлифовальном станке и с помощью надфиля, а затем распишем гуашью, ориентируясь на те образцы орнамента, которые имеются у вас на столах. После этого сделаем в местах крепления отверстия, используя станки с модулями «дрель», и соберём игрушку, продевая в отверстия проволоку и крепя таким образом детали друг к другу
10	Выполнение заданий (групповая работа)
11	Презентация выполненных работ
12	Оценка выполненных работ и самостоятельное оценивание их учащимися
13	Формулирование задания². <i>Учитель:</i> А теперь придумайте собственную интересную сказку, персонажами которой могли бы стать созданные вами игрушки, и инсценируйте её
14	Выполнение задания
15	Выступление учащихся
16	Оценка выступления и самостоятельное оценивание его учащимися

¹ В сильных классах можно предложить сделать игрушку по собственному эскизу. Тогда потребуется сначала создать шаблон на основе чертежа.

² Данный этап и следующие три этапа предполагаются только в том случае, если учащиеся делали игрушки по собственным эскизам.

Номер этапа	Содержание этапа
17	Итог работы по модулю. Беседа по вопросам: — Было ли вам легко и интересно работать в группе? — Довольны ли вы своей работой? — Узнали ли вы для себя что-то новое? Что именно? — Чему вы научились, работая по этому модулю? — В каких ситуациях могут пригодиться полученные знания и навыки? — Что вы собираетесь делать с игрушкой, которую создали?

МОДУЛЬ 5. КУКОЛЬНЫЙ ТЕАТР (14 ЧАСОВ)

Цели: формирование представлений о художественном своеобразии сказок и об их воспитательной роли, развитие навыков работы на модульных станках, углубление представлений об их возможностях; изготовление фигурок для кукольного театра.

№ п/п	Названия уроков	Кол-во ч, тип урока	Содержание	Материально-техническое обеспечение
1—2	Проект «Кукольный театр». Сценарий сказки	2 (теория + практика)	История создания кукольного театра. Виды театральных кукол, способы приведения их в движение. Разработка или выбор сценария сказки. Обсуждение выразительных черт характеров героев сказки	Ручки, альбомные листы

№ п/п	Названия уроков	Кол-во ч, тип урока	Содержание	Материально- техническое обеспечение
3	Проект «Ку- кольный те- атр». Эскизы пер- сонажей	1 (практика)	Разработка эскизов персо- нажей. Прора- ботка деталей украшения кос- тюмов героев	Простые каран- даши, ластики, линейки, аль- бомы для рисо- вания, цветные карандаши или фломастеры. План изготовле- ния изделия «Ку- кольный театр»
4–5	Проект «Ку- кольный те- атр». Чертежи фи- гур и держа- телей	2 (практика)	Активизация знаний о черте- же изделия. Из- готовление чер- тежей фигурок и держателей	Простые каранда- ши, ластики, ли- нейки, альбомы для рисования. План изготов- ления изделия «Кукольный театр»
6–7	Проект «Ку- кольный те- атр». Разметка контуров фигур и дер- жателей на фанере	2 (практика)	Изготовление шаблонов фигур и держателей. Перенесение контуров фи- гур сказочных персонажей на фанеру	Фанера, фломас- теры, ножницы, чертежи фигур. План изготов- ления изделия «Кукольный театр»
8	Проект «Ку- кольный те- атр». Изготовле- ние фигур и держателей	1 (практика)	Изготовление фигур и держа- телей на станке с модулем «элек- тролобзик». Правила безо- пасной работы со станком и инструмен- тами	Фанера, стан- ки с модулями «электролоб- зик». План изготовле- ния фигур «Ку- кольного театра»

№ п/п	Названия уроков	Кол-во ч, тип урока	Содержание	Материально- техническое обеспечение
9	Проект «Кукольный театр». Шлифование фигур и держателей. Сборка изделий	1 (практика)	Шлифование фигур и держателей. Сборка изделий. Правила безопасной работы со станком и инструментами	Шлифовальные станки, надфили, наждачная бумага, столярный клей, кисти для клея. План изготовления фигур «Кукольного театра»
10– 11	Проект «Кукольный театр». Оформление изделий	2 (практика)	Художественное оформление изделий в технике декупаж или посредством рописи гуашевыми красками	Гуашевые краски, кисти для красок и для клея, стаканчики с водой, палитра, клей ПВА, декупажные карты или бумажные салфетки с рисунком, ножницы. План изготовления фигур «Кукольного театра»
12	Проект «Кукольный театр». Подготовка спектакля	1 (практика)	Распределение ролей спектакля, продумывание музыкального оформления и декораций ¹	Альбомы для рисования, ручки
13– 14	Проект «Кукольный театр». Репетиция и постановка спектакля ²	2 (практика)	Репетиция и постановка кукольного спектакля по выбранному сценарию	Сценарий спектакля, фигуры персонажей на держателях

¹ В качестве декораций могут быть использованы игрушки детей или поделки, изготовленные на уроках «Технологии».

² Перед уроками 13–14 необходимо дать учащимся задание выучить тексты своих персонажей.

Материалы для учителя

Виды театральных кукол и кукольных театров

Театральные куклы могут быть объёмными, плоскими, полужёсткими. По принципу приведения их в движение они могут быть перчаточными, тростевыми, ростовыми, марионеточными и т.д.

Кукольный театр в зависимости от специфики работы с куклами бывает следующих видов:

- театр верховых (перчаточных или тростевых) кукол, в котором кукловоды спрятаны за ширму полностью или наполовину, а куклы надеты на руку или прикреплены к специальным тростям.
- театр низовых кукол (кукол-марионеток), в котором кукловод управляет ими сверху при помощи ниток или проволоки, прикреплённых к специальным прутам. Актёры-кукловоды в этом случае также скрыты от зрителей ширмой или одеты в тёмные одежды;
- театр срединных кукол, в котором куклы двигаются за счёт движения актёров-кукловодов, которые находятся или внутри кукол, или на одном с ними уровне (например, в театре теней).

Сценарий спектакля по сказке В. Осеевой «Волшебная иголочка»¹

Действующие лица:

Сказочница.

Маша-рукодельница.

Ёжик.

Сосна.

Шелкопряд.

Иголочка.

Сова.

Баба-яга.

Действие 1

Звучит любая музыка, погружающая в атмосферу сказки.

Сказочница. Жила-была Машенька-рукодельница, и была у неё волшебная иголочка. Сошьёт Маша платье — само себя платье стирает и гладит. Разошьёт скатерть пряниками да кон-

¹ Данный спектакль может быть организован в стиле театра теней, если фигурки с одной стороны закрасить чёрным цветом.

фетками, постелит на стол, глядь — и впрямь сладости появляются на столе. Любила Маша свою иголочку, берегла её пуше глаза и всё-таки не уберегла. И как же такое могло случиться?

Машенька в лесу собирает ягоды. Звучит фрагмент симфонической поэмы М.К. Чюрлёниса «В лесу».

Маша. Ой, какие красные ягодки! (Слегка наклоняется, собирает ягодки.) А где же моя иголочка? (Плачет.)

Звучит фрагмент пьесы Д. Кабалецкого «Ёжик».

Сказочница. Искала, искала, всю травку обшарила — нет как нет игопочки.

Из кустов вылезает Ёжик.

Ёжик. Возьми, Машенька, может, она тебе пригодится!

Маша. Спасибо, тебе, Ёжик! (Берёт иголочку, вздыхает.) Не такая моя была!

Сосна (бросает ей свою иголку). Возьми, Машенька, может, моя иголочка тебе пригодится!

Маша (берёт иголку, разглядывает, вздыхает). Не такая и эта иголочка, моя лучше была.

Звучит фрагмент симфонической поэмы М.К. Чюрлёниса «В лесу». Выходит Шелкопряд.

Маша. Шелкопряд, ты давно в лесу живёшь, давно шёлк прядёшь, не знаешь ли, где моя иголочка?

Шелкопряд. Иголочка твоя, Машенька, у Бабы-яги — костяной ноги, в избушке на курьих ножках. Только нет туда ни пути, ни дорожки. Мудрено достать её оттуда.

Звучит фрагмент пьесы М.П. Мусоргского «Баба-яга».

Шелкопряд.

Не ходи, Машенька, не ходи!
У Бабы-яги избушка на курьих ножках,
На курьих ножках, в одно окошко.
Сторожит избушку большая Сова,
Из трубы торчит Совиная голова,
Ночью Баба-яга твоей иголкой шьёт,
Вышивает себе ковёр-самолёт.
Горе, горе тому, кто туда пойдёт!

Сказочница. Страшно Машеньке к Бабе-яге идти, да жалко ей свою иголочку. Побрела она через лес да и вышла к избушке Бабы-яги.

Маша идёт по лесу и выходит на поляну с избушкой Бабы-яги. Из трубы избушки торчит голова совы.

Маша (кланяясь). Позволь, Совушка, Бабу-ягу повидать. У меня к ней дело есть!

Баба-яга (кричит из окошка). Сова моя, Совушка, само жаркое к нам в печку лезет! *(Обращаясь к Маше.)* Входи, Машенька, входи! Я сама тебе все двери открою, сама их за тобой и закрою!

Маша заходит в избушку.

Действие 2

Интерьер избы. Баба-яга сидит у окошка, нитки на веретено мотает¹, на полу ковёр лежит, на нём вышиты крылья. Машина иголочка в него воткнута. Маша кидается к иголочке.

Баба-яга (злобно, ударяя об пол помелом). Не трогай мой ковёр-самолёт! Подмети избу, наколи дров, истопи печку, вот кончу ковёр, зажарю тебя и съем!

Сказочница.

Молчит Машенька, не откликается,
А ночка чёрная уже надвигается...

Приглушается свет и затем снова становится ярче. Фоном звучит тихая музыка.

Сказочница. Пришло утро. Улетела чуть свет Баба-яга, а Машенька села ковёр дошивать. Шьёт она, шьёт, головы не поднимает, уж три стебелька осталось ей дошить, как вдруг загудела вся чаща вокруг, затряслась, задрожала избушка, потемнело синее небо — возвратилась Баба-яга.

Слышится шум. Заходит Баба-яга.

Баба-яга. Сова моя, Совушка, хорошо ли ты ела и пила? Вкусная ль девчонка была?

Сова.

Не ела, не пила Совиная голова,
А девчонка твоя живёхонька-жива.
Печку не топила, себя не варила,
Ничем меня не кормила.

Сказочница. Наступил другой день. Улетела опять Баба-яга, а Машенька скорей за дело принялась: шьёт-вышивает, головы не поднимает.

¹ Здесь и в других случаях, когда по сценарию требуется не стоящая статичная фигурка, а сидячая или изображающая какое-либо движение, целесообразно заготовить несколько вариантов фигурок одного персонажа.

Маша сидит и вышивает, торопится. Сова на крыше сидит и оттуда с ней разговаривает.

Сова. Топи печку, я есть хочу!

Маша отрывается от шитья, бросает в печку дрова. Идёт дым. Возвращается назад, снова шьёт.

Сова. Девчонка, девчонка! Садись в горшок, накройся крышкой и полезай в печь!

Маша. Сова моя, Совушка, зайди в избу да покажи, как надо в горшок садиться, как крышкой накрыться.

Сова спускается с трубы, садится в котёл, Маша задвигает заслонку у печки, а сама садится дошивать ковёр. Слышится шум.

Иголочка.

Бежим, Машенька, скорей,
Открывай трое дверей,
Бери ковёр-самолёт,
Беда на нас идёт!

Маша хватается за ковёр-самолёт, распахивает дверь и выбегает из избушки.

Звучит фрагмент пьесы М.П. Мусоргского «Баба-яга». Заходит Баба-яга. Открывает заслонку, достаёт котёл, зачерпывает еду ложкой, причмокивает.

Баба-яга.

До чего девчонка вкусна,
До чего похлёбка жирна!

Ой, что это? (Достаёт со дна совиные пёрышки.) А где мой ковёр? (Хватается за голову.) Да я эту девчонку за свою Совушку-Сову в клочки разорву! (Выбегает с помелом из избы.)

Звучит вступление из балета П.И. Чайковского «Спящая красавица».

Сказочница. Села она на своё помело и взвилась в воздух; летит, сама себя веником прищипривает.

Действие 3

Маша сидит под Сосной, вышивает ковёр.

Маша. Сосна моя милая, далеко ли Баба-яга?

Сосна.

Пролетела Баба-яга зелёные луга,
Помелом взмахнула, на лес повернула...

Сказочница. Ещё пуще торопится Машенька, уж совсем ей немного остаётся, да нечем дошить, кончились у неё нитки шёлковые.

Маша плачет. Выходит Шелкопряд.

Шелкопряд.

Не плачь, Машенька, на тебе шёлку,
Вдень мою нитку в иголку!

(Подает ей клубок ниток, Маша вдевает нитку в иголку и продолжает вышивать.)

Звучит композиция Н.П. Будашкина «На ярмарке». С неба пытается спуститься Баба-яга на помеле, но запутывается в ветках сосны, барахтается в них и падает на землю. Тем временем Маша заканчивает вышивание, расстилает ковёр. Баба-яга поднимается с земли, Маша кидает в неё ежину иголку. Прибегает Ёж, кидается к Бабе-яге в ноги, колет её своими иголками. Маша вскакивает на ковёр и улетает.

Сказочница. В одну секунду доставил ковер-самолёт Машу домой. Стала жить она, поживать, шить-вышивать людям на пользу, себе на радость, а иголочку свою берегла пуще глаза. А Бабу-ягу затолкали ежи в болото, там она и затонула на веки вечные.

МОДУЛЬ 6. ТЕХНИЧЕСКОЕ КОНСТРУИРОВАНИЕ. МОДЕЛИРОВАНИЕ¹ (7 ЧАСОВ)

Цели: развитие конструкторского мышления, творческого воображения, формирование представлений о профессиях, связанных с авиацией, расширение представлений учащихся о назначении и устройстве самолётов, истории развития авиастроения; воспитание трудолюбия и самостоятельности, развитие навыков работы на модульных станках, углубление представлений об их возможностях.

¹ В рамках данного модуля учащиеся могут выполнять не только предлагаемый проект «Наш авиапарк», но также и проекты «Морской порт», «Космические корабли» и т.д. При этом целесообразно организовать работу так, чтобы каждая группа выполняла свой проект. В зависимости от уровня подготовленности класса работа по изготовлению моделей самолётов, кораблей и ракет может дополняться изготовлением макетов зданий из бумаги (здание аэропорта, ангара и т.д.).

№ п/п	Названия уроков	Кол-во ч, тип урока	Содержание	Материально- техническое обеспечение
1	Авиастрое- ние	1 (теория)	История авиа- строения. Назна- чение и устрой- ство самолётов. Профессии лю- дей, связанных с авиацией	Презентация к занятию по теме. Образцы моде- лей самолётов из дерева
2	Проект «Наш авиа- парк». Эскиз про- екта	1 (практика)	Создание цвет- ного эскиза про- екта	Простые каран- даши, ластики, линейки, аль- бомы для рисо- вания, цветные карандаши или фломастеры
3	Проект «Наш авиа- парк». Материалы и инстру- менты	1 (теория)	Основные поро- ды древесины, их свойства. Вы- бор материалов для проекта. Повторение правил безопас- ной работы со станками и ин- струментами	Презентация к занятию по теме. Образцы разных пород дерева. План изготов- ления изделия «Самолёт»
4	Проект «Наш авиа- парк». Чертёж из- делия ¹	1 (практика)	Активизация знаний о чер- теже изделия. Построение чер- тежа самолёта	Простые каран- даши, ластики, линейки, альбо- мы для рисова- ния, шаблоны деталей изделия, фломастеры. План изготов- ления изделия «Самолёт»

¹ В случае, если предполагается работа по шаблону, уже на этом занятии можно начать размечать детали изделия на фанере.

№ п/п	Названия уроков	Кол-во ч, тип урока	Содержание	Материально- техническое обеспечение
5	Проект «Наш авиа- парк». Изготовле- ние деталей изделия	1 (практика)	Разметка дета- лей изделия на фанере. Их изготовление на станке-элект- ролобзике. Правила безо- пасной работы со станком и инструмен- тами	Станки с насад- ками «электро- лобзик», черте- жи, ножницы, фломастеры, фанера. План изготов- ления изделия «Самолёт»
6	Проект «Наш авиа- парк». Шлифова- ние деталей и сборка изделия	1 (практика)	Шлифование деталей деревян- ной игрушки. Правила безо- пасной работы со станком и инструмен- тами	Шлифовальные станки, наждач- ная бумага, над- филь, напиль- ник, столярный клей, кисть для клея. План изготов- ления изделия «Самолёт»
7	Проект «Наш авиа- парк». Оформле- ние изде- лия	1 (практика)	Художественное оформление самолёта по- средством рос- писи гуашевыми красками или в технике деку- паж	Гуашевые крас- ки, кисти для красок и для клея, стаканчи- ки с водой, клей ПВА, декупаж- ные карты или бумажные сал- фетки с рисун- ком, ножницы, палитра. План изготов- ления изделия «Самолёт»

Электронные ресурсы по теме модуля

[http://xn-80aafy5bs.xn -- plai/aviamuseum/airplanes/rossijskaya-imperiya/uchebnyj-vozduhoplavitelnyj-park-2/](http://xn-80aafy5bs.xn--plai/aviamuseum/airplanes/rossijskaya-imperiya/uchebnyj-vozduhoplavitelnyj-park-2/)

<https://aviationtoday.ru/poleznoe/chasti-samoleta-znachenie-ekspluatacii.html>

<http://avia-simply.ru/elementi-konstrukcii-samoleta/comment-page-1/>

https://ru.wikipedia.org/wiki/История_воздухоплавания

МОДУЛЬ 7. НАШИ ДОСТИЖЕНИЯ¹ (3 ЧАСА)

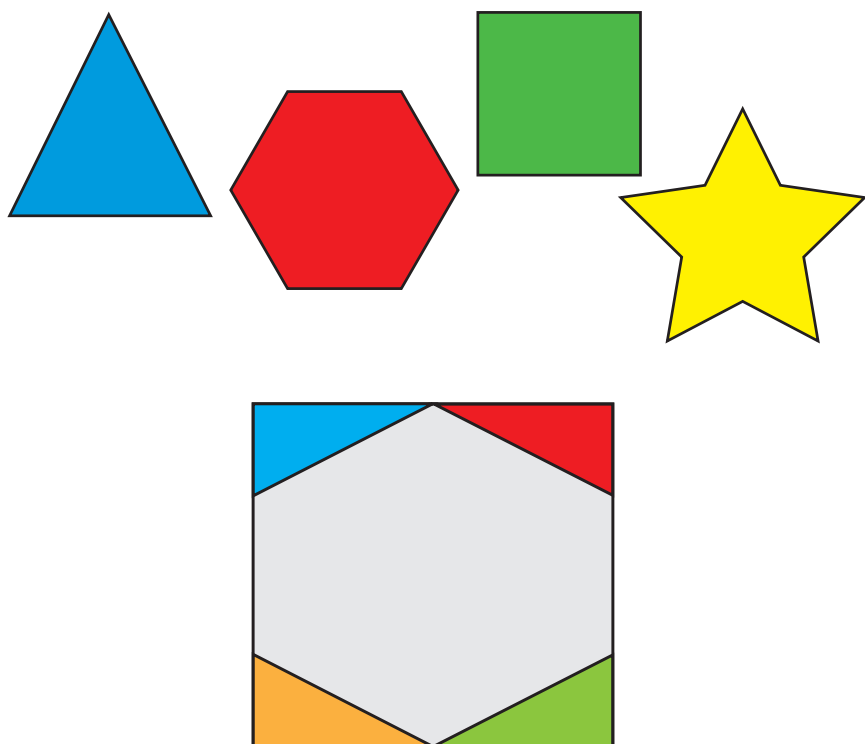
Цели: формирование потребности в творческом самовыражении и создание условий для него; развитие навыков работы в группе, коммуникативных и презентативных умений, рефлексивных способностей.

№ п/п	Названия уроков	Кол-во ч, тип урока	Содержание	Материально-техническое обеспечение
1–3	Выставка-продажа выполненных при изучении курса работ	3 (практика)	Выставка выполненных при изучении курса работ. Презентация их учащимися. Продажа изделий	Изделия, выполненные при изучении курса, жетоны или игрушечные деньги

¹ На занятия по данному модулю можно пригласить родителей. В качестве аналога денежных средств при организации выставки-продажи можно использовать игрушечные деньги или жетоны, предварительно изготовленные учащимися.

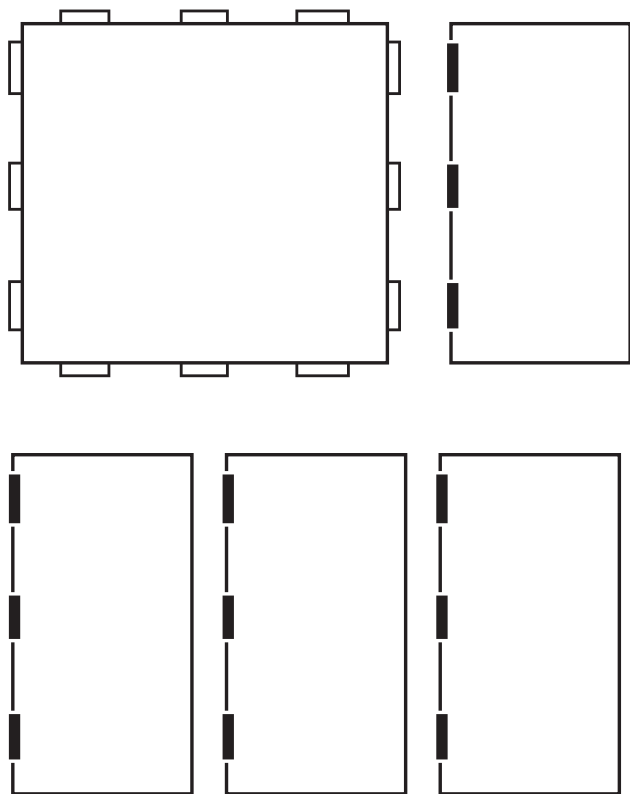
Приложение 1

План изготовления изделия «Математическая мозаика»



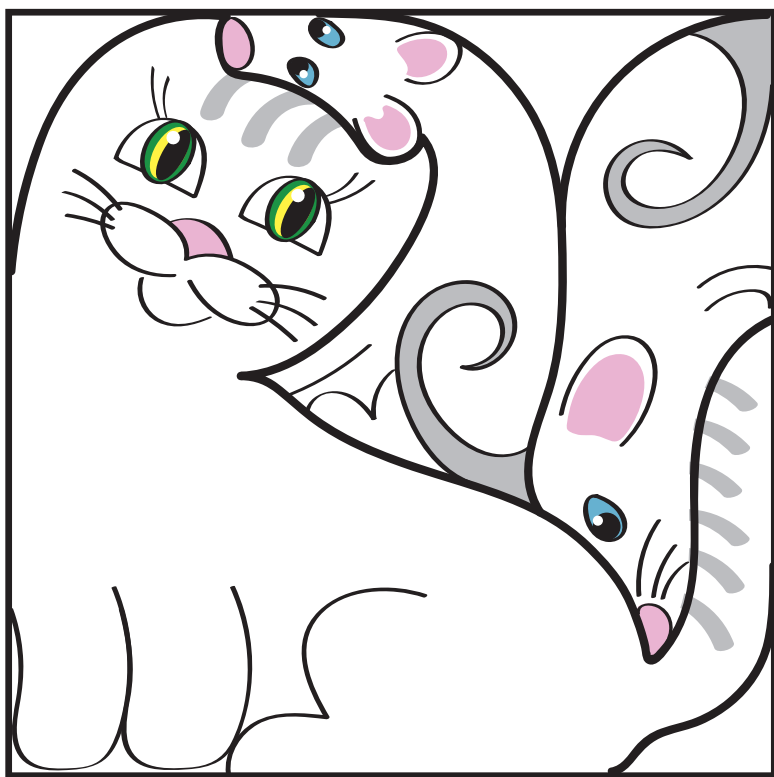
1. Начерти треугольник, прямоугольник или многоугольник на альбомном листе.
2. Вырежи фигуру по контуру.
3. Положи получившийся шаблон на фанеру и обведи его фло-мастером.
4. Аккуратно, не торопясь выпили фигуру по контуру при помо-щи электролобзика.
5. На шлифовальном станке зачисти поверхность изделия.
6. Раскрась фигуру гуашевыми красками или оформи её в техни-ке декупаж.
7. Повторяй приведённые выше действия для изготовления дру-гих фигур математической мозаики.

**План изготовления изделия
«Коробка для математической мозаики»**



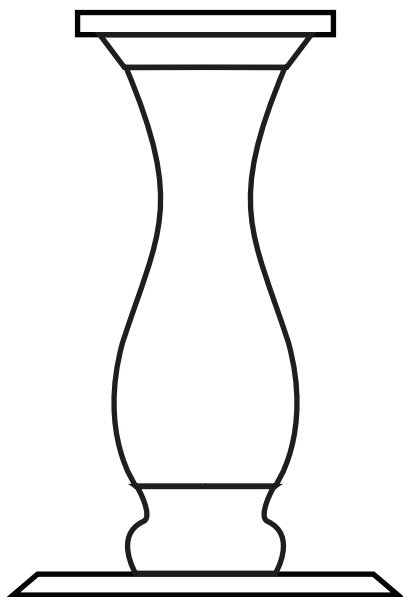
1. Сделай чертёж коробки на альбомном листе.
2. Вырежи детали коробки по контурам.
3. Положи получившиеся шаблоны на фанеру и обведи их фло-мастером.
4. Аккуратно, не торопясь выпили детали коробки по контурам при помощи электролобзика.
5. На шлифовальном станке зачисти поверхности деталей изделия.
6. Собери коробку и склей её детали в местах крепления столяр-ным клеем.
7. Обклей коробку альбомной бумагой. Раскрась её красками или оформи в технике декупаж.

План изготовления изделия «Игрушка-пазл»



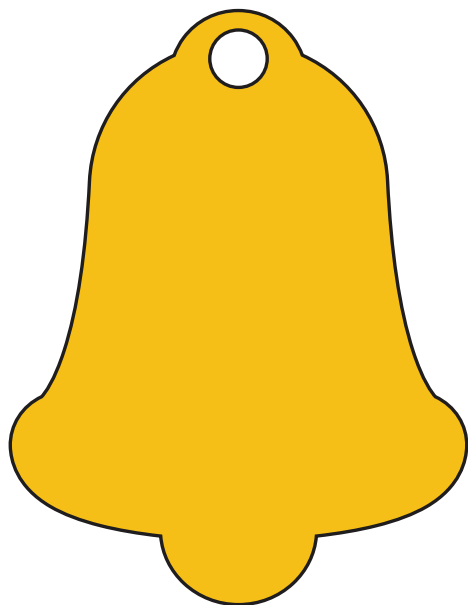
1. Сделай чертёж игрушки-пазла на альбомном листе.
2. Вырежи его по внешнему контуру.
3. Положи на фанеру копировальную бумагу, а сверху — получившийся шаблон. Обведи внутренние и внешние контуры шаблона, надавливая на них простым карандашом.
4. Аккуратно, не торопясь выпили игрушку-пазл по внешнему контуру при помощи электролобзика.
5. Выпили внутренние детали игрушки-пазла по их контурам.
6. На шлифовальном станке зачисти поверхности деталей изделия.
7. Сложи пазл.
8. Раскрась детали игрушки-пазла гуашевыми красками или оформи их в технике декупаж.

План изготовления изделия «Подсвечник»



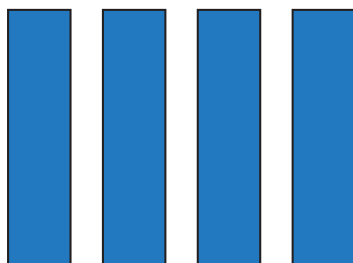
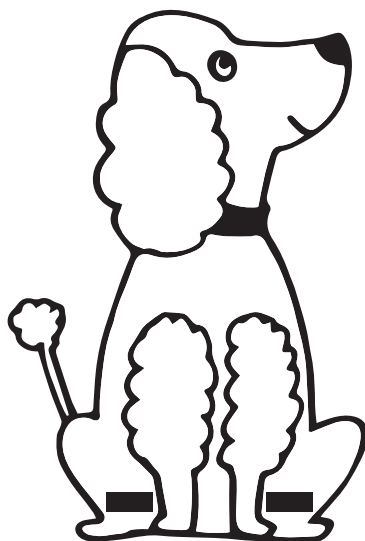
1. Сделай чертёж деталей подсвечника на альбомном листе.
2. Проверь, нет ли на деревянных заготовках сучков и трещин.
3. Разметь деревянные заготовки в местах изменения их форм.
4. Обстругай заготовки на токарном станке до нужных форм.
5. Надёжно закрепи основную заготовку в патроне станка.
6. Включи станок. Аккуратно с помощью стамески сделай углубление нужного диаметра для свечи.
7. На шлифовальном станке зачисти поверхности деталей подсвечника.
8. Склей основание и основную часть подсвечника.
9. Раскрась подсвечник гуашевыми красками или оформи его в технике декупаж.

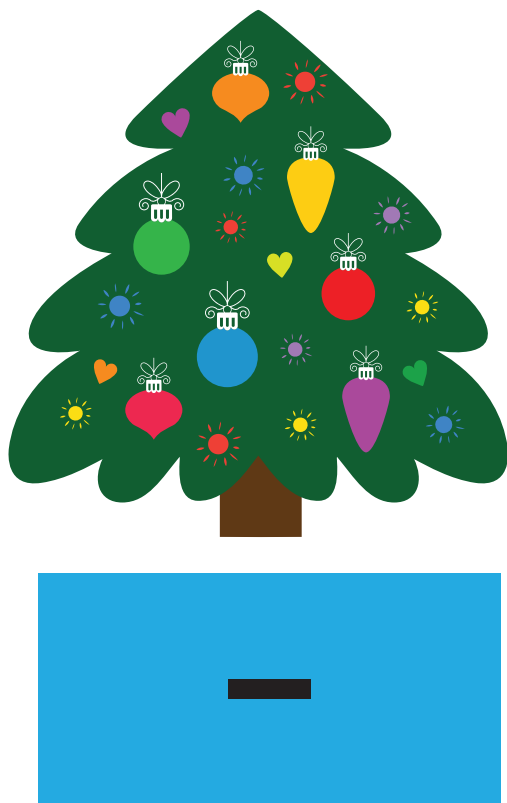
План изготовления изделия «Новогодняя игрушка-подвеска»



1. Сделай чертёж новогодней игрушки-подвески.
2. Вырежи его по контуру.
3. Положи получившийся шаблон на фанеру и обведи его фло-мастером.
4. Аккуратно, не торопясь выпили фигуру по контуру при помо-щи электролобзика.
5. На шлифовальном станке зачисти поверхность изделия.
6. С помощью электродрели сделай отверстие для нитки.
7. Раскрась игрушку гуашевыми красками или оформи её в тех-нике декупаж.

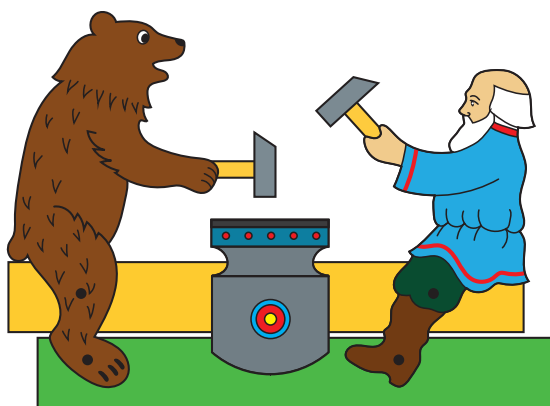
План изготовления изделия «Игрушка на подставке»





1. Сделай чертёж игрушки на подставке.
2. Вырежи детали игрушки по контуру.
3. Положи получившиеся шаблоны на фанеру и обведи их фломастером. Отметь места соединения основной детали изделия с деталями подставки.
4. Аккуратно, не торопясь выпили детали игрушки по контуру при помощи электролобзика.
5. В основной детали игрушки сделай прорезы в местах скрепления с деталями подставки.
6. На шлифовальном станке зачисти поверхности деталей изделия.
7. Раскрась игрушку гуашевыми красками или оформи её в технике декупаж.
8. Вставь в прорезы в основной части фигурки детали подставки так, чтобы фигурка стала устойчивой.

План изготовления изделия «Игрушка “Кузнецы”»



1. Положи шаблоны деталей игрушки «Кузнецы» на фанеру и обведи их фломастером.
2. Аккуратно, не торопясь выпили детали игрушки по контурам при помощи электролобзика.
3. На деталях изделия отметь карандашом места крепления фигур.
4. На шлифовальном станке зачисти поверхности деталей изделия.
5. Собери изделие: наковальню приклей к планке по центру, фигурку медведя прикрепи с помощью проволоки к планке, то же самое сделай с фигуркой мужика-кузнеца.
6. Получившееся изделие раскрась гуашевыми красками.

План изготовления изделия «Кукольный театр»¹

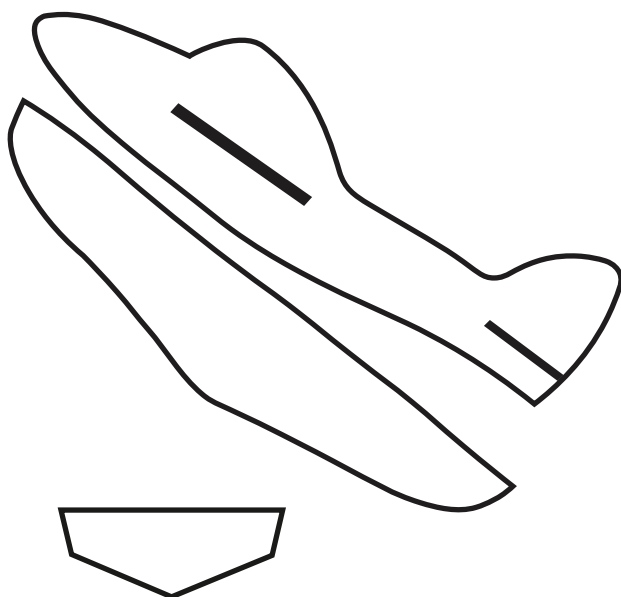


¹ По данному плану можно изготовить фигурки как для теневого, так и для обычного кукольного театра. Сюжет и способ исполнения дети выбирают самостоятельно.



1. Сделай чертежи фигурок кукольного театра и держателей для них.
2. Вырежи их по контуру.
3. Положи получившиеся шаблоны на фанеру и обведи их фло-мастером.
4. Аккуратно, не торопясь выпили фигурку и держатель по кон-турам при помощи электролобзика.
5. На шлифовальном станке зачисти поверхности обеих деталей изделия.
6. Приклей столярным клеем фигурку к держателю.
7. Раскрась изделие гуашевыми красками.
8. Повторяй приведённые выше действия для изготовления дру-гих фигурок кукольного театра.

План изготовления изделия «Самолёт»



1. Сделай чертёж самолёта на альбомном листе.
2. Вырежи его детали по контуру.
3. Положи получившиеся шаблоны на фанеру и обведи их фло-мастером.
4. Аккуратно, не торопясь выпили детали самолёта по контурам при помощи электролобзика.
5. На деталях изделия выпили прорезы в местах соединения с другими деталями.
6. На шлифовальном станке зачисти поверхности деталей изделия.
7. Собери модель самолёта, промазывая места скрепления деталей столярным клеем.
8. Дай изделию высохнуть.
9. Раскрась его гуашевыми красками или оформи в технике декупаж.

Приложение 2

Инструкция по безопасности для учителя

Перед началом работы необходимо:

- включить вытяжную вентиляцию и местные отсосы древесной пыли, надеть защитные очки.

По окончании работы необходимо:

- отвести режущий инструмент от обрабатываемой детали и выключить станок;
- удалить со станка стружку щёткой, не сдувать стружку и не сметать её рукой;
- тщательно вымыть руки с мылом и проветрить помещение;
- провести влажную уборку помещения мастерской, выключить вытяжную вентиляцию и местные отсосы древесной пыли.

В аварийных ситуациях необходимо:

- при возникновении неисправности в работе станка, затуплении режущего инструмента, а также при неисправности заземления корпуса станка прекратить работу, отвести режущий инструмент от обрабатываемой детали и сообщить об этом администрации;
- при загорании электрооборудования станка немедленно выключить станок и приступить к тушению очага возгорания углекислотным, порошковым огнетушителем или песком.

СОДЕРЖАНИЕ

<i>Пояснительная записка</i>	3
Методические рекомендации	10
Модуль 1. Основы работы на модульных станках.....	11
Модуль 2. Украшаем свой дом. Подсвечник	40
Модуль 3. Украшаем ёлку. Новогодняя игрушка-подвеска	43
Модуль 4. Народные промыслы. Игрушка «Кузнецы»	45
Модуль 5. Кукольный театр	50
Модуль 6. Техническое конструирование. Моделирование	57
Модуль 7. Наши достижения	60
<i>Приложение 1</i>	61
<i>Приложение 2</i>	73

Учебно-методическое издание

ФГОС

Внеурочная деятельность

МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ
по использованию модульных станков
The First Tool на занятиях по техническому творчеству
в начальной школе

Автор-составитель Шадрина Элла Анатольевна

Руководитель Центра социализации,
воспитания и дополнительного образования *Х. Т. Загладина*

Редактор *Е. Ю. Петухова*

Художественный редактор *Н. В. Канурина*

Художник *Е. Е. Исакова*

Корректор *Л. В. Дельцова*

Вёрстка *Л. Х. Матвеевой*

Формат 60 × 90/16.

Изд. № 17640.

ООО «Русское слово — учебник».

1115035, Москва, Овчинниковская наб., д. 20, стр. 2.

Тел.: (495) 969-24-54, (499) 689-02-65

(отдел реализации и интернет-магазин).

Вы можете приобрести книги в интернет-магазине:

www.russkoe-slovo.ru

e-mail: zakaz@russlo.ru