

Юго-Восточное управление министерства образования и науки Самарской области

Структурное подразделение государственного бюджетного общеобразовательного учреждения Самарской области средней общеобразовательной школы "Образовательный центр" имени Героя Советского Союза Ваничкина Ивана Дмитриевича  
с. Алексеевка муниципального района  
Алексеевский Самарской области - центр  
дополнительного образования детей "Развитие"



Утверждаю:  
Директор БОУ СОШ  
с. Алексеевка А. Чередникова  
«30» августа 2019 г.

Согласовано:  
Председатель  
методического совета  
*Н.И. Колпакова* /Н.И. Колпакова/  
«30» августа 2019 г.

Программа рассмотрена на заседании  
кафедры «Дополнительное образование»  
Протокол № 1 от «30» августа 2019 г.  
Руководитель кафедры  
*Г.В. Лопатина* /Г.В. Лопатина/

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая  
программа технической направленности  
«Юный моделист-конструктор»

Возраст обучающихся – 10-14 лет  
Срок реализации программы: 1 год

Разработчик:  
Звягинцев Алексей Александрович,  
педагог дополнительного образования

с. Алексеевка, 2019

Оглавление:

	стр.
1. Пояснительная записка. _____	3.
2. Ожидаемый результат. _____	5.
3. Проверка и оценка знаний, подведение итогов. _____	6.
4. Учебный план. _____	7.
5. Учебно-тематическое планирование и содержание модулей программы. _	8.
5.1. Модуль автомоделизм. _____	
5.2. Модуль конструирование воздушных змеев. _____	11.
5.3 Модуль «Лети, модель!». _____	13.
5.4 Модуль ракетомоделизм. _____	16.
6. Методическое обеспечение программы. _____	20.
7. Материально-техническое оснащение _____	21.
8. Список литературы. _____	22.
8.1 Список нормативно-правовой литературы. _____	22.
8.2 Список литературы для педагога. _____	23.
8.3 Список литературы для обучающихся. _____	24.

## 1. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Дополнительная (общеразвивающая) программа «Юный моделист-конструктор» **технической направленности**. Содержание программы предусматривает развитие способностей детей в направлении технического творчества по изучению и изготовлению модели воздушных змеев, модели автомобилей, авиамодели, модели ракет класса S.

**Новизна:** Программа «Юный моделист-конструктор» состоит из модулей: «Воздушный змей», «Автомоделизм», «Лети, модель!», «Ракетомоделизм».

Каждый из модулей, реализуется как образовательный маршрут в рамках подготовки к конкурсам и соревнованиям технической направленности: по запуску воздушных змеев, авиамоделизму и ракетомоделизму, «Лети, модель!», «Папа, мама, я – автолюбителей семья!». Реализация программы позволит повысить интерес детей к техническому творчеству, моделированию и конструированию, программированию и исследовательским работам.

**Актуальность:** Проблема развития технического творчества в настоящее время является одной из наиболее актуальных тем и обусловлена существующей потребностью развития познавательного интереса у детей младшего и среднего школьного возраста к различным видам техники, к инженерно-техническим профессиям. На сегодняшний день важными приоритетами государственной политики в сфере образования становится поддержка и развитие детского технического творчества, привлечение молодежи в научно-техническую сферу профессиональной деятельности и повышение престижа научно-технических профессий. Программа оригинальна тем, что она дает возможность детям самостоятельно изготовить несложные технические объекты, начиная с построения их чертежей и заканчивая сборкой и оформлением изделия.

**Программа составлена с учётом следующих нормативных документов:**

- Федеральный закон от 29.12.2012 г. №273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»
- Концепция развития дополнительного образования в РФ (утверждена распоряжением Правительства РФ от 04. 09.2014 № 1726-Р)
- Стратегия развития воспитания в Российской Федерации на период до 2025 года (утверждена распоряжением Правительства Российской Федерации от 29 мая 2015 г. № 996-р)

- Приказ Министерства просвещения России от 9.11.2018 № 196 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам»
- Постановление Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 4 июля 2014 года № 41 «Об утверждении СанПиН 2.4.4.3172-14 "Санитарно-эпидемиологические требования к устройству, содержанию и организации режима работы образовательных организаций дополнительного образования детей"»
- Приказ министерства образования и науки Самарской области от 20.08.2019 г. № 262-од «Об утверждении Правил персонифицированного финансирования дополнительного образования детей в Самарской области на основе сертификата персонифицированного финансирования дополнительного образования детей, обучающихся по дополнительным общеобразовательным программам»
- Методические рекомендации по проектированию дополнительных общеразвивающих программ, направленных письмом Минобрнауки России от 18.11.2015 № 09-3242.
- «Методические рекомендации по разработке дополнительных общеобразовательных программ» (Приложение к письму министерства образования и науки Самарской области 03.09.2015 № МО -16-09-01/826-ТУ)

#### **Отличительные особенности:**

Модули программы составлены с учётом требований областных конкурсов и соревнований технической направленности, помогают обучающимся подготовиться к участию в этапах конкурса. Участие в конкурсах и соревнованиях технической направленности, даёт школьнику, как массу положительных эмоций, так и создает предпосылки к дальнейшему осознанному выбору занятий техническим творчеством.

#### **Педагогическая целесообразность:**

Направленность модулей на подготовку к участию в конкурсах и соревнованиях, заданные классы моделей (классы моделей определены положениями конкурсов по запуску воздушных змеев, «Лети, модель!», «Папа, мама, я – автолюбителей семья! », соревнованиям: по автомоделлизму и ракетомоделизму») определили следующую последовательность образовательного процесса- от репродуктивного к частично-продуктивному уровню и к творческой деятельности.

На начальном этапе освоения модуля преобладает репродуктивный метод. Обучающиеся выполняют задания по образцу и строят одинаковые модели, используя готовые шаблоны и заготовки.

В практической деятельности изучаются технологии изготовления моделей, формируются навыки их изготовления, планирования своей деятельности.

Постепенно репродуктивный метод заменяется частично-продуктивным, добавляются дополнительные знания, изучение иных технологий изготовления модели. На финальных этапах обучающиеся изготавливают модель по собственному замыслу, по собственному проекту. Возможна также работа по образцу. В связи с этим меняется и форма проведения занятий, теперь они становятся более индивидуальными. Каждый из обучающихся может получить индивидуальную консультацию по выполнению проекта. Метод проектов вырабатывает у детей умение выстраивать свою деятельность, видеть её перспективу. Использование разнообразных форм обучения повышает продуктивность занятий, повышает интерес обучающихся к учебному процессу.

**Цель:** Формирование и развитие познавательного интереса к различным видам техники, подготовка и участие в конкурсах и соревнованиях технической направленности.

**Задачи:**

*Обучающие:*

- формирование знаний и умений в области обработки материалов ручным инструментом;
- формирование навыков технического моделирования при создании моделей техники;

*Развивающие:*

- знакомство и изучение истории моделизма, спортивно-технических видов спорта;
- формирование навыков участия в соревнованиях;

*Воспитательные:*

- воспитание технической культуры;
- воспитание чувства коллективизма, ответственности.

**Сроки реализации:**

Программа рассчитана на один год обучения детей среднего школьного возраста (10-14 лет).

Группы формируются из учащихся общеобразовательных школ на добровольной основе. Успешное проведение занятий достигается посредством основных дидактических принципов: систематичности, последовательности, наглядности и доступности, принцип свободы выбора ребёнком видов деятельности, принцип индивидуальности.

**Основные методы обучения:** объяснительно-иллюстративный; репродуктивный; творческий; метод проектов.

### **Формы занятий:**

- групповые и индивидуальные занятия;
- внутригрупповые и межгрупповые соревнования по начальному техническому моделированию;
- участие в выставках технического творчества обучающихся;
- экскурсии технической тематики.

**Режим занятий:** 2 раза в неделю по 1,5 часа с перерывом между занятиями 10 минут (всего 108 часов в год).

## **2. ОЖИДАЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ.**

### **Обучающийся должен знать:**

- правила безопасного пользования инструментами;
- материалы и инструменты, используемые для изготовления моделей техники;
- основные линии на чертеже;
- основные простейшие технические термины;
- простейшие конструкторские понятия;
- основные узлы моделей;
- виды чертежей;
- линии на чертежах;
- виды соединений деталей;
- способы изготовления моделей;

### **Обучающийся должен уметь:**

- соблюдать технику безопасности;
- читать простейшие чертежи;
- изготавливать простейшие чертежи моделей методом копирования;
- находить линии сгиба;
- владеть элементарными графическими навыками;
- изготавливать простейшие модели;
- организовать рабочее место;
- изготавливать усложненные модели;
- подбирать материал для модели;
- анализировать свою модель;
- обрабатывать конструкционные материалы;
- находить рациональный способ использования материала;

- работать с технической литературой;
- самостоятельно находить техническое решение;
- самостоятельно выбирать дизайн модели;
- проявлять усидчивость и волю в достижении конечного результата;
- конструктивно работать в коллективе.

### **3. ПРОВЕРКА И ОЦЕНКА ЗНАНИЙ, ПОДВЕДЕНИЕ ИТОГОВ.**

Формы контроля: собеседование, тренировочные запуски моделей, соревнования, выставки.

Методы контроля: опрос, наблюдение, анализ качества изготавливаемых деталей, моделей, оценка качества модели в движении, самопроверка.

Формы подведения итогов:

Основной формой подведения итогов работы обучающихся по освоению дополнительной общеобразовательной программы «Техническое моделирование» является результат участия в конкурсах и соревнованиях технической направленности.

Оценочные уровни (шкала оценки знаний и умений).

1. Низкий уровень обучения – уровень не освоения основных умений и понятий, заниженный уровень самостоятельности и активности, участие в конкурсах и соревнованиях технической направленности на учрежденческом этапе.
2. Средний уровень обучения – уровень полного освоения умений и понятий (с незначительными недочетами), уровень значительной самостоятельности и активности, призёры конкурсов и соревнований технической направленности учрежденческого этапа, участники конкурсов и соревнований технической направленности на уровне района.
3. Высокий уровень обучения – уровень полного освоения умений и понятий высокий уровень самостоятельности и активности; призёры районных, участники и призёры зональных и областных конкурсов и соревнований технической направленности.

Промежуточная и итоговая аттестация.

Проводится согласно положению о промежуточной, итоговой аттестации два раза в год, в конце полугодий, во время, определяемое приказом директора.

Уровень освоения обучающимися умений и понятий определяется при стендовом осмотре (выставке) моделей и по результатам соревнований различного уровня.

Промежуточная аттестация за первое полугодие проводится по модулю «Автомоделизм», за второе полугодие по модулям «Лети, модель!» и «Ракетомоделизм».

При итоговой аттестации обучающихся третьего года обучения, учитываются результаты промежуточных аттестаций за весь период обучения.

#### 4. УЧЕБНО-ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН

Модули	Количество часов			Формы обучения/ аттестации/ контроля
	теория	практика	всего	
Автомоделизм.	4	32	36	Групповое/ наблюдение/
Конструирование воздушных змеев. «Лети, модель!»	2	4	6	Групповое/ наблюдение/ зачёт
Ракетомоделирование.	10	24	34	Групповое/ наблюдение/
Итого: 108 часов	2	30	32	Групповое/ наблюдение/
	15	93	108	

##### 1 Модуль «Автомоделизм».

**Цель модуля:** Научить учащихся различать породы существующей древесины. Определять пороки древесины. Различать виды пиломатериалов.

##### Задачи модуля:

- формирование знаний и умений в области обработки материалов ручным инструментом;
- формирование навыков технического моделирования при создании моделей техники;
- воспитание технической культуры.

##### Учебно-тематическое планирование модуля «Автомоделизм».

№	Название разделов и тем	Всего	Теория	Практ
1	Изготовление контурных моделей автомобилей класса И-1.	12	1	11
2	Изготовление объёмных моделей автомобилей класса И-2.	12	1	11
3	Спортивные автомодели классов И-1; И-2.	12	2	10
Итого		36	4	32

##### Содержание модуля

Тема 1.1. Изготовление контурных моделей автомобилей класса И-1.

Теоретическая часть. История колеса. Контурные модели автомобилей.

Практическая часть. Склеивание контурной автомоделки из готовых деталей. Оформление модели (по выбору): маршрутное такси, скорая помощь, ДПС, инкассаторский автобус. Изготовление контурных моделей из бумаги.

Выбор модели автомобиля (по желанию). Изготовление кузова, рамы (платформы).

Изготовление колёс и мостов. Крепление колёс на раму. Творческий проект оформления модели: вклеивание окон, фар, габаритных огней.

Тема 1.2. Изготовление объёмных моделей автомобилей класса И-2. 2. Теоретическая часть. Объёмные автомоделки. Понятие о развёртках. Развёртки автомобилей, технология вырезания и склеивания развёрток автомобилей.

Практическая часть. Вырезание и склеивание бумажной объёмной автомоделки. Выбор модели автомобиля (по желанию). Изготовление кузова. Изготовление рамы (платформы). Крепление кузова на раму. Покраска модели. Крепление колёс на раму. Оформление модели.

Тема 1.3. Спортивные автомоделки классов И-1; И-2.

Теоретическая часть. Автомодельный спорт, классы автомоделок. Спортивные автомоделки И-1; И-2. Понятие об инерции. Правила проведения соревнований по автомоделкизму в классах И1;И2

Практическая часть Демонстрация спортивных автомоделок. Изготовление спортивных автомоделок. Выбор модели автомобиля (по желанию). Изготовление контура. Изготовление рамы (платформы). Крепление кузова на раму. Покраска модели. Крепление колёс на раму. Оформление модели. Проверка ходовых качеств моделей на горке. Межгрупповые соревнования по автомоделкизму в классах И1;И2

## **Модуль 2 «Конструирование воздушных змеев».**

**Цель модуля:** Научить учащихся производить соединения деталей и заготовок из различных материалов.

**Задачи модуля:**

- Овладение учащимися знаниями элементарных приёмов работы;
- овладение учащимися знаниями о различных конструкционных материалах;
- формирование навыков работы, создание собственных конструкций;
- освоение смешанных техник.

**Учебно-тематическое планирование модуля « Конструирование воздушных змеев».**

№	Название разделов и тем	Всего	Теория	Практ
1	Плоский воздушный змей. История создания.	1,5	1,5	-

2	Схемы плоских змеев.	1,5	1,5	-
3	Изготовление плоского змея.	1,5	-	2
4	Запуск змея.	1,5	-	2
Итого		6	2	4

### Содержание модуля

#### 2.1. Плоский воздушный змей. История создания.

Теоретическая часть. Правила запуска плоского змея. История создания русского плоского змея.

#### 2.2. Схемы плоского змея.

Теоретическая часть. Материалы, используемые для создания змея.

Практическая часть. Зарисовка схем плоского змея.

#### 2.3. Изготовление плоского змея.

Практическая часть. Изготовление плоского воздушного змея.

#### 2.4. Запуск змея.

Практическая часть. Запуск воздушного змея.

### Модуль 3 «Лети, модель!»

**Цель модуля:** Формировать творческую личность и создавать условия для наиболее полного раскрытия творческих и технических способностей детей.

#### Задачи модуля:

- Развитие моторных навыков, образного мышления, внимания, фантазии, пространственного воображения, творческих способностей;
- Формирование эстетического и художественного вкуса.

### Учебно-тематическое планирование модуля «Авиамоделизм»

№	Название разделов и тем	Всего	Теория	Практ
1	Вводное занятие. Техника безопасности	1,5	1,5	-
2	Виды авиамodelей. Теория полета.	1,5	1,5	-
3	Модель планера. Изготовление модели планера из бумаги.	7,5	1,5	6
4	Изготовление модели планера с крылом до 250 мм, полётным весом до 15 гр.	10,5	1,5	9
5	Регулировка и запуск модели.	7	-	7
6	Подготовка и проведение соревнований.	6	1	5
3.7	Итоговое занятие	1,5	1,5	-
Итого		34	12	32

## **Содержание модуля**

### 3.1 Вводное занятие.

Теоретическая часть. Техника безопасности. Правила работы в мастерской и организация рабочего места.

### 3.2 Виды авиамodelей. Теория полета.

Теоретическая часть. Виды авиамodelей. Теория полёта.

### 3.3 Модель планера. Изготовление модели планера из бумаги.

Теоретическая часть. Происхождение слова «планер». Основные части планера и их назначение. Материалы для создания моделей планера.

Практическая часть. Изготовление модели планера .

### 3.4 Изготовление модели планера с крылом до 250мм, полётным весом до 15 гр.

Теоретическая часть.

Спортивный планер История авиамodelизма. Свойства воздуха: давление, вес, плотность. Как человек научился летать. Понятие о подъёмной силе крыла. Правила проведения соревнований по авиамodelированию.

Практическая часть. Изготовление модели планера.

### 3.5 Регулировка и запуск модели.

Практическая часть. Лётные испытания моделей. Регулировка модели, запуск.

### 3.6 Подготовка и проведение соревнований.

Теоретическая часть. Правила проведения соревнований.

Практическая часть Проведение соревнований на дальность полета.

### 3.7 Промежуточная аттестация.

### 3.8 Итоговое занятие.

## **Модуль 4 «Ракетомodelизм».**

**Цель модуля:** Научить изготавливать модель ракеты из смешанного материала

**Задачи модуля:**

- Сформировать у обучающихся навыки работы с различными материалами;
- формировать творческую личность и создавать условия для наиболее полного раскрытия творческих и технических способностей детей;
- приобщить детей к общественным ценностям, овладению культурным наследием через техническое творчество.

## Учебно-тематическое планирование модуля «Ракетомоделизм»

№	Название разделов и тем	Всего	Теория	Практ
4.1	Одноступенчатая модель ракеты с одним двигателем. (S-3, S-6)	9	3	7
4.2	Паращюты для моделей ракет. Термозащита.	9	1,5	7,5
4.3	Ленты (стримеры) и другие системы спасения модели.	5	2	3
4.4	Ракетные двигатели. Микроракетный двигатель твердого топлива для моделей ракет.	1,5	0,5	1
4.5	Теория полета моделей ракет.	1,5	0,5	1
4.6	Наземное оборудование для запуска моделей ракет.	1,5	0,5	1
4.7	Бортовая и наземная пиротехника.	1,5	0,5	-
4.8	Запуски моделей ракет.	1,5	-	2
4.9	Итоговое занятие	1,5	-	2
Итого		32	8,5	23,5

### Содержание модуля

#### 4.1. Одноступенчатая модель ракеты с одним двигателем. (S-3, S-6)

Теоретическая часть. Что такое ракетомодельный спорт. Элементы ракеты, технические требования к ним. Компоновка ракеты. Материалы и инструменты, применяемые в ракетном моделизме.

Практическая часть. Приемы и варианты изготовления отдельных частей модели ракеты, сборка. Покраска и отделка модели.

#### 4.2. Паращюты для моделей ракет. Термозащита.

Теоретическая часть. Паращют и его изобретатель. Виды парашютов. Применяемые материалы для изготовления парашюта. Система выброса (отстрела) парашюта. Современные парашюты.

Практическая часть. Раскрой и изготовление парашюта. Изготовление строп, фал, амортизатора. Сборка, укладка парашюта. Испытание парашюта. Сбросы. Термозащита и отстрел парашюта.

#### 4.3. Ленты (стримеры) и другие системы спасения модели.

Теоретическая часть. Лента, крыло, воздушный шар и другие системы. Их виды. Применяемые материалы. Системы выброса и защиты.

Практическая часть. Изготовление ленты. Сборка и укладка. Изготовление системы термозащиты. Система отстрела. Испытание системы, сбросы, безопасность труда.

#### 4.4. Ракетные двигатели. Микроракетный двигатель твердого топлива для моделей ракет.

Теоретическая часть. Понятие о реактивной силе. Классификация современных реактивных двигателей. Реактивные двигатели на моделях ракет.

Безопасность труда при работе с микроракетным двигателем твердого топлива.

Практическая часть. Установка двигателя на модель ракеты. Способы скрепления двигателя. Запуск двигателя на стенде и стартовом устройстве.

#### 4.5. Теория полета моделей ракет.

Теоретическая часть. Модель ракеты и её аэродинамика, обтекаемость, сопротивляемость и его составляющие. Устойчивость модели в полете. Центр массы и давления. Метеорология её явление в природе. Метеорологические параметры. Ограничения в правилах по метеорологическим условиям.

Практическая часть. Определение силы ветра, термических и динамических потоков для полета моделей ракет. Определение центра массы и давления на макете ракеты.

#### 4.6. Наземное оборудование для запуска моделей ракет.

Теоретическая часть. Стартовое оборудование для запуска моделей ракет. Безопасность при запуске моделей ракет. Конструкция наземного оборудования.

Практическая часть. Изготовление наземного оборудования для запуска моделей ракет. Пробные полеты.

#### 4.7. Бортовая и наземная пиротехника.

Теоретическая часть. Вышибные навески, системы, передающие последовательные и параллельные команды. Наземная пиротехника запуска моделей ракет. Правила безопасности труда.

Практическая часть. Изготовление пироэлементов, их срабатывание.

#### 4.8. Запуски моделей ракет.

Практическая часть. Безопасность на старте и дисциплина. Запуск, контроль полета модели ракеты, определение результатов. Разбор полетов. Занятия проводятся на полигоне.

#### 4.9. Итоговое занятие.

Теоретическая часть. Подведение итогов работы объединения за год.

Практическая часть. Показательные выступления

## **6. МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРОГРАММЫ.**

Решение педагогических задач в дополнительной общеобразовательной (общеразвивающей) программе «Техническое моделирование» осуществляется на основе принципов: систематичности, последовательности, наглядности и доступности, принципа свободы выбора ребёнком видов деятельности, принципа индивидуальности.

В процессе обучения применяются такие формы занятий как: практические и теоретические, групповые и индивидуальные, соревнования и конкурсы.

Основной метод реализации программы практическая работа. При выполнении которой происходит проверка и закрепление теоретических знаний.

Теоретические занятия проводятся в начале изучаемого раздела программы, но при выполнении практических работ повторяются необходимые знания и термины.

На начальном этапе освоения программы преобладает репродуктивный метод. Обучающиеся выполняют задания по образцу и строят одинаковые модели. Постепенно репродуктивный метод заменяется частично-продуктивным, а на финальных этапах методом проектов. В связи с этим меняется и форма проведения занятий, теперь они становятся более индивидуальными. Каждый из обучающихся может получить индивидуальную консультацию по выполнению проекта. Метод проектов вырабатывает у детей умение выстраивать свою деятельность, видеть её перспективу. Использование разнообразных форм обучения повышает продуктивность занятий, повышает интерес обучающихся к учебному процессу.

Большое значение имеет проведение творческих выставок, конкурсов, соревнований, что даёт возможность детям максимально реализовать свой творческий потенциал, активность, любознательность, эмоциональное восприятие. Для педагога - это возможность оценить результаты образовательной деятельности обучающихся и проследить их личностный рост.

Педагог должен создавать атмосферу радости, удовольствия, соучастия детей в процессе восприятия материала и потребность активной творческой отдачи при выполнении практических заданий. Творческий подход к работе, воспитанный в процессе занятий, дети перенесут в дальнейшем во все виды общественно-полезной деятельности.

## **7. Материально-техническое оснащение**

1. Мастерская для занятий «Технология обработки древесины», оборудованная в соответствии с санитарно – гигиеническими нормами.

2. Технологическая оснащённость мастерской:

1. Верстаки - 6 шт.;
2. Набор инструментов («Юный столяр») – 2 шт.;
3. Лобзики – 7 шт.;
4. Станки токарные СТД – 120 - 2 шт.;
5. Станок сверлильный;
6. Ручная дрель;

7. Коловорот;
8. Рубанки – 7 шт.;
9. Напильники разного профиля;
10. Комплекты ручных и токарных стамесок по числу рабочих мест;
11. Долота разной ширины по числу рабочих мест;
12. Киянки по числу рабочих мест;
13. Ножовки – 4 шт.;
14. Пилы лучковые – 2 шт.;
15. Ножовки по металлу – 2 шт.;
16. Наборы сверл по дереву и металлу;
17. Молотки слесарные – 2 шт.;
18. Комплекты отверток разного профиля;
19. Комплект рычажного инструмента (плоскозубцы, пассатижи, кусачки);
20. Комплект линейек, угольников, штангенциркулей;
21. Ножницы;
22. Образцы моделей из древесины, бумаги, картона, пластика, пенопласта;
23. Образцы различных пород древесины;
24. Канцелярские ножи.

### ***3. Материалы:***

1. Клей ПВА;
2. Карандаши простые;
3. Белая бумага (для шаблонов);
4. Пиломатериал: липовый, сосновый;
5. Гвозди, шурупы разные;
6. Проволока;
7. Шлифовальная бумага;
8. Лакокрасочные материалы;
9. Пенопласт, пластик, фанера.

### ***4. Наглядные и технологические пособия:***

1. Тексты правил безопасности труда для инструктажей;
2. Шаблоны для разметки деталей согласно учебному плану;
3. Шаблоны моделей;
4. Чертежи, технологические карты моделей;
5. Фотографии детских работ;

6. Папки с демонстрационными материалами по темам.

## **8. Список литературы.**

### **8.1 Для педагога:**

- 1.Абчук В.А. В мире управляющих машин. Научно - популярная библиотека школьника. – М., 1987.
- 2.Васильев. Д В. Мир парусов. Плавающие модели. – СПб.: Кристалл , 1998.
- 3.Голубев В.А. Юному авиамodelисту: пособие для учащихся – М.: Просвещение , 1979.
- 4.Горбачев А. М. От поделки к модели. – Н. Новгород.: Нижполиграф , 1997.
- 5.Горский В.А. Техническое творчество школьников: пособие для учителей и руководителей технических кружков. - М.: Просвещение, 1981.
- 6.Журавлева А.П. Начальное техническое моделирование: пособие для учителей начальных классов по внеклассной работе. – М.: Просвещение, 1982. – 229с.
- 7.Захарченко В.Д. Это вы можете: приглашение к творчеству. – М.: Молодая Гвардия , 1989.
- 8.Зверник А.П.Техническое творчество в пионерском лагере: альбом. - Киев , 1986.
- 9.Микиртумов Э. Авиационный моделизм: учеб пособие для авиамodelистов 1-2 годов обучения. – М.: ДОСААФ 1960.
- 10.Михайлов М. А. Модели современных военных кораблей .– М.: ДОСААФ, 1972.
- 11.Новокрещенова В.М. Юные изобретатели. – Саратов , 1986.
- Осинов Г.П. Юные корабли. – М.: ДОСААФ , 1976.
- 12.Перевертень Г.И. Техническое творчество и начальных классах.: книга для учителей по внеклассной работе. – М.: Просвещение, 1988.
- 13.Столяров Ю. С. Уроки творчества: из опыта организации технического творчества школьников. – М.: Педагогика , 1981.
- 14.Столяров Ю.С. Развитие технического творчества школьников: пособие для учителей и работников внешкольных учреждений. – М.: Просвещение, 1983.
- 15.Тит Т. Научные забавы: интересные опыты, самоделки, развлечения.: пер. с фр. / Тит. – 2-е изд. – М.: Изд. дом Мещерякова, 2007.
- 16.Хирте В. Сделай сам 1000 вещей: книга домашних волшебников. М.: Просвещение, 1970г.

### **8.2. Для обучающихся:**

- 1.Балакин С.А. Парусные корабли: приложение к серии «Знай и умей».- М.: Аванта+ , 2003.
- 2.Гальперштейн Л. Я. Комбайн идёт по комнате. – М.: Детгиз, 1958.
- 3.Журавлева А.П., Что нам стоит флот построить. – М.: Патриот , 1990. -229с.

- 4.Канаев В.И. Ключ – на старт. – М.: Молодая гвардия,1972.
- 5.Либерман Л.М. Автомобили на столе, М.: Детская литература,1964.
- 6.Максимихин И. А. Легендарный корабль. – М.: Молодая гвардия, 1977.
- 7.Михайлов М.А. От дракара до крейсера.– М.: Детская литература,1975.
- 8.Павлов А. П. Твоя первая модель. – М.:ДОСААФ, 1979.
- 9.Попов Б. В. Учись мастерить. – М.: Просвещение, 1977.
- 10Попов Б. В.В подарок малышам. – М.: Молодая гвардия, 1959.
- 11Рабиза Ф.В. Техника своими руками. – М.: Детская литература, 1995.
- 12Севастьянов А.М. Волшебство моделей. – Н.Новгород: Времена, 1997.
- 13.Толмачёва Е.Ю. Конкурс умельцев. – СПб.1973.
- 14.Шустерман З. Г. Новые приключения колобка, или наука думать для больших и маленьких. – М.: Педагогика, 1993.
- 15.Эльшанский И.И.Хочу стать Кулибиным. – М.: Дрофа, 2007.

Приложение 1.

#### Календарно-учебный график

№ п/п	Месяц	Число	Время проведения занятия	Форма занятия	Кол-во часов	Тема занятия	Место проведения	Форма контроля
Модуль: «Автомоделизм»								
1	сентябрь	05	13.00-13.30 13.40-14.10 Перерыв 10 минут	Фронтальная, групповая, индивидуально-групповая	1,5ч	Вводное занятие ТБ. Знакомство с материалом и инструментами. Знакомство с дополнительными приспособлениями.	ГБОУ ООШ пос. Ильичевский	Устный опрос
2	сентябрь	09	13.00-13.30 13.40-14.10 Перерыв	Фронтальная, индивидуально-групповая	1,5ч	Изготовление контурных моделей автомобилей класса И-1.	ГБОУ ООШ пос. Ильиче	Наблюдение

			в 10 минут				вский	
3	сентябрь	12	13.00-13.30 13.40-14.10 Перерыв в 10 минут	Фронтальная, индивидуально-групповая	1,5ч	Изготовление контурных моделей автомобилей класса И-1.	ГБОУ ООШ пос. Ильичевский	Наблюдение
4	сентябрь	16	13.00-13.30 13.40-14.10 Перерыв в 10 минут	Фронтальная, индивидуально-групповая	1,5ч	Изготовление контурных моделей автомобилей класса И-1.	ГБОУ ООШ пос. Ильичевский	Наблюдение
5	сентябрь	19	13.00-13.30 13.40-14.10 Перерыв в 10 минут	Фронтальная, индивидуально-групповая	1,5ч	Изготовление контурных моделей автомобилей класса И-1.	ГБОУ ООШ пос. Ильичевский	Наблюдение, устный опрос
6	сентябрь	23	13.00-13.30 13.40-14.10 Перерыв в 10 минут	Фронтальная, индивидуально-групповая	1,5ч	Изготовление контурных моделей автомобилей класса И-1.	ГБОУ ООШ пос. Ильичевский	Наблюдение
7	сентябрь	26	13.00-13.30 13.40-14.10 Перерыв в 10 минут	Фронтальная, индивидуально-групповая	1,5ч	Изготовление контурных моделей автомобилей класса И-1.	ГБОУ ООШ пос. Ильичевский	

8	сентябрь	30	13.00-13.30 13.40-14.10 Перерыв в 10 минут	Фронтальная, индивидуальная-групповая	1,5ч	Изготовление контурных моделей автомобилей класса И-1.	ГБОУ ООШ пос. Ильичевский	Наблюдение, устный опрос
9	октябрь	03	13.00-13.30 13.40-14.10 Перерыв в 10 минут	Фронтальная, индивидуальная-групповая	1,5ч	Изготовление объёмных моделей автомобилей класса И-2.	ГБОУ ООШ пос. Ильичевский	Наблюдение, устный опрос
10	октябрь	07	13.00-13.30 13.40-14.10 Перерыв в 10 минут	Фронтальная, индивидуальная-групповая	1,5ч	Изготовление объёмных моделей автомобилей класса И-2.	ГБОУ ООШ пос. Ильичевский	Наблюдение, устный опрос
11	октябрь	10	13.00-13.30 13.40-14.10 Перерыв в 10 минут	Фронтальная, индивидуальная-групповая	1,5ч	Изготовление объёмных моделей автомобилей класса И-2.	ГБОУ ООШ пос. Ильичевский	Наблюдение, устный опрос
12	октябрь	14	13.00-13.30 13.40-14.10 Перерыв в 10 минут	Фронтальная, индивидуальная-групповая	1,5ч	Изготовление объёмных моделей автомобилей класса И-2.	ГБОУ ООШ пос. Ильичевский	Наблюдение, устный опрос
13	октябрь	17	13.00-13.30 13.40-14.10 Перерыв в 10 минут	Фронтальная, индивидуальная-групповая	1,5ч	Изготовление объёмных моделей автомобилей класса И-2.	ГБОУ ООШ пос. Ильичевский	Наблюдение, устный опрос
14	октябрь	21	13.00-13.30 13.40-14.10	Фронтальная, индивидуальная-групповая	1,5ч	Изготовление объёмных моделей автомобилей класса	ГБОУ ООШ пос. Ильичевский	Наблюдение, устный опрос

			Переры в10 минут			И-2.	вский	
15	октябрь	24	13.00- 13.30 13.40- 14.10 Переры в10 минут	Фронтальная, индивидуаль но-групповая	1,5ч	Изготовление объёмных моделей автомобилей класса И-2.	ГБОУ ООШ пос. Ильиче вский	Наблюдени е, устный опрос
16	октябрь	28	13.00- 13.30 13.40- 14.10 Переры в10 минут	Фронтальная, индивидуаль но-групповая	1,5ч	Изготовление объёмных моделей автомобилей класса И-2.	ГБОУ ООШ пос. Ильиче вский	Наблюдени е, устный опрос
17	октябрь	31	13.00- 13.30 13.40- 14.10 Переры в10 минут	Фронтальная, индивидуаль но-групповая	1,5ч		ГБОУ ООШ пос. Ильиче вский	Наблюдени е, устный опрос
18	ноябрь	07	13.00- 13.30 13.40- 14.10 Переры в10 минут	Фронтальная, индивидуаль но-групповая	1,5ч	Спортивные автомодели классов И-1; И-2.	ГБОУ ООШ пос. Ильиче вский	Наблюдени е, устный опрос
19	ноябрь	11	13.00- 13.30 13.40- 14.10 Переры в10 минут	Фронтальная, индивидуаль но-групповая	1,5ч	Спортивные автомодели классов И-1; И-2.	ГБОУ ООШ пос. Ильичев ский	Наблюдени е
20	ноябрь	14	13.00- 13.30 13.40- 14.10 Переры	Фронтальная, индивидуаль но-групповая	1,5ч	Спортивные автомодели классов И-1; И-2.	ГБОУ ООШ пос. Ильичев	Наблюдени е

			в10 минут				ский	
21	ноябрь	18	13.00-13.30 13.40-14.10 Перерывы в10 минут	Фронтальная, индивидуально-групповая	1,5ч	Спортивные автомобили классов И-1; И-2.	ГБОУ ООШ пос. Ильичевский	Наблюдение
22	ноябрь	21	13.00-13.30 13.40-14.10 Перерывы в10 минут	Фронтальная, индивидуально-групповая	1,5ч	Спортивные автомобили классов И-1; И-2.	ГБОУ ООШ пос. Ильичевский	Наблюдение
23	ноябрь	25	13.00-13.30 13.40-14.10 Перерывы в10 минут	Фронтальная, индивидуально-групповая	1,5ч	Спортивные автомобили классов И-1; И-2.	ГБОУ ООШ пос. Ильичевский	Наблюдение
24	ноябрь	28	13.00-13.30 13.40-14.10 Перерывы в10 минут	Фронтальная, индивидуально-групповая	1,5ч	Спортивные автомобили классов И-1; И-2.	ГБОУ ООШ пос. Ильичевский	Наблюдение
25	декабрь	02	13.00-13.30 13.40-14.10 Перерывы в10	Фронтальная, индивидуально-групповая	1,5ч	Спортивные автомобили классов И-1; И-2.	ГБОУ ООШ пос. Ильичевский	Наблюдение

			минут					
Модуль « Конструирование воздушных змеев».								
26	декабрь	05	13.00-13.30 13.40-14.10 Перерыв в 10 минут	Фронтальная, индивидуальная-групповая	1,5ч	Плоский воздушный змей. История создания.	ГБОУ ООШ пос. Ильичевский	Наблюдение
27	декабрь	09	13.00-13.30 13.40-14.10 Перерыв в 10 минут	Фронтальная, индивидуальная-групповая	1,5ч	Схемы плоских змеев.	ГБОУ ООШ пос. Ильичевский	Наблюдение
28	декабрь	12	13.00-13.30 13.40-14.10 Перерыв в 10 минут	Фронтальная, индивидуальная-групповая	1,5ч	Изготовление плоского змея.	ГБОУ ООШ пос. Ильичевский	Наблюдение
29	декабрь	16	13.00-13.30 13.40-14.10 Перерыв в 10 минут	Фронтальная, индивидуальная-групповая	1,5ч	Запуск змея..	ГБОУ ООШ пос. Ильичевский	Наблюдение
Модуль «Лети, модель!»								
30	декабрь	19	13.00-13.30	Фронтальная, индивидуальная	1,5ч	Вводное занятие. Техника	ГБОУ ООШ	Наблюдение

	ь		13.40-14.10 Переры в10 минут	но-групповая		безопасности	пос. Ильиче вский	е
31	декабрь	23	13.00-13.30 13.40-14.10 Переры в10 минут	Фронтальная, индивидуаль но-групповая	1,5ч	Виды авиамodelей. Теория полета.	ГБОУ ООШ пос. Ильиче вский	Наблюдени е
32	декабрь	26	13.00-13.30 13.40-14.10 Переры в10 минут	Фронтальная, индивидуаль но-групповая	1,5ч	Модель планера. Изготовление модели планера из бумаги.	ГБОУ ООШ пос. Ильиче вский	Наблюдени е
33	декабрь	30	13.00-13.30 13.40-14.10 Переры в10 минут	Фронтальная, индивидуаль но-групповая	1,5ч	Модель планера. Изготовление модели планера из бумаги.	ГБОУ ООШ пос. Ильиче вский	Наблюдени е
34	январь	09	13.00-13.30 13.40-14.10 Переры в10 минут	Фронтальная, индивидуаль но-групповая	1,5ч	Модель планера. Изготовление модели планера из бумаги.	ГБОУ ООШ пос. Ильиче вский	Наблюдени е
35	январь	13	13.00-13.30 13.40-14.10 Переры в10 минут	Фронтальная, индивидуаль но-групповая	1,5ч	Модель планера. Изготовление модели планера из бумаги.	ГБОУ ООШ пос. Ильиче вский	Наблюдени е

36	январь	16	13.00-13.30 13.40-14.10 Переры в 10 минут	Фронтальная, индивидуаль но-групповая	1,5ч	Модель планера. Изготовление модели планера из бумаги.	ГБОУ ООШ пос. Ильичевский	Наблюдение
37	январь	20	13.00-13.30 13.40-14.10 Переры в 10 минут	Фронтальная, индивидуаль но-групповая	1,5ч	Изготовление модели планера с крылом до 250 мм, полётным весом до 15 гр.	ГБОУ ООШ пос. Ильичевский	Наблюдение, устный опрос
38	январь	23	13.00-13.30 13.40-14.10 Переры в 10 минут	Фронтальная, индивидуаль но-групповая	1,5ч	Изготовление модели планера с крылом до 250 мм, полётным весом до 15 гр.	ГБОУ ООШ пос. Ильичевский	
39	январь	27	13.00-13.30 13.40-14.10 Переры в 10 минут	Фронтальная, индивидуаль но-групповая	1,5ч	Изготовление модели планера с крылом до 250 мм, полётным весом до 15 гр.	ГБОУ ООШ пос. Ильичевский	Наблюдение, устный опрос
40	январь	30	13.00-13.30 13.40-14.10 Переры в 10 минут	Фронтальная, индивидуаль но-групповая	1,5ч	Изготовление модели планера с крылом до 250 мм, полётным весом до 15 гр.	ГБОУ ООШ пос. Ильичевский	Наблюдение, устный опрос
41	февраль	03	13.00-13.30 13.40-14.10	Фронтальная, индивидуаль но-групповая	1,5ч	Изготовление модели планера с крылом до 250 мм, полётным	ГБОУ ООШ пос. Ильичевский	Наблюдение, устный опрос

			Переры в10 минут			весом до 15 гр.	вский	
42	февра ль	06	13.00- 13.30 13.40- 14.10 Переры в10 минут	Фронтальная, индивидуаль но-групповая	1,5ч	Изготовление модели планера с крылом до 250 мм, полётным весом до 15 гр.	ГБОУ ООШ пос. Ильиче вский	Наблюдени е, устный опрос
43	февра ль	10	13.00- 13.30 13.40- 14.10 Переры в10 минут	Фронтальная, индивидуаль но-групповая	1,5ч	Изготовление модели планера с крылом до 250 мм, полётным весом до 15 гр.	ГБОУ ООШ пос. Ильиче вский	Наблюдени е, устный опрос
44	февра ль	13	13.00- 13.30 13.40- 14.10 Переры в10 минут	Фронтальная, индивидуаль но-групповая	1,5ч	Изготовление модели планера с крылом до 250 мм, полётным весом до 15 гр.	ГБОУ ООШ пос. Ильиче вский	
45	февра ль	17	13.00- 13.30 13.40- 14.10 Переры в10 минут	Фронтальная, индивидуаль но-групповая	1,5ч	Изготовление модели планера с крылом до 250 мм, полётным весом до 15 гр.	ГБОУ ООШ пос. Ильиче вский	Наблюдени е, устный опрос
46	февра ль	20	13.00- 13.30 13.40- 14.10 Переры в10 минут	Фронтальная, индивидуаль но-групповая	1,5ч	Регулировка и запуск модели.	ГБОУ ООШ пос. Ильиче вский	Наблюдени е, устный опрос
47	февра	24	13.00-	Фронтальная,	1,5ч	Регулировка и запуск	ГБОУ	Наблюдени

	ль		13.30-13.40-14.10 Перерывы в 10 минут	индивидуально-групповая		модели.	ООШ пос. Ильичевский	е, устный опрос
48	февраль	27	13.00-13.30-13.40-14.10 Перерывы в 10 минут	Фронтальная, индивидуально-групповая	1,5ч	Регулировка и запуск модели.	ГБОУ ООШ пос. Ильичевский	Наблюдение, устный опрос
49	март	02	13.00-13.30-13.40-14.10 Перерывы в 10 минут	Фронтальная, индивидуально-групповая	1,5ч	Регулировка и запуск модели.	ГБОУ ООШ пос. Ильичевский	Наблюдение, устный опрос
50	март	05	13.00-13.30-13.40-14.10 Перерывы в 10 минут	Фронтальная, индивидуально-групповая	1,5ч	Подготовка и проведение соревнований.	ГБОУ ООШ пос. Ильичевский	Наблюдение, устный опрос
51	март	09	13.00-13.30-13.40-14.10 Перерывы в 10 минут	Фронтальная, индивидуально-групповая	1,5ч	Подготовка и проведение соревнований.	ГБОУ ООШ пос. Ильичевский	Наблюдение, устный опрос
52	март	12	13.00-13.30-13.40-14.10 Перерывы в 10 минут	Фронтальная, индивидуально-групповая	1,5ч	Подготовка и проведение соревнований.	ГБОУ ООШ пос. Ильичевский	Наблюдение, устный опрос

			минут					
53	март	16	13.00-13.30 13.40-14.10 Перерывы в 10 минут	Фронтальная, индивидуальная-групповая	1,5ч	Подготовка и проведение соревнований.	ГБОУ ООШ пос. Ильичевский	Наблюдение, устный опрос
54	март	19	13.00-13.30 13.40-14.10 Перерывы в 10 минут	Фронтальная, индивидуальная-групповая	1,5ч	Итоговое занятие	ГБОУ ООШ пос. Ильичевский	Наблюдение, устный опрос
Модуль «Ракетомоделизм».								
55	март	23	13.00-13.30 13.40-14.10 Перерывы в 10 минут	Фронтальная, индивидуальная-групповая	1,5ч	Одноступенчатая модель ракеты с одним двигателем. (S-3, S-6)	ГБОУ ООШ пос. Ильичевский	Наблюдение
56	март	26	13.00-13.30 13.40-14.10 Перерывы в 10 минут	Фронтальная, индивидуальная-групповая	1,5ч	Одноступенчатая модель ракеты с одним двигателем. (S-3, S-6)	ГБОУ ООШ пос. Ильичевский	Наблюдение
57	март	30	13.00-13.30 13.40-14.10 Перерывы в 10 минут	Фронтальная, индивидуальная-групповая	1,5ч	Одноступенчатая модель ракеты с одним двигателем. (S-3, S-6)	ГБОУ ООШ пос. Ильичевский	Наблюдение

58	апрель	02	13.00-13.30 13.40-14.10 Переры в10 минут	Фронтальная, индивидуаль но-групповая	1,5ч	Одноступенчатая модель ракеты с одним двигателем. (S-3, S-6)	ГБОУ ООШ пос. Ильиче вский	Наблюдени е
59	апрель	06	13.00-13.30 13.40-14.10 Переры в10 минут	Фронтальная, индивидуаль но-групповая	1,5ч	Одноступенчатая модель ракеты с одним двигателем. (S-3, S-6)	ГБОУ ООШ пос. Ильиче вский	Наблюдени е
60	апрель	09	13.00-13.30 13.40-14.10 Переры в10 минут	Фронтальная, индивидуаль но-групповая	1,5ч	Парашюты для моделей ракет. Термозащита.	ГБОУ ООШ пос. Ильиче вский	Наблюдени е
61	апрель	13	13.00-13.30 13.40-14.10 Переры в10 минут	Фронтальная, индивидуаль но-групповая	1,5ч	Парашюты для моделей ракет. Термозащита.	ГБОУ ООШ пос. Ильиче вский	Наблюдени е
62	апрель	16	13.00-13.30 13.40-14.10 Переры в10 минут	Фронтальная, индивидуаль но-групповая	1,5ч	Парашюты для моделей ракет. Термозащита.	ГБОУ ООШ пос. Ильиче вский	Наблюдени е
63	апрель	20	13.00-13.30 13.40-14.10 Переры в10 минут	Фронтальная, индивидуаль но-групповая	1,5ч	Парашюты для моделей ракет. Термозащита.	ГБОУ ООШ пос. Ильиче вский	Наблюдени е

64	апрель	23	13.00-13.30 13.40-14.10 Переры в10 минут	Фронтальная, индивидуаль но-групповая	1,5ч	Парашюты для моделей ракет. Термозащита.	ГБОУ ООШ пос. Ильичевский	Наблюдение
65	апрель	27	13.00-13.30 13.40-14.10 Переры в10 минут	Фронтальная, индивидуаль но-групповая	1,5ч	Парашюты для моделей ракет. Термозащита.	ГБОУ ООШ пос. Ильичевский	Наблюдение
66	апрель	30	13.00-13.30 13.40-14.10 Переры в10 минут	Фронтальная, индивидуаль но-групповая	1,5ч	Ленты (стримеры) и другие системы спасения модели.	ГБОУ ООШ пос. Ильичевский	Наблюдение
67	май	04	13.00-13.30 13.40-14.10 Переры в 10 минут	Фронтальная, индивидуаль но-групповая	1,5ч	Ракетные двигатели. Микроракетный двигатель твердого топлива для моделей ракет.	ГБОУ ООШ пос. Ильичевский	Наблюдение
68	май	07	13.00-13.30 13.40-14.10 Переры в10 минут	Фронтальная, индивидуаль но-групповая	1,5ч	Теория полета моделей ракет.	ГБОУ ООШ пос. Ильичевский	Наблюдение
69	май	11	13.00-13.30 13.40-14.10 Переры в10 минут	Фронтальная, индивидуаль но-групповая	1,5ч	Наземное оборудование для запуска моделей ракет.	ГБОУ ООШ пос. Ильичевский	Наблюдение
70	май	14	13.00-13.30	Фронтальная, индивидуаль	1,5ч	Бортовая и наземная	ГБОУ ООШ	Наблюдение

			13.40-14.10 Перерывы в 10 минут	но-групповая		пиротехника.	пос. Ильичевский	е
71	май	18	13.00-13.30 13.40-14.10 Перерывы в 10 минут	Фронтальная, индивидуальная-групповая	1,5ч	Запуски моделей ракет.	ГБОУ ООШ пос. Ильичевский	Наблюдение, творческая выставка
72	май	21	13.00-13.30 13.40-14.10 Перерывы в 10 минут	Фронтальная, индивидуальная-групповая	1,5ч	Итоговое занятие	ГБОУ ООШ пос. Ильичевский	Выставка
Итого					108 ч.			

### Диагностическая карта

Диагностика результатов освоения обучающимися дополнительной общеобразовательной (общеразвивающей) программы «\_\_\_\_\_»

### Диагностика результатов обучения по программе

Показатели (оцениваемые)	Критерии	Степень выраженности оцениваемого	К-во баллов	Методы диагностики
--------------------------	----------	-----------------------------------	-------------	--------------------

параметры)		качества		
Теоретическая подготовка				
1.1. Теоретические знания (по основным разделам учебно-тематического плана программы)	Соответствие теоретических знаний обучающегося программным требованиям	минимальный уровень (обучающийся овладел менее чем ½ объема знаний, предусмотренных программой);	1	Наблюдение, тестирование, контрольный опрос и др.
		средний уровень (объем усвоенных знаний составляет более ½);	5	
		максимальный уровень (обучающийся освоил практически весь объем знаний, предусмотренных программой за конкретный период);	10	
1.2. Владение специальной терминологией по тематике программы	Осмысленность и правильность использования специальной терминологии	минимальный уровень (обучающийся, как правило, избегает употреблять специальные термины);	1	
		средний уровень (обучающийся сочетает специальную терминологию с бытовой);	5	
		максимальный уровень (специальные термины употребляет осознанно и в полном	10	

		соответствии с их содержанием).		
2. Практическая подготовка				
2.1. Практические умения и навыки, предусмотренные программой (по основным разделам учебно-тематического плана программы)	Соответствие практических умений и навыков программным требованиям	минимальный уровень (обучающийся овладел менее чем ½ предусмотренных умений и навыков);	1	Практические занятия, зачёты и т.д.
		средний уровень (объем усвоенных умений и навыков составляет более ½);	5	
		максимальный уровень (обучающийся овладел практически всеми умениями и навыками, предусмотренными программой за конкретный период)	10	
2.2. Владение специальным оборудованием и оснащением	Отсутствие затруднений в использовании специального оборудования и оснащения	минимальный уровень умений (обучающийся испытывает серьезные затруднения при работе с оборудованием)	1	
		средний уровень (работает с оборудованием с помощью педагога)	5	
		максимальный уровень (работает с оборудованием самостоятельно, не испытывает особых трудностей)	10	

2.3. Творческие навыки (творческое отношение к делу и умение воплотить его в готовом продукте)	Креативность в выполнении заданий	начальный (элементарный) уровень развития креативности (обучающийся в состоянии выполнять лишь простейшие практические задания педагога)	1	Наблюдение, практические занятия, конкурсные и презентационные занятия
		репродуктивный уровень (выполняет в основном задания на основе образца)	5	
		творческий уровень (выполняет практические задания с элементами творчества)	10	
3. Общеучебные умения и навыки				
3.1 Умение подбирать и анализировать специальную литературу	Самостоятельность в подборе и анализе литературе	минимальный уровень умений (обучающийся испытывает серьезные затруднения при работе с литературой, нуждается в постоянной помощи и контроле педагога)	1	Творческие задания по теории, конспекты, рефераты и т.д.
		средний уровень (работает с литературой с помощью педагога или родителей)	5	
		максимальный уровень (работает с литературой самостоятельно, не испытывает особых трудностей)	10	

3.2. Умение осуществлять учебно-исследовательскую работу (писать рефераты, проводить самостоятельные учебные исследования)	Самостоятельность в учебно-исследовательской работе	минимальный уровень умений (обучающийся испытывает серьезные затруднения, нуждается в помощи и контроле педагога)	1	
		средний уровень (работает с помощью педагога или родителей)	5	
		максимальный уровень (работает самостоятельно, не испытывает особых трудностей)	10	
4. Учебно-коммуникативные умения				
4.1. Умение слушать и слышать педагога	Адекватность восприятия информации, идущей от педагога	минимальный уровень умений (обучающийся испытывает серьезные затруднения, нуждается в постоянной помощи и контроле педагога)	1	Наблюдение
		средний уровень (часто нуждается в помощи педагога или родителей)	5	
		максимальный уровень (не испытывает особых трудностей)	10	
4.2. Умение конструктивно общаться со сверстниками	Сформированность умения конструктивно общаться со	минимальный уровень (обучающийся испытывает серьезные	1	

	сверстниками	затруднения в общении, нуждается в постоянной помощи, периодически провоцирует конфликты)		
		средний уровень (часто нуждается в помощи педагога или родителей, сам в конфликтах не участвует, старается их избежать)	5	
		максимальный уровень (не испытывает особых трудностей, пытается самостоятельно уладить возникающие конфликты)	10	
<b>5. Учебно-организационные умения</b>				
5.1. Умение организовать свое рабочее (учебное) место	Способность самостоятельно готовить свое рабочее место к деятельности и убирать его за собой	минимальный уровень умений (обучающийся испытывает серьезные затруднения, нуждается в постоянной помощи и контроле педагога)	1	Наблюдение
		средний уровень (часто нуждается в помощи педагога или родителей)	5	
		максимальный уровень (не испытывает особых трудностей)	10	
5.2. Навыки соблюдения в	Соответствие реальных навыков	минимальный уровень	1	

процессе деятельности правил безопасности	соблюдения правил безопасности программным требованиям	(обучающийся овладел менее чем $\frac{1}{2}$ объема навыков соблюдения правил безопасности, предусмотренных программой)		
		средний уровень (объем усвоенный навыков составляет более $\frac{1}{2}$ )	5	
		максимальный уровень (обучающийся освоил практически весь объем навыков, предусмотренных программой за конкретный период).	10	
5.3. Умение аккуратно выполнять работу	Аккуратность и ответственность в работе	удовлетворительно	1	
		хорошо	5	
		отлично	10	

## Диагностическая карта

Диагностика результатов освоения обучающимися дополнительной общеобразовательной  
(общеразвивающей) программы « \_\_\_\_\_ »

### Диагностика результатов обучения по программе

Показатели (оцениваемые параметры)	Критерии	Степень выраженности оцениваемого качества	К-во баллов	Методы диагностики
Теоретическая подготовка				
1.3. Теоретические знания (по основным разделам учебно-тематического плана программы)	Соответствие теоретических знаний обучающегося программным требованиям	минимальный уровень (обучающийся овладел менее чем $\frac{1}{2}$ объема знаний, предусмотренных программой);	1	Наблюдение, тестирование, контрольный опрос и др.
		средний уровень (объем усвоенных знаний составляет более $\frac{1}{2}$ );	5	
		максимальный уровень (обучающийся освоил практически весь объем знаний, предусмотренных программой за конкретный период);	10	
1.4. Владение специальной терминологией по тематике программы	Осмысленность и правильность использования специальной терминологии	минимальный уровень (обучающийся, как правило, избегает употреблять специальные термины);	1	

		средний уровень (обучающийся сочетает специальную терминологию с бытовой);	5	
		максимальный уровень (специальные термины употребляет осознанно и в полном соответствии с их содержанием).	10	
2. Практическая подготовка				
2.1. Практические умения и навыки, предусмотренные программой (по основным разделам учебно-тематического плана программы)	Соответствие практических умений и навыков программным требованиям	минимальный уровень (обучающийся овладел менее чем 1/2 предусмотренных умений и навыков);	1	Практические занятия, зачёты и т.д.
		средний уровень (объем усвоенных умений и навыков составляет более 1/2);	5	
		максимальный уровень (обучающийся овладел практически всеми умениями и навыками, предусмотренными программой за конкретный период)	10	
2.2. Владение специальным оборудованием и оснащением	Отсутствие затруднений в использовании специального оборудования и оснащения	минимальный уровень умений (обучающийся испытывает серьезные затруднения при работе с	1	

		оборудованием)		
		средний уровень (работает с оборудованием с помощью педагога)	5	
		максимальный уровень (работает с оборудованием самостоятельно, не испытывает особых трудностей)	10	
2.3. Творческие навыки (творческое отношение к делу и умение воплотить его в готовом продукте)	Креативность в выполнении заданий	начальный (элементарный) уровень развития креативности (обучающийся в состоянии выполнять лишь простейшие практические задания педагога)	1	Наблюдение, практические занятия, конкурсные и презентационные занятия
		репродуктивный уровень (выполняет в основном задания на основе образца)	5	
		творческий уровень (выполняет практические задания с элементами творчества)	10	
3. Общеучебные умения и навыки				
3.1 Умение подбирать и анализировать специальную литературу	Самостоятельность в подборе и анализе литературы	минимальный уровень умений (обучающийся испытывает серьезные затруднения при работе с литературой, нуждается в постоянной помощи и	1	Творческие задания по теории, конспекты, рефераты и т.д.

		контроле педагога)		
		средний уровень (работает с литературой с помощью педагога или родителей)	5	
		максимальный уровень (работает с литературой самостоятельно, не испытывает особых трудностей)	10	
3.2. Умение осуществлять учебно-исследовательскую работу (писать рефераты, проводить самостоятельные учебные исследования)	Самостоятельность в учебно-исследовательской работе	минимальный уровень умений (обучающийся испытывает серьезные затруднения, нуждается в помощи и контроле педагога)	1	
		средний уровень (работает с помощью педагога или родителей)	5	
		максимальный уровень (работает самостоятельно, не испытывает особых трудностей)	10	
4. Учебно-коммуникативные умения				
4.1. Умение слушать и слышать педагога	Адекватность восприятия информации, идущей от педагога	минимальный уровень умений (обучающийся испытывает серьезные затруднения, нуждается в постоянной помощи и	1	Наблюдение

		контроле педагога)		
		средний уровень (часто нуждается в помощи педагога или родителей)	5	
		максимальный уровень (не испытывает особых трудностей)	10	
4.2. Умение конструктивно общаться со сверстниками	Сформированность умения конструктивно общаться со сверстниками	минимальный уровень (обучающийся испытывает серьёзные затруднения в общении, нуждается в постоянной помощи, периодически провоцирует конфликты)	1	
		средний уровень (часто нуждается в помощи педагога или родителей, сам в конфликтах не участвует, старается их избежать)	5	
		максимальный уровень (не испытывает особых трудностей, пытается самостоятельно уладить возникающие конфликты)	10	
5. Учебно-организационные умения				
5.1. Умение организовать свое рабочее (учебное)	Способность самостоятельно готовить свое рабочее место к	минимальный уровень умений (обучающийся испытывает	1	Наблюдение

место	деятельности и убирать его за собой	серьезные затруднения, нуждается в постоянной помощи и контроле педагога)	
		средний уровень (часто нуждается в помощи педагога или родителей)	5
		максимальный уровень (не испытывает особых трудностей)	10
5.2. Навыки соблюдения в процессе деятельности правил безопасности	Соответствие реальных навыков соблюдения правил безопасности программным требованиям	минимальный уровень (обучающийся овладел менее чем $\frac{1}{2}$ объема навыков соблюдения правил безопасности, предусмотренных программой)	1
		средний уровень (объем усвоенный навыков составляет более $\frac{1}{2}$ )	5
		максимальный уровень (обучающийся освоил практически весь объем навыков, предусмотренных программой за конкретный период).	10
5.3. Умение аккуратно выполнять работу	Аккуратность и ответственность в работе	удовлетворительно	1
		хорошо	5
		отлично	10

