

**АДМИНИСТРАЦИЯ ГОРОДА ТОМСКА**  
**ДЕПАРТАМЕНТ ОБРАЗОВАНИЯ**  
**МУНИЦИПАЛЬНОЕ АВТОНОМНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ**  
**СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА № 33 г. ТОМСКА**

---

Согласовано  
с педагогическим советом  
протокол № 14 от 16.06.2023 г.

УТВЕРЖДАЮ  
директор МАОУ СОШ № 33 г. Томска  
\_\_\_\_\_  
Нагорнов М.С.  
приказ № 21/1 от 21.06.2023 г.

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ ПРОГРАММА  
«Общетехническое моделирование»  
Направленность: техническая  
(12-16 лет)

Срок реализации: 2 года  
Автор-составитель: Самолук Александр Анатольевич,  
педагог дополнительного образования

Томск  
2023 г.

## Пояснительная записка

### Актуальность программы

Программа «Общетехническое моделирование» содержит установку на познание многообразия живых существ на земле, свойства и строение различных материалов. Предназначена для обучающихся, интересующихся современной техникой, новыми техническими достижениями, развитием в себе качеств, присущих творческой личности. Актуальность данной программы заключается в соединении умственного и физического творческого труда, которое является одной из основ здорового и долговременного образа жизни человека. Программа направлена на широкое ознакомление обучающихся с многообразием современного вида техники, освоении технологических знаний, основ культуры созидательного труда, представлений о технологической культуре на основе включения учащихся в разнообразные виды трудовой деятельности по созданию личности или общественно значимых изделий. Реализацию творческой индивидуальности каждого обучающегося и предполагает развитие технических способностей школьников в процессе создания макетов и моделей из различных наборов деталей. Подрастающее поколение осваивает азы инженерной науки, приобретает необходимые умения и навыки практической деятельности, учится самостоятельно решать поставленные перед ними конструкторские задачи. Создавая модель того или иного изделия обучающийся превращается в талантливого конструктора или изобретателя, учится самостоятельно находить единственно верное решение на пути к успеху. Современное развитие электроники с началом массового производства интегральных микросхем привело к тому, что в настоящее время электронные компоненты и узлы широко применяются во многих технических устройствах, даже там, где традиционно использовались иные физические принципы. Сфера их применения практически безгранична: от точнейших измерительных приборов и промышленного оборудования до бытовых устройств и игрушек. Современная электроника является материальным фундаментом новых информационных технологий, развитие которых уже сейчас приводит к невиданным социальным последствиям. В то же время в школьных программах по физике и информатике прикладной аспект электроники практически отсутствует. Программа кружка предусматривает компенсацию отсутствия или недостаточного количества часов по программе «Технология», знакомство на ранней стадии с теми темами общеобразовательных предметов, которые связаны с электротехникой, предоставление возможности для творческого развития, самоопределения и самореализации обучающихся.

При этом многим сегодняшним школьникам, вне зависимости от избранной специальности, предстоит если не принимать участие в разработке и производстве различных устройств, то наверняка пользоваться информационными системами различного уровня, вступать во взаимодействие с техническими устройствами.

Занятия по данной программе обеспечивают развитие у обучающихся первоначальных конструкторских умений. Начиная с простейших поделок, по мере своего творческого роста, обучающиеся собирают все более сложные конструкции, участвуют во всевозможных выставках и мероприятиях, приобретают трудовые и творческие навыки, которые им непременно пригодятся в жизни. На основе схем простейших технических приборов дети создают собственные модели и проекты. Занятия в кружке являются одним из эффективных путей профориентационной и практической подготовки обучающихся. Следовательно, актуальность развития научно-технического творчества очевидна.

Дополнительная общеразвивающая программа «Общетехническое моделирование» составлена в соответствии с:

- Федеральный закон Российской Федерации от 29 декабря 2012 г. №273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
- Концепции развития дополнительного образования детей (утв. распоряжением Правительства РФ от 4 сентября 2014 г. №1726-р);
- Приказ Министерства образования и науки РФ от 27.07.2022 г. №629 г. Москва «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам»;
- Постановления Главного государственного санитарного врача РФ от 2 июля 2014 г. № 41 «Об утверждении СанПиН 2.4.4.3172-14 «Санитарно-эпидемиологические требования к

устройству, содержанию и организации режима работы образовательных организаций ДО детей»;

- Письма Минобрнауки РФ от 18.11.2015 г. № 09-3242 «О направлении рекомендаций» (вместе с Методические рекомендации по проектированию дополнительных общеразвивающих программ);
- Письма Минобрнауки РФ от 14.12.2015 г. № 09-3564 «О внеурочной деятельности и реализации дополнительных общеобразовательных программ» (вместе с «Методическими рекомендациями по организации внеурочной деятельности и реализации дополнительных общеобразовательных программ»);
- Письма Минобрнауки РФ от 11.12.2006 г. № 06-1844 «О примерных требованиях к программам дополнительного образования детей»;
- Стратегия развития воспитания в Российской Федерации на период до 2025 года, утвержденная Распоряжением Правительства Российской Федерации от 29 мая 2015 г. № 996-р;
- Устава МБОУ СОШ № 33 г. Томска.

**Направленность программы** - техническая.

**Цель программы:** Формирование научно – технических знаний, развитие творческих познавательных, изобретательских, профессиональных способностей обучающихся через обучение конструированию.

**Задачи программы:**

1. Развить у обучающихся потребность в творческой деятельности, в стремлении к самовыражению через техническое творчество и моделирование;
2. Дать основы знаний в области электротехники и электромонтажных работ;
3. Обучить приемам работы с различным инструментом и измерительными приборами, приемам и технологии изготовления несложных конструкций;
4. Сформировать навыки безопасного выполнения работ по эксплуатации и ремонту различных приборов;
5. Развивать у обучающихся познавательную активность и интерес к техническому творчеству;
6. Расширить и углубить основные навыки и приёмы конструирования и изготовления различных механизмов и моделей.

**Учебно-тематический план 1 года обучения:**

№ п/п	Название раздела, темы	Всего часов	Теория	Практика	Формы контроля
1	Вводное занятие. Понятие о материалах и инструментах. Понятие о техническом занятии. Правила техники безопасности.	2	2		Опрос. Входной тест
2	Древесина как поделочный конструкционный материал. Виды инструментов и станков для обработки древесины. Изготовление изделий из древесины.	17	9	8	Опрос Демонстрация готовых работ
3	Сборка изделий из древесины. Художественная обработка древесины.	30	3	27	Демонстрация

					готовых работ
4	Решение творческих задач. Творческий проект.	12	3	9	Защита проекта
5	Заключительное занятие.	7	1	6	Тестирование. Выставка
	<b>Итого часов</b>	68	18	50	

## Содержание программы первого года обучения

### 1. Вводное занятие (2 часов).

Вводный инструктаж. История развития моделирования. Зарождение моделирования в России. Цели, задачи и содержание программы работы объединения на учебный год. Распорядок работы объединения. Правила техники безопасности.

#### Практическая работа:

Составление технического задания.

**2. Древесина как поделочный конструкционный материал (17 часов).** Требования к техническому занятию. Показ готовых самоделок. Тестирование. Основные породы деревьев, общие сведения. Знакомство с породами и свойствами древесины. Охрана леса. Природосберегающие технологии. Экологические особенности Томской области. Знакомство с ручным инструментом, сверлильным станком. Изготовление поделок по чертежу (схеме)

#### Практическая работа:

Классификация пиломатериалов. Порядок выбора и хранение. Знакомство с основными видами пиломатериалов. Способы получения пиломатериалов. Строение древесины. Зачистка древесины. Свойства древесины Знакомство с внутренним строением древесины. Изготовление поделок из фанеры.

### 3. Сборка изделий из древесины (30 часов).

Виды соединений деталей. Контроль качества работы. Соединение деталей различными способами. Выполнение сложных шиповых соединений. Подготовка деталей для соединения. Соединение - «ласточкин хвост». Соединение на гвоздях, шурупах и саморезах. Соединение деталей на нагель. Контроль качества работы. Соединение деталей на клею. Приготовление столярного клея.

#### Практическая работа:

Сборка деталей изделия. Контроль качества работы. Подгонка деталей сборочных единиц. Применение шаблонов. Работа с выжигателем.

Выполнение отделочных работ. Инструмент и приспособления. Применение специального инструмента для отделки изделий. Покраска и лакирование изделий. Приемы безопасной работы.

#### Художественная обработка древесины.

Фигурное выпиливание. Виды резьбы по дереву. Экономная разметка заготовок. Применяемый инструмент.

### 4. Решение творческих задач (12 часов).

#### Практическая работа:

Расчет прочности деталей изделия. Контроль качества работы. Экономический расчет себестоимости изделия. Применение энергосберегающих технологий на практике. Практика решения творческих задач. Методика выполнения расчетов. Экскурсия на предприятие по обработке древесины. Расчет стоимости изделия.

### **Творческий проект.**

Подготовка документации проекта. Подготовка творческого проекта к защите.

### **Практическая работа:**

Выполнение индивидуальных проектов. Защита творческих проектов. Испытание готовых изделий. Выставка творческих проектов. Анализ выполненных работ.

### **5. Заключительное занятие (7 часов).**

Подведение итогов за учебный год. Награждение обучающихся за достигнутые успехи. Цели и задачи на новый учебный год. Итоговая диагностика по определению достигнутого уровня знаний и умений обучающихся.

### **Планируемые результаты первого года обучения:**

обучающиеся должны:

#### **знать/уметь:**

- основные сведения о древесине и древесных материалах;
- породы древесины и их свойства, пороки древесины;
- ручной деревообрабатывающий инструмент и способы его применения; - приёмы обработки древесины различными инструментами;
- какие свойства материалов необходимо учитывать при их обработке;
- способы соединения деталей и заготовок;
- основы конструирования моделей;
- общее представление о техническом рисунке, эскизе и чертеже;
- общее представление об изделии и детали, основных параметрах качества детали;
- рациональную организацию рабочего места;
- правила безопасности труда и личной гигиены при выполнении работ;
- простейшие способы технологии отделки древесины;
- источники и носители информации, способы получения, хранения и поиска информации, уметь находить необходимую техническую информацию<sup>4</sup>
- представление о путях предупреждения негативных последствий трудовой деятельности человека на окружающую среду и здоровье человека.

уметь:

- использовать приобретённый в результате занятий опыт в повседневной жизни;
- читать простейшие технические рисунки и чертежи,
- понимать содержание инструкционно-технологических карт и пользоваться ими при выполнении работ;
- пользоваться ручным деревообрабатывающим инструментом;
- осуществлять контроль качества изготавливаемых деталей;
- производить простейшие отделочные работы.

### **Учебно-тематический план 2 года обучения:**

<b>№ п/п</b>	<b>Название раздела, темы</b>	<b>Всего часов</b>	<b>Теория</b>	<b>Практика</b>	<b>Форма контроля</b>
1.	Вводное занятие. Электромонтажные работы.	2	2		Опрос
2.	Источники энергии для обеспечения работы различных технических устройств. Преобразователи энергии.	8	2	6	Демонстрация готовых работ

3.	Понятия о механизмах управления работой технических устройств.	14	3	11	Демонстрация готовых работ
4.	Свойства металлов. Способы обработки	18	2	16	Демонстрация готовых работ
5.	Метрическая резьба	6	1	5	Демонстрация готовых работ
6.	Обработка древесины фрезерным станком	9	3	6	Демонстрация готовых работ
7.	Выполнение индивидуальных работ	9	2	7	Демонстрация готовых работ
8.	Заключительное занятие	2	2		Беседа
	<b>Итого</b>	<b>68</b>	<b>17</b>	<b>51</b>	

### Содержание программы 2 года обучения:

#### 1. Вводное занятие. Электромонтажные работы

Состояние и перспективы развития радиоэлектроники. Задачи кружка, Организационные вопросы.

#### 2. Источники энергии для обеспечения работы различных технических устройств (6 часов).

Понятие об источниках энергии. Проводники и изоляторы. Работа со схемами. Модели световой сигнализации. Модель карманного фонаря.

##### Практическая работа:

Изучение устройства батареи для карманного фонаря. Сборка прибора для проверки проводниковых и изоляционных свойств материалов. Изготовление модели световой сигнализации. Сборка модели карманного фонаря.

#### 3. Понятия о механизмах управления работой технических устройств (14 часов).

Понятия о принципах управления работой различных технических устройств. Что такое механическое устройство. Устройство сверлильного станка

##### Практическая работа:

Знакомство с механическими устройствами. Заточка сверл ( в ручную, на станке ). Изготовление технологической карты, стержня, ручки отвертки. Их крепление.

#### 4. Свойства металлов. Способы обработки (18 часов)

Составные части машиноведения. Устройство сверлильного станка. Виды сверл. Изготовление технологических карт.

##### Практическая работа:

Заточка сверл. Методы и приемы работы на сверлильном станке. Изготовление отвертки

#### 5. Метрическая резьба (6 часов)

Назначение и устройство токарных станков ЧПУ. Методы и приемы на станках с ЧПУ. Виды резьбы

**Практическая работа:** Изготовление мебельной ручки (копии). Нарезание внутренней и внешней резьбы

#### 6. Обработка древесины фрезерным станком (9 часов)

Устройство станка СДФ-1500, виды резцов, Приемы и методы работы на станке СДФ -1500

##### Практическая работа:

Установка резцов. Работа на станке СДФ-1500, изготовление и сборка рамки для фотографий

#### 7. Выполнение индивидуальных работ (9 часов)

Выбор индивидуального проекта с учетом приобретенных навыков. Расчет его стоимости, выбор материала, составление технологической карты.

##### Практическая работа:

Работа над проектом

#### 8. Заключительное занятие (2 часа).

Подведение итогов за учебный год. Награждение обучающихся за достигнутые успехи. Итоговая диагностика по определению достигнутого уровня знаний и умений обучающихся. Конкурс мастерства по скоростному монтажу.

### **Планируемые результаты второго года обучения:**

обучающиеся должны:

#### **знать/уметь:**

- все радиоэлементы, их обозначения на схеме;
- все физические величины (ток, напряжение, сопротивление и т. д.) и способы их измерения;
- основные термины радиоэлектронного моделирования;
- Анализировать результаты опытов;
- планировать порядок рабочих операций;
- постоянно контролировать свою работу;
- простейшие измерительные приборы и уметь ими пользоваться;
- основные материалы и детали в радиоэлектронике и их свойства;
- изготавливать несложные радиоэлектронные конструкции;
- пользоваться основными инструментами;
- комплектовать радиосхемы;
- свободно собирать простую радиосхему;
- научиться трассировке печатных плат простых электронных схем.

### **Планируемые результаты, формы аттестации и оценочные материалы**

Данная общеразвивающая программа предусматривает формирование у обучающихся общеучебных умений и навыков, универсальных способов деятельности и ключевых компетенций. При этом приоритетными видами общеучебной деятельности для всех направлений являются:

- Определение адекватных способов решения учебной задачи на основе заданных алгоритмов. Комбинирование известных алгоритмов деятельности в ситуациях, не предполагающих стандартное применение одного из них.
- Творческое решение учебных и практических задач: умение мотивированно отказываться от образца, искать оригинальные решения; самостоятельное выполнение различных творческих работ; участие в проектной деятельности.
- Приведение примеров, подбор аргументов, формулирование выводов. Отражение в устной или письменной форме результатов своей деятельности.
- Выбор и использование средств представления информации и знаковых систем (текст, таблица, схема, чертёж, эскиз, технологическая карта и др.) в соответствии с коммуникативной задачей, сферой и ситуацией общения.
- Использование для решения познавательных и коммуникативных задач различных источников информации, включая энциклопедии, словари, Интернет-ресурсы и другие базы данных.
- Владение умениями совместной деятельности: согласование и координация деятельности с другими её участниками; объективное оценивание своего вклада в решение общих задач коллектива.
- Оценивание своей деятельности с точки зрения нравственных, правовых норм, эстетических ценностей.

**Ожидаемые результаты** обучения по данной программе в наиболее обобщённом виде могут быть сформулированы как овладение трудовыми и технологическими знаниями и умениями по преобразованию и использованию материалов, энергии, информации, необходимыми для создания продуктов труда в соответствии с их предполагаемыми функциональными и эстетическими свойствами; умениями ориентироваться в мире профессий, оценивать свои профессиональные интересы и склонности к изучаемым видам трудовой деятельности, составлять жизненные и профессиональные планы; навыки самостоятельного планирования и ведения домашнего хозяйства; формирование культуры труда, уважительного отношения к труду и результатам труда.

## **Требования по разделам технической подготовки**

В результате обучения по программе «Общетехническое моделирование» обучающийся в зависимости от изучаемого раздела должен:

Создать изделия из конструкционных и поделочных материалов

### **Знать/понимать:**

методы защиты материалов от воздействия окружающей среды; виды декоративной отделки изделий (деталей) из различных материалов; традиционные виды ремёсел, народных промыслов.

### **Уметь:**

обосновывать функциональные качества изготавливаемого изделия (детали); выполнять разметку деталей на основе технологической документации; проводить технологические операции, связанные с обработкой деталей резанием и пластическим формованием; осуществлять инструментальный контроль качества изготавливаемого изделия (детали); осуществлять монтаж изделия; выполнять отделку изделий; осуществлять один из распространённых в регионе видов декоративно-прикладной обработки материалов.

Использовать приобретённые знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:

изготовления или ремонта изделий из конструкционных и поделочных материалов; защиты изделий от воздействия окружающей среды, выполнения декоративно-прикладной обработки материалов и повышения потребительских качеств изделий.

## **Электротехнические работы**

### **Знать/понимать:**

назначение и виды устройств защиты бытовых электроустановок от перегрузки; правила безопасной эксплуатации бытовой техники; пути экономии электрической энергии в быту.

### **Уметь:**

объяснять работу простых электрических устройств по их принципиальным или функциональным схемам; рассчитать стоимость потребляемой электрической энергии; включать в электрическую цепь маломощный двигатель с напряжением до 42 В.

Использовать приобретённые знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:

безопасной эксплуатации электротехнических и электробытовых приборов; оценивая возможности подключения различных потребителей электрической энергии к квартирной проводке и определение нагрузки сети при их одновременном использовании; осуществления сборки электрических цепей простых электротехнических устройств по схемам.

## **Планируемые результаты**

**Предметные результаты** - начальные сведения о сущности и особенностях объектов, процессов и явлений действительности (природных, социальных, культурных, технических и др.) в соответствии с содержанием конкретного учебного предмета на данной ступени;

- владение базовым понятийным аппаратом, необходимым для получения дальнейшего образования на следующей ступени;
- способность работать с учебными моделями изучаемых объектов и явлений.

## **Метапредметные**

- овладение способностью принимать и сохранять цели и задачи учебной деятельности, поиска средств ее осуществления;
- освоение способов решения проблем творческого и поискового характера;
- формирование умения планировать, контролировать и оценивать учебные действия в соответствии с поставленной задачей и условиями ее реализации; определять наиболее эффективные способы достижения результата;
- формирование умения понимать причины успеха/неуспеха учебной деятельности и способности конструктивно действовать даже в ситуациях неуспеха;
- освоение начальных форм познавательной и личностной рефлексии;
- использование знаково-символических средств представления информации для создания моделей изучаемых объектов и процессов, схем решения учебных и практических задач;
- активное использование речевых средств и средств информационных и коммуникационных технологий (далее – ИКТ) для решения коммуникативных и познавательных задач;



- использование различных способов поиска (в справочных источниках и открытом учебном информационном пространстве сети Интернет), сбора, обработки, анализа, организации, передачи и интерпретации информации в соответствии с коммуникативными и познавательными задачами и технологиями учебного предмета; в том числе умение вводить текст с помощью клавиатуры, фиксировать (записывать) в цифровой форме измеряемые величины и анализировать изображения, звуки, готовить свое выступление и выступать с аудио-, видео- и графическим сопровождением; соблюдать нормы информационной избирательности, этики и этикета;
- овладение навыками смыслового чтения текстов различных стилей и жанров в соответствии с целями и задачами; осознанно строить речевое высказывание в соответствии с задачами коммуникации и составлять тексты в устной и письменной формах;
- овладение логическими действиями сравнения, анализа, синтеза, обобщения, классификации по родовидовым признакам, установления аналогий и причинно-следственных связей, построения рассуждений, отнесения к известным понятиям;
- готовность слушать собеседника и вести диалог; готовность признавать возможность существования различных точек зрения и права каждого иметь свою; излагать свое мнение и аргументировать свою точку зрения и оценку событий;
- определение общей цели и путей ее достижения; умение договариваться о распределении функций и ролей в совместной деятельности; осуществлять взаимный контроль в совместной деятельности, адекватно оценивать собственное поведение и поведение окружающих;
- готовность конструктивно разрешать конфликты посредством учета интересов сторон и сотрудничества;
- овладение начальными сведениями о сущности и особенностях объектов, процессов и явлений действительности (природных, социальных, культурных, технических и др.) в соответствии с содержанием конкретного учебного предмета;
- овладение базовыми предметными и межпредметными понятиями, отражающими существенные связи и отношения между объектами и процессами;
- умение работать в материальной и информационной среде начального общего образования (в том числе с учебными моделями) в соответствии с содержанием конкретного учебного предмета.

### **Личностные результаты**

- проектировать собственную образовательную траекторию, планировать деятельность на ближайшее будущее;
- демонстрировать ценностное отношение к культурным и научно-техническим достижениям в российском обществе и его традициям в области социально-трудовых компетенций;
- соблюдать технические требования и условия правильной организации рабочего места;
- соблюдать трудовую дисциплину и проявлять ответственность;
- ответственно относиться к учению, владеть способностью к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию;
- владеть приемами личного самовыражения и саморазвития;
- понимать необходимость личностного роста для успешного самоопределения в будущем;
- приобретать опыт творческой деятельности для достижения жизненных целей;
- овладеть системой практических умений и навыков, обеспечивающих сохранение и укрепление здоровья;
- соблюдать технику безопасности;
- подавлять излишнее волнение, преодолевать стрессы;
- настраиваться на преодоление трудности;
- соблюдать этические нормы в поведении.

### **Формы аттестации и оценочные материалы**

Успешность обучения по программе во многом определяется эффективностью организации контроля за усвоением знаний и формированием умений и навыков.

Одним из стимуляторов является рейтинговая система, которая значительно стимулирует активность обучающихся в получении хорошей оценки, а, следовательно, и более твердых знаний. Данный метод оценки знаний дает возможность даже «слабому», но добросовестному и старательному ученику получить в итоге хорошую оценку и усвоить изучаемый материал. В зависимости от тем, в изучении дисциплины применяются следующие виды контроля: технический диктант, индивидуальные практические задания, рефераты, разгадывание кроссвордов, ребусов, разнообразные карточки задания. По каждому виду контроля определено максимальное количество баллов. А также при оценке качества образования – тестирование (тест в приложении).

### **Комплекс организационно-педагогических условий реализации программы**

Предлагаемая дополнительная общеобразовательная программа рассчитана на возраст обучающихся 12-16 лет (6-10 классы).

Программа рассчитана на 2 года обучения. Количественный состав детского объединения может быть разным в зависимости от ряда условий (года обучения, наличия материальной базы и т.д.). Так, оптимальное число обучающихся в одной группе объединения 1-го года обучения - 15 человек, 2-го года обучения - 10-12 человек. Очень важно, чтобы все обучающиеся имели примерно одинаковую подготовку, имели общие интересы.

Учебно-воспитательный процесс в объединении характеризуется следующими особенностями:

- обучающиеся приходят на занятия в свободное от основной учебы время;
- обучение организуется на добровольных началах;
- обучающимся, предоставляется возможность сочетать различные направления и формы занятий;
- допускается переход учащихся из одной группы в другую (по возрастному составу, по уровню развития умений и навыков);
- педагогом создаются наиболее комфортные условия для обучающихся на занятиях.

Содержание занятий предусматривает не только практическую работу обучающихся, но и приобретение ими специальных знаний.

### **Срок реализации программы**

Программа рассчитана на 2 года обучения.

### **Режим занятий**

1 год обучения - 1 раз в неделю по 2 часа (68 часов);

2 год обучения - 1 раз в неделю по 2 часа (68 часов).

Совокупная продолжительность реализации общеразвивающей программы составляет 136 часов.

### **Форма обучения**

Из основных форм обучения используются следующие:

- Фронтальная – даёт возможность работать со всем коллективом детей на занятии.
- Групповая – создание микрогрупп (2-3 человека) для выполнения определенного задания.
- Коллективная – дети могут сотрудничать друг с другом, работая в микрогруппах.
- Индивидуальная – очень результативная форма обучения, основанная на дифференцированном подходе.
- Игры и тренинги.
- Участие в конкурсах, выставках.

### **Учебно-методическое обеспечение программы:**

#### **Материально-техническое обеспечение**

1. Набор ручного инструмента (электрический);
2. Набор ручного инструмента (отвертки, молотки, напильники и т.д.);
3. Слесарный набор инструментов;
4. Столярный комплект;
5. Станок токарно-винторезный;
6. Станок фрезерный универсальный;
7. Станок вертикально-сверлильный;
8. Паяльная станция;
9. Выжигатель;

10. Контрольно-измерительные приборы (мультиметр, осциллограф, источники питания, прибор для измерения параметров транзисторов, генераторы, измеритель параметров индуктивностей и емкостей, частотомер, цифровой вольтметр, амперметр и др.);
11. Конструктор «Знаток»;
12. Лазерный станок;
13. Стол лабораторный (верстак);
14. Доска магнитно-маркерная поворотная двусторонняя;
15. Комплект мебели;
16. Компьютер;
17. Комплект защитной одежды.

### Список используемой литературы:

1. Абросимова А.А., Каплан Н.И., Митлянская Т.Б. Художественная резьба по дереву, кости и рогу.- М.: Высшая школа, 1978.
2. Афанасьев А.Ф. Резьба по дереву.- М.: Легпромбытиздат, 1997.
3. Афанасьев А.Ф. Домовая резьба.- М.: Культура и традиции, 1999.
4. Бородулин В.А. Художественная обработка дерева. - М.: Просвещение, 1988.
5. Гушулей И.Н. Основы деревообработки. 1989.
6. Домовая резьба (Технология. Материалы. Изделия.). /Сост. Рыженко В.И., Теличко А.А./ - М.: Рипол классик, 2004.
7. Руководство пользователя «Электронный конструктор «Знаток. Альтернативная энергия».
8. Волкова С.И. Конструирование: метод.пособ.– М.: «Просвещение», 2009.
9. Галагузова М.А., Комский Д.М. Первые шаги в электротехнику. – М.: Просвещение, 1984.
10. Горский В.А. Техническое творчество школьников: Пособие для учителей и руководителей технических кружков.– М.: Просвещение, 1981.
12. Журавлева А.П. Кружок начального технического моделирования: типовая программа. – М.: Просвещение, 1988.
13. Золотарева А.В. Дополнительное образование детей. – Ярославль, 2004.
14. Иванов Б.С. Своими руками. – М.: Просвещение, 1984.
15. Б.Е.Алгинин Кружок электронной автоматики, 1991.
16. Б.С.Иванов Электроника в самоделках, 1995.

### Список литературы для обучающихся

1. Выпиливание лобзиком. /Сост. Рыженко В.И./ - М.: Траст пресс, 1999.
2. Данкевич Е.С., Поляков В.А. - «Выпиливаем из фанеры». 1998.
3. Марина З.Н. - «Техническое моделирование». 1997.
4. Ильяев М.Д. Прикоснувшись к дереву резцом. - М.: Экология, 1996.
5. Художественная резьба и мозаика по дереву. /Сост. Дымковский И.П./.-Минск: Элайда, 1999.
6. Журавлева А.П. «Кружки технического моделирования»
7. Щербакова Л. П. Кружковые занятия по техническому моделированию».
8. Борисов В.Г. Юный радиолобитель. - М.: "Радио и связь", 1992
9. Глушкова И. Сделай сам для мальчиков. ЗАО "Премьера" 1999г.
10. Иванов Б.С. Электронные самоделки. - М.: Просвещение, 1990
11. Как сделать нужные и полезные вещи, авт.-сост. Е.С.Лученкова. Мн.:

### Интернет-ресурсы:

1. Банк интерактивных профессиограмм. Электронный ресурс– Форма доступа: <http://prof.labor.ru>
2. Все профессиональные психологические тесты. Электронный ресурс– Форма доступа: <http://vsetesti.ru>
3. Компас – ПРО профориентационный портал (Вологодская область). Электронный ресурс– Форма доступа: <http://viro-profportal.edu.ru>.
4. Домовая резьба <http://domrezba.narod.ru/templates.html>

5. История ремесел <http://remesla.ru/>

6. Работа на токарном станке

<http://som.fio.ru/RESOURCES/GLOZMANAE/2003/11/RVG.HTM>

7. Волшебный мир древесины: <http://www.novgorod.fio.ru/projects/Project1051/index.htm>




Приложение

ТЕСТ №1  
(входной)

1. Технология – это...

- а) наука о преобразованиях материалов, энергии, информации
- б) наука о социальных процессах
- в) наука о физических процессах

2. Основная часть электрической энергии, используемой человечеством создается на...

- а) атомных электростанциях
  - б) тепловых электростанциях
  - в) ветровых электростанциях
3. Трансформатор служит для...
- а) преобразования напряжения одной величины в напряжение другой величины
  - б) преобразования электрической энергии
4. Источник электрической энергии – это...
- а) автомобиль
  - б) аккумулятор
  - в) холодильник
5. Как обозначается электрическая лампа?
- а) 
  - б) 
  - в) 
6. Напряжение измеряется в...
- а) Омах
  - б) Вольтах
  - в) Ваттах
7. Вещества, пропускающие электрический ток называются...
- а) диэлектриками
  - б) проводниками
  - в) изоляторами
8. Сила тока измеряется ...
- а) вольтметром
  - б) амперметром
9. Изображения, упрощенно и условно передающие принцип работы изделия...
- а) эскиз
  - б) схема
  - в) наглядное изображение
10. Видимый контур предмета изображают...
- а) сплошной тонкой линией
  - б) сплошной толстой основной линией

Практические задания:

1. Начертите электрическую схему соединения элементов.
2. Соберите электрическую цепь по разработанной схеме.
3. Соберите электрический «пробник».
4. Проверьте исправность шнура «пробником».
5. Собрать разветвленную электрическую цепь.

## ТЕСТ (промежуточный)

Теоретические вопросы:

1. Технология – это...
  - а) наука о преобразованиях материалов, энергии, информации
  - б) наука о социальных процессах
  - в) наука о физических процессах
2. В честь какого сплава назван век?
  - а) латунь            в) бронза
  - б) сталь
3. Назовите основные части токарного станка по дереву?
  - а) станина      б) тиски            в) рабочий стол
  - г) задняя бабка      д) передняя бабка
4. Выберите инструмент для обработки древесины на токарном станке?
  - а) стамеска            б) сверло            в) рубанок
5. Источник электрической энергии – это...

- а) холодильник
- б) аккумулятор
- в) автомобиль
- 6. Профессии рабочих, обрабатывающих древесину?
  - а) плотник                    в) токарь
  - б) слесарь                    г) столяр
- 7. Напряжение измеряется в ...?
  - а) Омах                        в) Ваттах
  - б) Вольтах
- 8. Лиственные породы деревьев?
  - а) береза                      в) дуб
  - б) сосна                        г) лиственница
- 9. Столярный инструмент?
  - а) зубило                        в) топор
  - б) ножовка                    г) ножницы
- 10. Сушка пиломатериалов?
  - а) сухая                         в) мокрая
  - б) естественная              г) искусственная

Практические задания:

1. Начертите электрическую схему.
2. Соберите электрическую цепь.
3. Установить деталь на станке.
4. Выточить деталь.

ТЕСТ (итоговый)

Теоретические вопросы:

1. Основная часть электрической энергии, используемой человечеством создается на:
  - а) атомных электростанциях
  - б) тепловых электростанциях
  - в) ветровых электростанциях
2. Вещества, пропускающие электрический ток называется?
  - а) диэлектриками            в) изоляторами
  - б) проводниками
3. Для работы выпрямителя необходимым элементом является?
  - а) резистор                      в) трансформатор
  - б) конденсатор                г) диод
4. Какие металлы относятся к цветным?
  - а) чугун                         в) сталь
  - б) медь                          г) алюминий
5. Сила тока измеряется?
  - а) Вольтметром
  - б) Амперметром
6. Какое напряжение считается опасным для жизни человека?
  - а) до 12В
  - б) от 42 до 220В
  - в) от 220 до 380В
7. Видом художественной обработки металла является?
  - а) сверление                    в) чеканка
  - б) пайка                         г) выжигание
8. Очень тонкий листовой металл?
  - а) латунь                        в) бронза
  - б) фольга
9. Какой материал использовался для изготовления шпаги в XVIв.?
  - а) латунь                        в) медь
  - б) сталь

10. Изображение, упрощено и условно передающее принцип работы изделия?

а) эскиз                      б) схема

Практические задания:

1. Назовите детали в предъявленной схеме.
2. Проверить исправность шнура «пробником».
3. Разметить и подготовить заготовку для сверления.
4. Выбрать слесарный инструмент для обработки предъявленной детали.

Мониторинговые исследования определения результативности содержат:

1. Мониторинг результатов обучения по программе: теоретическая подготовка, практическая подготовка, основные общеучебные компетентности. Данные мониторинговых исследований заносятся в диагностическую карту (см. Таблица 1).

2. Мониторинг развития качеств личности воспитанников (психолого-педагогическая методика «Изучение качеств личности воспитанников», разработанная на основе метода изучения воспитанности школьников М.И. Шиловой.) Данные мониторинговых исследований заносятся в диагностическую карту (см. Таблица 2).

3. Мониторинг личностных достижений обучающихся. Данные мониторинговых исследований заносятся в диагностическую карту (см. Таблица 3).

Мониторинг обучающихся проводится в соответствии с планом три раза в год: предварительный, промежуточный и итоговый контроль.













**Таблица-инструкция  
для заполнения диагностической карты  
мониторинга результатов обучения обучающихся по дополнительной общеразвивающей программе**

Показатели (оцениваемые параметры)	Критерии	Степень выраженности оцениваемого качества	Чис ло бал лов	Методы диагностики
Теоретическая подготовка				
Теоретические знания по основным разделам учебно-тематического плана программы	Соответствие теоретических знаний программным требованиям	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ практически не усвоил теоретическое содержание программы;</li> <li>▪ овладел менее чем ½ объема знаний, предусмотренных программой;</li> <li>▪ объем усвоенных знаний составляет более ½;</li> <li>▪ освоил практически весь объем знаний, предусмотренных программой за конкретный период</li> </ul>	0 1 2 3	Наблюдение, тестирование, контрольный опрос и др.
Практическая подготовка				
Практические умения и навыки, предусмотренные программой (по основным разделам учебно-тематич. плана программы)	Соответствие практических умений и навыков программным требованиям	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ практически не овладел умениями и навыками;</li> <li>▪ овладел менее чем ½ предусмотренных умений и навыков;</li> <li>▪ объем усвоенных умений и навыков составляет более ½;</li> <li>▪ овладел практически всеми умениями и навыками, предусмотренными программой за конкретный период</li> </ul>	0 1 2 3	Наблюдение, контрольное задание

Владение инструментами	Отсутствие затруднений в использовании инструментов	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ не пользуется инструментами;</li> <li>▪ испытывает серьезные затруднения при работе с инструментами;</li> <li>▪ работает с инструментами с помощью педагога;</li> <li>▪ работает с инструментами самостоятельно, не испытывает особых трудностей</li> </ul>	0 1 2 3	Наблюдение, контрольное задание
Творческие навыки	Креативность в выполнении практических заданий	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ начальный (элементарный) уровень развития креативности- ребенок в состоянии выполнять лишь простейшие практические задания педагога;</li> <li>▪ репродуктивный уровень – в основном, выполняет задания на основе образца;</li> <li>▪ творческий уровень (I) – видит необходимость принятия творческих решений, выполняет практические задания с элементами творчества с помощью педагога;</li> <li>▪ творческий уровень (II) - выполняет практические задания с элементами творчества самостоятельно.</li> </ul>	0 1 2 3	Наблюдение, контрольное задание
<b>Основные компетентности</b>				
<b><u>Учебно-интеллектуальные</u></b> Пользоваться любыми источниками информации	Самостоятельность в пользовании источниками информации	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ источники информации не использует;</li> <li>▪ испытывает серьезные затруднения при выборе и работе с источниками информации, нуждается в постоянной помощи и контроле педагога;</li> <li>▪ работает с источниками информации с помощью педагога или родителей;</li> <li>▪ работает с источниками информации самостоятельно, не испытывает особых трудностей.</li> </ul>	0 1 2 3	Наблюдение, анализ деятельности обучающихся
<b><u>Коммуникативные</u></b> Слушать и слышать педагога, принимать во	Адекватность восприятия информации, идущей от педагога	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ объяснения педагога не слушает, учебную информацию не воспринимает;</li> <li>▪ испытывает серьезные затруднения в концентрации внимания, с трудом воспринимает учебную информацию;</li> </ul>	0 1	

внимание мнение других людей		<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ слушает и слышит педагога, воспринимает учебную информацию при напоминании и контроле, иногда принимает во внимание мнение других;</li> <li>▪ сосредоточен, внимателен, слушает и слышит педагога, адекватно воспринимает информацию, уважает мнения других.</li> </ul>	2 3	
Участвовать в дискуссии, защищать свою точку зрения	Самостоятельность в дискуссии, логика в построении доказательств	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ участие в дискуссиях не принимает, свое мнение не защищает;</li> <li>▪ испытывает серьезные затруднения в ситуации дискуссии, необходимости предъявления доказательств и аргументации своей точки зрения, нуждается в значительной помощи педагога;</li> <li>▪ участвует в дискуссии, защищает свое мнение при поддержке педагога;</li> <li>▪ самостоятельно участвует в дискуссии, логически обоснованно предъявляет доказательства, убедительно аргументирует свою точку зрения.</li> </ul>	0 1 2 3	
<b><u>Организационные</u></b>  Организовывать свое рабочее место	Способность самостоятельно организовывать свое рабочее место к деятельности и убирать за собой	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ рабочее место организовывать не умеет;</li> <li>▪ испытывает серьезные затруднения при организации своего рабочего места, нуждается в постоянном контроле и помощи педагога;</li> <li>▪ организовывает рабочее место и убирает за собой при напоминании педагога;</li> <li>▪ самостоятельно готовит рабочее место и убирает за собой</li> </ul>	0 1 2 3	Наблюдение
Планировать и организовать работу, распределять учебное время	Способность самостоятельно организовывать процесс работы и учебы, эффективно	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ организовывать работу и распределять время не умеет;</li> <li>▪ испытывает серьезные затруднения при планировании и организации работы, распределении учебного времени,</li> </ul>	0 1	



	распределять и использовать время	<p>нуждается в постоянном контроле и помощи педагога и родителей;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ планирует и организовывает работу, распределяет время при поддержке (напоминании) педагога и родителей;</li> <li>▪ самостоятельно планирует и организовывает работу, эффективно распределяет и использует время.</li> </ul>	2 3	Наблюдение, собеседование
Аккуратно, ответственно выполнять работу	Аккуратность и ответственность в работе	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ безответственен, работать аккуратно не умеет и не стремится;</li> <li>▪ испытывает серьезные затруднения при необходимости работать аккуратно, нуждается в постоянном контроле и помощи педагога;</li> <li>▪ работает аккуратно, но иногда нуждается в напоминании и внимании педагога;</li> <li>▪ аккуратно, ответственно выполняет работу, контролирует себя сам.</li> </ul>	0 1 2 3	
Соблюдения в процессе деятельности правила безопасности	Соответствие реальных навыков соблюдения правил безопасности программным требованиям	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ правила ТБ не запоминает и не выполняет;</li> <li>▪ овладел менее чем ½ объема навыков соблюдения правил ТБ, предусмотренных программой;</li> <li>▪ объем усвоенных навыков составляет более ½;</li> <li>▪ освоил практически весь объем навыков ТБ, предусмотренных программой за конкретный период и всегда соблюдает их в процессе работы.</li> </ul>	0 1 2 3	




**15-12 баллов – высокий уровень, 11- 6 баллов – средний уровень, до 6 баллов – низкий уровень**

Вывод по предварительной диагностике:

---

---

---

Вывод по промежуточной диагностике:

---

---

---

Вывод по итоговой диагностике:

---

---

---

**Таблица-инструкция  
для заполнения диагностической карты мониторинга развития качеств личности обучающихся**

Качества личности	Признаки проявления качеств личности			
	ярко проявляются 3 балла	проявляются 2 балла	слабо проявляются 1 балл	не проявляются 0 баллов
1. Активность, организаторские способности	Активен, проявляет стойкий познавательный интерес, целеустремлен, трудолюбив и прилежен, добивается выдающихся результатов, инициативен, организует деятельность других.	Активен, проявляет стойкий познавательный интерес, трудолюбив, добивается хороших результатов.	Мало активен, наблюдает за деятельностью других, забывает выполнить задание. Результативность невысокая.	Пропускает занятия, мешает другим.
2. Коммуникативные навыки	Легко вступает и поддерживает контакты, разрешает конфликты, дружелюбен со всеми, инициативен.	Вступает и поддерживает контакты, не вступает в конфликты, дружелюбен со всеми.	Поддерживает контакты избирательно, чаще работает индивидуально.	Замкнут, общение затруднено, адаптируется в коллективе с трудом, является инициатором конфликтов.
3. Ответственность, самостоятельность, дисциплинированность	Выполняет поручения охотно, ответственно, часто по собственному желанию, может привлечь других. Всегда дисциплинирован, везде соблюдает правила поведения, требует того же от других.	Выполняет поручения охотно, ответственно. Хорошо ведет себя независимо от наличия или отсутствия контроля, но не требует этого от других.	Неохотно выполняет поручения. Начинает работу, но часто не доводит ее до конца. Справляется с поручениями и соблюдает правила поведения только при наличии контроля и требовательности преподавателя или товарищей.	Уклоняется от поручений, безответствен. Часто недисциплинирован, нарушает правила поведения, слабо реагирует на воспитательные воздействия.
4. Нравственность, гуманность	Доброжелателен, правдив, верен своему слову, вежлив, заботится об окружающих, пресекает грубость, недобрые отношения к людям,	Доброжелателен, правдив, верен своему слову, вежлив, заботится об окружающих, но не требует этих качеств от других.	Помогает другим по поручению преподавателя, не всегда выполняет обещания, в присутствии старших чаще скромн, со сверстниками бывает груб.	Недоброжелателен, груб, пренебрежителен, высокомерен с товарищами и старшими, часто обманывает, неискренен.
5. Креативность	Имеет высокий творческий потенциал. Самостоятельно выполняет творческие задания. Находит нестандартные решения, новые способы выполнения заданий.	Выполняет творческие задания с помощью преподавателя. Способен принимать творческие решения, но в основном использует традиционные способы.	Может работать в группе при постоянной поддержке и контроле. Способен принимать творческие решения, но в основном использует традиционные способы.	Уровень выполнения заданий репродуктивный.

**Диагностическая карта**  
**мониторинга личностных достижений обучающихся по дополнительной общеразвивающей программе**  
**год обучения \_\_\_\_\_ группа № \_\_\_\_\_ педагог \_\_\_\_\_ учебный год \_\_\_\_\_**

Фамилия, имя воспитанника												
<i>Достижения:</i>												
На уровне учреждения												
На городском уровне												
На областном уровне												
На всероссийском уровне												
На международном уровне												

**Вывод:**

---



---



---



---



---



---

---

---

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

**МУНИЦИПАЛЬНОЕ АВТОНОМНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА №33 Г.  
ТОМСКА**, Нагорнов Михаил Сергеевич, директор

18.07.23 10:37 (MSK)

Сертификат 763EA3D133B5279602B8B67BA167C458