


Муниципальное казённое общеобразовательное учреждение  
«Средняя общеобразовательная школа №9»  
Левюкumского муниципального округа  
Ставропольского края

Рассмотрено:  
Руководитель центра «Точка роста»  
 С.Е.Шкабурина  
Пр.№ 22.5 от 31.08 2022 г.

Утверждена  
Директор МКОУ СОШ №9  
 А.Н.Шиянова  
Пр.№ 22.5 от 31.08 2022 г.



«Техническое моделирование»

Возраст детей: 10 -14 лет  
Срок реализации: 1 год

Составитель:  
педагог организатор технологии  
Шиянов В.П

с. Урожайное  
2022-2023 уч. год

## ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Данная программа реализуется на базе Центра «Точка Роста» МКОУ СОШ №9.

Рабочая программа по курсу внеурочной деятельности «Техническое моделирование» составлена для обучающихся 5-7 классов общеобразовательной школы, с учетом специфики образовательной организации и контингента обучающихся. Программа опирается на следующие нормативные документы:

- ✓ Федеральный Закон от 29.12.2012 г. №273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» с изменениями;
- ✓ ФГОС ООО, утвержденный приказом Министерства образования и науки РФ от 17.12.2010г. №1897 «Об утверждении ФГОС ООО»; с дополнениями и изменениями (приказ от 29.12.2014г. №1644 «О внесении изменений в приказ Минобрнауки РФ от 17.12.2010г. №1897 «Об утверждении ФГОС ООО»);
- ✓ Учебный план общеобразовательных учреждений Российской Федерации, утверждён приказом Минобрнауки РФ
- ✓ Пособие «Основы проектной деятельности школьника» (авторы Голуб Г.Б., Перелыгина Е.А., Чуракова О.В., Самара, 2018)

Техническое моделирование – путь к овладению техническими специальностями в жизни человека, развитие интереса к технике и техническим видам спорта, развитие у детей конструкторской мысли и привитие трудолюбия во всем. На занятиях объединения «Техническое моделирование» обучающиеся приобщаются к теоретическим знаниям и практической деятельности, связанными не только с моделизмом, но и техникой. Дети учатся создавать модели, начиная от задумки до технического воплощения проекта в жизнь. А в перспективе модель может воплотиться в «серьезное» изделие. Для всего этого необходимы умения правильной работы с инструментами, знание правил техники безопасности. На начальном этапе учащиеся приобретают знания о моделях и технике в целом, получают навыки работы с бумажными моделями, причем даже на этом этапе во главу угла ставиться принцип как можно большего использования самостоятельной работы учащихся.

Программа объединения «Техническое моделирование» построена по принципу постепенного усложнения характера деятельности учащихся на различных этапах деятельности. Программа имеет личностно-ориентированную направленность, т.е. направленность не только на возрастные и индивидуальные особенности развития, но и на весь комплекс индивидуальных особенностей личности: потребности, мотивы деятельности, интересы, склонности, одаренности. Программа даёт развитие не только мелкой и средней моторики рук, но и развитие технического и творческого мышления. Неотъемлемая роль моделирования в развитии познавательного интереса детей. Изготавливая то или иное техническое изделие, учащиеся знакомятся не только с его устройством, основными частями, но и назначением.

Получают сведения общеобразовательного характера, учатся планировать и исполнять намеченный план, находить наиболее рациональное конструктивное решение, создавать свои оригинальные поделки

**Актуальность** программы определяется потребностью в получении возможности учащимися раскрыть свои способности, ориентироваться в высокотехнологичном и конкурентном мире. Она направлена на получение учащимися знаний в области конструирования и технологий и нацеливает детей на осознанный выбор профессии, связанной с техникой.

**Новизна программы** заключается в том, что ее разработка производилась с учетом современных требований, изменений, изучением новых достижений в моделировании и конструировании.

#### **Педагогическая целесообразность программы**

Программа учитывает возрастные особенности детей, участвующих в ее реализации. Использование разнообразных видов деятельности при обучении позволяет развивать в учащихся познавательный интерес к творческому моделированию, повышать стимул к обучению. Это способствует более интенсивному усвоению знаний, приобретению умений и совершенствованию навыков.

**Цель программы:** создание условий для развития творческой личности, ее самоутверждения и перехода от самооценки к самопознанию.

#### **Задачи программы:**

##### **Обучающие:**

- знакомить с историей развития отечественной и мировой техники, с ее создателями;
- знакомить с технической терминологией и основными узлами технических объектов;
- обучать работе с технической литературой;
- формировать графическую культуру на начальном уровне: умение читать простейшие чертежи, изготавливать по ним модели, навыки работы с чертежно-измерительным и ручным инструментом при использовании различных материалов;
- научить детей планировать свою деятельность, предвидеть результат намеченного дела, прогнозировать этапы работы, производить анализ своей деятельности;
- обучать приемам и технологии изготовления простейших моделей технических объектов;
- познакомить с новыми методами и технологиями работы с хорошо известными доступными материалами.

##### **Развивающие:**

- формировать учебную мотивацию и мотивацию к творческому поиску;
- развивать у детей элементы технического мышления, изобретательности, образное и пространственное мышление;

- пробуждать любознательность и интерес к устройству простейших технических объектов, развивать стремление разобраться в их конструкции и желание выполнять макеты и модели этих объектов;
- формировать умение и навыки работы с различными материалами и инструментами;
- развивать волю, терпение, самоконтроль.

#### **Воспитательные:**

- воспитывать дисциплинированность, ответственность, социальное поведение, самоорганизацию; воспитывать трудолюбие, уважение к труду;
- формировать чувство коллективизма, взаимопомощи;
- воспитывать у детей чувство патриотизма, гражданственности, гордости за достижения отечественной науки и техники;
- воспитывать нравственные качества, формировать правовое самосознание и стремление к здоровому образу жизни.

#### **Метапредметные:**

- умение самостоятельно определять цели своего обучения, ставить и формулировать для себя новые задачи в обучении и познавательной деятельности, развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности;
- умение самостоятельно планировать альтернативные пути достижения целей, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач;
- умение создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач;
- развитие исследовательских учебных действий, включая навыки работы с информацией: поиск и выделение нужной информации, обобщение и фиксация информации;
- развитие смыслового чтения, включая умение выделять тему, прогнозировать содержание текста по заголовку/ключевым словам, выделять основную мысль, главные факты, опуская второстепенные, устанавливать логическую последовательность основных фактов.

#### **Социальные:**

- знание национально-культурных особенностей, традиций в своей стране и зарубежных странах; применение этих знаний в различных ситуациях формального и не формального межличностного и межкультурного общения;
- знакомство с образцами публицистической и научно-популярной литературы;
- представление о сходстве и различиях в традициях своей страны и стран;
- умение пользоваться справочным материалом;
- владение способами и приёмами дальнейшего самостоятельного изучения выбранной темы;
- стремление к знакомству с образцами оригиналов техники, технических конструкций, моделей, художественного творчества разных народов.
- участие в общественно полезных делах;

- преодоление естественных всевозможных психофизиологических барьеров (страх, стеснение).

С учетом цели и задач содержание образовательной программы реализуется поэтапно с постепенным усложнением заданий. В начале обучения 5 класса у детей формируются начальные знания, умения и навыки, обучающиеся работают по образцу. На основном этапе обучения 6 класса продолжается работа по усвоению новых, и закреплению полученных знаний, умений и навыков. На завершающем этапе обучения 7 класса учащиеся могут работать по собственному замыслу, над созданием собственного проекта и его реализации. Таким образом, процесс обучения осуществляется от репродуктивного к частично-продуктивному уровню и к творческой деятельности.

Занятия по программе объединения «Техническое моделирование» основаны на следующих принципах:

### **1. Принцип самоактуализации.**

Потребность в актуализации творческих способностей. Важно пробудить и поддержать стремление к проявлению и развитию природных и социально приобретенных возможностей.

### **2. Принцип индивидуальности.**

Создание условий для формирования индивидуальности учащегося. Необходимо не только учитывать индивидуальные особенности, но и всячески содействовать их дальнейшему развитию.

### **3. Принцип творчества и успеха.**

Благодаря творчеству выявляются способности, проявляются «сильные» стороны личности. Достижение успеха в том или ином виде деятельности способствует формированию позитивной концепции личности, стимулирует осуществление дальнейшей работы по самосовершенствованию.

**4. Принцип доверия и поддержки.** Создание условий комфортного взаимопонимания.

**Отличительные особенности программы** состоят в том, что программа объединяет в себе обучение учащихся выполнению различных моделей планеров, самолетов, кораблей, автомобилей для того, чтобы каждый мог выбрать свою направленность на занятиях в объединениях повышенной сложности. Предметом изучения являются различные объекты транспорта, архитектуры, предметов современного интерьера, космических объектов, их действующие модели и макеты. Программа лично - ориентирована и составлена так, чтобы каждый ребенок имел возможность свободного выбора конкретного объекта работы, наиболее интересного и приемлемого для него.

### **Режим занятий.**

5 кл. – 1 раз в неделю по 3 часа (3 часа в неделю). Продолжительность учебного года составляет 111 учебных часов.

6 кл. и 7 кл. - 1 раз в неделю по 3 часа (3 часа в неделю на каждый класс). Продолжительность учебного года составляет 222 учебных часов. Число учащихся в объединениях: 5- класс 15 человек, 6-класс 15 человек, 7-класс 15 человек. Возможно разделение на подгруппы, что обусловлено

сложностью и большим объёмом работ по изготовлению моделей и макетов. Кроме того, проводится индивидуальная форма обучения, обусловленная различным уровнем подготовки учащихся и их индивидуальными особенностями.

#### **Формы занятий:**

Основными формами работы с учащимися являются групповые занятия и индивидуальная работа. Широко используются методы фронтальной работы: объяснение, показ, соревнования, а также методы индивидуальной работы: инструктаж, разработка и реализация индивидуальных творческих проектов, запуски моделей.

Работа объединения «Техническое моделирование» основывается на том, что учащиеся занимаются по своему желанию, постепенно овладевая теми знаниями и умениями, которые будут необходимы для продолжения занятий в объединениях - более высокого порядка (в специализированных объединениях - Авиамоделирование, Судомоделирование, Радиоконструирование и т. п.)

Для оценки эффективности данной программы педагог проводит мониторинг уровня знаний умений и навыков учащихся по тест - картам. Тест - карты разрабатываются педагогом и включают в себя два раздела теоретический и практический. Мониторинг проводится три раза: **вводный мониторинг** для определения первоначального уровня знаний, умений и навыков; **промежуточный мониторинг** проводится с целью определения уровня полученных по программе знаний, умений и навыков за первое полугодие; **итоговый мониторинг** проводится в конце учебного года для выявления уровня освоения программы.

#### **Ожидаемые результаты для 5 класса:**

##### **Должны знать:**

- правила безопасного пользования инструментами;
- материалы и инструменты, используемые для изготовления моделей;
- основные линии на чертеже;
- основные простейшие технические термины;
- простейшие конструкторские понятия;
- базовые формы и приемы складывания в технике оригами.

##### **Должны уметь:**

- соблюдать технику безопасности;
- читать простейшие чертежи;
- изготавливать простейшие чертежи моделей методом копирования;
- находить линии сгиба;
- владеть элементарными графическими навыками;
- изготавливать простейшие технические модели;
- изготавливать изделие в технике оригами по образцу с пояснениями педагога;
- организовать рабочее место.

### **Ожидаемые результаты для 6 класса:**

#### **Обучающийся должен знать:**

- правила безопасного пользования инструментами;
- виды чертежей;
- линии на чертежах;
- виды соединений на модели;
- способы изготовления моделей;
- маркировки в авиации, что они обозначают;
- основные термины в технике, в моделировании;
- виды энергий, их использование в технике, виды двигателей;
- влияние технического прогресса на экологию;
- элементарные понятия о цветовой гамме и технической эстетике

#### **Должны уметь:**

- соблюдать технику безопасности;
- читать простейшие чертежи;
- работать с доступной технической литературой;
- чертить простейшие чертежи разверток;
- изготавливать усложненные модели;
- подбирать материал для модели;
- определять недостающие детали в модели и вычерчивать их;
- анализировать свою модель;
- изготавливать простые изделия в технике оригами по схеме с рекомендациями педагога;
- презентовать собственный проект;
- проявлять усидчивость в достижении конечного результата.

### **Ожидаемые результаты для 7 класса:**

#### **Должны знать:**

- правила безопасного пользования инструментами;
- чертежные инструменты;
- основные узлы технических объектов.

#### **Должны уметь:**

- соблюдать технику безопасности;
- пользоваться чертежными инструментами;
- изготавливать простые развертки;
- обрабатывать конструкционные материалы;
- выполнять сложные модели, используя различные конструкционные материалы;
- находить рациональный способ использования материала;
- находить способы соединений в моделях;
- работать с технической литературой;
- изготавливать изделия в технике оригами по схеме;
- самостоятельно находить техническое решение;
- анализировать модель своего товарища;

- самостоятельно выбирать дизайн модели;
- проявлять усидчивость и волю в достижении конечного результата;
- конструктивно работать в коллективе.

**Тематический план  
5 класса**

№ п\п	Тема	Всего часов	Теория	Практика
1	Вводное занятие	3	3	0
2	Простейшие модели из бумаги и картона. Свойства материалов. Техника безопасности.	6	2	4
3	Конструирование простейших моделей технических объектов из бросового материала.	21	4	17
4	Конструирование и моделирование летающих моделей.	15	3	14
5	Моделирование плавающих моделей.	15	3	14
6	Конструирование двигающихся моделей.	15	3	14
7	Конструирование и моделирование машин и механизмов, облегчающих труд человека.	15	3	14
8	Конструкторско-изобретательская деятельность.	9	3	6
9	Кейс «Объект из будущего»	9	3	6
10	Итоговое занятие	3	3	0
	<b>ВСЕГО</b>	<b>111</b>	<b>30</b>	<b>81</b>



## **Краткое содержание**

### **5 класс**

#### **1. Вводное занятие.**

Демонстрация выставочных моделей. Знакомство с порядком и планом работы на учебный год. Знакомство с инструментами и материалами, применяемыми на занятиях по НТМ. Правила пользования, техника безопасной работы с ними. Понятие о производстве бумаги, её свойствах, видах и применении. Инструктаж по ТБ, ПБ.

#### **2. Простейшие модели из бумаги и картона. Свойства материалов. Техника безопасности.**

*Теория.* Производство бумаги, картона, пластика, пенопласта, дерева. Их виды, свойства и использование в моделировании (демонстрация образцов). Инструменты и приспособления для работы (линейка, ножницы, шило, нож, карандаш, лобзик). Правила работы с инструментами.

*Практика.* Опыты с бумагой и картоном для определения их свойств. Изготовление поделок в технике оригами, изготовление контурных моделей, изготовление простейших объемных моделей.

#### **3. Конструирование простейших моделей технических объектов из бросового материала.**

*Теория.* Понятие «бросовый материал». Техника работы с бросовым материалом.

*Практика.* Изготовление поделок из коробок, спичек, пластиковых бутылок.

#### **4. Конструирование и моделирование летающих моделей.**

*Теория.* Рассказы об авиаконструкторах, история российской авиации, её значение в современной жизни.

*Практика.* Изготовление различных моделей самолетов из фанеры, пенопласта.

#### **5. Моделирование плавающих моделей.**

*Теория.* Русская флотилия. История создания и развития морской и речной техники.

*Практика.* Изготовление моделей парусной лодки, теплохода. Выполнение чертежей, вырезка деталей, сборка модели, оформление.

#### **6. Конструирование двигающихся моделей.**

*Теория.* История развития транспорта.

*Практика.* Изготовление простейшей двигающейся модели, модели легкового автомобиля.

#### **7. Конструирование и моделирование машин и механизмов, облегчающих труд человека.**

*Теория.* Механизация производства. Значение механизмов в современном производстве.

*Практика.* Изготовление модели подъемного крана.

#### **8. Конструкторско-изобретательская деятельность.**

*Теория.* Процесс преобразования образа в предмет. Этапы изобретательского процесса.

*Практика.* Изготовление модели транспорта будущего по собственному эскизу.

### **9. Кейс «Объект из будущего»**

Методики формирования идей. Создание прототипа объекта. Анализ формообразования  
Создание прототипа из бумаги или картона

### **10.Итоговое занятие**

Подведение итогов учебного года. Перспективы последующей деятельности учащихся в новом учебном году.

#### **Тематический план 6 класса**

№ п\п	Тема	Всего часов	Теория	Практика
1	Вводное занятие	3	3	0
2	Изготовление объемных двигающихся моделей из бумаги	3	1	2
3	Моделирование из природного и бросового материала	24	6	18
4	Авиамоделирование. Роль и значение современной авиации в жизни людей. Летающие модели	15	3	12
5	Судомоделирование. Виды современной водной техники, ее значение в жизни людей.	15	3	12
6	Автомоделирование. Современные автомобили, их виды и функции.	15	3	12
7	Сельскохозяйственная техника. Ее роль в жизнеобеспечении современного человека. Виды сельскохозяйственной техники.	9	3	6
8	Ракетомоделирование. Космос и техника. Виды, роль, значение.	15	4	11

9	Электричество. Знакомство с электричеством.	6	2	4
10	Промышленный дизайн	3	1	2
11	Итоговое занятие	3	2	0
	Всего	111	29	82

### Краткое содержание бкласс

#### **1. Вводное занятие.**

*Теория.* Ознакомление с планом работы объединения. Решение организационных вопросов. Инструктаж по ТБ, ПБ.

#### **2. Изготовление объемных двигающихся моделей из бумаги**

*Теория.* Приемы соединения деталей. Свойства бумаги.

*Практика.* Изготовление модели автобуса «Газель».

#### **3. Моделирование из природного и бросового материала**

*Теория.* Разнообразие поделочного материала. Комбинирование материалов, сочетаемость материалов. Способы соединения.

*Практика.* Изготовление поделок из бросового и природного материала (шкатулка, фоторамка, игрушка-сувенир)

#### **4. Авиамоделирование. Роль и значение современной авиации в жизни людей. Летающие модели**

*Теория.* Расширение знаний об авиамоделизме. История развития.

Разнообразие авиамodelей.

*Практика.* Изготовление моделей самолетов из фанеры, пенопласта.

#### **5. Судомоделирование. Виды современной водной техники, ее значение в жизни людей.**

*Теория.* История создания кораблей. Расширение знаний о судомodelях. Виды водного транспорта.

*Практика.* Изготовление моделей парусной яхты, крейсера «Аврора»

#### **6. Автомоделирование. Современные автомобили, их виды и функции.**

*Теория.* Современные автомобили, их основные характеристики. Разнообразие видов автомобилей.

*Практика.* Изготовление модели внедорожника.

#### **7. Сельскохозяйственная техника. Ее роль в жизнеобеспечении современного человека. Виды сельскохозяйственной техники.**

*Теория.* Значение и роль техники в сельском хозяйстве.

*Практика.* Изготовление комбайна.

#### **8. Ракетомоделирование. Космос и техника. Виды, роль, значение**

*Теория.* Современная космическая техника. Ее роль в настоящем и будущем.

*Практика.* Изготовление ракеты, космической станции.

#### **9. Электричество. Знакомство с электричеством.**

*Теория.* Понятие об электричестве. Области применения электроэнергии.

*Практика.* Выполнение сборки простейшей электроцепи. Изготовление действующей игрушки на ее основе.

**10. Промышленный дизайн** Методики формирования идей. Прототип объекта. Создание объёмно-пространственной композиции. Сборка механизмов из набора LEGO Education. Мозговой штурм. Выбор идей. Защита проектов.

**11. Итоговое занятие**

Подведение годовых итогов. Обсуждение плана работы на следующий учебный год.

**Тематический план  
7 класса**

п\п	Тема	Всего часов	Теория	Практика
1	Вводное занятие	3	3	0
2	Конструкционные материалы. Их свойства и обработка.	3	1	2
3	Проект. Моделирование и конструирование макета космической техники.	12	2	10
4	Мебель. Виды мебели. Конструирование и моделирование предметов учебной и офисной мебели.	21	3	18
5	Конструирование и моделирование полезных предметов для школы и дома.	18	3	15
6	Современный интерьерный дизайн. Структура и зоны помещения. Проект. Мебель будущего.	21	3	18
7	Архитектура. История и современность. Проект. Макет здания.	15	3	12
8	<b>Промышленный дизайн</b>	15	3	12
9	<b>Итоговое занятие</b>	3	3	0
		111	24	87

## Краткое содержание 7 класс

### **1. Вводное занятие.**

*Теория.* Цели и задачи работы объединения в учебном году. Расписание, организационные вопросы. Инструктаж по ТБ, ПБ, ЧП.

### **2. Конструкционные материалы. Их свойства и обработка.**

*Теория.* Разнообразие материалов для конструирования и моделирования. Их свойства и особенности.

*Практика.* Освоение приемов сверления, резки, заточки, подгонки, шлифовки различных материалов (пластик, металл, древесина, пенопласт и т.п.)

### **3. Проект. Моделирование и конструирование макета космической техники.**

*Теория.* Изучение литературы, поиск информации, правила оформления проектных творческих работ.

*Практика.* Выполнение эскизов, чертежей. Изготовление и оформление макета.

### **4. Мебель. Виды мебели. Конструирование и моделирование предметов учебной и офисной мебели.**

*Теория.* Материалы и инструменты для конструирования мебели. Процесс изготовления мебели. Виды мебели.

*Практика.* Изготовление короба для канцелярских принадлежностей, полки для документов и школьной парты для кукол.

### **5. Конструирование полезных предметов для школы и дома.**

*Теория.* Технический смысл и красота предмета. Предметы интерьера.

*Практика.* Изготовление настольной лампы, вешалки для кухонных принадлежностей.

### **6. Современный интерьерный дизайн. Структура и зоны помещения. Проект. Мебель будущего.**

*Теория.* Взаимовлияние и единство предметов. Правила оформления проектной творческой работы.

*Практика.* Изготовление мебели по собственным эскизам.

### **7. Архитектура. История и современность. Проект. Макет здания. Теория.**

Архитектура разных эпох. Заочная экскурсия (просмотр фото и иллюстраций)

*Практика.* Изготовление макета здания по собственному эскизу. Оформление творческой работы.

### **8.8. Промышленный дизайн**

Методики формирования идей Прототип объекта. Создание прототипа объекта. Анализ формообразования. Генерирование идей по улучшению модели.

### **9. Итоговое занятие**

Подведение итогов работы за учебный год. Самооценка знаний, умений и навыков, приобретенных в ходе обучения в объединении.

### **Методическое обеспечение программы.**

При работе по программе использовались такие основные виды деятельности, как информационно-рецептивная, репродуктивная и творческая.

- освоение учебной информации через рассказ педагога, беседу, самостоятельную работу с литературой (*информационно-рецептивная деятельность*)

- овладение учащимися умений и навыков через выполнения работы по заданному технологическому описанию (*репродуктивная деятельность*). Эта деятельность способствует развитию усидчивости, аккуратности учащихся.

- самостоятельная или почти самостоятельная работа учащихся (творческая деятельность)

Взаимосвязь этих видов деятельности дает учащимся возможность овладеть техническими навыками и проявить свои творческие способности. Важными условиями творческого самовыражения детей выступают реализуемые в педагогических технологиях идеи свободы выбора. Учащимся предоставляется право выбора творческих работ и форм их выполнения (индивидуальная, групповая, коллективная), материалов, технологий изготовления в рамках изученного содержания.

### **Материально-техническое обеспечение программы.**

Помещение: лаборатория оборудована в соответствии с санитарными нормами: столы и стулья для педагога и обучающихся, шкафы и полки для хранения учебной литературы и наглядных пособий.

Материалы: цветная, крепированная, текстурная, копировальная и самоклеющаяся бумага, картон, калька, фольга, ватман, пенопласт, пластик, фанера, цветные нити, тесьма, вата, кусочки ткани, капроновые ленты, бисер, блистеры, клей ПВА, клей «Момент», скотч, проволока, авиационная резинка, гуашь, акварельные и водоэмульсионная краски, лак, различные виды круп, зубочистки, деревянные рейки, спичечные коробки, природный материал (шишки, жёлуди, сухие листья и цветы).

Инструменты и приспособления: ножницы, ножи для макетирования, иглы, карандаши, клей ПВА, линейка, циркуль, миллиметровая бумага, калька, копировальная бумага, лобзики, наждачная бумага.

Дидактическое обеспечение :образцы готовых изделий, журналы, книги, технологические карты, инструкционные карты, подборки фотографии моделей, макетов, описания их изготовления.

### **Литература для педагогов**

- 1.Геронимус Т. «Работаем с удовольствием», Москва, «АСТ – Пресс», 1998.
- 2.Журавлева А.П., Болотина Л.А. «Начальное техническое моделирование», Москва, Просвещение, 1982.
- 3.Леонова О. «Рисуем нитью», Санкт-Петербург, издательский дом «Литера», 2005.
- 4.Никандров Н. Н. «Малышам о природе», Чувашское книжное издательство, Чебоксары, 1993.
- 5.Перевертень Г. И. «Техническое творчество в начальных классах», Москва,

Просвещение, 1988.

- 6.Проснякова Т. Н. «Уроки мастерства», издательский дом «Федоров», 2001.
- 7.Романина В.И. «Дидактический материал по трудовому обучению», Москва, Просвещение, 1991.
- 8.Руссков С.П. «Детское творчество на уроках трудового обучения», Чебоксары, Чувашское книжное издательство, 1993.
- 9.Руссков С.П. «На пути к творчеству», Чебоксары, Чувашское книжное издательство, 1997.
- 10.Стахурский А.Е., Тарасов Б.В. «Техническое моделирование в начальных классах», Москва, Просвещение, 1974.
- 11.Столяров Ю.С., Комский Д.М.»Техническое творчество учащихся», Москва, 1989.

#### **Литература для учащихся**

- 1.Фетцер В.В. «Твоя первая модель», Ижевск, издательство «Удмуртия», 1983.
- 2.Цирулик Н. А., Проснякова Т. Н. «Уроки творчества», издательский дом «Федоров», 2000.
- 3.Литвиненко В.М., Аксенов Н.В. «Игрушки из ничего», Санкт-Петербург, издательство «Кристалл»,2000.
- 4.Калмыков В.О. «Сделай сам», Ростов-на-Дону «Феникс», 2004.
- 5.Соколова С. «Оригами. С нами не соскучишься», «Махаон», Москва, Санкт-Петербург, 1999.

#### **Литература для родителей**

- 1.Богачкина, Н.А. Как преодолеть детскую застенчивость. / Р.Н. Сиренко, Н.А. Богачкина. – Серия «Психология - детям, психология о детях». – Ярославль: Академия развития, 2007. – 224 с.
- 2.Лободина С. Как развить способности ребенка. — СПб.: Питер Паблишинг, 1997
- 3.Никитин Б.П. Ступеньки творчества или развивающие игры.. – М.: Просвещение, 1990. – 160 с.
- 4.Рахматшаева В. Грамматика общения. — М.: Семья и школа, 1995.
- 5.Марунич Е. Взаимоотношения старшеклассников с родителями/ Е. Марунич // Воспитание школьников. - 2002. - №: 5. - С. 56-57.
- 7.Пятаков Е. Подросток и криминал: Не допустить, не навредить, не перестараться.../ Е. Пятаков // Народное образование. - 2009. - №: 1. - С. 227-238.
- 8.Савина Н. Н. Социально-психологический портрет современных подростков/ Н. Н. Савина // Воспитание школьников. - 2010. - №: 8. - С. 28-33.
- 9.Сидорова А. Влияние компьютерных игр на поведение подростков/ А. Сидорова // Воспитание школьников. - 2007. - №: 7. - С. 61-62
- 10.Юревич А.В. Нравственное состояние современного российского общества/ А.В. Юревич // Социс. - 2009. - №: 10. - С. 70-79.

**Календарный план  
объединения «Техническое моделирование»**

**5 класс**

№ п/п	Темы	Количество часов			примечания	дата	
		всего	теория	практика		план	факт
I	II	III	IV	V	VI		
<b>I</b>	<b>Вводное занятие</b>	<b>3</b>	<b>3</b>	<b>0</b>			
1	Знакомство с планом работы объединения	3	3				
<b>II</b>	<b>Простейшие модели из бумаги и картона. Свойства материалов. Техника безопасности.</b>	<b>6</b>	<b>2</b>	<b>4</b>			
2	Работа с бумагой. Оригами. Основные приемы. Изготовление модели самолета. Различные варианты складывания.	3	1	2			
3	Работа с картоном. Контурные модели. Изготовление модели легкового автомобиля.	3	1	2			
<b>III</b>	<b>Конструирование простейших моделей технических объектов из бросового материала.</b>	<b>21</b>	<b>4</b>	<b>17</b>			
4	. Изготовление мебели для кукол «Журнальный столик», «Пуфик»	9	2	7			
5	. Изготовление поделки «Салфетница»	9	1	8			
6	Изготовление поделки «Самосвал» из бросового материала	3	1	2			
<b>IV</b>	<b>Конструирование и моделирование летающих моделей.</b>	<b>15</b>	<b>3</b>	<b>12</b>			
7	Изготовление модели самолета «Планер». Особенности конструкции, основные детали.	3	1	2			



		Подготовка шаблонов.						
8		Изготовление деталей, сборка, оформление.	6	1	5			
9		Изготовление модели самолета «Ту-144». Особенности конструкции, основные детали. Подготовка шаблонов.	3	1	2			
10		Изготовление деталей самолета, сборка, оформление.	3		3			
<b>V</b>		<b>Моделирование плавающих моделей.</b>	<b>15</b>	<b>3</b>	<b>12</b>			
11		Изготовление парусной лодки. Выполнение развертки, склеивание, оформление.	6	1	5			
12		Изготовление шаблонов.	3	1	2			
13		Сборка, склеивание, оформление модели «Теплоход»	6	1	5			
<b>VI</b>		<b>Конструирование моделей на колесах.</b>	<b>15</b>	<b>3</b>	<b>12</b>			
14		Изготовление модели «Детская коляска». Подбор материала, Изготовление шаблонов.	3	1	2	Индивидуальные занятия		
15		Изготовление модели, сборка. Оформление.	3		3			
16		Изготовление легкового автомобиля «Нива» из пенопласта. Изготовление шаблонов, частичная сборка. Приемы щелевидного соединения.	3	1	2			
17		Сборка модели, подгонка деталей, установка колес.	3		3			
18		Оформление модели легкового автомобиля.	3	1	2			
<b>VII</b>		<b>Конструирование и моделирование машин и механизмов, облегчающих труд человека.</b>	<b>15</b>	<b>3</b>	<b>12</b>			
19		Изготовление модели «Подъемный кран». Основные особенности машины. Подготовка шаблонов, выбор материала.	3	1	2			

20	Изготовление деталей модели «Подъемный кран»	3	1	2			
21	Изготовление деталей модели «Подъемный кран»	3		3			
22	Сборка, подгонка, доработка деталей модели «Подъемный кран»	3		3			
23	Сборка, подгонка, доработка деталей модели «Подъемный кран»	3	1	2			
<b>IX</b>	<b>Конструкторско-изобретательская деятельность.</b>	<b>9</b>	<b>3</b>	<b>6</b>			
24	Выполнение эскиза транспорта будущего. Выполнение чертежа по эскизу.	3	1	2			
25	Изготовление деталей, сборка, оформление.	3	1	2			
26	Доработка, выставка моделей.	3	1	2			
<b>X</b>	<b>Кейс «Объект из будущего» -</b>	<b>9</b>	<b>3</b>	<b>6</b>			
27	Введение. Методики формирования идей. Прототип объекта.	3	1	2			
28	Анализ формообразования. Генерирование идей по улучшению модели.	3	1	2			
29	Создание прототипа из бумаги и картона. Испытание прототипа.	3	1	2			
<b>XII</b> 30	<b>Итоговое занятие</b>	<b>3</b>	<b>3</b>	<b>0</b>			
Всего		111	30	81			

**Календарный план занятий  
объединения «Техническое моделирование»  
6 класс**

№ п/п	Темы		Количество часов			примечания	дата	
			всего	теория	практик а		план	факт
I	II		III	IV	V	VI		
<b>I</b>	<b>Вводное занятие</b>		<b>3</b>	<b>3</b>	<b>0</b>			
1	Знакомство с планом работы объединения. Правила техники безопасности.		3	3	0			
<b>II</b>	<b>Изготовление объемных двигающихся моделей из бумаги</b>		<b>3</b>	<b>1</b>	<b>2</b>			
	2	Изготовление объемных моделей из бумаги. Правила работы, приемы соединения, складывания.	3	1	2			
<b>III</b>	<b>Моделирование из природного и бросового материала</b>		<b>24</b>	<b>6</b>	<b>18</b>			
	3	Разнообразие поделочного материала. Возможности полезного применения бросового материала.	3	1	2			
	4	Изготовление скворечника из картонной коробки. Оригинальная конструкция.	6	3	3			
	5	Изготовление шкатулки.	6	2	4			
	6	Комбинирование различных материалов. Сочетаемость видов материалов. Изготовление фоторамки.	3		3			
	7	Оформление фоторамки.	3		3			
	8	Оформление изделия.	3		3			
<b>IV</b>	<b>Авиамоделирование. Роль и значение современной авиации в жизни людей. Летающие модели</b>		<b>15</b>	<b>3</b>	<b>12</b>			
	9	Изготовление модели самолета из фанеры. Подготовка шаблонов, выполнение разметки деталей.	3	1	2			

	10	Выпиливание деталей модели самолета.	3		3			
	11	Обработка деталей.	3		3			
	12	Сборка, склеивание, подгонка деталей.	3	1	2			
	13	Оформление модели, запуски.	3	1	2			
<b>V</b>	<b>Судомоделирование. Виды современной водной техники, ее значение в жизни людей.</b>		<b>15</b>	<b>3</b>	<b>12</b>			
	14	«Парусная яхта». Выполнение чертежа модели.	3	1	2			
	15	Изготовление шаблонов модели парусной яхты.	3	1	2			
	16	Подбор материала, вырезка деталей по шаблонам.	3		3			
	17	Изготовление, обработка деталей модели яхты.	3	1	2			
	18	Сборка модели яхты, подгонка.	3		3			
<b>VI</b>	<b>Автомоделирование. Современные автомобили, их виды и функции.</b>		<b>15</b>	<b>3</b>	<b>12</b>			
	19	Современные автомобили, их основные характеристики. Изготовление модели внедорожника по готовым шаблонам.	3	1	2			
	20	Изготовление деталей модели внедорожника	3	1	2			
	21	Изготовление деталей модели внедорожника	3		3			
	22	Обработка деталей, сборка, подгонка	3	1	2			
	23	Оформление модели внедорожника	3		3			
<b>VII</b>	<b>Сельскохозяйственная техника. Ее роль в жизнеобеспечении современного человека. Виды сельскохозяйственной техники.</b>		<b>9</b>	<b>3</b>	<b>6</b>			
	24	Модель комбайна. Выполнение эскиза, чертежа.	3	1	2			
	25	Изготовление шаблонов для модели.	3	1	2			
	26	Корректировка сборки, подгонка, оформление.	3	1	2			
<b>VIII</b>	<b>Ракетомоделирование. Космос и техника. Виды, роль, значение.</b>		<b>15</b>	<b>4</b>	<b>11</b>			

	27	Ракетомоделирование. Изготовление модели ракеты по заданному чертежу.	3	1	2			
	28	Изготовление шаблонов макета	3	1	2			
	29	Изготовление деталей макета.	3		3			
	20	Сборка макета, частичное оформление	3	1	2			
	31	Сборка, склеивание, подгонка деталей макета.	3	1	2			
<b>X</b>	<b>Промышленный дизайн</b>		<b>9</b>	<b>3</b>	<b>6</b>			
	32	Введение. Методики формирования идей. Прототип объекта.	3	1	2			
	33	Создание объёмно-пространственной композиции. Сборка механизмов из набора LEGO Education.	3	1	2			
	34	Мозговой штурм. Выбор идей Защита проектов.						
<b>XIII</b> 35	<b>Итоговое занятие</b>		.	<b>3</b>	<b>0</b>			
Всего			111	29	82			

**Календарный план занятий  
объединения «Техническое моделирование»  
7 класс**

№ п/п	Темы	Количество часов			примечания	дата	
		всего	теория	практика		план	факт
I	II	III	IV	V	VI		
<b>I</b>	<b>Вводное занятие</b>	<b>3</b>	<b>3</b>	<b>0</b>			
1	Знакомство с планом объединения	3	3	0			
<b>II</b>	<b>Конструкционные материалы. Их свойства и обработка</b>	<b>3</b>	<b>1</b>	<b>2</b>			
2	Разнообразие конструкционных материалов. Их свойства и особенности.	3	1	2			
<b>III</b>	<b>Проект. Моделирование и конструирование макета космической техники.</b>	<b>12</b>	<b>2</b>	<b>10</b>	Коллективная работа		
3	Правила оформления проектной творческой работы. Разработка проекта космического аппарата.	3	1	2			
4	Изготовление деталей макета	3		3			
5	Частичная сборка, подгонка деталей	3	1	2			
6	Сборка, склеивание доработка деталей	3		3			
<b>IV</b>	<b>Мебель. Виды мебели. Конструирование и моделирование предметов учебной и офисной мебели.</b>	<b>21</b>	<b>3</b>	<b>18</b>			
7	Процесс изготовления мебели. Инструменты и материалы для конструирования мебели. Виды мебели.	3	1	2			
8	Выполнение чертежа, подбор материала.	3		3			
9	Обработка деталей.	3		3			
10	Сборка изделия, покраска.	3	1	2			
11	Конструирование полки для	3		3			

		хранения документов. Выполнение эскиза						
	12	Изготовление деталей, их обработка	3		3			
	13	Сборка, подгонка деталей	3	1	2			
<b>V</b>		<b>Конструирование и моделирование полезных предметов для школы и дома.</b>	<b>18</b>	<b>3</b>	<b>15</b>			
	15	Изготовление вешалки для кухонных принадлежностей. Выполнение эскиза, чертежа.	3	1	2			
	16	Изготовление деталей изделия.	3		3			
	17	Изготовление деталей изделия	3		3			
	18	Сборка изделия, частичная покраска	3		3			
	19	Покраска изделия	3	1	3			
	20	Оформление изделия	3	1	2			
<b>VI</b>		<b>Современный интерьерный дизайн. Структура и зоны помещения. Проект. Мебель будущего.</b>	<b>21</b>	<b>3</b>	<b>18</b>	Коллективная работа		
	21	«Стул - трансформер». Выполнение чертежей.	3	1	3			
	22	Изготовление шаблонов	3		3			
	23	Изготовление деталей стола	3		3			
	24	Изготовление деталей стола	3		3			
	25	Сборка, подгонка, доработка	3	1	2			
	26	Сборка, покраска	3		3			
	27	Покраска, оформление	3	1	2			
<b>VII</b>		<b>Архитектура. История и современность. Проект. Макет здания.</b>	<b>15</b>	<b>3</b>	<b>12</b>			
	28	Макеты зданий. Материалы для макетирования и их особенности.	3	1	2			
	29	Выполнение эскиза и чертежей макета здания Изготовление шаблонов	3	1	2			
	30	Изготовление фундамента	3		3			
	31	Изготовление и сборка стен	3		3			
	32	Покраска стен, фундамента Изготовление крыши макета здания. Сборка макета	3	1	2			
<b>VIII</b>		<b>Промышленный дизайн</b>	<b>15</b>	<b>3</b>	<b>12</b>			
	33	Введение. Методики	3	1	2			

	формирования идей Прототип объекта.						
34	Создание прототипа объекта. Анализ формообразования. Генерирование идей по улучшению модели.	3	1	2			
35	Создание прототипа из бумаги и картона. Испытание прототипа. Презентация проекта	3		3			
36	Создание объёмно-пространственной композиции. Сборка механизмов из набора LEGO Education. Демонстрация механизмов	3		3			
37	Мозговой штурм. Выбор идей Создание презентации.	3	1	2			
<b>X</b>	<b>Итоговое занятие</b>	<b>3</b>	<b>3</b>	<b>0</b>			
Всего		111	24	87			