

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
средняя общеобразовательная школа № 25

РАССМОТРЕНО
на заседании МО
протокол № 8
руководитель МО
К.В. Баранцев
от «26» 04 2023г.

СОГЛАСОВАНО
Заместитель
директора по ВВВР
А.С. Позднякова
«26» 04 2023г.

УТВЕРЖДАЮ
Директор МБОУ СОШ №25

Е.В. Маркова
«26» 04 2023г.



ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ ПРОГРАММА

технической направленности
«Техническое моделирование»
на 2023 – 2024 учебный год

Возраст обучающихся: 11-14 лет

Срок реализации программы: 1 год

Количество часов: 34 часа

Разработчик программы: Тузаева Г.С., учитель
технологии

г. Сургут
2023 г.

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
средняя общеобразовательная школа №25

Паспорт дополнительной общеразвивающей программы

Название программы	Техническое моделирование
Направленность программы	техническая
Ф.И.О. педагога, реализующего дополнительную общеразвивающую программу	Тузаева Галина Сергеевна
Год разработки	2023
Где, когда и кем утверждена дополнительная общеразвивающую программа	Протокол педагогического совета №8 от 26.04.2023 г.
Уровень программы	базовый
Информация о наличии рецензии	нет
Цель	Развитие интереса ребенка к познанию и творчеству и формирование творческого, конструкторского мышления детей через техническое моделирование, овладение навыками сборки конструктора, конструирование моделей.
Задачи	1.Расширять объем знаний о развитии техники и новых технологий. 2.Совершенствовать умения и технологические приемы при сборке конструктора и конструировании моделей. 3.Воспитать уважительное отношение к труду. 4.При разработках и создании моделей находить и использовать необходимую информацию в технической литературе. 5.Научить самостоятельно разрабатывать конструкции моделей и их узлов, выражать свои задумки в эскизных проработках и чертежах.
Ожидаемые результаты освоения программы	В результате освоения программы учащиеся должны <u>знать</u> :

	<ul style="list-style-type: none"> - правила безопасного труда; - принцип работы машин, механических устройств; - основы эскизных проработок моделей; <p style="text-align: center;">Учащиеся должны <u>уметь</u>:</p> <ul style="list-style-type: none"> - разбираться в чертежах конструктора; - нарисовать эскиз изделия; - использовать техническую и справочную литературу в своей деятельности.
Срок реализации программы	1 год
Количество часов в неделю / год	1 час в неделю (34 часа в год)
Возраст обучающихся	11-14 лет
Формы занятий	Индивидуальная, групповая
Методическое обеспечение	<ol style="list-style-type: none"> 1. Брошюра «Конструктор Engino». 2. В.Е. Мерзликин «Микродвигатели серии ЦСТКАМ», Москва, «Патриот»1991 г. 3. Горбачев А.М. От поделки – к модели. – Н.Н.: ГИПП «Нижполиграф», 1997 4. Журнал «Моделист конструктор». 5. Заверотов В.А. От идеи до модели. – М.: Просвещение, 1988 6. Костенко В.И., Столяров Ю.С. Мир моделей. – М.: ДОСААФ, 1989 7. О.К. Раевский «Авиамоделирование» - «ДОСААФ», Москва 1990 г. 8. Севастьянов А.М. Волшебство моделей. – Н.Н.: ГИПП «Нижполиграф», 1997
Условия реализации программы (оборудование, инвентарь, специальные помещения, ИКТ и др.)	Конструктор Engino, оборудованные школьные мастерские с необходимым оснащением.

Аннотация к программе

Автор-составитель: Тузаева Галина Сергеевна

Срок реализации программы: 1 год

Возраст учащихся: 11-14 лет

Цель: развитие интереса ребенка к познанию и творчеству и формирование творческого, конструкторского мышления детей через техническое моделирование, конструирование моделей, овладение навыками сборки конструктора.

Ожидаемые результаты:

В результате освоения программы учащиеся должны знать:

- правила безопасного труда;
- принцип работы машин, механических устройств;
- основы эскизных проработок моделей;

Учащиеся должны уметь:

- разбираться в чертежах конструктора;
- нарисовать эскиз изделия;
- использовать техническую и справочную литературу в своей деятельности.

Пояснительная записка

Направленность программы – техническая.

Новизна образовательной программы состоит в специфике ее содержания, образовательных технологиях, учитывающих возраст и индивидуальные особенности детей, их возможности и потребности.

Актуальность программы

Занятия техническим творчеством развивают у учащихся интерес к науке и технике, к исследованиям, помогают сознательно выбрать будущую профессию, непосредственно влияют на учебный процесс, способствуя углубленному освоению материалов. При стремительном росте науки и техники объем знаний неуклонно растет, появляются новые технологии производства, новые материалы. Моделируя летательные аппараты, занимаясь постройкой судов и автомобилей, знакомясь с историей их создания, конструкцией и технологиями их изготовления, учащиеся познают современные, передовые технические решения.

Занятия техническим моделированием решают проблему занятости детей, прививают и развивают такие черты характера, как терпение, аккуратность, выносливость, силу воли.

Цель программы:

Развитие интереса ребенка к познанию и творчеству и формирование творческого, конструкторского мышления детей через техническое моделирование, овладение навыками сборки конструктора, конструирование моделей.

Задачи:

1. Расширять объем знаний о развитии техники и новых технологий.
2. Совершенствовать умения и технологические приемы при сборке конструктора.
3. Воспитать уважительное отношение к труду.
4. При разработках и создании моделей находить и использовать необходимую информацию в технической литературе.
5. Научить самостоятельно разрабатывать конструкции моделей и их узлов, выражать свои задумки в эскизных проработках и чертежах.

Срок реализации программы – 1 год.

Режим занятий: 1 раз в неделю по 40 минут.

Возрастная категория: 11-14 лет (5-8классы).

Планируемые результаты:

В результате освоения программы учащиеся должны знать:

- Правила безопасного труда;
- Принцип работы машин, механических устройств;
- Основы эскизных проработок моделей;

Учащиеся должны уметь:

- Разбираться в чертежах конструктора;
- Нарисовать эскиз изделия;
- Использовать техническую и справочную литературу в своей деятельности.

Способы проверки планируемых результатов.

Контрольные задания.

Формы подведения итогов.

Показательная фото - выставка работ.

Дополнительная общеразвивающая программа «Техническое моделирование» направлена на достижение следующих результатов:

К личностным результатам освоения программы можно отнести:

- критическое отношение к информации и избирательность её восприятия;
- осмысление мотивов своих действий при выполнении заданий;
- развитие любознательности, сообразительности при выполнении разнообразных заданий проблемного и эвристического характера;
- развитие внимательности, настойчивости, целеустремленности, умения преодолевать трудности – качеств весьма важных в практической деятельности любого человека;
- развитие самостоятельности суждений, независимости и нестандартности мышления;
- воспитание чувства ответственности;
- начало профессионального самоопределения, ознакомление с миром профессий, связанных с техническим моделированием.

Метапредметными результатами изучения программы «Техническое моделирование» является формирование следующих универсальных учебных действий (УУД):

Познавательные УУД:

- определять, различать и называть детали конструктора,
- конструировать по условиям, заданным взрослым, по образцу, по чертежу, по заданной схеме и самостоятельно строить схему.

- ориентироваться в своей системе знаний: отличать новое от уже известного.

- перерабатывать полученную информацию: делать выводы в результате совместной работы всей группы, сравнивать и группировать предметы и их образы;

Регулятивные УУД:

- уметь работать по предложенным инструкциям.

- умение излагать мысли в четкой логической последовательности, отстаивать свою точку зрения, анализировать ситуацию и самостоятельно находить ответы на вопросы путем логических рассуждений.

- определять и формулировать цель деятельности на занятии с помощью учителя;

Коммуникативные УУД:

- уметь работать в паре и в коллективе;

- уметь рассказывать о постройке и конструкции;

- уметь работать над проектом в команде, эффективно распределять обязанности.

Для обеспечения индивидуального подхода к интеллектуальным способностям и учебно-познавательным особенностям каждого классного коллектива предметное содержание реализуется в различных дидактических формах и с применением разнообразных методов и педагогических техник, направленных на эффективное освоение предметных понятий и общих способов действия.

Форма аттестации

В соответствии с целями и задачами программой предусмотрено проведение мониторинга и диагностических исследований обучающихся (Приложение 1)

Для проверки уровня реализации программы используется педагогическое наблюдение, а также подведение итогов в виде организованной фотовыставки работ учащихся и контрольного задания.

Основными критериями оценивания специальных умений и навыков обучающихся в процессе реализации программы через контрольно-измерительные материалы являются: знание понятий и терминов по данному направлению; владение специальной терминологией; знание технологии; владение специальным оборудованием и оснащением; креативность в выполнении практических заданий; навык поисковой работы; умение воплощать творческие замыслы; коммуникативные качества; навыки соблюдения правил безопасности в процессе деятельности.

Контроль осуществляется в следующих формах: смотр работ, конкурс, рефлексия, участие в соревнованиях. Система контроля включает в себя разные виды контроля: входной, текущий, промежуточный и итоговый. Входной контроль проводится с целью выявления знаний учащихся. Данный вид контроля выполняет роль «нулевой отметки», которая позволяет определить эффективность процесса обучения. Текущий контроль результатов предназначен для определения текущего уровня сформированности знаний и умений и осуществляется во время проведения практических занятий. Промежуточная аттестация. Для оценки результатов используются проверочная работа в виде контрольного задания (Сборка частей автомобиля). Итоговый контроль осуществляется в конце учебного года (фотовыставка работ). По качеству освоения программного материала выделены следующие уровни знаний, умений и навыков:

В (высокий) – программный материал усвоен учащимся полностью, учащийся имеет высокие достижения;

С (средний) – усвоение программы в полном объеме, при наличии несущественных ошибок;

Н (низкий) – усвоение программы в неполном объеме, допускает существенные ошибки в теоретических и практических заданиях.

Низкий - 1-2 балла.

Средний - 3-4 балла.

Высокий - 5 баллов.

Учебный план

№ п/п	Название раздела, темы	Количество часов			Формы аттестации/ контроля
		Всего	Теория	Практик а	
1	Введение. Правила техники безопасности.	1	1		Педагогическое наблюдение
2	Модуль 1. Бумагопластика	7		7	Педагогическое наблюдение
3	Модуль 2. Конструирование из картона	7		7	Контрольное задание
4	Модуль 3. Конструирование из подручных материалов	7	1	6	Педагогическое наблюдение
5	Модуль 4. Работа с конструктором	9		9	Педагогическое наблюдение
6	Итоги	3	3		Фотовыставка работ
	ИТОГО	34	5	29	

Содержание программы

Содержание программы реализуется во взаимосвязи с предметами школьного цикла. Теоретические и практические знания по «Техническому моделированию» значительно углубят знания учащихся по ряду разделов физики, истории, технологии. Содержание программы предусматривает практическую форму деятельности, непосредственно сборку макетов и конструкторов, работа с различными материалами.

Содержание курса включает в себя следующие темы:

Введение. Правила техники безопасности.

Модуль 1. Бумагопластика. Разработка модели планера. Разработка чертежей. Разработка последовательности сборки планера. Изготовление основы планера. Изготовление крыльев планера. Сборка частей планера. Запуск планера.

Модуль 2. Конструирование из картона. Разработка модели автомобиля. Разработка чертежей. Разработка последовательности сборки макета автомобиля. Сборка макета автомобиля. Часть 1. Сборка макета автомобиля. Часть 2. Сборка автомобиля. Часть 3. Испытание модели.

Модуль 3. Конструирование из подручных материалов. Разнообразие подручных материалов. Разработка макета танка. Разработка чертежей. Разработка последовательности сборки макета танка. Подготовка материалов для сборки. Сборка макета танка. Часть 1. Сборка модели танка. Часть 2.

Модуль 4. Работа с конструктором. Сборка 3D модели "Карусель". Сборка 3D модели "Сейф". Сборка 3D модели "Строительный кран". Сборка 3D модели "Мотоцикл". Сборка 3D модели "Мост". Сборка 3D модели "Вертолёт". Сборка 3D модели "Ручная дрель". Сборка 3D модели "Трактор". Сборка 3D модели "Ручной блендер".

Итоги. Фотовыставка работ. Роль конструктора в современном мире.

Методическое обеспечение программы

Основные методы работы с обучающимися:

- словесный (устное изложение материала);
- иллюстрированный (просмотр видео и наглядных материалов);
- репродуктивный (практическое изучение материала по образцу педагога)

Основные формы работы с обучающимися по количественному составу:

- индивидуальная;
- по подгруппам;
- групповая.

Материально-техническое обеспечение программы.

- Учебная аудитория;
- Компьютер;
- Различные виды конструктора (КонструкторEngino);
- Картон и бумага;
- Инструменты для работы с картоном и бумагой;
- Материалы для декорирования изделий.

Календарный учебный график

№ п/п	Месяц	Число	Время проведения занятий	Форма занятия	Кол-во часов	Тема занятия	Место проведения	Форма контроля
1	Сентябрь	02	12:50-13:30	Беседа	1	Введение. Техника безопасности	104 каб.	анкетирование
2	Сентябрь	09	12:50-13:30	Практическая работа	1	Разработка модели планера.	104 каб.	наблюдение
3	Сентябрь	16	12:50-13:30	Практическая работа	1	Разработка чертежей.	104 каб.	наблюдение
4	Сентябрь	23	12:50-13:30	Практическая работа	1	Разработка последовательности сборки планера.	104 каб.	наблюдение
5	Сентябрь	31	12:50-13:30	Практическая работа	1	Изготовление основы планера.	104 каб.	наблюдение
6	Октябрь	07	12:50-13:30	Практическая работа	1	Изготовление крыльев планера.	104 каб.	наблюдение
7	Октябрь	14	12:50-13:30	Практическая работа	1	Сборка частей планера.	104 каб.	наблюдение
8	Октябрь	21	12:50-13:30	Практическая работа	1	Запуск планера.	104 каб.	наблюдение
9	Октябрь	28	12:50-13:30	Практическая работа	1	Разработка модели автомобиля.	104 каб.	наблюдение
10	Ноябрь	04	12:50-13:30	Практическая работа	1	Разработка чертежей.	104 каб.	наблюдение
11	Ноябрь	11	12:50-13:30	Практическая работа	1	Разработка	104 каб.	наблюдение

				работа		последовательности сборки макета автомобиля.		
12	Ноябрь	18	12:50-13:30	Практическая работа	1	Сборка макета автомобиля. Часть 1.	104 каб.	наблюдение
13	Ноябрь	25	12:50-13:30	Практическая работа	1	Сборка макета автомобиля. Часть 2.	104 каб.	наблюдение
14	Декабрь	02	12:50-13:30	Практическая работа	1	Сборка автомобиля. Часть 3.	104 каб.	Контрольное задание
15	Декабрь	09		Практическая работа	1	Испытание модели	104 каб.	наблюдение
16	Декабрь	16	12:50-13:30	Беседа	1	Разнообразие подручных материалов.	104 каб.	наблюдение
17	Декабрь	23	12:50-13:30	Практическая работа	1	Разработка макета танка	104 каб.	наблюдение
18	Январь	13	12:50-13:30	Практическая работа	1	Разработка чертежей	104 каб.	Наблюдение
19	Январь	20	12:50-13:30	Практическая работа	1	Разработка последовательности сборки макета танка	104 каб.	Наблюдение
20	Январь	27	12:50-13:30	Практическая работа	1	Подготовка материалов для сборки	104 каб.	Наблюдение
21	Февраль	03	12:50-13:30	Практическая работа	1	Сборка макета танка. Часть 1	104 каб.	Наблюдение

22	Февраль	10	12:50-13:30	Практическая работа	1	Сборка макета танка. Часть 2	104 каб.	Наблюдение
23	Февраль	17	12:50-13:30	Практическая работа	1	Сборка 3D модели "Карусель".	104 каб.	Наблюдение
24	Февраль	24	12:50-13:30	Практическая работа	1	Сборка 3D модели "Сейф".	104 каб.	Наблюдение
25	Март	03	12:50-13:30	Практическая работа	1	Сборка 3D модели "Строительный кран".	104 каб.	Наблюдение
26	Март	10	12:50-13:30	Практическая работа	1	Сборка 3D модели "Мотоцикл".	104 каб.	Наблюдение
27	Март	17	12:50-13:30	Практическая работа	1	Сборка 3D модели "Мост".	104 каб.	Наблюдение
28	Март	24	12:50-13:30	Практическая работа	1	Сборка 3D модели "Вертолёт".	104 каб.	Наблюдение
29	Март	31	12:50-13:30	Практическая работа	1	Сборка 3D модели "Ручная дрель".	104 каб.	Наблюдение
30	Апрель	07	12:50-13:30	Практическая работа	1	Сборка 3D модели "Трактор".	104 каб.	Наблюдение
31	Апрель	14	12:50-13:30	Практическая работа	1	Сборка 3D модели "Ручной блендер".	104 каб.	Наблюдение
32	Апрель	21	12:50-13:30	беседа	1	Итоги	104 каб.	Наблюдение

33	Апрель	28	12:50-13:30	беседа	1	Роль конструктора в современном мире	104 каб.	Наблюдение
34	Май	12	12:50-13:30	беседа	1	Фотовыставка работ	104 каб.	Наблюдение

Нормативно - правовая база

Программа разработана в соответствии с нормами, установленными следующей законодательной базой:

- Конституцией Российской Федерации;
- Конвенцией о правах ребенка;
- Законом Российской Федерации от 10.07.1992 № 3266 – 1 «Об образовании»;
- Федеральным законом Российской Федерации от 24.07.1998 № 124 – ФЗ «Об основных гарантиях прав ребенка в Российской Федерации»;
- Санитарно-эпидемиологическими правилами и нормативами СанПиН 2.4.4.1251-03 «Детские внешкольные учреждения (учреждения дополнительного образования) Санитарно-эпидемиологические требования к учреждениям дополнительного образования детей (внешкольные учреждения)»;
- Требованиями к содержанию образовательных программ дополнительного образования детей» (Письмо Министерства образования и науки РФ от 11.12.2006 № 06 – 1844);
- Приказом Министерства Просвещения от 09.11.2018 № 196 «Порядок организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам» (с изменениями от 30.09.2020 № 533);
- Письмом Минобрнауки России № 09-3242 от 18.11.2015 «О направлении информации» (вместе с «Методическими рекомендациями по проектированию дополнительных общеразвивающих программ (включая разноуровневые программы)»);
- Законом Ханты-Мансийского автономного округа Югры от 11 ноября 2005 № 107 – оз «Об образовании в Ханты – Мансийском автономном округе – Югре» (с изменениями и дополнениями);
- Законом Ханты-Мансийского автономного округа Югры от 16.10.2006 № 104 – оз «О государственно - общественном управлении в сфере дошкольного, общего, дополнительного, начального и среднего профессионального образования Ханты – Мансийского автономного округа- Югры».

Список литературы:

1. Брошюра «Конструктор Engino».
2. В.Е. Мерзликин «Микродвигатели серии ЦСТКАМ», Москва, «Патриот»1991 г.
3. Горбачев А.М. От поделки – к модели. – Н.Н.: ГИПП «Нижполиграф», 1997
4. Журнал «Моделист конструктор».
5. Заворотов В.А. От идеи до модели. – М.: Просвещение, 1988
6. Костенко В.И., Столяров Ю.С. Мир моделей. – М.: ДОСААФ, 1989
7. О.К. Раевский «Авиамоделирование» - «ДОСААФ», Москва 1990 г.
8. Севастьянов А.М. Волшебство моделей. – Н.Н.: ГИПП «Нижполиграф»,

Анкета «Мои интересы»

Дорогой друг!

Ответь, пожалуйста, на следующие вопросы:

1. Меня зовут _____
2. Мне _____
3. Я выбрал кружок «Техническое моделирование»
4. Я узнал о нём (нужное отметить):
 - От одноклассников
 - От учителя;
 - От родителей;
 - От друзей;
 - Свой вариант _____
5. Я пришел в этот кружок, потому что (нужное отметить):
 - Хочу заниматься любимым делом;
 - Надеюсь найти новых друзей;
 - Хочу узнать новое, интересное о том, чего не изучают в школе;
 - Нечем заняться;
 - Свой вариант _____
6. Думаю, что занятия помогут мне (нужное отметить):
 - Определиться с выбором профессии;
 - С пользой проводить свободное время;
 - Приобрести знания, которые пригодятся на уроках в школе;
 - Свой вариант _____
7. Что я знаю о техническом моделировании _____

Диагностическая карта
промежуточного уровня теоретических знаний, практических умений и навыков

№ п/п	Фамилия, имя учащегося	Теоретическая подготовка		Практическая подготовка	
		Теоретические знания	Владение специальной терминологией	Практические умения и навыки	Владение специальным оборудованием, техникой безопасности
		Баллы	Баллы	Баллы	Баллы

Низкий 1-2 балла

Средний 3-4 балла

Высокий 5 баллов.