Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение
средняя общеобразовательная школа №33
пос. Кытлым

Согласовано
педагогическим советом
МАОУ СОШ № 33
протокол № 15 от «29» августа 2026 г.

«Утверждаю»
Директор МАОУ СОШ № 33
_____Л.Б. Панина
Приказ от «29» августа 2026 г. № 164-д

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программанаучно-технической направленности «Техническое моделирование»

Возраст обучающихся 11-17 лет
Срок реализации 1 год

Автор-разработчик:Мазур А. В.,
педагог дополнительного образования

пос. Кытлым

2026 год

Пояснительная записка

Дополнительная общеразвивающая программа «Техническое моделирование» - имеет научно-техническую направленность.

Данная программа направлена на формирование и развитие творческих способностей детей, интереса к техническому творчеству, их самоактуализации в социальной среде и организацию свободного времени.

Актуальность. Объединение технического моделирования является наиболее удачной формой приобщения учащихся к техническому творчеству, так как в условиях школы дети не могут удовлетворить в полной мере свои интересы в техническом творчестве. Занятия в данном объединении дают возможность учащимся познакомиться с различными видами техники, приобрести начальные умения и навыки постройки и запуска моделей.

Программа «Техническое моделирование» составлена в соответствии с нормативно-правовыми актами и государственными программнымидокументами:

1. Федеральный закон от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
2. Федеральный закон РФ от 24.07.1998 № 124-ФЗ «Об основных гарантиях прав ребенка в Российской Федерации» (с изменениями от 28.12.2024 г.);
3. Проект концепции развития дополнительного образования детей до 2030 года;
4. Стратегия развития воспитания в РФ на период до 2025 года (распоряжение Правительства РФ от 29 мая 2015 г. № 996-р);
5. Постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 28 сентября 2020 г. № 28 «Об утверждении санитарных правил СП 2.4.3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи» (далее – СанПиН) (с изменениями и дополнениями от 30.08.2024 г.);
6. Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 03.09.2019 № 467 «Об утверждении Целевой модели развития региональных систем дополнительного образования детей»;
7. Письмо Минобрнауки России от 18.11.2015 № 09-3242 «О направлении информации» (вместе с «Методическими рекомендациями по проектированию дополнительных общеразвивающих программ (включая разноуровневые программы)»;
8. Концепция развития дополнительного образования детей до 2030 года, утвержденная распоряжением Правительства Российской Федерации от 31 марта 2022 г. № 678-р.

Новизна. Техника вторгается в мир представлений и понятий ребенка с раннего детства. С каждым годом совершенствуются технологии, а вместе с ними и техника. Моделирование (техническое моделирование) - это первые шаги школьников к самостоятельной творческой деятельности по созданию макетов и моделей технических объектов посредством познавательного процесса формирования у них технических знаний и умений.

Педагогическая целесообразность. Реализация данной программы направлена на получение учащимися знаний в области конструирования, моделирования и нацеливает ребят на осознанный выбор профессии, связанной с авиа, авто, судостроением, архитектурой.

Цели и задачи курса

Цель: формирование у обучающихся интереса к техническому творчеству и инженерной деятельности, освоение базовых знаний и практических навыков в области конструирования и моделирования технических объектов.

Задачи программы:

Обучающие:

– обеспечить прочное и сознательное овладение системой математических знаний и умений, необходимых для применения в практической деятельности, для изучения смежных дисциплин,

– обеспечить интеллектуальное развитие, сформировать качества мышления, характерные для математической деятельности и необходимые для полноценной жизни в обществе,

– формирование умения следовать устным инструкциям, читать и зарисовывать схемы изделий,

– применение знаний, полученных на уроках природоведения, труда, рисования и других, для создания различных моделей.

Развивающие:

– развитие внимания, памяти, логического и абстрактного мышления, пространственного воображения,

– развитие мелкой моторики рук и глазомера,

– развитие художественного вкуса, творческих способностей и фантазии детей,

– выявить и развить математические и творческие способности.

Воспитательные:

– расширение коммуникативных способностей детей,

– формирование культуры труда и совершенствование трудовых навыков.

В реализации данной программы участвуют дети от 11 до 17 лет.

Дополнительная общеобразовательная программа реализуется в течение учебного года, её продолжительность составляет 34 недели, 34 учебных часа по 40 минут. Начало обучения с 1 сентября по 23 октября, с 5 ноября по 30 декабря, с 11 января по 26 марта, с 5 апреля по 31 мая.

Количество обучающихся в группе от 8 до 12 человек.

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа реализуется в виде групповых и практических занятий по 1 учебному часу (40 минут) в неделю.

Учебный тематический план

№ п/п	Название раздела. Темы	Количество часов			Формы аттестации / контроля
		Всего	Теория	Практика	
1.	Моделирование. Виды моделей.	1	1	0	
1.1	Ознакомление с курсом, понятием моделирование, разбор различных видов моделей.	0,5	0,5	0	Зачёт (тест)
1.2	Беседа о правилах поведения в кружке. Доведение правил техники безопасности при работе с материалами и инструментами с записью в журнале учёта инструктажей.	0,5	0,5	0	Зачёт (тест)

2.	Работа с наборами «Конструктор».	3	1	2	
2.1	Ознакомление с правилами и приёмами работы с деталями и инструментами набора.	1	0	1	Зачёт (тест)
2.2	Различные способы соединения деталей. Разъемные и неразъемные соединения. Конструирование различных предметов с использованием деталей из набора «Конструктор».	1	0,5	0,5	Зачёт (тест)
2.3	Первоначальные понятия о стандарте и стандартных деталях (на примере набора конструктора). Усовершенствование изготовленных изделий.	1	0,5	0,5	Зачёт (тест)
3.	Начальные основы конструирования из наборов готовых деталей.	5	1,5	3,5	
3.1	Первоначальные понятия о техническом рисунке, чертеже, эскизе. Различия этих графических изображений. Совершенствование знаний о масштабе.	2	0,5	1,5	Зачёт (тест)
3.2	Линии чертежа: линия видимого контура, линия невидимого контура, линия сгиба, осевая, или центровая линия, сплошная тонкая (размерная, вспомогательная) линия. Условные обозначения диаметра, радиуса.	2	0,5	1,5	Зачёт (тест)
3.3	Совершенствование умений в чтении и составлении простейших электрических схем.	1	0,5	0,5	Зачёт (тест)
4.	Сборка макетов и моделей из наборов готовых деталей.	7	2	5	
4.1	Первоначальные понятия о простейшем сборочном чертеже, состоящем из двух-трех деталей. Правила и приемы монтажа изделий из наборов конструктора.	2	1	1	Зачёт (тест)
4.2	Простейшие конструктивные элементы детали (выступ, выем, отверстие), их назначение и графическое изображение на видимой и невидимой частях объекта.	5	1	4	Зачёт (тест)
5.	Конструкторско-технологическая деятельность.	10	3	7	
5.1	Элементарные понятия о работе конструкторов и конструкторских бюро.	1	0,5	0,5	Зачёт (тест)
5.2	Элементы профессионального конструирования, которые входят в конструкторско-технологическую деятельность школьников (обдумывание, осмысление идеи, создание мысленного образа с попыткой выбрать метод конструирования, определить последовательность изготовления изделия, подбор инструментов и т. д.).	2	1	1	Зачёт (тест)
5.3	Основные условия конструкторской разработки по заданию (назначение изделия, условия использования и работы изделия, размеры, эксплуатационные требования и т. д.).	2	0,5	1,5	Зачёт (тест)
5.4	Элементарное понятие о конструировании	5	1	4	Зачёт (тест)

	(планировать, проектировать, претворяя свой замысел в изделии).				
6.	Свободное конструирование.	8	3	5	
6.1	Техническое моделирование как один из видов конструкторско-технологической деятельности школьников.	1	0,5	0,5	Зачёт (тест)
6.2	Порядок чтения и составления эскиза плоской детали.	1	0,5	0,5	Зачёт (тест)
6.3	Правила и порядок чтения изображений объемных деталей (наглядного изображения).	1	0,5	0,5	Зачёт (тест)
6.4	Первоначальные понятия о машинах и механизмах. Различие между ними.	1	0,5	0,5	Зачёт (тест)
6.5	Элементы простейших машин, механизмов, сборочных единиц, деталей.	1	0,5	0,5	Зачёт (тест)
6.6	Общее представление о процессе создания машин (основные этапы проектирования и производства).	3	0,5	2,5	Зачёт (тест)

Учебный тематический план

Раздел 1. Моделирование. Виды моделей.

1.1. Ознакомление с курсом, понятием моделирование, разбор различных видов моделей.

Теория: Ознакомление с курсом, понятием моделирование, разбор различных видов моделей.

2.1. Беседа о правилах поведения в кружке. Доведение правил техники безопасности при работе с материалами и инструментами с записью в журнале учёта инструктажей.

Теория: Доведение правил поведения в кружке и техники безопасности при работе с материалами и инструментами с записью в журнале учёта инструктажей.

Раздел 2. Работа с наборами «Конструктор».

2.1. Ознакомление с правилами и приёмами работы с деталями и инструментами набора.

Теория: Ознакомление с правилами и приёмами работы с деталями и инструментами набора.

2.2. Различные способы соединения деталей. Разъемные и неразъемные соединения. Конструирование различных предметов с использованием деталей из набора «Конструктор».

Теория: Изучение способов соединения деталей.

Практика: Сборка простейших механизмов из деталей набора «Конструктор».

2.3 Первоначальные понятия о стандарте и стандартных деталях (на примере набора конструктора). Усовершенствование изготовленных изделий.

Теория: Изучение первоначальных понятий о стандарте и стандартных деталях.

Практика: Изготовление по инструкции моделей «Подъёмный кран», «Экскаватор» и др.

Раздел 3. Начальные основы конструирования из наборов готовых деталей.

3.1. Первоначальные понятия о техническом рисунке, чертеже, эскизе. Различия этих графических изображений. Совершенствование знаний о масштабе.

Теория: Изучение первоначальных понятий о техническом рисунке, чертеже, эскизе и масштабе.

Практика: Создание эскизов, технических рисунков и чертежей моделей на свободную тему.

3.2. Линии чертежа: линия видимого контура, линия невидимого контура, линия сгиба, осевая, или центровая линия, сплошная тонкая (размерная, вспомогательная) линия. Условные обозначения диаметра, радиуса.

Теория: Изучение линий чертежа и условных обозначений на чертеже.

Практика: Разработка чертежей на заданную тему.

3.3. Совершенствование умений в чтении и составлении простейших электрических схем.

Теория: Изучение электрических схем.

Практика: Разработка электрических схем на заданную тему.

Раздел 4. Сборка макетов и моделей из наборов готовых деталей.

4.1. Первоначальные понятия о простейшем сборочном чертеже, состоящем из двух-трех деталей. Правила и приемы монтажа изделий из наборов конструктора.

Теория: Изучение первоначальных понятий о простейшем сборочном чертеже, состоящем из двух-трех деталей. Изучение правил и приемов монтажа изделий из наборов конструктора.

Практика: Изготовление изделий из наборов готовых деталей на свободную тему.

4.2. Простейшие конструктивные элементы детали (выступ, выем, отверстие), их назначение и графическое изображение на видимой и невидимой частях объекта.

Теория: Изучение простейших конструктивных элементов детали (выступ, выем, отверстие), их назначений и графических изображений на видимой и невидимой частях объекта.

Практика: Изготовление изделий из наборов готовых деталей на свободную тему.

Раздел 5. Конструкторско-технологическая деятельность.

5.1. Элементарные понятия о работе конструкторов и конструкторских бюро.

Теория: Изучение элементарных понятий о работе конструкторов и конструкторских бюро.

Практика: Изготовление (из наборов готовых деталей) макетов и моделей технических изделий (по техническому рисунку) с попыткой самостоятельного планирования предстоящих действий.

5.2. Элементы профессионального конструирования, которые входят в конструкторско-технологическую деятельность школьников (обдумывание, осмысление идеи, создание мысленного образа с попыткой выбрать метод конструирования, определить последовательность изготовления изделия, подбор инструментов и т. д.).

Теория: Изучение элементов профессионального конструирования, которые входят в конструкторско-технологическую деятельность школьников.

Практика: Чтение технических рисунков в альбомах и журналах.

5.3. Основные условия конструкторской разработки по заданию (назначение изделия, условия использования и работы изделия, размеры, эксплуатационные требования и т. д.).

Теория: Изучение основных условий конструкторской разработки по заданию (назначение изделия, условий использования и работы изделия, размеры, эксплуатационных требований и т. д.).

Практика: Чтение и составление простейших электросхем (с одним потребителем).

5.4. Элементарное понятие о конструировании (планировать, проектировать, претворяя свой замысел в изделии).

Теория: Обучение планировать, проектировать, претворяя свой замысел в изделии.

Практика: Изготовление изделий из готовых деталей с применением электричества (фары, звонок и др.).

Раздел 6. Свободное конструирование.

6.1. Техническое моделирование как один из видов конструкторско-технологической деятельности школьников.

Теория: Обучение конструкторско-технологической деятельности школьников.

Практика: Сборка моделей машин, механизмов и других технических устройств, и сооружений из наборов готовых деталей (по собственному замыслу) с попыткой самостоятельного планирования предстоящих действий.

6.2. Порядок чтения и составления эскиза плоской детали.

Теория: Изучение порядка чтения и составления эскиза плоской детали.

Практика: Дополнение моделей, собранных из готовых деталей, самодельными элементами (например, картонным кузовом). Изготовление простейших электрифицированных моделей и игрушек.

6.3. Правила и порядок чтения изображений объемных деталей (наглядного изображения).

Теория: Изучение правил и порядка чтения изображений объемных деталей.

Практика: Изготовление макетов военной, гражданской техники из разных материалов.

6.4. Первоначальные понятия о машинах и механизмах. Различие между ними.

Теория: Изучение первоначальных понятий о машинах и механизмах.

Практика: Выполнение шаблона. Соотнесение шаблона к будущему изделию. Сгибание по чертежу.

6.5. Элементы простейших машин, механизмов, сборочных единиц, деталей.

Теория: Изучение элементов простейших машин, механизмов, сборочных единиц, деталей.

Практика: Практическое изготовление основных деталей моделей. Подготовка необходимых материалов.

6.6. Общее представление о процессе создания машин (основные этапы проектирования и производства).

Теория: Изучение процесса создания машин.

Практика: Разработка и создание модели собственной конструкции.

Планируемые результаты освоения программы

Личностные:

1. обеспечить интеллектуальное развитие, сформировать качества мышления, характерные для математической деятельности и необходимые для полноценной жизни в обществе;
2. расширение коммуникативных способностей детей;
3. развитие внимания, памяти, логического и абстрактного мышления, пространственного воображения.

Метапредметные:

1. прочное и сознательное овладение системой математических знаний и умений, необходимых для применения в практической деятельности, для изучения смежных дисциплин;
2. развитие художественного вкуса, творческих способностей и фантазии детей;
3. выявить и развить математические и творческие способности;
4. применение знаний, полученных на уроках природоведения, труда, рисования и других, для создания различных моделей.

Предметные:

1. формирование умения следовать устным инструкциям, читать и зарисовывать схемы изделий;
2. формирование культуры труда и совершенствование трудовых навыков;
3. развитие мелкой моторики рук и глазомера.

Оценочные материалы образовательной программы

№ п/п	Критерии	Показатели	Измерители
1.	Уровень обученности	Положительная динамика усвоения теоретических знаний.	Вопросы и задания для тестирования знаний учащихся.
		Положительная динамика практических умений.	Карта наблюдения «Сформированность практических умений учащихся».
2.	Осознанное стремление учащихся реализовывать свои способности.	Положительная динамика участия в смотрах, конкурсах.	Мониторинг участия в конкурсах.
		Положительная динамика умений: - сотрудничать с педагогами и сверстниками; - учитывать разные мнения и стремление к координации различных позиций в сотрудничестве; - формулировать собственное мнение	Карта наблюдения «Сформированность коммуникативных умений».

		и позицию.	

Методическое обеспечение дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы

Организация деятельности по реализации дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы базируется на деятельностном, компетентностном и личностно-ориентированном подходах.

При проведении занятий применяются общедидактические принципы:

- сознательности и активности, т.е. учащиеся должны понимать цель и задачи теоретических знаний, осознать значение практических занятий и воинской дисциплины; понимать значение и смысл выполняемых технических действий;
- систематичности и последовательности, т.е. учащиеся должны осознать, что только регулярность занятий и тренировок ведет к достижению качественных результатов;
- связи теории с практикой – эффективность и качество обучения проверяется на практике.

При реализации дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы наиболее часто используются следующие педагогические методы и формы:

Перцептивные:

- рассказ;
- беседа;
- лекция;
- иллюстрации;
- демонстрации.

Логические:

- индуктивные;
- дедуктивные;
- аналитические;
- синтетические.

Гностические:

- репродуктивные;
- частично-поисковые;
- исследовательские.

Методы стимулирования и мотивации:

- познавательные игры;
- учебные дискуссии;
- создание ситуаций занимательности;
- предъявление требований;
- поощрения в учении.

Формы организации обучения:

- формирование знаний;
- закрепление и систематизация знаний;

- формирование умений и навыков;
- повторение и систематизация знаний;
- контроль усвоения знаний, умений и навыков.

Занятия проводятся в группах. Основные методы и приемы работы: словесные (рассказ, беседа, инструктаж), наглядные (демонстрация), репродуктивные (применение полученных знаний на практике), практические (конструирование), поисковые (поиск различных решений поставленных задач). Основные формы работы – практическое занятие. Занятия проходят как совместная практическая творческая деятельность с элементами самостоятельного выполнения работ.

Кадровое обеспечение.

Реализовывать программу может педагог, имеющий высшее образование, обладающий достаточными теоретическими знаниями и опытом практической деятельности в области моделирования, знающий педагогические технологии, методы и формы работы, специфичные для учреждения дополнительного образования детей.

Материально-техническое обеспечение программы.

№ п/п	Наименование	Количество
Помещения		
1.	Учебный кабинет	1 помещение
Оборудование и снаряжение		
2.	Набор «Конструктор»	6 шт.
3.	Набор для сборки «Воздушный змей»	6 шт.
4.	Набор для сборки «Планер»	6 шт.
5.	Набор для сборки контурной модели «Самолёт»	6 шт.
6.	Набор для сборки контурной модели «Парашютист»	6 шт.
7.	Верстак столярный	6 шт.
8.	Пила (ножовка по дереву)	6 шт.
9.	Ножовка по металлу	6 шт.
10.	Молоток	6 шт.
11.	Отвёртка крестовая	6 шт.
12.	Отвёртка шлицевая	6 шт.
13.	Рубанок	6 шт.
14.	Набор стамесок	6 шт.
15.	Напильник	6 шт.
16.	Рашпиль	6 шт.
17.	Дрель	6 шт.
18.	Лобзик	6 шт.
19.	Выжигатель	6 шт.
20.	Ножницы по металлу	6 шт.
21.	Ножницы для бумаги	6 шт.
22.	Линейка ученическая	6 шт.

23.	Угольник столярный	6 шт.
24.	Комплект учебных фильмов и презентаций	1 комплект
Технические средства		
25.	Ноутбук	1 шт.

Список использованной литературы

Литература педагога для реализации программы:

1. Андрианов Н.Н. «Развитие технического творчества младших» - М.: Просвещение, 1990 г.
2. Бехтерев Ю.Г. «На старте автомодели», ДОСААФ, 1977 г.
3. Журавлёва А.П., Болотина Л.А. «Начальное техническое моделирование» (пособие для учителей начальных классов во внешкольной работе). М.: «Просвещение», 1982 г.
4. Журнал «Моделист-конструктор», М., 1989 г.
5. Зайцева А.А. «Объемные модели», М: ЭКСМО, 2012 г.
6. Костенко В.И., Столяров Ю.С. «Мир моделей». Москва, ДОСААФ,
7. Маркина З.Н. «Техническое моделирование» - СПб.: Кристалл, 1997 г.
8. Павлов А.П. «Твоя первая модель». Москва, ДОСААФ, 1979 г.
9. Попов Б.В. «Учись мастерить» - М.: Просвещение, 1977 г.
10. Тарасов Б.В. «Самоделки школьника», Просвещение, 1977 г.

Литература для детей и родителей

1. Журнал «Моделист – конструктор» М.: 1973 – 2005 гг.
2. Лагутин О.В. «Самолёт на столе» - М.: Изд-во ДОСААФ, 1988 г.
3. Целовальников А. С. «Справочник судомоделиста» - М.: ДОСААФ, 1978 г., 1981г., 1983 г.

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

СВЕДЕНИЯ О СЕРТИФИКАТЕ ЭП

Сертификат 651065950769969602271051656712975319075379606506

Владелец Панина Лия Борисовна

Действителен С 15.04.2026 по 15.04.2027