

Департамент образования Вологодской области
БОУ ВО «Специальное учебно-воспитательное учреждение»



РАСМОТРЕНО
на заседании методического
совета 22.05.2023 г.,
протокол №4

ПРИНЯТО
на заседании педагогического
совета 28.08.2023г., протокол №1

УТВЕРЖДЕНО
приказом от 28.08. 2023 г. № 321
Директор _____ А.А.Чердынцев

Рабочая программа
учебного курса внеурочной деятельности
«Техническое конструирование и моделирование.»
Адаптированная образовательная программ
основного общего образования для обучающихся с ОВЗ
(задержкой психического развития)

Возраст обучающихся: 8кл
Срок реализации: 1 год
Составитель программы-
Александр Васильевич Егоров,
учитель технологии.

п. Шексна
2023г.

Содержание

- 1 Содержание курса внеурочной деятельности.
- 2 Планируемые результаты курса внеурочной деятельности.
- 3 Тематическое планирование.

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА.

Рабочая программа учебного курса внеурочной деятельности технической направленности «Начальное техническое моделирование» разработана в соответствии со следующими нормативно-правовыми и методическими документами:

- Федеральный закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» (с последующими изменениями);
- Федеральный государственный образовательный стандарт начального общего; приказ Минпросвещения от 31.05.2021 № 286 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта начального общего образования» (с последующими изменениями);
- СП 2.4.3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей молодежи», утвержденных постановлением главного санитарного врача от 28.09.2020 № 28; СанПиН 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания», утвержденных постановлением главного санитарного врача от 28.01.2021 № 2 (с последующими изменениями);
- Рабочая программа воспитания БОУ ВО «Специальное учебно-воспитательное учреждение»»;
- Основная образовательная программа начального общего образования БОУ ВО «Специальное учебно-воспитательное учреждение»»;
- Положение о структуре, порядке разработки и утверждения рабочих программ по отдельным учебным предметам, дисциплинам, курсам (модулям) БОУ ВО «Специальное учебно-воспитательное учреждение»»;
- Положение об организации внеурочной деятельности в классах, реализующих федеральный государственный стандарт НОО, ООО и СОО БОУ ВО «Специальное учебно-воспитательное учреждение».

Направленность программы

Программа «Техническое конструирование и моделирование» предусматривает развитие творческих способностей детей и реализует **техническую направленность**. Творческая внеурочная деятельность позволяет подросткам приобрести чувство уверенности и успешности, социально-психологическое благополучие.

Новизна программы

Новизна данной дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы опирается на понимание приоритетности воспитательной работы, направленной на развитие технического творчества ребенка.

Основное направление внеурочной деятельности – привлечение школьников к изготовлению технических моделей и вовлечение их в кон-

курсы, соревнования, с целью формирования у них увлеченности трудом, интереса к технике и развитие элементов творчества.

Актуальность программы

Актуальность предлагаемой программы определяется запросом со стороны детей и их законных представителей на программы технического развития школьников. Программа «Техническое конструирование и моделирование» являются наиболее удачной формой приобщения школьников к техническому творчеству.

Программа личноно - ориентирована и составлена так, чтобы каждый обучающийся имел возможность свободно выбрать конкретный объект работы, наиболее интересный и приемлемый для него.

Педагогическая целесообразность программы.

Настоящая программа технической направленности разработана с учётом особенностей занятий технического моделирования, возраста и уровня подготовки детей, режима и временных параметров осуществления деятельности, нестандартности индивидуальных результатов обучения и воспитания, где больше внимания уделяется техническому конструированию и моделированию всевозможной техники.

С самого раннего детства ребенок сталкивается с миром техники. Уже в двухлетнем возрасте малыши увлеченно катают механические игрушки, дети постарше управляют радио - и электрифицированными игрушками. В процессе игры у детей возникает множество вопросов: а как устроена машинка, а почему движется корабль, как сделать похожую игрушку... Все эти вопросы и приводят детей к увлечению техническим моделированием и конструированием.

Программа представляет собой организацию внеурочной деятельности детей, направленная на приобщение детей к познавательной деятельности, к труду, на развитие человеческих ценностей: взаимовыручки, товарищеской поддержки, воспитание чувства патриотизма к своей Родине, к родному краю.

Отличительная особенность программы.

Отличительные особенности данной дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы от уже существующих в этой области заключаются в том, что программа "Техническое конструирование и моделирование" направлена на развитие практических навыков технического моделирования, на развитие образного и логического мышления, на освоение учащимися навыков работы с различными материалами, инструментами и приспособлениями ручного труда. Освоение данной программы

позволяет учащимся ознакомиться с конструированием и моделированием и изготовлением несложных моделей.

Программа ориентирована на применение широкого комплекса методов и приемов обучения. В структуру программы входят несколько образовательных блоков: теория, практика, проект.

Все образовательные блоки предусматривают не только усвоение теоретических знаний, но и формирование деятельностно-практического опыта. Практические задания способствуют развитию у подростков творческих способностей, умению создавать авторские модели.

Принципы реализации программы.

При разработке программы использовались такие принципы, как:

- Воспитание и обучение в совместной деятельности педагога и воспитанника;
- Последовательность и системность обучения;
- Принцип доступности;
- Принцип создания условий для самореализации личности ребёнка;
- Принцип дидактики - усвоения материала методом от простого к сложному;
- Принцип научности - обучающий курс основывается на научных трудах, иметь ссылки на первоисточник;
- Принцип наглядности - предполагает использование широкого круга наглядных пособий, технических средств обучения, делающих учебно-воспитательный процесс более эффективным;
- Принцип связи теории с практикой – необходимо предусмотреть возможность реализации полученных знаний на практике;
- Принцип актуальности программ – учесть социальные условия воспитанников (обучающихся);
- Принцип межпредметности - подразумевает связь с другими науками или другими областями деятельности.

Адресат программы

Программа адресована детям 13-15 лет, имеющих склонность к техническому конструированию и моделированию и необходимые навыки.

На занятиях создаются оптимальные условия для усвоения практических навыков работы с различными материалами и инструментами. Обучающиеся приобретают знания в области черчения, конструирования, технического моделирования и дизайна, знакомятся с технической терминологией.

Учащиеся также знакомятся с историей и современным уровнем развития российской и мировой техники.

Повышается самооценка за счёт возможности самоутвердиться путём достижения определённых результатов в проектной деятельности. Кроме этого занятия моделизмом дают представление о судостроительных, авто- и авиастроительных специальностях, что является ориентиром в выборе детьми интересной профессии.

Объем и срок освоения программы.

Программа разработана для обучающихся 8 класса, на 1 год обучения. На реализацию курса отводится 238 часов в год (7 часов по 45 минут в неделю).

Технология программы предусматривает проведение занятий по внеурочной деятельности.

1.2. Цели и задачи программы.

Цель программы: развитие творческих способностей, обучающихся через техническое конструирование и моделирование.

Задачи:

1.Образовательные:

- закреплять и расширять знания, полученные на занятиях и способствовать их систематизации;
- совершенствовать умения и формировать навыки работы с наиболее распространёнными инструментами и приспособлениями ручного труда при обработке различных материалов.
- обучить способам и приемам изготовления автомоделей, летающих моделей, судомоделей;
- сформировать навыки изготовления моделей по разным направлениям по эскизам, по описаниям;

- обучить приемам разработки проектов моделирования.

2.Развивающие:

- развить у детей предметно-практические навыки технического моделирования и конструирования;

-развивать творческое мышление и воображение при выполнении проектов;

-пробуждать любознательность и интерес к устройству простейших технических объектов, развивать стремление разобраться в их конструкции и желание выполнять макеты и модели этих объектов красиво;

-развивать смекалку, изобретательность и устойчивый интерес к поисковой творческой деятельности;

- развивать и поддерживать интерес к технике, к конструированию и моделированию.

3.Воспитательные:

-формировать уважительное отношение к различным видам ручного труда;

-воспитывать эстетическую культуру личности средствами изготовления красивых поделок;

- воспитать аккуратность, трудолюбие, уважение к товарищам;

-формировать любовь к родному городу, к Отечеству (через учебно-воспитательные мероприятия).

Для достижения цели и задач программы предусматриваются **педагогические технологии** разноуровневого, развивающего, индивидуального, группового обучения, коллективной творческой деятельности. Данные технологии учитывают интересы, индивидуальные возрастные и психологические особенности каждого учащегося, уровень стартовых образовательных компетенций.

1.3 Формы проведения занятий учебного курса:

- Занятия проводятся в очной форме и включают в себя организационную, теоретическую и практическую части. Организационная часть должна обеспечить наличие всех необходимых для работы материалов и иллюстраций. Теоретическая часть занятий при работе должна быть максимально компактной и включать в себя необходимую информацию о теме и предмете знания. Большую часть времени занимает практическая работа. Объекты практической работы подбираются в начале года индивидуально.

- Типы занятий: комплексное, занятия-беседы, экскурсии, самостоятельная работа.

- Виды занятий:

- работу с литературой, чертежами, схемами;

- практическая работа;

- творческий проект;

Особое внимание уделяется графической грамотности обучающихся. Первые модели, обучающиеся выполняют с помощью шаблонов, а затем учатся работать по чертежам.

Уделено внимание тому, чтобы подростки знали и правильно употребляли технические термины. расширяется познавательный интерес к технике, развиваются технические наклонности, формируются умения и навыки работы с различными материалами и инструментами, воспитывается трудолюбие, настойчивость, самостоятельность.

На занятия создаются технические модели, которые участвуют в конкурсах и выставках технического творчества.

На занятиях создаются все необходимые условия для творческого развития обучающихся. Каждое занятие строится в зависимости от темы и конкретных задач, которые предусмотрены программой, с учетом возрастных особенностей детей, их индивидуальной подготовленности. Программа разработана для обучающихся 8 класса, на 1 год обучения.

1. Содержание курса внеурочной деятельности «Техническое конструирование и моделирование.»

УЧЕБНЫЙ ПЛАН.

№ п./п.	Название темы	Количество часов			Форма контроля
		Всего	На теорию	На практику	
1.	Вводное занятие. Материалы и инструменты.	3	2	1	Текущий контроль
2.	Общие вопросы технического конструирования и моделирования	3	2	1	тестирование
3.	Графическая грамота	3	1	2	тестирование
4.	Конструирование из плоских деталей	3	1	2	Изготовление модели
5.	Конструирование объёмных моделей	6	2	4	Изготовление модели
6.	Конструирование и изготов-	18	3	15	

	ление технических устройств				
7.	Творческие проекты по техническому конструированию	60	3	57	
8.	Техническое моделирование	9	3	6	
9.	Моделирование транспортной техники	60	3	57	Изготовление модели
10.	Творческие проекты техническому моделированию.	70	6	64	Выполнение проектов
11.	Заключительное занятие	3	2	1	Защита проектов. Выставка
	ИТОГО:	238	28	210	

СОДЕРЖАНИЕ

Тема 1: Вводное занятие. Материалы и инструменты. - 3час

Теоретическая часть. Значение техники в жизни людей. Знакомство с планом работы объединения. Показ готовых самоделок. Требования, предъявляемые к обучающим. Организация рабочего места.

Материалы и инструменты, применяемые в работе. Виды конструктивных материалов, используемых в техническом конструировании. Отделочные материалы и покрытия. Техническая документация. Приёмы работы ручными инструментами.

Тема 2: Общие вопросы технического конструирования и моделирования – 3часа

Теоретическая часть. Что такое модель. Виды моделей. Что такое моделирование? Что такое конструирование. Этапы конструирования. Принципы конструирования. Методы конструирования. Что такое конструктор. Оборудование помещений для технического конструирования. Методы решения конструкторско-технологических задач

Тема 3: Графическая грамота –3 часа

Теоретическая часть. Чертёж – язык техники. Дать понятие о техническом рисунке, эскизе, чертеже. Построение простейших развёрток. Линии чертежа: видимого и невидимого контуров, сгиба, надреза. Их условные обозначения. Способы перевода чертежей и выкроек самоделок с помощью копировальной бумаги и кальки на бумагу, картон. Понятие о шаблонах, трафаретах, их применение. Знакомство и приёмы работы с инструментами (чертёжные: линейкой, угольником, циркулем и другими).

Практическая работа. Изготовление из бумаги по шаблонам силуэтов животных по выбору: медведя, пингвина, моржа, тигрёнка. Изготовление мебели из картона по развёртке: диван, стул, стол.

Тема 4: Конструирование из плоских деталей - 3 часов

Теоретическая часть. Понятие о контуре, силуэте технического объекта. Расширение и углубление понятий о геометрических фигурах: прямоугольник, круг, половина круга, призма и др. Сопоставление формы окружающих предметов с геометрическими фигурами.

Копирование работы по рисункам. Изготовление игрушек с подвижными частями. Разметка и изготовление плоских деталей по шаблонам. Соединение (сборка) плоских деталей между собой при помощи клея, щелевидных соединений в «замок».

Практическая работа. Изготовление из бумаги и картона динамических игрушек по выбору. Изготовление поделок со щелевым соединением в «замок».

Тема 5: Конструирование объёмных изделий – 6 часов

Теоретическая часть. Простейшие геометрические тела: куб, параллелепипед, цилиндр, конус, призма. Элементы геометрических тел: грань, ребро, вершина, основание, боковая поверхность геометрического тела в сопоставлении с геометрическими фигурами. Элементарное понятие о развёртках, выкройках, простых геометрических тел. Определение центра тяжести.

Практическая работа. Изготовление объёмных макетов мототехники.

Тема 6: Конструирование технических устройств - 18 часов.

Теоретическая часть. Конструкторские задачи для подготовки к выполнению технических заданий.

Практическая часть. Конструирование и изготовление устройств по техническому заданию.

Тема 7: Творческие проекты по техническому конструированию -60 часов.

Теоретическая часть. Основные этапы разработки проекта, выбор тематики и технологий выполнения проектных работ, оформления работ, защита проектов.

Практическая часть. Выполнение творческие проекты по техническому конструированию.

Тема 8. Техническое моделирование - 9 часов.

Теоретическая часть. Сущность и основные этапы авто- моделирования, авиа- моделирования, судо-моделирования.

Практическая часть: Изготовление моделей из легко обрабатывающихся материалов и деталей конструкторов. Моделирование объектов техники.

Тема 9: Техническое моделирование транспортной техники– 60 часов

Теоретическая часть. Понятие о машинах и механизмах. Назначение автомобильного транспорта. Отличие грузовых и легковых автомобилей. Основные части автомобиля: рама, кузов, кабина, колеса. Профессии, занятые в автомобильной промышленности

Воздушный транспорт. Виды самолётов, их назначение: пассажирские, грузовые, военные, спортивные и др. Основные части самолетов: крыло, фюзеляж (кабина), шасси, стабилизатор, киль. Марки самолётов и вертолётов. Подъёмная сила крыла самолёта. Технология сборки моделей. Способы регулировки моделей.

Знакомство с авиаконструкторами самолётов: Н.Н.Поликарпов (самолёт По-2), О.К. Антонов (Ан-2, ... Ан-26, Ан-124), А.Н.Туполев, А.С.Яковлев (Як-1, ... Як-40, С.В.Ильюшин (штурмовик Ил-2, пассажирские лайнеры Ил-12, Ил-14, Ил-18), А.И.Микоян (создатель МиГов) и вертолётов: Н.И.

Водный транспорт. Значение морского и речного флота. Классификация моделей кораблей и судов, их назначение: гражданские суда, военные корабли, подводные лодки, яхты. Краткие сведения о маломерных парусных судах. Основные элементы судна: нос, корма, палуба, борт. Надстройки, мачты, киль, паруса. Знакомство с технической терминологией: корпус, рубка, иллюминатор, трап, леерное ограждение, резиномотор. Знаменитые корабли: броненосец "Потёмкин", крейсера "Очаков", "Аврора".

Практическая часть. Изготовление автомобилей, моделей по замыслу с использованием бумаги, картона, проволоки и деталей набора "Конструктор".

Вычерчивание развёрток деталей автомоделей. Вырезание ножницами. Склеивание. Изготовление шасси. Крепление колёс. Отделка и покраска автомоделей. Технология изготовления отдельных частей модели. Разметка.

Изготовление моделей автомобильного транспорта: грузового автомобиля: грузовичок, самосвал; моделей легковых автомобилей; спецтранспорт: колесный трактор, автобус.

Работа с картами по правилам дорожного движения. Изготовление простейших моделей. Коллективное изготовление моделей с элементами самостоятельного конструирования.

Тема 10: Творческие проекты по техническому моделированию –70ч

Теоретическая часть. Основные этапы разработки проекта, выбор тематики и технологий выполнения проектных работ, оформления работ, защита проектов.

Практическая часть: выполнение проектов мототехники.

Тема 10: Заключительное занятие –3 часа.

Защита проектов. Оформление итоговой выставки. Участие в конкурсах.

2. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ

По итогам реализации программы стартового уровня «Начальное техническое моделирование» ожидаются следующие результаты.

1. Личностные:

1) гражданско-патриотическое воспитание:

- становление ценностного отношения к своей Родине-России, в том числе через изучение истории создания отечественных автомобилей, мотоциклов, мопедов, велосипедов и другой техники;
- осознание своей этнокультуры, принадлежности к российскому народу, к своей национальной общности;
- сопричастность к прошлому, настоящему и будущему своей страны и родного края, к своему и другим народам;
- представление о человеке как члене общества, о правах и ответственности, уважении и достоинстве человека;

2) духовно-нравственное воспитание:

- признание индивидуальности каждого человека;
- проявление сопереживания, уважения и доброжелательности к людям;
- неприятие любых форм поведения, направленных на причинение физического и морального вреда другим людям;

3) эстетическое воспитание:

- уважительное отношение к культуре, различным видам искусства, традициям и творчеству своего и других народов;
- использование полученных знаний в различных видах деятельности;
- стремление эстетично выполнить свое изделие, рост творческого мастерства;

2. Метапредметные:

Регулятивные универсальные учебные действия:

1) Самоорганизация:

- умение организации рабочего места;
- умение соблюдения правил техники безопасности при работе с инструментами, и материалами;
- проявлять познавательную и творческую инициативу;
- выполнять правила безопасного использования электронных средств, предлагаемых в процессе обучения.

2) Самоконтроль:

- осуществлять контроль процесса и результата своей деятельности;
- умение работать по плану, сверять свои действия с целью, самостоятельно вносить коррективы и исправлять ошибки.

3) Самооценка:

- умение вырабатывать навыки адекватной самооценки;
- умение анализировать и оценивать созданные работы, соотносить свою оценку с оценкой педагога-наставника;

- творческое самоопределение и самоутверждение в процессе конкурсного движения;
- формирование творческого портфолио учащегося;
- оценивать свой вклад в общий результат.

Познавательные универсальные учебные действия:

- развитие мотивации познавательных интересов;
- умение выявлять элементы изделия;
- развитие речевых навыков при обсуждении композиционных замыслов и эскизов поделок;
- развитие навыков работы с бумажными, электронными и Интернет-ресурсами.

Коммуникативные универсальные учебные действия:

- развитие навыков коммуникативного общения учащихся со сверстниками и педагогами;
- умение сотрудничать и оказывать товарищескую помощь, проявлять самостоятельность;

3. Предметные результаты освоения курса внеурочной деятельности: формирование начальных компетенций учащихся в области технического моделирования.

Учащиеся

1 должны знать:

- Названия и назначения окружающих и часто встречающихся технических объектов, и инструментов ручного труда;
- Приёмы и правила пользования простейшими инструментами ручного труда;
- Элементарные свойства материалов, их использование, применение, доступные способы обработки;
- Простейшие правила организации рабочего места;
- Способы применения шаблонов;
- Способы соединения деталей из разных материалов;
- Названия основных частей изготавливаемых макетов и моделей;
- Необходимые правила техники безопасности в процессе всех этапов конструирования;
- Безопасно использовать интернет в условиях контролируемого доступа.

2 должны уметь:

- Определять основные части изготавливаемых макетов и моделей и правильно произносить их названия;
- Сравнивать технические объекты по различным признакам, делать обобщения;
- Пользоваться распространенными инструментами ручного труда, соблюдать правила по технике безопасности;
- Планировать предстоящие трудовые действия, подбирать материал, инструмент и приспособления для разметки, обработки и отделки изделия;
- Правильно организовать рабочее место;

- Выполнять разметку несложных объектов на доступных материалах при помощи линейки и шаблонов;
- Прочно соединять детали между собой .
- Безопасно проводить испытания создаваем моделей.

3. Тематическое планирование курса внеурочной деятельности «Техническое конструирование и моделирование».

№ п/п	Название темы	Кол-во часов	Форма занятия	Виды деятельности обучающихся с учетом рабочей программы воспитания.	Электронные(цифровые) образовательные ресурсы
1.	Вводное занятие. Материалы и инструменты.	3	Дискуссия, беседа.	Беседы по технике безопасности. Беседы о необходимости получения знаний о техническом конструировании и моделировании и адаптации в жизненным ситуациям. Познавательные беседы, направленные на вовлечение воспитанников в интересную и полезную для них проектную деятельность, которая предоставит им возможность само реализоваться в	<p>Моделист-конструктор - http://modelist-konstruktor.com/ Профессиональное образование - http://проф-обр.рф/ Сайт для учителей - https://kopilkaurokov.ru/vneurochka/uroki/makietov-i-modieliei-tiekhnichieskikh-obrazovaniia-iz-ploskikh-dietaliei Сайт учителя технологии - http://uchtrudu.ru/tehnicheskoe-konstruirovanie-i-modelirovanie/ Федеральный институт развития образования http://www.firo.ru/?page_id=610.</p>
2.	Общие вопросы технического конструирования и моделирования	3	Дискуссия, беседа		
3.	Графическая грамота	3	Индивидуальная работа.		
4.	Конструирование из плоских деталей	3	Беседы, Индивидуальная работа, проектные задания.		
5.	Конструирование объёмных моделей	6	Беседы. Индивидуальная работа, проектные задания		

6.	Конструирование и изготовление технических устройств	18	Беседы. Проектные задания. Индивидуальная самостоятельная работа.	<p>ней, приобрести социально значимые знания, получить опыт в социально значимых делах.</p> <p>Проектные задания направлены на активизации познавательной деятельности обучающихся.</p> <p>Лекции-беседы по технике безопасности.</p>	<p>Моделист-конструктор</p> <p>- http://modelist-konstruktor.com/</p> <p>Профессиональное образование</p> <p>- http://проф-обр.рф/</p> <p>Сайт для учителей -</p> <p>https://kopilkaurokov.ru/vneurochka/uroki-makietov-i-modieliei-tiekhnichieskikh-obrazovaniia-iz-ploskikh-dietaliei</p> <p>Сайт учителя технологии -</p> <p>http://uchtrudu.ru/tehnicheskoe-konstruirovaniie-modelirovanie/</p> <p>Федеральный институт развития образования</p> <p>http://www.firo.ru/?page_id=610.</p>
7.	Творческие проекты по техническому конструированию	60	Беседы. Проектные задания. Индивидуальная самостоятельная работа.		
8.	Техническое моделирование	9	Индивидуальная работа. Проектные задания.		
9.	Моделирование транспортной техники	60	Индивидуальная работа. Проекты. Практическая работа.		
10.	Творческие проекты по техническому моделированию.	70	Беседы. Проектные задания. Индивидуальная самостоятельная работа.		
11.	Заключительное занятие	3	Защита проектов.		
	ИТОГО:	238			

2.2. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ

Материально-технические условия

1. Кабинет, соответствующий требованиям:

-СанПиН 2.4.4.3172-14 «Санитарно-эпидемиологические требования к устройству, содержанию и организации режима работы образовательных организаций» (температура 18-21 градус Цельсия; влажность воздуха в пределах 40-60 %, мебель, соответствующая возрастным особенностям детей 9-10 лет);

-Госпожнадзора.

Перечень оборудования учебного кабинета: классная доска, столы и стулья для учащихся и педагога, шкафы и стеллажи для хранения дидактических пособий и учебных материалов.

Перечень наглядных пособий, инструментов и материалов, используемых для технического конструирования и моделирования.

Наглядные пособия	Материалы	Инструменты
Плакаты	Бумага, картон, клей	Карандаш
Стенды	Пластик	Линейка
Таблицы	Дерево	Плоскогубцы
Карточки	Жесть	Шило
Перфокарты	Металл	Ножик
Шаблоны	Проволока	Ножницы
Чертежи	Шайбы	Кусачки
Инструкционные карты	Винты	Отвёртки
Технологические карты	Гайки	Набор ключей
Видео ролики.	Болтики	Молоток
Информация из интернета	Шайбы	Тиски
	Саморезы	Верстак

Перечень технических средств обучения: компьютер, принтер, мультимедиа-проектор.

Для выполнения проектов используются сборочные единицы веломототехники: рамы, крылья, рули, педали, двигателя, детали электрооборудования.

Обучающихся работают в специальной одежде.

Литература

Для педагога:

1. Андриянов Л., Галагузова М.А., Каюкова Н.А., Нестерова В.В., Фетцер В.В. Развитие технического творчества младших школьников.- М.: Просвещение, 2008г.
2. Игровые технологии. Завуч - № 4 . стр. 97; 2006 год
3. А.И.Савенков. Маленький исследователь: Как научить младших школьников приобретать знания. Ярославль, Академия развития, 2002 год
4. Шмакова С.Г. «Игра как способ социализации ребенка» // Дополнительное образование и воспитание. №2, 2007 год.
- 5.П.Шпильман. Основы работы с лобзиком. АСТ. Астрель, Москва, 2003 г

Для учащихся:

- 1.Автомобили. М.: Астрель-Аст, 2002.
- 2.Артемова О.В., Балдина Н.А., Вологодина Е.В. Большая энциклопедия изобретений / научно – популярное издание для детей. – М.: ЗАО «Ростэн-Пресс», 2007.
3. Балдина Н.А., Козлов Б.И., Майоров А.А. Техника вокруг нас / научно-популярное издание для детей – М.: ЗАО «Ростэн-Пресс», 2005.
4. Большая детская энциклопедия. - М.: Астрель-Аст,2003.
5. Брандербург Т. Автомобили. Пер. с нем. - М.:ООО «Астрель-Аст», 2002.
6. Гальперштейн Л.Я. –М.: ЗАО «РОСМЭН –ПРЕСС», 2006. –95с.–(Моя первая книга о технике).Иэн Грэм. Авиация –Смоленск: Русич, 2005. –48 стр
- 7.Данилов А.В., Золотов А.В., Шугуров Л.М. Легковые автомобили. - М,; «Росмэн», 2007.
8. Долженко Г.И. 100 поделок из бумаги. – Ярославль: Академия развития, 2002.
9. Интерактивная энциклопедия вопросы и ответы. Москва «Махаон» 2012. Издание на русском языке. ОО «Издательская группа «Азбука
10. Арттикус», 2012 Машаон «Открытия и изобретения»
- 11.Коллекция идей. Журнал для нескучной жизни. – М.: ЗАО «ИД КОН» - Лига Пресс» 2002.
- 12.Коллекция идей. Журнал для нескучной жизни. – М.: ЗАО «Эдипресс-конлига», 2004.
13. Кузнецова О.С. Самоделки. Учебно-методическое пособие. - М.: «Карапуз-дидактика», 2005.
- 14.Кудишин И.В. «Военная техника». –М.: Эксмо, 2012. –64 с. (Детская энциклопедия техники).
15. Нагибина М.И. Из простой бумаги мастерим как маги. Ярославль: Академия развития, 2001.

16. Нищеева Н. В. Картоотека предметных картинок. Наглядный дидактический материал. Выпуск No 3. Транспорт. –СПб.: ООО «ИЗДАТЕЛЬСТВО «ДЕТСТВО –ПРЕСС», 2010. –28 с. + 28 цв. Илл.

17.Шугуров Л.М. Автомобили: Науч.-поп. изд. для детей/ Оформл. Серии И.П. Смирнова.–М.: ЗАО«РОСМЭН–ПРЕСС», 2006. –62 с.: ил.

–(Энциклопедия техни

18.Барнби Р. Как сделать и запустить бумажную модель самолета. - М.: Центропо лиграф, 2002