

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
«Центр образования №6»

Рассмотрено
на педагогическом совете
протокол №1
от 28 августа 2023 г.

Утверждено
и.о.директора МБОУ ЦО №6
_____/Фролова Н.В.
Приказ №182-а от 01 сентября 2023

**ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ
ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ ПРОГРАММА**

«Юный техник»

возраст обучающихся: 11-15 лет,
срок реализации: 1 год

Автор-составитель:
Шульга Сергей Владимирович,
Педагог дополнительного образования

Тула – 2023 г.

Пояснительная записка

Техника вторгается в мир представлений и понятий ребенка с самого детства. Постоянно появляются механические, электрифицированные, электронные, радиоуправляемые игрушки. Компьютеры стали не только частью промышленной, научной и образовательной деятельности, но приметой современного быта. Печатные издания, художественные, мультипликационные фильмы знакомят школьников с историей техники, рисуют захватывающие картины возможного техногенного будущего и увлекают детей в мир технических изобретений.

Направленность программы техническая, способствует овладению школьниками техническим навыкам, приемам работы с различными инструментами, развивает конструкторские способности, логическое и пространственное мышление. Учит необходимым в жизни элементарными приемам работы с техникой.

Новизна программы заключается не только в том, что обучающиеся приобретают углубленные знания в области технического творчества, развивается способность к труду, творческой деятельности, умение изготавливать модели или поделки своими руками, но и в том, что в процессе ее освоения четко прослеживаются межпредметные связи (интеграция с другими областями знания), а также воспитание у обучающихся оригинального творческого мышления.

Актуальность. Программа актуальна тем, что она широко и многосторонне раскрывает основы технического творчества, развивает конструкторские способности, Одновременно осуществляется развитие творческого опыта учащихся в процессе технического конструирования.

Цель:

- становление образованного культурного человека, владеющего техническими знаниями, умениями и навыками.

Задачи:

- обучить техническим навыкам, приемам работы с различными инструментами и материалами;

- развить конструкторские способности, логическое и пространственное мышление, эстетический вкус, практичность, аккуратность.

- развить мотивацию к познавательной деятельности в технической сфере.

- привить положительные навыки поведения.

Методические рекомендации по ведению занятий.

1) Для обеспечения безопасности работы детей и педагога рекомендуется разделять учащихся на подгруппы соответственно виду выбранной детьми поделки. (кораблик, машинка, летающая модель, дергунчик и т.д.) Педагог предлагает различные виды моделей, контролируя выбор по возрасту и сложности. Из опыта работы известно, что одинаковые виды моделей выбирают 3-4 человека. Таким образом, вся группа разделяется на несколько подгрупп. Педагог излагает общие теоретические сведения всей группе, а затем работает с каждой подгруппой. Темп работы у детей очень индивидуален. К примеру, одни только делают кузов машины, а другие в это время уже вытаскивают колеса.

Дети из одной подгруппы помогают друг другу работать в одном темпе.

Виды работ, которым обучаются дети одной подгруппы при изготовлении своих поделок, в основном, одинаковые. Дети другой подгруппы, делая свою модель, невольно прислушиваются к объяснениям педагога и частично усваивают материал, который пригодится им для изготовления будущих поделок. Они наблюдают больше различных видов работ, выполняемых детьми разных подгрупп, т.к. для изготовления разных видов моделей применяются разные виды работ. Учащиеся продумывают, как будет выглядеть будущая модель, видят варианты и очередность работы, желают сделать модель лучше, качественнее, покрасить ярче и эстетичнее. Они узнают и учатся большому за тот же промежуток времени,

чем в том случае, если бы все учащиеся делали одинаковые модели.

Такой метод ведения занятий стимулирует детей к дальнейшей деятельности, развивает в большей степени образное мышление. Тем самым педагог удовлетворяет увеличивающуюся потребность детей в познавательной деятельности в области техники и за меньший промежуток времени позволяет усваивать больше теоретических и практических знаний.

2) Поскольку изготовление моделей или поделок должно быть с конкретным предназначением, педагогу необходимо подбирать такие модели и поделки, которые удовлетворяют потребность детей состязаться. Это должны быть двигающиеся, плавающие, летающие модели.

Знания, умения учащегося по окончании обучения:

- Знать основные технические понятия, термины.
- Знать свойства различных природных и искусственных материалов.
- Уметь работать чертежными принадлежностями и инструментами, слесарными и столярными инструментами
- Уметь читать простейшие схемы и чертежи.

Общая характеристика учебного курса

На самом занятии учащиеся сами решают, какую именно поделку, игрушку или модель они будут делать. На примерах изготовления игрушек дети учатся навыкам и приемам работы с различными инструментами, обучаются способам и приемам обработки разных материалов. Учащиеся получают теоретические сведения о принципах действия простейших авиа, авто и судомоделей, правилах геометрии, черчения, закономерностях цветового оформления своей модели. Иногда знания, полученные на занятиях опережают школьную программу.

Возраст и особенности обучающихся

Программа «Юный техник» предусматривает ведение занятий с детьми 11-15 лет. У подростков в процессе деятельности развивается мелкая моторика рук, что способствует упорядочиванию психических процессов торможения и возбуждения в центральной нервной системе, развитию координации движений. Развивается мотивация к познавательной деятельности, расширяется политехнический кругозор, эстетический вкус, обогащается речь.

Описание места учебного курса в учебном плане

Срок реализации программы «Юный техник» рассчитан на 1год.

Предусматривает 72 занятия с детьми 11-15 лет, проходят 2 раза в неделю по 1 часу (занятия проводятся и в период каникул).

Формы занятий – групповые.

Личностные, метапредметные и предметные результаты освоения учебного предмета, курса

Личностные результаты:

- формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и техники; проявление познавательной активности в области технической и технологической деятельности;
- формирование ответственного отношения к работе, готовности и способности обучающихся к саморазвитию; овладение элементами организации умственного и физического труда;
- самооценка умственных и физических способностей при трудовой деятельности в сфере моделирования и конструирования;
- развитие трудолюбия и ответственности за результаты своей деятельности;

- осознанный выбор и построение дальнейшей индивидуальной траектории развития на базе осознанного ориентирования в мире технического творчества, а также на основе формирования уважительного отношения к труду;
- осознание необходимости общественно полезного труда как условия безопасной и эффективной социализации;
- формирование коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками; умение общаться при коллективном выполнении работ с учётом общности интересов и возможностей членов трудового коллектива;
- проявление технико-технологического и экономического мышления при организации своей деятельности;
- формирование бережного отношения к природным и хозяйственным ресурсам;
- развитие эстетического сознания; формирование индивидуально-личностных позиций учащихся.

Метапредметные результаты:

- самостоятельное определение цели своей работы, постановка и формулировка для себя новых задач;
- алгоритмизированное планирование процесса познавательно-трудовой деятельности;
- определение адекватных имеющимся организационным и материально-техническим условиям способов решения трудовой задачи на основе заданных алгоритмов;
- комбинирование известных алгоритмов технического и технологического творчества; поиск новых решений возникшей технической или организационной проблемы;
- проектирование и создание объектов; самостоятельная организация и выполнение различных работ по созданию изделий и продуктов;
- моделирование технических объектов; проявление инновационного подхода к решению практических задач в процессе моделирования изделия;
- осознанное использование речевых средств в соответствии с задачей коммуникации для выражения своих чувств, мыслей и потребностей; планирование и регуляция своей деятельности; подбор аргументов, формулирование выводов по обоснованию технико-технологического и организационного решения; отражение в устной или письменной форме результатов своей деятельности;
- организация учебного сотрудничества и совместной деятельности с учителем и сверстниками; согласование и координация совместной познавательно-трудовой деятельности с другими её участниками; объективное оценивание вклада своей познавательно-трудовой деятельности в решение общих задач коллектива;
- оценивание правильности выполнения учебной задачи, собственных возможностей её решения; диагностика результатов познавательно-трудовой деятельности по принятым критериям и показателям; обоснование путей и средств устранения ошибок или разрешения противоречий в выполняемых технологических процессах;
- соблюдение норм и правил безопасности познавательно-трудовой деятельности и созидательного труда; соблюдение норм и правил культуры труда в соответствии с технологической культурой производства;
- оценивание своей трудовой деятельности с точки зрения нравственных, правовых норм, эстетических ценностей по принятым в обществе и коллективе требованиям и принципам;
- формирование и развитие экологического мышления, умение применять его в познавательной, коммуникативной, социальной практике

Предметные результаты:

в познавательной сфере:

- осознание роли техники и технологий для прогрессивного развития общества; формирование целостного представления о техносфере, сущности технологической культуры и культуры труда; классификация видов и назначения методов получения и преобразования материалов, энергии, информации, природных объектов; ориентация в имеющихся и возможных средствах и технологиях создания объектов труда;
- проведение наблюдений и экспериментов под руководством учителя; объяснение явлений, процессов и связей, выявляемых в ходе исследований;
- распознавание видов, назначения материалов, инструментов и оборудования, применяемого в технологических процессах; оценка технологических свойств сырья, материалов и областей их применения;
- овладение средствами и формами графического отображения объектов или процессов, правилами выполнения графической документации, овладение методами чтения технической, технологической и инструктивной информации;
- применение элементов экономики при обосновании технологий и проектов;
- овладение алгоритмами и методами решения организационных и технико-технологических задач; овладение элементами научной организации труда, формами деятельности, соответствующими культуре труда и технологической культуре производства;

в трудовой сфере:

- планирование технологического процесса и процесса труда; подбор материалов с учётом характера объекта труда и технологии; подбор инструментов, приспособлений и оборудования с учётом требований технологии и материально-энергетических ресурсов;
- овладение методами решения творческих задач, моделирования, конструирования; проектирование последовательности операций и составление операционной карты работ;
- выполнение технологических операций с соблюдением установленных норм, стандартов, ограничений; соблюдение трудовой и технологической дисциплины; соблюдение норм и правил безопасного труда, пожарной безопасности, правил санитарии и гигиены;
- контроль промежуточных и конечных результатов труда по установленным критериям и показателям с использованием контрольных и измерительных инструментов; выявление допущенных ошибок в процессе труда и обоснование способов их исправления;

в мотивационной сфере:

- оценивание своей способности к труду в конкретной деятельности; осознание ответственности за качество результатов труда;
- согласование своих потребностей и требований с потребностями и требованиями других участников трудовой деятельности;
- выраженная готовность к труду в сфере материального производства;
- стремление к экономии и бережливости в расходовании времени, материалов, труда; наличие экологической культуры при обосновании объекта труда и выполнении работ;

в эстетической сфере:

- овладение методами эстетического оформления изделий, обеспечения сохранности продуктов труда;
- рациональное и эстетическое оснащение рабочего места;
- художественное оформление объекта труда и оптимальное планирование работ;

в коммуникативной сфере:

- практическое освоение умений, составляющих основу коммуникативной компетентности: действовать с учётом позиции другого и уметь согласовывать свои действия; устанавливать и поддерживать необходимые контакты с другими людьми;

удовлетворительно владеть нормами и техникой общения; определять цели коммуникации, оценивать ситуацию, учитывать намерения и способы коммуникации партнёра, выбирать адекватные стратегии коммуникации;

- установление рабочих отношений в группе для выполнения практической работы, эффективное сотрудничество и способствование эффективной кооперации; интегрирование в группу сверстников и построение продуктивного взаимодействия со сверстниками и учителем;

- сравнение разных точек зрения перед принятием решения и осуществлением выбора; аргументирование своей точки зрения, отстаивание в споре своей позиции невраждебным для оппонентов образом;

- адекватное использование речевых средств для решения различных коммуникативных задач; овладение устной и письменной речью; построение монологических контекстных высказываний;

в физиолого-психологической сфере:

- развитие моторики и координации движений рук при работе с ручными инструментами и выполнении операций с помощью машин и механизмов; достижение необходимой точности движений при выполнении различных технологических операций;

- соблюдение необходимой величины усилий, прилагаемых к инструментам, с учётом технологических требований;

- сочетание образного и логического мышления в проектной деятельности.

Содержание учебного курса

1. Вводное занятие

Общее ознакомление кружковцев с работой объединения, представление об объектах работы кружка. ТБ при работе. Правила поведения, морально-этические и санитарные нормы.

2. Понятие о материалах и инструментах

Общее представление об искусственных и природных древесных материалах, производстве бумаги и картона. Свойства. Применение в промышленности и при изготовлении поделок. Виды и назначение инструментов. Порядок применения при обработке древесины, фанеры, металла. Способы изгиба картона и бумаги. ТБ при работе с ножницами и лобзиком. Свойства, виды, назначение и применение клеев.

Практическая работа: *Изготовление самолета, вырезание фюзеляжа, киля и стабилизатора. Соединение деталей, вытиривание грузика, сборка модели.*

3. Графическая подготовка

Чертежные инструменты и принадлежности: линейка, угольник, лекало, циркуль, карандаш, чертежная ученическая доска. Измерение линейкой. Осевая симметрия Параллельность. Плоские фигуры: квадрат, круг, овал, прямоугольник, ромб, треугольник и т.д. Разновидности и названия составных частей плоских фигур. ТБ при работе с ножницами. Линии чертежа видимого и невидимого контура. Радиус, диаметр. Условные обозначения.

Практическая работа: *Обрисовка шаблонов деталей парашюта. Вырезание деталей. Изготовление строп, приклеивание к куполу Вытиривание грузика Связывание строп в узел, приклеивание грузика. Пробные запуски. Обрисовка шаблонов деталей джипа: Вырезание, склеивание. Изготовление рамы, кронштейнов. Покраска кузова джипа. Соревнования на время спуска.*

4. Конструкторско-технологические понятия

Понятие о разметке Способы разметки на различных материалах. Способы и приемы работы с трафаретами и шаблонами. Высверливание отверстия педагогом. Способы

увеличения или уменьшения выкроек и чертежей. Знакомство с токарным, сверлильным, фрезерным, заточным станками. ТБ при работе.

Практическая работа: Вычерчивание колес на ДВП. Вырезание колес. Склеивание. Зачистка отверстий наждачной бумагой. Нанизывание на ось. Вытачивание на станке колес джипа. Обработка колес джипа наждачной бумагой Соединение колес с осью. Приклеивание правых колес. Вставка колес в кронштейн и приклеивание левых колес. Выбор болтов и гаек. Разметка на раме мест для отверстий. ТБ при работе на сверлильном станке. Высверливание отверстия в раме. Присоединение кронштейнов с колесами к раме. Покраска рамы и колес. Присоединение рамы к кузову

5. Основы конструирования из плоских деталей

Понятие о контуре, силуэте технического объекта. Расширение и углубление знаний о геометрических фигурах. Транспортир. Деление окружности на равные части. Способы нахождения центра окружности. Диагональ. Циркуль. Способы соединения деталей (в замок, встык, внахлест) Способы укрепления деталей моделей. Аппликация. Оригами.

Практическая работа: Обрисовка шаблонов модели судна с учетом припусков. ТБ при работе ножницами, лобзиком. Вырезание и выпиливание деталей. Склеивание деталей. Покраска модели судна.

6. Основы конструирования из объемных деталей

Объемные геометрические тела: куб. Параллелепипед. Цилиндр Знакомство с рубанком. Конус. Сфера. Шар. Применение в механике Элементы геометрических тел: грань, ребро, основание. Боковая поверхность. Центр. Измерение параметров объемных геометрических тел штангенциркулем. Способы присоединения плоских деталей к объемным. Теория изготовления объемных деталей на деревообрабатывающем станке. ТБ при работе

Практическая работа: Изготовление объемной подводной лодки. Нанесение размеров на брусок. ТБ при работе ножовкой по дереву. Распиливание деревянных брусков по контурам деталей подводной лодки. ТБ при работе напильником, рашипелем. Обработка рубки п.л., корпуса, рулей глубины. Изготовление перископа, флажков, люков. Сверление отверстий в деталях. Соединение деталей п.л. Покраска модели.

7. Заключительное занятие

Подведение итогов за год. Поощрение лучших юных моделистов.

Итоговые требования

Учащийся должен знать:

Сведения о древесных природных материалах, бумаги и картон. Виды и назначение инструментов. Виды, назначение и применение клеев Знание о чертежных принадлежностях и инструментах. Понятие о симметрии, параллельности. Знание плоских фигур: квадрат, круг, прямоугольник, их параметры. Способы перевода чертежей и выкроек на фанеру и др. материалы. Способы увеличения или уменьшения выкроек и чертежей. Техника безопасности при работе с инструментами Способы соединения и укрепления плоских деталей. Простейшие геометрические тела: цилиндр, конус шар. Элементы геометрических тел: грань, ребро, основание, боковая поверхность, центр

Учащийся должен уметь:

Обрабатывать древесину, работать рубанком. Правильно склеивать детали. Чертить линии видимого и невидимого контура, линии сгиба, центровую. Производить разметку на различных материалах. Переводить чертежи и выкройки на кальку, бумагу, картон, фанеру. Увеличивать или уменьшать выкройки и чертежи с помощью клеток разной величины. Измерять геометрические тела с помощью штангенциркуля. Создавать аппликации из геометрических фигур. Соединять и укреплять плоские детали. Изготовить контурные модели судна, самолета, машины.

Формы аттестации: педагогическое наблюдение; педагогический анализ результатов анкетирования, тестирования, выполнения обучающимися творческих проектов, педагогический мониторинг.

Форма подведения итогов: конкурсы, проведение выставок лучших работ и т.д.

Учебный план

№ п.п.	Наименование разделов	Кол-во часов
1	Вводное занятие	2
2	Понятие о материалах и инструментах	6
3	Графическая подготовка	6
4	Конструкторско-технологические понятия	10
5	Основы конструирования из плоских деталей	20
6	Основы конструирования из объемных деталей	25
7	Заключительное занятие	3
	Итого	72

Описание учебно-методического и материально-технического обеспечения образовательного процесса

№ п/п	Наименование объектов и средств материально-технического обеспечения	Количество
1. Оборудование класса		
1.	Верстак слесарный	16
2.	Доска классная	1
3.	Верстак столярный	16
4.	Стол	1
5.	Станок токарный по дереву	5
6.	Станок фрезерный	3
7.	Станок сверлильный	2
8.	Станок токарно-винторезный	3
9.	Станок токарный по дереву	1
2.Список литературы		
1.	Технология. Индустриальные технологии: 5 класс: учебник для учащихся общеобразовательных учреждений / А.Т. Тищенко, В.Д. Симоненко. – М.: Вентана-Граф, 2013. – 192с.: ил.	1

Календарный учебный график

№ занятия	Содержание занятий	Кол-во часов	Дата		Элемент содержания	Характеристика деятельности учащихся
			Планирование	Факт		
Вводное занятие		1			Объекты работы. ТБ при работе. Правила поведения, морально-этические и санитарные нормы.	Определение правил безопасности в различных видах деятельности
1-2	Вводное занятие. Правила поведения.	2				
Понятие о материалах и инструментах		6			Искусственные и природные древесные материалы, производство бумаги и картона. Свойства. Виды и назначение инструментов. Порядок применения при обработке древесины, фанеры, металла. Способы изгиба картона и бумаги. ТБ при работе с ножницами и лобзиком. Свойства, виды, назначение и применение клеев.	Последовательность нанесения разметки. Безопасная работа с ножницами, лобзиком. Последовательность изгиба картона. Склеивание деталей
3-5	Искусственные и природные древесные материалы. Выпиливание лобзиком. ТБ Изготовление самолета. Выпиливание киля, фюзеляжа	3				
6-8	Свойства, виды клеев. Соединение деталей	3				
Графическая подготовка		6				
9	Чертежные инструменты и принадлежности ТБ при работе с ножницами	1			Чертежные инструменты и принадлежности: линейка, угольник, лекало, циркуль, карандаш, чертежная ученическая доска. Измерение линейкой. Осевая симметрия Параллельность. Плоские фигуры: квадрат, круг, овал, прямоугольник, ромб, треугольник и т.д. Разновидности и названия составных частей плоских фигур. ТБ при работе с ножницами. Линии чертежа видимого и невидимого контура. Радиус, диаметр.	Пользование чертежными инструментами и принадлежностями. Вычерчивание плоских фигур с помощью чертежных инструментов. Определение и вычерчивание составных частей плоских фигур. Соблюдение правил безопасности при работе. Чтение чертежей
10	Осевая симметрия. Параллельность Плоские фигуры	1				
11	Линии чертежа. Радиус. Диаметр	1				
12	Обрисовка шаблонов деталей парашюта. Вырезание	1				
13	Изготовление строп, связывание в узел, приклеивание грузика. Запуск	1				
14	Обрисовка шаблонов, вырезание, склеивание	1				

					Условные обозначения.	
Конструкторско-технологические понятия		10			<p>Понятие о разметке</p> <p>Способы разметки на различных материалах.</p> <p>Способы и приемы работы с трафаретами и шаблонами.</p> <p>Высверливание отверстия педагогом.</p> <p>Способы увеличения или уменьшения выкроек и чертежей.</p> <p>Знакомство с токарным, сверлильным, фрезерным, заточным станками. ТБ при работе.</p>	<p>Наносить разметку различными способами на различные материалы. Работа с трафаретами и шаблонами.</p> <p>Составлять последовательность сверления отверстий.</p> <p>Увеличение и уменьшение чертежей.</p> <p>Разобраться в устройстве различных станков.</p> <p>Составлять правила безопасной работы на станках</p>
15-16	Способы разметки на различных материалах	2				
17-18	Сверление отверстий. ТБ	2				
19	Устройство токарного станка.	1				
20	ТБ при работе на токарном станке	1				
21	Вычерчивание колес. Выпиливание	1				
22	Зачистка деталей наждачной бумагой	1				
23-24	Покраска изделия и вскрытие лаком	2				
Основы конструирования из плоских деталей		20			<p>Понятие о контуре, силуэте технического объекта. Расширение и углубление знаний о геометрических фигурах. Транспортир.</p> <p>Деление окружности на равные части.</p> <p>Способы нахождения центра окружности.</p> <p>Диагональ. Циркуль.</p> <p>Способы соединения деталей (в замок, встык, внахлест)</p> <p>Способы укрепления деталей моделей.</p> <p>Аппликация. Оригами.</p>	<p>Научиться вычерчивать контур и силуэт технического объекта. Работа с транспортиром.</p> <p>Выполнять деление окружности. Уметь находить центр окружности различными способами.</p> <p>Работать с циркулем.</p> <p>Выполнять соединение деталей различными способами.</p> <p>Выполнять укрепление моделей.</p> <p>Изготавливать аппликации, оригами.</p>
25-26	Понятие о контуре, силуэте технического объекта	2				
27-28	Геометрические фигуры. Транспортир. Деление окружности на равные части	2				
29-30	Способы соединения деталей	2				
31-32	Теоретический чертеж модели судна	2				
33-34	Основные и составные части модели судна	2				
35-36	Изготовление шаблонов	2				
37-38	Изготовление шпангоутов, килевой рамки, палубы	2				
39-40	Сборка корпуса, обшивка бортов	2				
41-42	Изготовление надстроек	2				
43-44	Сборка модели.	2				

	Испытание					
	Основы конструирования из объёмных деталей	23				
45-46	Объёмные геометрические тела	2			<p>Объёмные геометрические тела: куб, параллелепипед, цилиндр. Знакомство с рубанком. Конус. Сфера. Шар.</p> <p>Применение в механике Элементы геометрических тел: грань, ребро, основание. Боковая поверхность. Центр.</p> <p>Измерение параметров объёмных геометрических тел штангенциркулем.</p> <p>Способы присоединения плоских деталей к объёмным. Теория изготовления объёмных деталей на деревообрабатывающем станке. ТБ при работе</p>	<p>Распознавание объёмных геометрических тел. Работа рубанком, рашпилем, напильником.</p> <p>Распознавать составные части геометрических тел. Измерение штангенциркулем.</p> <p>Соединять плоские детали с объёмными.</p> <p>Составление последовательности и изготовления деталей на токарном станке.</p> <p>Соблюдать правила безопасного труда</p>
47-50	Строгание рубанком. ТБ	4				
51-52	Измерение штангенциркулем	2				
53-60	Изготовление подводной лодки. Нанесение разметки	8				
61-62	Изготовление корпуса, зачистка рашпилем, напильником. ТБ	2				
63-66	Изготовление рубки, рулей	4				
67-69	Сборка, покраска, вскрытие лаком. ТБ	4				
	Заключительное занятие					
70-72	Подведение итогов	3				