

Департамент образования администрации городского округа Тольятти  
Муниципальное бюджетное образовательное учреждение  
дополнительного образования  
«Центр творчества «Свежий ветер»  
городского округа Тольятти

Принята  
решением педагогического совета  
от 27 мая 2021 г.  
Протокол № 5



УТВЕРЖДАЮ:  
Директор МБОУ ДО «Свежий ветер»  
С.В. Мурышова  
Приказ № 3105 от 31.05 2021 г.

**Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая  
программа технической направленности  
«ЮНЫЕ ИЗОБРЕТАТЕЛИ»**

Возраст обучающихся: 7-11 лет  
Срок реализации: 2 года

*Составитель:*  
Бойко Галина Евгеньевна,  
педагог дополнительного образования

Методическое сопровождение:  
Стегалина Людмила Анатольевна - методист;  
Токарева Наталья Александровна - методист

Тольятти, 2021

## Оглавление

Пояснительная записка.....	3- 9
Введение, направленность модульной программы.....	3
Актуальность модульной программы.....	3-4
Новизна модульной программы.....	4
Педагогическая целесообразность модульной программы .....	4
Цель и задачи программы модульной программы .....	5
Адресат модульной программы .....	5
Сроки реализации модульной программы.....	5
Комплекс основных характеристик образования.....	6
Формы обучения.....	6
Формы организации деятельности.....	6
Режим занятий.....	7
Планируемые (ожидаемые) результаты и способы определения результативности обучения .....	7-8
Оценочные материалы.....	8-9
Критерии и способы определения результативности Формы подведения итогов	
Учебно- тематический план и содержание модульной программы .....	24-26
Организационно – педагогические условия (методическое обеспечение модульной программы) .....	29-30
Информационное обеспечение модульной программы.....	27
Список литературы	
Приложение.....	28
Приложение № 1. Календарный учебный график	

# Комплекс основных характеристик программы

## Пояснительная записка

### Введение

В современную эпоху научно-технического прогресса и интенсивного развития информационных технологий, в России востребованы специалисты с новым стилем инженерного мышления. Этот стиль предполагает наличие не только конструктивно-технологических навыков, но и изобретательских навыков. Формирование такого современного инженера-конструктора желательно начинать уже с младшего школьного возраста.

Техника вторгается в мир представлений и понятий ребенка уже с раннего детства, но в основном, как объект потребления. Моделирование ребенком из конструктора технических моделей способствует познанию мира техники и расширению технического кругозора, развивает конструкторские способности, техническое мышление, мотивацию к творческому поиску, технической деятельности юного изобретателя.

### Направленность программы

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Юные изобретатели» технической направленности, создана для развития творческих способностей детей в технической направленности.

Данная программа *базового* уровня, позволяет удовлетворить познавательные и коммуникативные интересы детей, сформировать навыки деятельности на уровне практического применения; способствует формированию у учащихся преобразующего мышления, навыков проектной работы, знаний конструкторско-технологических процессов: развитию умственных способностей, логического мышления, способности к оценке, видению проблем и других качеств, характерных для человека с развитым интеллектом.

Функциональное назначение программы – общеразвивающее.

### Актуальность программы

Актуальность дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы «Юные изобретатели» заключается в том, что она нацелена на решение задач, определенных в Стратегии развития и воспитания в Российской Федерации на период до 2025 года от 29 мая 2015 года. №996-р г., направленных на формирование гармоничной личности. Обучение по данной программе способствует личностному саморазвитию, адаптации воспитанников к постоянно меняющимся социально – экономическим условиям, подготовке к самостоятельной жизни, профессиональному самоопределению.

Создание данной программы «Юные изобретатели» определяется запросом со стороны детей и их родителей на программы технического развития младших школьников, позволяет расширить технический кругозор ребенка, развивает в нем навык изобретателя, мотивируя ребенка к творческому поиску. Что поможет ребенку выработать современный стиль мышления в эпоху технического прогресса.

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Юные изобретатели» разработана в соответствии с действующими нормативно – правовыми актами, государственными программными документами:

-Федеральный закон от 29.2012 № 273 «Об образовании в Российской Федерации»;

-Государственная программа РФ «Развитие образования» на 2013 — 2020 годы»  
<http://pedsovet.su/publ/13-1-0-2861>;

-Приказ Министерства просвещения РФ от 09.11.2018 г. №196 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам»;

- Постановление главного государственного санитарного врача РФ от 28 сентября 2020 года №28 «Об утверждении СП 2.4.3648- 20 «Санитарно – эпидемиологические требования к организации воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи»;

- Стратегия развития воспитания в Российской Федерации на период до 2025 года (утв. Распоряжением Правительства РФ от 29 мая 2015г. № 996-р);
- Стратегия социально-экономического развития Самарской области на период до 2030 года (утверждена постановлением Правительства Самарской области от 12.07.2011 №441);
- «Методические рекомендации по разработке дополнительных общеобразовательных программ» (Приложение к письму министерства образования и науки Самарской области 03.09.2015 г. №МО-16-09-01/826-ТУ);
- Методические рекомендации по проектированию дополнительных общеразвивающих программ, направленные письмом Минобрнауки России от 18.11.2015 № 09-3242;
- Методические рекомендации по подготовке дополнительных общеобразовательных общеразвивающих программ к прохождению процедуры экспертизы для последующего включения в реестр образовательных программ системы ПФДО (в соответствии с Разделом У. Правил персонифицированного финансирования на основе сертификата ПФДО, 2020 год);
- Устав учреждения.

### **Новизна программы**

Новизна дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы «Юные изобретатели» заключается в том, что по форме организации образовательного процесса она является модульной, разработана с учетом направлений современной образовательной политики.

По программе предполагается логичное соблюдение принципов, позволяющих учитывать разный уровень развития и разную степень освоения обучающимися содержания программных модулей.

Данная программа включает в себя 9 образовательных модулей.

Каждый программный модуль самостоятелен, может быть освоен обучающимися как отдельная составляющая с формализованными конкретными результатами обучения и формами контроля. При комплексном освоении программных модулей осуществляется целостное освоение содержания, при котором достигается основная цель программы.

Содержание программных модулей опирается на приоритет познавательной активности обучающихся в результате модельной технологии обучения:

- как фактор, расширяющий познавательные ресурсы обучающегося, дающий возможность решать возникающие проблемы во всех видах деятельности и способствующий комфортности процесса обучения;
- как фактор, обеспечивающий реализацию современной политики непрерывного образования, достижения профессиональной мобильности личности и новых педагогических технологий в проведении занятий;
- при проведении занятий используются игровые и проектные методы, информационные технологии. Наибольшее количество часов программы отведено практическим занятиям.

Программа «Юные изобретатели» модифицированная, создана на основе существующей модифицированной программы «Начальное техническое моделирование» и книг о технике: Артемова О.В., Гальперштейн Л.Я. Открытия и изобретения; Ликсо В.В. Техника; Никольский М.В. Техника: научно-популярное издание для среднего школьного возраста; Цеханский С.П. Энциклопедия техники для мальчиков.

В содержание курса введены темы: автомобильный транспорт, летательные аппараты, роботизированная техника, военная техника, водный транспорт, архитектура, мастерская изобретателя, история изобретений; введен третий год обучения.

Отличительной особенностью и преимуществом программы от ранее существующих заключается в конвергентном подходе, позволяющем обучающимся раскрывать таланты в абсолютно различных, но очень интересных и современных направлениях образовательной деятельности.

Применение конвергентного подхода к процессу обучения, новое содержание обучения выводит обучающегося за рамки изучаемого предмета, помогает синтезировать предметное знание с опытом деятельности. В логике конвергентного подхода активно

вовлекаются обучающиеся в индивидуально значимые проекты и социальные практики. Междисциплинарные связи в ходе реализации программы дают обучающимся целостное представление об окружающей реальности.

В соответствии с «Положением о дистанционном обучении в МБОУ ДО «Свежий ветер» предполагается при реализации данной программы дистанционное обучение с применением информационно-телекоммуникационных сетей при опосредованном (на расстоянии) взаимодействии обучающихся и педагогических работников. Формы ДОТ: e-mail; дистанционное обучение в сети Интернет, видео уроки, on-line тестирование, интернет-занятия, надомное обучение с дистанционной поддержкой, облачные сервисы, и т.д.

### **Педагогическая целесообразность программы**

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Юные изобретатели» педагогически целесообразна, так как позволяет формировать и развивать целостное представление о техническом моделировании и конструировании и способствует формированию навыка изобретателя.

Содержание программных модулей раскрывает четкое и наглядное представление о разнообразии техники, о техническом моделировании и конструировании, начальном представлении о изображении моделей и деталей при помощи чертежей. Обучающиеся знакомятся с разнообразием техники и учатся самостоятельно разрабатывать модели техники, осваивают умения изображать детали при помощи чертежа.

Преподавание программы «Юные исследователи» имеет практическую направленность и проводится во взаимосвязи с другими общеобразовательными дисциплинами /окружающий мир, черчение/. Использование межпредметных связей обеспечивает преемственность в изучении материала, исключает дублирование и позволяет педагогу рационально распределять учебное время.

### **Цель и задачи модульной программы**

**Цель:** Развитие творческой активности детей и подростков через овладение техническим моделированием и конструированием

#### **Задачи:**

##### *Воспитательные*

- Воспитать трудолюбие, уважение к труду;
- воспитывать дисциплинированность, ответственность, социальное поведение, самоорганизацию;
- воспитать чувство товарищества, чувство личной ответственности;
- воспитать нравственные качества по отношению к окружающим;
- формировать чувство коллективизма, взаимопомощи;
- воспитать у детей чувство патриотизма, гражданственности, гордости за достижения отечественной науки и техники.

##### *Развивающие*

- Формировать учебную мотивацию и мотивацию к творческому поиску;
- развивать у детей элементы технического мышления, образное и пространственное мышление;
- развивать волю, терпение, самоконтроль;
- развивать интерес к технике, знаниям, устройству технических объектов;
- развивать умение думать, умение изобретать, умение общаться, умение взаимодействовать, умение доводить дело до конца.

##### *Обучающие*

- Познакомить обучающихся с историей развития отечественной и мировой техники, с ее создателями;
- познакомить с технической терминологией и основными узлами технических объектов;
- ознакомить с правилами работы с технической литературой;
- формировать графическую культуру на начальном уровне: умение читать простейшие чертежи, изготавливать чертежи к своим моделям, изготавливать модели по чертежам,

навыки работы с чертежно-измерительным и ручным инструментом;  
 - ознакомить с приемами работы по изготовлению простейших моделей технических объектов из конструктора.

### **Адресат программы**

Программа «Юные изобретатели» адресована детям 7 - 11 лет. Обучающиеся, поступающие в объединение, проходят собеседование, направленное на выявление их индивидуальности и склонности к выбранной деятельности. По его результатам воспитанники первого года обучения могут быть зачислены в группу. Условия набора детей в коллектив: принимаются все желающие.

Наполняемость в группах составляет:

1 год обучения – до 15 человек (базовый уровень);

2 год обучения – до 15 человек (базовый уровень);

### **Сроки реализации программы**

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая модульная программа «Юные изобретатели» рассчитана на два года обучения:

1 год обучения – 168 учебных часа (базовый уровень).

2 год обучения – 168 учебных часа (базовый уровень)

Запланированное количество учебных часов достаточно для освоения обучающимися программного материала. Учебный процесс по данной программе начинается с 1 сентября и заканчивается 31 августа.

Образовательная деятельность по реализации дополнительных общеобразовательных общеразвивающих программ регулируется на основании локального акта «Положение о порядке организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным общеразвивающим программам в МБОУ ДО «Свежий ветер» (комплекс основных характеристик, объем, календарный учебный график).

## **Комплекс основных характеристик образования Объем**

№ п/п	Год обучения, модуль	Количество часов	Количество недель в год	Количество часов в год
<b>1 год обучения</b>				
1	Образовательный модуль «Мир изобретателей»	42	42	168
2	Образовательный модуль «Транспортное моделирование»	48		
3	Образовательный модуль «Мир технического моделирования»	38		
4	Образовательный модуль «Мир архитектуры»	24		
5	Образовательный модуль «Мир технического конструирования»	16		
<b>2 год обучения</b>				
1	Образовательный модуль «Мастерская изобретателей»	34	42	168

2	Образовательный модуль «Занимательное конструирование»	30		
3	Образовательный модуль «Командное моделирование»	48		
4	Образовательный модуль «Конструкторские изобретения»	56		

### Календарный учебный график

Год обучения	Кол-во учебных недель в год	Объем учебных часов в год	Дата начала учебного года	Дата окончания учебного года
1	42	168	01.09	31.08
2	42	168	01.09	31.08

#### Формы обучения:

Формы обучения по дополнительной общеобразовательной общеразвивающей модульной программе «Юные изобретатели» определяются организацией, осуществляющей образовательную деятельность, самостоятельно (в соответствии с Уставом учреждения). Дополнительные общеобразовательные программы реализуются организацией, осуществляющей образовательную деятельность как самостоятельно, так и посредством сетевых форм их реализации.

#### Формы организации обучения программы

Занятия в объединениях могут проводиться по группам, индивидуально или всем составом. Допускается сочетание различных форм обучения. При групповых занятиях учитель или ученик-консультант учит сразу несколько человек, а при коллективной форме работают пары по очереди друг с другом, причем пары имеют не постоянный, а переменный состав.

- Стержневое положение технологии – работа в парах сменного состава – должно быть представлено обязательно.

Программа предусматривает использование в работе коллективных, индивидуальных, групповых форм занятий:

#### *Коллективные формы работы*

Технология коллективного способа обучения – это работа в парах сменного состава. При проведении занятий используются лекционно-семинарские занятия по изучению техники, изучение правил выполнения чертежей, регламентирующими единые требования для чертежей, методическими и справочными материалами, проведение выставок и фестивалей.

#### *Групповая форма работы*

При групповых занятиях педагог или ученик-консультант учит сразу несколько человек, а при коллективной форме работают пары по очереди друг с другом, причем пары имеют не постоянный, а переменный состав.

#### *Индивидуальные формы работы*

- на занятиях по программе предполагается самостоятельная работа обучающихся, что помогает формированию умений и навыков творческого труда, самообразования.

Образовательная деятельность	Формы организации
Учебная деятельность	Теоретические и практические занятия, беседы, тесты, открытые занятия и т.д.
Воспитательная деятельность	Выставки, защита проектов и т.д.

#### Режим занятий

Учебные занятия проводятся согласно расписанию учебных занятий (в соответствии с нормами СанПин): 1 и 2 год обучения - 168 учебных часов, 2 раза в неделю по 2 учебных часа в неделю.

Продолжительность занятия 45 минут с перерывом между занятиями 10 минут. Учебные занятия строятся с учетом психолого-педагогических и физических возрастных особенностей детей.

## Планируемые (ожидаемые) результаты освоения модульной программы и способы определения результативности

### 1 год обучения

#### Личностные

Обучающийся должен воспитать в себе такие качества как самоорганизацию, ответственность;

- обучающийся должен присвоить себе следующие ценности: интерес и мотивацию к техническому моделированию, к познанию технических изобретений, творческая активность;
- обучающийся должен овладеть умением работать в коллективе.

#### Метапредметные

- Обучающийся должен уметь собирать модель по образцу и по схеме;
- обучающийся должен использовать полученные знания в практической деятельности на занятии;
- обучающийся должен уметь собирать модель из конструктора по теме занятия.

#### Предметные

- Обучающийся должен знать основные элементы устройства автомобиля, летательных аппаратов, роботов, военной техники и водного транспорта;
- обучающийся должен иметь элементарное понятие о техническом рисунке, схеме и чертеже.

### 2 год обучения

#### Личностные

- Обучающийся должен воспитать в себе такие качества как коммуникативность, толерантность;
- обучающийся должен присвоить себе следующие ценности: интерес и мотивацию к творческой активности, творческому взаимодействию;
- обучающийся должен овладеть умением работать самостоятельно.

#### Метапредметные

- Обучающийся должен уметь собирать модель самостоятельно по теме занятия;
- обучающийся должен использовать полученные знания в практической деятельности на занятии;
- обучающийся должен уметь презентовать свою модель.

#### Предметные

- Обучающийся должен знать основные разновидности и назначение автомобилей, летательных аппаратов, роботов, военной техники, водного транспорта и архитектурных сооружений;
- обучающийся должен иметь элементарное понятие о создании и чтении чертежа.

#### Оценочные материалы

*Критерии и способы определения результативности освоения программы*

#### Критерии оценки

Для определения уровня знаний, умений и навыков обучающихся и проведения диагностики используется трёхуровневая система:

#### Высокий уровень:

- сфера знаний и умений: владение понятиями, алгоритмом выполнения работы, и самостоятельное применение его на практике. аккуратное выполнение задания, выполняет модели высокого уровня сложности. Обучающийся охотно поддерживает беседу на занятии, задаёт вопросы. Соблюдает правила техники безопасности при работе с материалами;
- сфера творческой активности: ребёнок проявляет выраженный интерес к работе, педагогу, активно принимает участие в выставках объединения;
- сфера личностных результатов: понимание учебной задачи, умение выполнять её



самостоятельно, умение адекватно воспринимать оценку педагога выполненной им работы, слушать и понимать речь других.

*Средний уровень:*

- сфера знаний и умений: знает понятия, выполняет задание аккуратно среднего уровня сложности, соблюдая правила ТБ при работе с материалом, но допускает неточности при выполнении;
- сфера творческой активности: обучающийся не проявляет интереса к выполнению работы, хотя включается в работу с желанием, но быстро устаёт;
- сфера личностных результатов: планирует свою работу по наводящим вопросам педагога и частично самостоятельно, но с небольшими погрешностями; выполнения задания даётся с трудом, но желание добиться успеха присутствует.

*Низкий уровень:*

- сфера знаний и умений: не имеет представления об изученных терминах, слабо развит понятийный аппарат, выполняет модели низкого уровня сложности;
- сфера творческой активности: обучающийся приступает к выполнению работы только после дополнительных побуждений, во время работы часто отвлекается, выполняет работу небрежно;
- сфера личностных результатов: нерационально использует время, не умеет планировать свою работу.

*Формы контроля*

В дополнительной общеобразовательной общеразвивающей модульной программе «Юные изобретатели» предусмотрен предварительный, текущий и итоговый контроль. Результаты фиксируются в аналитической справке.

*Предварительный контроль.* Цель - выявление исходного уровня подготовки обучающихся, чтобы определить направление и формы индивидуальной работы (педагогические методы: собеседование, педагогическое наблюдение, просмотр выполняемых работ).

*Текущий контроль.* Цель - определение степени усвоения обучающимися учебного материала и уровня их подготовленности к занятиям. Позволяет своевременно выявлять отстающих, а также опережающих обучение с целью наиболее эффективного подбора методов и средств обучения (педагогические методы: педагогическое наблюдение, собеседование, анализ готовых работ обучающихся).

*Итоговый контроль.* Цель - определение степени достижения результатов обучения, закрепление знаний (педагогические методы: педагогическое наблюдение, собеседование, анализ деятельности обучающихся, готовых работ обучающихся). Организация обучающихся на дальнейшее обучение. Участие в мероприятиях Учреждения, города, области, и т.д.

*Формы подведения итогов:*

- собеседование, самостоятельная работа (творческая деятельность), педагогическое наблюдение за работой обучающихся, за учебной деятельностью, тесты, практические задания;
- творческий проект, выставка творческих работ обучающихся;
- участие в конкурсах и выставках технического творчества детей и юношества различного уровня.

По завершению изучения каждой темы проводится конкурс или выставка тематических работ обучающихся. В середине и конце года проводится фестиваль с участием родителей обучающихся.

### **Основные характеристики модулей**

Программа «Юные изобретатели» систематизирует научно-технические знания, раскрывает способы их применения в различных областях деятельности человека. Важную роль при реализации программы играет самостоятельная проектно-исследовательская деятельность учащихся, способствующая их творческому развитию.

*Целевая установка:* формирование у обучающихся навыков моделирования, конструирования, программирования, тестирования роботов и управления робототехническими устройствами.

*Основные направления работы:*

- знакомство с программным обеспечением и Lego-оборудованием;
- междисциплинарное взаимодействие с предметными областями: физики, математики, технологии, информатики;
- развитие конструкторских, инженерных и вычислительных навыков;
- создание обучающимися собственных проектов по робототехнике; формирование командной работы;
- формирование навыков современного организационно-экономического мышления;
- ориентация детей на получение инженерно-технических знаний для выбора их будущей профессии.

### Учебный план 1 год обучения

№ п/п	Наименование модулей	Количество часов		
		теория	практика	всего
1	Образовательный модуль «Мир изобретателей»	7	35	42
2	Образовательный модуль «Транспортное моделирование»	9	39	48
3	Образовательный модуль «Мир технического моделирования»	11	27	38
4	Образовательный модуль «Мир архитектуры»	6	18	24
5	Образовательный модуль «Мир технического конструирования»	4	12	16
	<b>ИТОГО:</b>	<b>37</b>	<b>131</b>	<b>168</b>

### Образовательный модуль «Мир изобретателей»

**Цель:** развитие навыков обучающихся самостоятельного конструирования и моделирования простых машин и механизмов (НАПРИМЕР)

\*\* формирование специальных компетентностей у учащихся в области технического моделирования и конструирования, способствующих развитию творческих способностей личности ребёнка.

**Задачи:**

*Воспитательные*

- воспитывать качества личности: умение взаимодействовать с взрослыми, сверстниками, проявлять взаимопомощь, вносить вклад в общий успех;
- воспитывать у детей ответственность и толерантность.

*Развивающие*

- развивать у детей активность, выносливость, умения преодолевать трудности, препятствия;
- создавать условия для развития профессиональных интересов детей, межличностного общения и сотрудничества в коллективе обучающихся.

*Обучающие*

-Ознакомить обучающихся ;

-ознакомить обучающихся

*Обучающиеся должны знать:*

- роль и место конструирования, программирования в жизни современного общества; обучающихся

*Обучающиеся должны уметь:*

–самостоятельно проектировать и собирать из готовых деталей предметы техники;

–работать с популярными программными пакетами технического моделирования;

–создавать, проверять и модифицировать различные модели.

*Обучающиеся должны получить навыки:*

– навыки оценки завершенного технологического проекта.

## **ДЛЯ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ В РАБОТЕ ПО ВАШЕМУ ВЫБОРУ:**

### **Задачи:**

#### *Воспитательные*

- формировать материалистическое представление об окружающем мире, познаваемости явлений природы, о могуществе ума человека в познании природы.

- воспитать уважение к труду и людям труда.

- расширить политехнический кругозор обучающихся, их мировоззрение.

- воспитывать трудолюбие и культуру созидательного труда, ответственности за результаты своего труда;

- воспитывать нравственные нормы поведения; уважительное отношение к своей культуре;

воспитывать трудолюбие, усидчивость, аккуратность;

#### *Развивающие*

- развивать у детей элементы технического мышления, изобретательности, творческой инициативы.

- развивать самостоятельность и способности обучающихся решать творческие и изобретательские задачи.

- сформировать осознанное отношение к безопасности труда при выполнении\*\*\*\*.

- развивать творческие, коммуникативные и организаторские способности в процессе различных видов технологической деятельности;

-развивать мотивации личности к познанию и творчеству, самостоятельности мышления, удовлетворения потребности в труде;

-развивать навыки самоконтроля, взаимоконтроля и самоанализа;

развивать у обучающихся любознательность, смекалку, находчивость, фантазию, внимание, память, воображение, изобретательность и активность в познании окружающего мира;

*Обучающие (\*\*\*)ПИСАТЬ ТОЛЬКО «ОЗНАКОМИТЬ», «ПОЗНАКОМИТЬ», «СФОРМИРОВАТЬ» И Т.П, НЕЛЬЗЯ ПИСАТЬ «ОБУЧИТЬ,НАУЧИТЬ»*

- показать объективность проявлений изучаемых явлений, процессов и закономерностей в быту и производстве.

- познакомить с правилами чтения и способов разработки чертежей.

- формирование умения поиска информации с использованием ресурсов библиотек и Интернета;

-формировать знания и умения обучающихся в моделировании и конструировании;

-сформировать у обучающихся умений учебно-исследовательской и проектной деятельности;

-сформировать умения читать чертежи, технические схемы;

закрепление умений и навыков работы с инструментами и материалами.

**\*\*\*\*\* Цель программы:** - развитие начального научно-технического мышления, творчества обучающихся посредством образовательных конструкторов Лего.

#### *Задачи программы:*

- развивать образное мышление ребёнка, произвольную память;

- развивать умение анализировать объекты;
- развивать мелкую моторику рук;
- развивать творческие способности и логическое мышление обучающихся;
- закладывать основы бережного отношения к оборудованию;
- закладывать основы коммуникативных отношений внутри микрогрупп и коллектива в целом;
- формировать умение самостоятельно решать поставленную задачу и искать собственное решение;
- подготовка к участию в конкурсах и соревнованиях по лего-конструированию.

***В результате обучения учащиеся овладеют:***

- трудовыми и технологическими знаниями и умениями по преобразованию и использованию материалов, энергии, информации, необходимыми для создания продуктов труда в соответствии с их предполагаемыми функциональными и эстетическими свойствами;
- умениями ориентироваться в мире профессий, оценивать свои профессиональные интересы и склонности к изучаемым видам трудовой деятельности, составлять жизненные и профессиональные планы;
- навыками применения распространенных ручных инструментов и приборов, планирования бюджета домашнего хозяйства; культуры труда, уважительного отношения к труду и результатам труда.

***В результате изучения технологии ученик независимо от изучаемого блока или раздела получает возможность:***

***познакомиться:***

- с основными технологическими понятиями и характеристиками;
- с назначением и технологическими свойствами материалов;
- с назначением и устройством применяемых ручных инструментов, приспособлений, машин и оборудования;
- с видами, приемами и последовательностью выполнения технологических операций, влиянием различных технологий обработки материалов и получения продукции на окружающую среду и здоровье человека;
- с профессиями и специальностями, связанными с обработкой материалов, созданием изделий из них, получением продукции;
- со значением здорового питания для сохранения своего здоровья;

***выполнять по установленным нормативам следующие трудовые операции и работы:***

- рационально организовывать рабочее место;
- находить необходимую информацию в различных источниках;
- применять конструкторскую и технологическую документацию;
- составлять последовательность выполнения технологических операций для изготовления изделия или выполнения работ;
- выбирать сырье, материалы, пищевые продукты, инструменты и оборудование для выполнения работ;
- конструировать, моделировать, изготавливать изделия;
- выполнять по заданным критериям технологические операции с использованием ручных инструментов, приспособлений, машин, оборудования, электроприборов;
- соблюдать безопасные приемы труда и правила пользования ручными инструментами, машинами и электрооборудованием;
- осуществлять доступными мерительными средствами, измерительными приборами и визуально контроль качества изготавливаемого изделия (детали);
- находить и устранять допущенные дефекты;
- проводить разработку творческого проекта изготовления изделия или получения продукта

- с использованием освоенных технологий и доступных материалов;
  - планировать работы с учетом имеющихся ресурсов и условий;
  - распределять работу при коллективной деятельности;
- использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:
- понимания ценности материальной культуры для жизни и развития человека;
  - формирования эстетической среды бытия;
  - развития творческих способностей и достижения высоких результатов преобразующей творческой деятельности человека;
  - получения технико-технологических сведений из разнообразных источников информации;
  - организации индивидуальной и коллективной трудовой деятельности;
  - изготовления изделий декоративно-прикладного искусства для оформления интерьера;
  - изготовления или ремонта изделий из различных материалов с использованием ручных инструментов, приспособлений, машин, оборудования;
  - контроля качества выполняемых работ с применением мерительных, контрольных и разметочных инструментов;
  - выполнения безопасных приемов труда и правил электробезопасности, санитарии и гигиены;
  - оценки затрат, необходимых для создания объекта или услуги;
  - построения планов профессионального образования и трудоустройства.

Данная общеобразовательная программа соотносится с тенденциями развития дополнительного образования и согласно Концепции развития дополнительного образования способствует:

- созданию необходимых условий для личностного развития обучающихся, позитивной социализации и профессионального самоопределения;
- удовлетворению индивидуальных потребностей обучающихся в исследовательской и проектной деятельности;
- формированию социально-значимых знаний, умений и навыков;
- оказывает комплексное обучающее, развивающее, воспитывающее и здоровьесберегающее воздействие;
- удовлетворению индивидуальных потребностей обучающихся в исследовательской и проектной деятельности;
- способствует формированию эстетических и нравственных качеств личности;
- позволяет обучающимся более полно выявить свои способности в изучаемой области знаний;
- создать предпосылки по применению освоенных способов исследования и практических навыков в других учебных курсах;
- способствует созданию предпосылок к осознанному выбору как ВУЗа, так и дальнейшей профессии.

### Учебно-тематический план 1 модуль

№ п/п	Наименование модулей, разделов, тем	Количество часов			Формы контроля/ аттестации
		теория	практика	всего	
1	Вводное занятие	1	1	2	Вводная диагностика
2	<b>Раздел 1. Мастерская изобретателей</b>	-	<b>28</b>	<b>28</b>	
3	Моделирование из конструктора	-	9	9	<b>НАПРИМЕР</b>

	технической модели будущего				Изготовление модели (что конкретно на этих занятиях оцениваете; в чем контроль???) <b>ЗАПОЛНЯЕТСЯ НА КАЖДУЮ ТЕМУ УТП</b>
**** 4	Моделирование из конструктора комплекта моделей на тему «Мастерская Деда Мороза» ПЕРЕНЕСТИ ЭТУ ТЕМУ В СООТВЕТСВИЕ СРОКАМ ВРЕМЕННЫМ, заменить эти часы другой темой и здесь и в содержании	-	4	4	
5	Фестиваль персональных работ «Юные изобретатели»	-	6	6	
6	Моделирование из конструктора тематической открытки	-	4	4	
	Фестиваль командных работ «Галерея изобретений»	-	5	5	
7	<b>Раздел 2. История изобретений</b>	<b>6</b>	<b>6</b>	<b>12</b>	
8	История технических изобретений человечества	1	1	2	
9	История развития транспортного средства передвижения	1	1	2	
10	История развития летательных аппаратов	1	1	2	
11	Робот – помощник человеку. Разнообразие роботизированной техники	1	1	2	
12	История развития танка	1	1	2	
13	История развития водного транспорта	1	1	2	
<b>Итого по модулю:</b>		<b>7</b>	<b>35</b>	<b>42</b>	

**Содержание программы 1 модуля  
Образовательный модуль «Мир изобретателей»**

**Тема. Вводное занятие**

*Теория.* Техника в жизни человека. Знакомство с организацией деятельности и программой на 2 год обучения объединения. Инструктаж по технике безопасности. Знакомство с лучшими творческими работами обучающихся объединения.

*Практика.* Выполнение самостоятельно из конструктора модели на свободную тему.

**Раздел 1. Мастерская изобретателей**

**Тема № 1. Моделирование из конструктора технической модели будущего**

*Практика.* Выполнение самостоятельно технических моделей будущего из конструктора: автомобиль, самолет, вертолет, корабль, здание, робот, боевая машина и их презентация. Выявление начального уровня ЗУН.

## **Тема № 2. Моделирование из конструктора комплекта моделей на тему «Мастерская Деда Мороза»**

*Практика.* Выполнение самостоятельно из конструктора моделей саней и автомобиля для Деда Мороза и их презентация.

## **Тема № 3. Фестиваль персональных работ «Юные изобретатели»**

*Практика.* Выполнение самостоятельно персонально из конструктора комплекта моделей на одну из пройденных тем и их презентация.

## **Тема № 4. Моделирование из конструктора тематической открытки**

*Практика.* Выполнение самостоятельно из конструктора открытки для папы и для мамы и их презентация.

## **Тема № 5. Фестиваль командных работ «Галерея изобретений»**

*Практика.* Выполнение самостоятельно командой из конструктора комплекта моделей на одну из пройденных тем и их презентация. Выявление итогового уровня ЗУН.

### **Раздел 2. История изобретений**

#### **Тема № 1. История технических изобретений человечества**

*Теория.* Ознакомление с историей технических изобретений человечества.

*Практика.* Выполнение из конструктора модели одного из технических изобретений человечества.

#### **Тема № 2. История развития транспортного средства передвижения**

*Теория.* Ознакомление с историей развития транспортных средств передвижения.

*Практика.* Выполнение из конструктора по образцу первых транспортных средств передвижения: телега, конка, карета.

#### **Тема № 3. История развития летательных аппаратов**

*Теория.* Ознакомление с историей развития летательных аппаратов.

*Практика.* Выполнение из конструктора по образцу модели летательного аппарата.

#### **Тема № 4. Робот – помощник человеку. Разнообразие роботизированной техники**

*Теория.* Ознакомление с назначением и разнообразием роботизированной техники.

*Практика.* Выполнение из конструктора по образцу модели робота.

#### **Тема № 5. История развития танка**

*Теория.* Ознакомление с историей создания и развития танка.

*Практика.* Выполнение из конструктора по образцу модели танка.

#### **Тема № 5. История развития водного транспорта**

*Теория.* Ознакомление с историей развития водного транспорта.

*Практика.* Выполнение из конструктора по образцу модели водного транспорта.

### **Образовательный модуль «Транспортное моделирование»**

Цель:

Задачи:

*Воспитательные*

-воспитывать

-воспитывать

*Развивающие*

-развивать

*Обучающие*

-Ознакомить обучающихся ;

-ознакомить обучающихся

Обучающиеся должны *знать*:

*Уметь*:

*Получить навыки*:

**Учебно-тематический план  
2 модуль**

№ п/п	Наименование модулей, разделов, тем	Количество часов			Формы контроля/ аттестации
		теория	практика	всего	
1	<b>Раздел 1. Моделирование автомобильного транспорта</b>	<b>5</b>	<b>28</b>	<b>33</b>	
2	Моделирование из конструктора современного автомобиля	1	3	4	
3	Моделирование из конструктора комплекта моделей легкового и грузового автотранспорта	1	4	5	
4	Моделирование из конструктора комплекта моделей городского и специального автотранспорта	1	5	6	
5	Моделирование из конструктора комплекта моделей дорожно- строительного автотранспорта	1	5	6	
6	Моделирование из конструктора комплекта моделей сельскохозяйственного автотранспорта	1	5	6	
7	Конкурс персональных работ «АВТОмодель»	-	6	6	
8	<b>Раздел 2. Моделирование летательных аппаратов</b>	<b>4</b>	<b>11</b>	<b>15</b>	
9	Моделирование из конструктора комплекта моделей первых летательных аппаратов – планеров	1	2	3	
10	Моделирование из конструктора комплекта из моделей реактивных и 2-х моторных самолетов	1	3	4	
11	Моделирование из конструктора комплекта моделей пассажирского и транспортного самолетов	1	3	4	
12	Моделирование из конструктора комплекта моделей специальных самолетов	1	3	4	
<b>Итого по модулю:</b>		<b>9</b>	<b>39</b>	<b>48</b>	

**Содержание программы 2 модуля**

**Раздел 1. Моделирование автомобильного транспорта**

**Тема № 1. Моделирование из конструктора современного автомобиля**

*Теория.* Повторение устройства автомобиля.

*Практика.* Выполнение самостоятельно из конструктора модели современного автомобиля.



## **Тема № 2. Моделирование из конструктора комплекта моделей легкового и грузового автотранспорта**

*Теория.* Повторение устройства и назначения легкового и грузового автомобилей.

*Практика.* Выполнение самостоятельно из конструктора комплекта моделей на тему «Автополигон» и ее презентация.

## **Тема № 3. Моделирование из конструктора комплекта моделей городского и специального автотранспорта**

*Теория.* Повторение устройства, назначения и разнообразия городского и специального автотранспорта.

*Практика.* Выполнение самостоятельно из конструктора комплекта моделей на тему «Городской автотранспорт» и ее презентация.

## **Тема № 4. Моделирование из конструктора комплекта моделей дорожно-строительного автотранспорта**

*Теория.* Ознакомление с устройством, разновидностями и назначением дорожно-строительного автотранспорта.

*Практика.* Выполнение по образцу из конструктора комплекта моделей на тему «Дорожно-строительный автотранспорт» и ее презентация.

## **Тема №5. Моделирование из конструктора комплекта моделей сельскохозяйственного автотранспорта**

*Теория.* Ознакомление с разновидностями, устройством и назначением сельскохозяйственного автотранспорта.

*Практика.* Выполнение по образцу из конструктора комплекта моделей на тему «Сельскохозяйственный автотранспорт» и ее презентация.

## **Тема № 6. Конкурс персональных работ «АВТОмодель»**

*Практика.* Выполнение заданий по билетам с вопросами по устройству автомобилей и их назначению. Выполнение модели автомобиля из конструктора в соответствии задания по билету.

### **Раздел 2. Моделирование летательных аппаратов**

#### **Тема № 1. Моделирование из конструктора комплекта моделей первых летательных аппаратов - планеров**

*Теория.* Повторение устройства и разновидностей первых летательных аппаратов - планеров.

*Практика.* Выполнение самостоятельно из конструктора комплекта моделей на тему «Соревнование планеров» и ее презентация.

#### **Тема № 2. Моделирование из конструктора комплекта моделей реактивного и 2-х моторного самолетов**

*Теория.* Ознакомление с разновидностями самолетов, устройством реактивного и 2-х моторного самолетов.

*Практика.* Выполнение самостоятельно из конструктора комплекта моделей самолетов на тему «Авиасалон» и ее презентация.

#### **Тема № 3. Моделирование из конструктора комплекта моделей пассажирского и транспортного самолетов.**

*Теория.* Устройство и назначение пассажирского и транспортного самолетов.

*Практика.* Выполнение моделей пассажирского и транспортного самолетов из конструктора по образцу и их презентация.

#### **Тема № 4. Моделирование из конструктора комплекта моделей специальных самолетов**

*Теория.* Устройство и назначение специальных самолетов.

*Практика.* Выполнение моделей специальных самолетов из конструктора по образцу на тему «Спасательная операция» и её презентация.

## Образовательный модуль «Мир технического моделирования»

Цель:

Задачи:

*Воспитательные*

-воспитывать

-воспитывать

*Развивающие*

-развивать

*Обучающие*

-Ознакомить обучающихся ;

-ознакомить обучающихся

Обучающиеся должны *знать*:

*Уметь*:

*Получить навыки*:

– навыки

### Учебно-тематический план 3 модуль

№ п\п	Наименование модулей, разделов, тем	Количество часов			Формы контроля/ аттестации
		теория	практика	всего	
1	<b>Раздел 1. Воздушное моделирование</b>	<b>2</b>	<b>6</b>	<b>8</b>	
2	Моделирование из конструктора комплекта моделей специальных вертолетов	1	2	3	
3	Моделирование из конструктора орбитальной станции	1	2	3	
4	Конкурс персональных работ «Летательные аппараты»	-	2	2	
5	<b>Раздел 2. Моделирование роботизированной техники</b>	<b>2</b>	<b>10</b>	<b>12</b>	
6	Моделирование из конструктора комплекта моделей бытовых роботов на тему «Умный дом»	1	4	5	
7	Моделирование из конструктора по образцу комплекта моделей промышленных роботов	1	4	5	
8	Конкурс персональных работ «ЛЕГО-робот»	-	2	2	
9	<b>Раздел 3. Моделирование военной техники</b>	<b>4</b>	<b>7</b>	<b>11</b>	
10	Разновидности военной техники	1	-	1	
11	Моделирование из конструктора комплекта моделей бронетанковой техники	1	2	3	
12	Моделирование из конструктора комплекта моделей артиллерийской техники	1	2	3	

13	Тема № 4. Моделирование из конструктора комплекта моделей инженерно-строительной военной техники по образцу	1	2	3	
14	Тема № 5. Выставка командных работ «Военная техника»	-	1	1	
15	<b>Раздел 4. Моделирование водного транспорта</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>7</b>	
16	Моделирование из конструктора моделей судов на воздушной подушке и на подводных крыльях по образцу	1	1	2	
17	Моделирование из конструктора подводной лодки и батискафа по образцу	1	1	2	
18	Моделирование из конструктора модели парома и катера по образцу	1	1	2	
19	Выставка командных работ «Водный транспорт»	-	1	1	
	<b>Итого по модулю:</b>	<b>11</b>	<b>27</b>	<b>38</b>	

### Содержание программы 3 модуля

#### Раздел 1. Воздушное моделирование

##### **Тема № 1. Моделирование из конструктора комплекта моделей специальных вертолетов**

*Теория.* Устройство и назначение вертолета.

*Практика.* Выполнение моделей специальных вертолетов из конструктора по образцу на тему «Специальная операция» и ее презентация.

##### **Тема № 2. Моделирование из конструктора модели орбитальной станции**

*Теория.* Устройство и назначение орбитальной станции.

*Практика.* Выполнение из конструктора по образцу модели орбитальной станции и ее презентация.

##### **Тема №3. Конкурс персональных работ «Летательные аппараты»**

*Практика:* Выполнение заданий конкурса "Летательные аппараты". Выявление промежуточного уровня ЗУН.

#### Раздел 2. Моделирование роботизированной техники

##### **Тема № 1. Моделирование из конструктора комплекта моделей бытовых роботов на тему «Умный дом»**

*Теория.* Разнообразие и назначение бытовых роботов.

*Практика.* Выполнение из конструктора моделей бытовых роботов на тему «Умный дом» и ее презентация.

##### **Тема № 2. Моделирование из конструктора моделей промышленных роботов**

*Теория.* Промышленные роботы. Устройство и назначение промышленных роботов.

*Практика.* Выполнение из конструктора комплекта моделей промышленных роботов на тему «Роботизированный конвейер» с ее презентацией.

##### **Тема №3. Конкурс командных работ «ЛЕГО-робот»**

*Практика.* Выполнение заданий конкурса "ЛЕГО-робот".

#### Раздел 3. Моделирование военной техники

##### **Тема № 1. Разновидности военной техники**

*Теория.* Повторение разновидностей военной техники.

##### **Тема №2. Моделирование из конструктора комплекта моделей бронетанковой техники**

*Теория.* Разновидности, устройство и назначение бронетанковой техники.

*Практика.* Выполнение из конструктора комплекта моделей бронетанковой техники на тему «Парад бронетанковой техники» и ее презентация.

### **Тема № 3. Моделирование из конструктора комплекта моделей артиллерийской техники**

*Теория.* Ознакомление с представителями артиллерийского оружия.

*Практика.* Выполнение из конструктора комплекта моделей на тему «Выставка артиллерийской техники» и ее презентация.

### **Тема №4. Моделирование из конструктора комплекта моделей инженерно-строительной военной техники**

*Теория.* Разновидности, назначение и устройство инженерно-строительной военной техники.

*Практика.* Выполнение из конструктора комплекта моделей на тему «Переправа» и ее презентация.

### **Тема №5. Выставка командных работ «Военной техники»**

*Практика.* Выполнение самостоятельно комплекта моделей на тему «Военная техника» и представление их на выставку.

## **Раздел 4. Моделирование водного транспорта**

### **Тема №1. Моделирование из конструктора моделей судна на воздушной подушке и на подводных крыльях по образцу**

*Теория.* Ознакомление с устройством и назначением судна на воздушной подушке и на подводных крыльях.

*Практика.* Выполнение из конструктора по образцу моделей судна на воздушной подушке и на подводных крыльях и их презентация.

### **Тема №2. Моделирование из конструктора моделей подводной лодки и батискафа по образцу**

*Теория.* Ознакомление с устройством и назначением подводной лодки и батискафа.

*Практика.* Выполнение из конструктора по образцу моделей подводной лодки и батискафа и их презентация.

### **Тема №3. Моделирование из конструктора по образцу модели парома и катера**

*Теория.* Ознакомление с устройством и назначением парома и катера.

*Практика.* Выполнение из конструктора моделей парома по образцу на тему «Переправа» и ее презентация.

### **Тема №4. Выставка командных работ «Водный транспорт»**

*Практика.* Самостоятельное выполнение комплекта моделей на тему «Водный транспорт» и представление их на выставку.

## **Образовательный модуль «Мир архитектуры»**

Цель:

Задачи:

*Воспитательные*

-воспитывать

-воспитывать

*Развивающие*

-развивать

*Обучающие*

-Ознакомить обучающихся ;

-ознакомить обучающихся

Обучающиеся должны *знать*:

*Уметь*:

*Получить навыки*:

**Учебно-тематический план  
4 модуль**

№ п/п	Наименование модулей, разделов, тем	Количество часов			Формы контроля/ аттестации
		теория	практика	всего	
<b>1</b>	<b>Раздел 1. Моделирование архитектурных сооружений</b>	<b>6</b>	<b>18</b>	<b>24</b>	
2	Моделирование из конструктора по образцу моделей здания: жилой дом, школа, магазин	1	3	4	
3	Моделирование из конструктора по образцу модели крепости и крепостной стены	1	3	4	
4	Моделирование из конструктора по образцу моделей моста: пешеходный, автомобильный, железнодорожный, разводной	1	3	4	
5	Моделирование из конструктора по образцу моделей мельницы, маяка, водонапорной и сторожевой башен	1	3	4	
6	Моделирование из конструктора по образцу малых архитектурных форм – памятника, скульптуры, фонтана и беседки	1	3	4	
7	Моделирование из конструктора по образцу вокзала: автовокзал, железнодорожный вокзал, речной вокзал, аэропорт	1	3	4	
	<b>Итого по модулю:</b>	<b>6</b>	<b>18</b>	<b>24</b>	

**Содержание программы 4 модуля**

**Раздел 1. Моделирование архитектурных сооружений**

**Тема №1. Моделирование из конструктора по образцу моделей здания: жилой дом, школа, магазин**

*Теория.* Назначение и разнообразие архитектурных сооружений.

*Практика.* Выполнение из конструктора по образцу моделей зданий: жилой дом, школа, магазин из конструктора по образцу и их презентация.

**Тема №2. Моделирование из конструктора по образцу модели крепости и крепостной стены**

*Теория.* Устройство и назначение крепости и крепостной стены.

*Практика.* Выполнение из конструктора по образцу моделей крепости и крепостной стены и их презентация.

**Тема №3. Моделирование из конструктора по образцу моделей моста: пешеходный, автомобильный, железнодорожный, разводной**

*Теория.* Устройство, разновидности и назначение моста.

*Практика.* Выполнение из конструктора по образцу моделей моста: пешеходный, автомобильный, железнодорожный, разводной и их презентация.

**Тема №4. Моделирование из конструктора по образцу модели мельницы, маяка, башни**

*Теория.* Мельница, маяк, водонапорная башня. Их устройство и назначение.

*Практика.* Выполнение из конструктора по образцу моделей маяка, мельницы и водонапорной и сторожевой башен и их презентация.

**Тема №5. Моделирование из конструктора по образцу моделей малых архитектурных форм - памятника, скульптуры, фонтана и беседки**

*Теория.* Разновидности и назначение малых архитектурных форм.

*Практика.* Выполнение из конструктора по образцу моделей малых архитектурных форм - памятника, скульптуры, фонтана и беседки и их презентация.

**Тема №6. Моделирование из конструктора по образцу моделей вокзалов: автовокзал, железнодорожный вокзал, речной вокзал, аэропорт**

*Теория.* Разновидности и назначение вокзалов.

*Практика.* Выполнение из конструктора по образцу моделей вокзалов: автовокзал, железнодорожный вокзал, речной вокзал, аэропорт и их презентация.

**Образовательный модуль «Мир технического конструирования»**

Цель:

Задачи:

*Воспитательные*

-воспитывать

-воспитывать

*Развивающие*

-развивать

*Обучающие*

-Ознакомить обучающихся ;

-ознакомить обучающихся

Обучающиеся должны *знать*:

*Уметь*:

*Получить навыки*:

– навыки

**Учебно-тематический план  
5 модуль**

№ п/п	Наименование модулей, разделов, тем	Количество часов			Формы контроля/ аттестации
		теория	практика	всего	
1	<b>Раздел 1. Начальная графика</b>	<b>3</b>	<b>10</b>	<b>13</b>	
2	Правила выполнения чертежа. Создание чертежа детали в трех проекциях	1	2	3	
3	Основные линии чертежа. Чертеж модели из одной-трех деталей	1	2	3	
4	Чтение чертежа. Сборка модели из трех-пяти деталей по чертежу	1	2	3	
5	Сборка модели по схеме	-	2	2	
6	Конкурс «Графика»	-	2	2	
7	Итоговое занятие	1	2	3	Итоговая диагностика.

	<b>Итого по модулю:</b>	<b>4</b>	<b>12</b>	<b>16</b>	
	<b>Всего:</b>	<b>37</b>	<b>131</b>	<b>168</b>	

### Содержание программы 5 модуля

#### Раздел 1. Начальная графика

##### Тема № 1. Правила выполнения чертежа. Создание чертежа детали в трех проекциях

*Теория.* Элементарные понятия о правилах выполнения чертежа. Ознакомление с тремя проекциями детали.

*Практика.* Создание чертежа детали в трех проекциях по образцу и самостоятельно.

##### Тема № 2. Основные линии чертежа. Чертеж модели из деталей

*Теория.* Элементарные понятия об основных линиях чертежа.

*Практика.* Создание чертежа моделей из одной, двух и трех деталей по образцу и самостоятельно.

##### Тема № 3. Чтение чертежа. Сборка модели из трёх-пяти деталей по чертежу

*Теория.* Элементарные понятия о чтении чертежа.

*Практика.* Сборка моделей из трёх-пяти деталей по чертежу.

##### Тема № 4. Сборка модели по схеме

*Практика.* Сборка модели по схеме.

##### Тема № 5. Конкурс «Графика»

*Практика.* Выполнение заданий по билетам с вопросами. Выполнение чертежа детали и сборка модели по чертежу из 5-х деталей.

##### Тема №6. Итоговое занятие

*Теория.* Беседа «Я - Изобретатель». Подведение итогов второго года обучения. Ознакомление с программой на 3 год обучения.

*Практика.* Выставка моделей «Юные изобретатели».

### Учебный план 2 год обучения

Реализация программы 2 года обучения основывается на концептуальных идеях:

-удовлетворение специфических потребностей субъектов образования:

1) обучающихся:

-раскрытие творческого потенциала на базе этапов развития технического мышления;

-приобретение опыта технической деятельности;

-раскрытие умений самообразования и саморазвития;

-развитие отношения к своей будущей профессии;

2) социума:

-создание навыков работы в коллективе;

-усвоение норм, правил поведения, традиций, входящих в профессиональную субкультуру;

2. Содержания программы и процесс обучения учитывает:

-преимущество по объему практических занятий;

-рефлексия и контроль качества обучения;

-саморазвивающий характер обучения.

№ п/п	Наименование модулей	Количество часов		
		теория	практика	всего
1	Образовательный модуль «Мастерская изобретателей»	1	33	34
2	Образовательный модуль «Занимательное конструирование»	5	25	30
3	Образовательный модуль «Командное моделирование»	8	40	48
4	Образовательный модуль	10	46	56

	«Конструкторские изобретения»			
	<b>ИТОГО:</b>	<b>28</b>	<b>144</b>	<b>168</b>

### Образовательный модуль «Мастерская изобретателей»

Цель:

Задачи:

*Воспитательные*

-воспитывать

-воспитывать

*Развивающие*

-развивать

*Обучающие*

-Ознакомить обучающихся ;

-ознакомить обучающихся

Обучающиеся должны *знать*:

*Уметь*:

*Получить навыки*:

– навыки

\*\*\*\**Обучающиеся должны знать*:

-основные сведения о роли и значении техники в нашей жизни;

-виды и свойства материалов, инструментов, используемых для конструирования и моделирования;

- основы технологии работы с бумагой, природным, нетрадиционным материалом;

-технологическую последовательность изготовления моделей, их оформление;

- правила безопасности труда, требования к организации рабочего места;

- необходимые термины.

*Обучающиеся должны уметь*:

-контролировать и оценивать свою работу;

-реализовывать свои творческие замыслы, овладение основными трудовыми приемами;

-осуществлять поиск информации с использованием литературы и других источников.

*Обучающиеся получают навыки*:

-общения в коллективе, взаимоподдержки;

### Учебно-тематический план 1 модуль

№ п/п	Наименование модулей, разделов, тем	Количество часов			Формы контроля/ аттестации
		теория	практика	всего	
1	Вводное занятие	1	1	2	
	<b>Раздел 1. Мастерская изобретателей</b>	-	<b>32</b>	<b>32</b>	
2	Моделирование из конструктора комплекта моделей на тему «Техника будущего» с презентацией тематической истории. Выявление начального уровня ЗУН	-	12	12	
3	Конкурс презентация тематических историй «Автотранспорт»	-	2	2	



4	Конкурс презентаций тематических историй «Летательные аппараты». Выявление промежуточного уровня ЗУН	-	2	2	
5	Фестиваль персональных презентаций «Юные изобретатели»	-	4	4	
6	Презентация командных разработок на тему «Военная техника»	-	2	2	
7	Моделирование тематической открытки из конструктора	-	2	2	
8	Презентация командных разработок на тему «Водный транспорт»	-	2	2	
9	Презентация командных разработок на тему «Архитектура»	-	2	2	
10	Фестиваль командных презентаций «Галерея изобретателей». Выявление итогового уровня ЗУН	-	4	4	
<b>Итого по модулю:</b>		<b>1</b>	<b>33</b>	<b>34</b>	

### Содержание программы 1 модуля

#### Тема. Вводное занятие

*Теория.* Знакомство с организацией деятельности и программой на 3 год обучения объединения. Инструктаж по технике безопасности. Техника в жизни человека.

*Практика.* Выполнение командой из конструктора комплекта моделей на свободную тему.

#### Раздел 1. Мастерская изобретателя

##### Тема № 1. Моделирование из конструктора комплекта моделей на тему «Техника будущего» с презентацией тематической истории

*Практика.* Выполнение самостоятельно командой из конструктора комплекта моделей на тему «Техника будущего»: автотранспорт будущего, городской транспорт будущего, летательный аппарат будущего, водный транспорт будущего, военная техника будущего, космический транспорт будущего, город будущего и презентация тематической истории. Выявление начального уровня ЗУН.

##### Тема № 2. Конкурс презентаций тематических историй «Автотранспорт»

*Практика.* Демонстрация слайд- или видеопрезентации тематических истории «Автотранспорт».

##### Тема № 3. Конкурс презентаций тематических историй «Летательные аппараты»

*Практика.* Демонстрация слайд- или видеопрезентации тематических истории «Летательные аппараты». Выявление промежуточного уровня ЗУН.

##### Тема № 4. Фестиваль персональных презентаций «Юные изобретатели»

*Практика.* Подготовка выступления по презентации. Демонстрация слайд- или видеопрезентации тематических истории разработанных самостоятельно.

##### Тема № 5. Презентация командных разработок на тему «Военная техника»

*Практика.* Демонстрация командных разработок выполненных из комплекта моделей на тему «Военная техника» с презентацией.

##### Тема № 6. Моделирование тематической открытки из конструктора

*Практика.* Выполнение самостоятельно из конструктора открытки для папы и для мамы и их презентация.

**Тема № 7. Презентация командных разработок на тему «Водный транспорт»**

*Практика.* Демонстрация командных разработок выполненных из комплекта моделей на тему «Водный транспорт» с презентацией.

**Тема № 8. Презентация командных разработок на тему «Архитектура».**

*Практика.* Демонстрация командных разработок выполненных из комплекта моделей на тему «Военная техника» с презентацией.

**Тема № 9. Фестиваль командных презентаций «Галерея изобретений»**

*Практика.* Подготовка выступления по презентации. Демонстрация слайд- или видеопрезентации тематических истории разработанных в команде. Выявление итогового уровня ЗУН.

**Образовательный модуль «Занимательное конструирование»**

Цель:

Задачи:

*Воспитательные*

-воспитывать

-воспитывать

*Развивающие*

-развивать

*Обучающие*

-Ознакомить обучающихся ;

-ознакомить обучающихся

Обучающиеся должны *знать*:

*Уметь*:

*Получить навыки*:

– навыки

**Учебно-тематический план  
2 модуль**

№ п/п	Наименование модулей, разделов, тем	Количество часов			Формы контроля/ аттестации
		теория	практика	всего	
1	<b>Раздел 1. Комплексное моделирование на основе автомобильного транспорта</b>	<b>5</b>	<b>25</b>	<b>30</b>	
2	Моделирование командой комплекта моделей из конструктора на тему «Правила дорожного движения» с презентацией тематической истории	1	5	6	
3	Моделирование командой комплекта моделей из конструктора на тему «Пешеходный переход» с презентацией тематической истории	1	5	6	
4	Моделирование командой комплекта моделей из конструктора на тему «Дорожная история» с презентацией тематической истории	1	5	6	

5	Моделирование командой комплекта моделей из конструктора на тему «Стройка» с презентацией тематической истории	1	5	6	
6	Моделирование командой комплекта моделей из конструктора на тему «Посевная» с презентацией тематической истории	1	5	6	
<b>Итого по модулю:</b>		<b>5</b>	<b>25</b>	<b>30</b>	

### Содержание программы 2 модуля

#### Раздел 1. Комплексное моделирование на основе автомобильного транспорта

##### **Тема №1. Моделирование командой комплекта моделей из конструктора на тему «Правила дорожного движения» с презентацией тематической истории**

*Теория.* Повторение устройства, разнообразия и назначения автомобильного транспорта. Основные правила дорожного движения.

*Практика.* Проектирование и графическое изображение основных моделей. Разработка сценария истории на тему «Правила дорожного движения». Моделирование основных и дополнительных моделей. Демонстрация тематической истории. Фото- или видеосъемка тематической истории. Создание слайд- или видеопрезентации истории. Демонстрация слайд- или видеопрезентации тематической истории.

##### **Тема № 2. Моделирование командой комплекта моделей из конструктора на тему «Пешеходный переход» с презентацией тематической истории**

*Теория.* Правила движения на пешеходном переходе. Устройство пешеходного перехода.

*Практика.* Проектирование и графическое изображение основных моделей. Разработка сценария истории на тему «Пешеходный переход». Моделирование основных и дополнительных моделей. Демонстрация тематической истории. Фото- или видеосъемка тематической истории. Создание слайд- или видеопрезентации истории. Демонстрация слайд- или видеопрезентации тематической истории.

##### **Тема № 3. Моделирование командой комплекта моделей из конструктора на тему «Дорожная история» с презентацией тематической истории**

*Теория.* Повторение разновидностей и конструктивных особенностей городского транспорта.

*Практика.* Проектирование и графическое изображение основных моделей. Разработка сценария истории на тему «Дорожная история». Моделирование основных и дополнительных моделей. Демонстрация тематической истории. Фото- или видеосъемка тематической истории. Создание слайд- или видеопрезентации истории. Демонстрация слайд- или видеопрезентации тематической истории.

##### **Тема № 4. Моделирование командой комплекта моделей из конструктора на тему «Стройка» с презентацией тематической истории**

*Теория.* Повторение разновидностей и конструктивных особенностей строительной техники. Ознакомление с процессом строительства дороги, здания.

*Практика.* Проектирование и графическое изображение основных моделей. Разработка сценария истории на тему «Стройка». Моделирование основных и дополнительных моделей. Демонстрация тематической истории. Фото- или видеосъемка тематической истории. Создание слайд- или видеопрезентации истории. Демонстрация слайд- или видеопрезентации тематической истории.

##### **Тема № 5. Моделирование командой комплекта моделей из конструктора на тему «Посевная» с презентацией тематической истории**

*Теория.* Повторение разновидностей и конструктивных особенностей сельскохозяйственной техники. Ознакомление с процессом сельскохозяйственных работ – посевная, уборка урожая.

*Практика.* Проектирование и графическое изображение основных моделей. Разработка сценария истории на тему «Посевная». Моделирование основных и дополнительных моделей. Демонстрация тематической истории. Фото- или видеосъемка тематической истории. Создание слайд- или видеопрезентации истории. Демонстрация слайд- или видеопрезентации тематической истории.

### Образовательный модуль «Командное моделирование»

Цель:

Задачи:

*Воспитательные*

-воспитывать

-воспитывать

*Развивающие*

-развивать

*Обучающие*

-Ознакомить обучающихся ;

-ознакомить обучающихся

Обучающиеся должны *знать*:

*Уметь*:

*Получить навыки*:

– навыки

### Учебно-тематический план 3 модуль

№ п/п	Наименование модулей, разделов, тем	Количество часов			Формы контроля/ аттестации
		теория	практика	всего	
1	<b>Раздел 1. Комплексное моделирование на основе летательных аппаратов</b>	<b>4</b>	<b>20</b>	<b>24</b>	
2	Моделирование командой комплекта моделей из конструктора на тему «Авиасалон» с презентацией тематической истории	1	5	6	
3	Моделирование командой комплекта моделей из конструктора на тему «Пассажирские и транспортные перевозки» с презентацией тематической истории	1	5	6	
4	Моделирование командой комплекта моделей из конструктора на тему «Рейс специального назначения» с презентацией тематической истории	1	5	6	

5	Моделирование командой комплекта моделей из конструктора на тему «Освоение космоса» с презентацией тематической истории	1	5	6	
6	<b>Раздел 2. Комплексное моделирование на основе роботизированной техники</b>	<b>2</b>	<b>10</b>	<b>12</b>	
7	Моделирование командой комплекта моделей из конструктора на тему «Мир робототехники» с презентацией тематической истории	1	5	6	
8	Моделирование командой комплекта моделей из конструктора на тему «Умные помощники» с презентацией тематической истории	1	5	6	
9	<b>Раздел 3. Комплексное моделирование на основе военной техники</b>	<b>2</b>	<b>10</b>	<b>12</b>	
10	Моделирование командой комплекта моделей из конструктора на тему «Парад военной техники» с презентацией тематической истории	1	5	6	
11	Моделирование командой комплекта моделей из конструктора на тему «Военная операция» с презентацией тематической истории	1	5	6	
<b>Итого по модулю:</b>		<b>8</b>	<b>40</b>	<b>48</b>	

### Содержание программы 3 модуля

#### Раздел 1. Комплексное моделирование на основе летательных аппаратов

##### Тема № 1. Моделирование командой комплекта моделей из конструктора на тему «Авиасалон» с презентацией тематической истории

*Теория.* Повторение разновидностей, устройства и назначение летательных аппаратов.

*Практика.* Проектирование и графическое изображение основных моделей. Разработка сценария истории на тему «Авиасалон». Моделирование основных и дополнительных моделей. Демонстрация тематической истории. Фото- или видеосъемка тематической истории. Создание слайд- или видеопрезентации истории. Демонстрация слайд- или видеопрезентации тематической истории.

##### Тема № 2. Моделирование командой комплекта моделей из конструктора на тему «Пассажирские и транспортные перевозки» с презентацией тематической истории

*Теория.* Повторение устройства и назначения пассажирского и транспортного самолета и вертолета.

*Практика.* Проектирование и графическое изображение основных моделей. Разработка сценария истории на тему «Пассажирские и транспортные перевозки». Моделирование основных и дополнительных моделей. Демонстрация тематической истории. Фото- или

видеосъемка тематической истории. Создание слайд- или видеопрезентации истории. Демонстрация слайд- или видеопрезентации тематической истории.

**Тема № 3. Моделирование командой комплекта моделей из конструктора на тему «Рейс специального назначения» с презентацией тематической истории**

*Теория.* Повторение устройства, разновидностей и назначения специальных летательных аппаратов.

*Практика.* Проектирование и графическое изображение основных моделей. Разработка сценария истории на тему «Рейс специального назначения». Моделирование основных и дополнительных моделей. Демонстрация тематической истории. Фото- или видеосъемка тематической истории. Создание слайд- или видеопрезентации истории. Демонстрация слайд- или видеопрезентации тематической истории.

**Тема № 4. Моделирование командой комплекта моделей из конструктора на тему «Освоение космоса» с презентацией тематической истории**

*Теория.* Повторение устройства, разновидностей и назначением космической техники.

*Практика.* Проектирование и графическое изображение основных моделей. Разработка сценария истории на тему «Освоение космоса». Моделирование основных и дополнительных моделей. Демонстрация тематической истории. Фото- или видеосъемка тематической истории. Создание слайд- или видеопрезентации истории. Демонстрация слайд- или видеопрезентации тематической истории.

**Раздел 2. Комплексное моделирование на основе роботизированной техники**

**Тема № 1. Моделирование командой комплекта моделей из конструктора на тему «Мир робототехники» с презентацией тематической истории**

*Теория.* Повторение разновидностей, устройства и назначения робототехники.

*Практика.* Проектирование и графическое изображение основных моделей. Разработка сценария истории на тему «Мир робототехники». Моделирование основных и дополнительных моделей. Демонстрация тематической истории. Фото- или видеосъемка тематической истории. Создание слайд- или видеопрезентации истории. Демонстрация слайд- или видеопрезентации тематической истории.

**Тема № 2. Моделирование командой комплекта моделей из конструктора на тему «Умные помощники» с презентацией тематической истории**

*Теория.* Бытовая техника. Роботизированная бытовая техника.

*Практика.* Проектирование и графическое изображение основных моделей. Разработка сценария истории на тему «Умные помощники». Моделирование основных и дополнительных моделей. Демонстрация тематической истории. Фото- или видеосъемка тематической истории. Создание слайд- или видеопрезентации истории. Демонстрация слайд- или видеопрезентации тематической истории.

**Раздел 3. Комплексное моделирование на основе военной техники**

**Тема № 1. Моделирование командой комплекта моделей из конструктора на тему «Парад военной техники» с презентацией тематической истории**

*Теория.* Боевые машины на страже родины. Повторение разновидностей, назначения и устройства военной техники.

*Практика.* Проектирование и графическое изображение основных моделей. Разработка сценария истории на тему «Парад военной техники». Моделирование основных и дополнительных моделей. Демонстрация тематической истории. Фото- или видеосъемка тематической истории. Создание слайд- или видеопрезентации истории. Демонстрация слайд- или видеопрезентации тематической истории.

**Тема № 2. Моделирование командой комплекта моделей из конструктора на тему «Военная операция» с презентацией тематической истории**

*Теория.* Повторение устройства, назначения и разновидностей инженерно-строительной военной техники.

*Практика.* Проектирование и графическое изображение основных моделей. Разработка сценария истории на тему «Военная операция». Моделирование основных и дополнительных моделей. Демонстрация тематической истории. Фото- или видеосъемка

тематической истории. Создание слайд- или видеопрезентации истории. Демонстрация слайд- или видеопрезентации тематической истории.

### Образовательный модуль «Конструкторские изобретения»

Цель:

Задачи:

*Воспитательные*

-воспитывать

-воспитывать

*Развивающие*

-развивать

*Обучающие*

-Ознакомить обучающихся ;

-ознакомить обучающихся

Обучающиеся должны *знать*:

*Уметь*:

*Получить навыки*:

– навыки

### Учебно-тематический план 4 модуль

№ п/п	Наименование модулей, разделов, тем	Количество часов			Формы контроля/ аттестации
		теория	практика	всего	
1	<b>Раздел 1. Начальная графика</b>	<b>3</b>	<b>11</b>	<b>14</b>	
2	Чертеж модели в трех проекциях	1	3	4	
3	Сборочный чертеж модели из трех-пяти деталей	1	3	4	
4	Чтение чертежа. Сборка модели по чертежу	1	3	4	
5	Конкурс «Графика»	-	2	2	
6	<b>Раздел 2. Комплексное моделирование на основе водного транспорта</b>	<b>2</b>	<b>10</b>	<b>12</b>	
7	Моделирование командой комплекта моделей из конструктора на тему «Прогулка на корабле» с презентацией тематической истории	1	5	6	
8	Моделирование командой комплекта моделей из конструктора на тему «Кругосветное путешествие» с презентацией тематической истории	1	5	6	
9	<b>Раздел 3. Комплексное моделирование на основе архитектурных сооружений</b>	<b>4</b>	<b>24</b>	<b>28</b>	

10	Моделирование командой комплекта моделей из конструктора на тему «Культурно-развлекательный комплекс» с презентацией тематической истории	1	6	7	
11	Моделирование командой комплекта моделей из конструктора на тему «Спортивный комплекс» с презентацией тематической истории	1	6	7	
12	Моделирование командой комплекта моделей из конструктора на тему «Космодром» с презентацией тематической истории	1	6	7	
13	Моделирование командой комплекта моделей из конструктора на тему «Научно-исследовательский комплекс» с презентацией тематической истории	1	6	7	
14	Итоговое занятие	1	1	2	Итоговая диагностика.
<b>Итого по модулю:</b>		<b>10</b>	<b>46</b>	<b>56</b>	
<b>ИТОГО:</b>		<b>24</b>	<b>144</b>	<b>168</b>	

## Содержание программы 4 модуля

### Раздел 1. Начальная графика

#### **Тема № 1. Чертеж модели в трех проекциях**

*Теория.* Повторение правил выполнения чертежа и трех проекций детали.

*Практика.* Создание чертежа модели в трех проекциях по образцу и самостоятельно.

#### **Тема № 2. Сборочный чертеж модели из трех-пяти деталей**

*Теория.* Понятие о сборочном чертеже модели, правила его создания.

*Практика.* Создание сборочного чертежа самостоятельно собранной модели из трех-пяти деталей.

#### **Тема № 3. Чтение чертежа. Сборка модели по чертежу**

*Теория.* Элементарное представление о чтении чертежа.

*Практика.* Сборка модели по чертежу.

#### **Тема № 4. Конкурс «Графика»**

*Практика.* Выполнение заданий конкурса "Графика".

### Раздел 2. Комплексное моделирование на основе водного транспорта

#### **Тема № 1. Моделирование командой комплекта моделей из конструктора на тему «Прогулка на корабле» с презентацией тематической истории**

*Теория.* Повторение разновидностей, устройства и назначения кораблей.

*Практика.* Проектирование и графическое изображение основных моделей. Разработка сценария истории на тему «Прогулка на корабле». Моделирование основных и дополнительных моделей. Демонстрация тематической истории. Фото- или видеосъемка тематической истории. Создание слайд- или видеопрезентации истории. Демонстрация слайд- или видеопрезентации тематической истории.

#### **Тема №2. Моделирование командой комплекта моделей из конструктора на тему «Кругосветное путешествие» с презентацией тематической истории**



*Теория.* Ознакомление с устройством и назначением морских судов.

*Практика.* Проектирование и графическое изображение основных моделей. Разработка сценария истории на тему «Кругосветное путешествие». Моделирование основных и дополнительных моделей. Демонстрация тематической истории. Фото- или видеосъемка тематической истории. Создание слайд- или видеопрезентации истории. Демонстрация слайд- или видеопрезентации тематической истории.

### **Раздел 3. Комплексное моделирование на основе архитектурных сооружений**

#### **Тема № 1. Моделирование командой комплекта моделей из конструктора на тему «Культурно-развлекательный комплекс» с презентацией тематической истории**

*Теория.* Ознакомление с устройством и назначением культурных архитектурных сооружений.

*Практика.* Проектирование и графическое изображение основных моделей. Разработка сценария истории на тему «Культурно-развлекательный комплекс». Моделирование основных и дополнительных моделей. Демонстрация тематической истории. Фото- или видеосъемка тематической истории. Создание слайд- или видеопрезентации истории. Демонстрация слайд- или видеопрезентации тематической истории.

#### **Тема № 2. Моделирование командой комплекта моделей из конструктора на тему «Спортивный комплекс» с презентацией тематической истории**

*Теория.* Ознакомление с устройством и назначением спортивных архитектурных сооружений.

*Практика.* Проектирование и графическое изображение основных моделей. Разработка сценария истории на тему «Спортивный комплекс». Моделирование основных и дополнительных моделей. Демонстрация тематической истории. Фото- или видеосъемка тематической истории. Создание слайд- или видеопрезентации истории. Демонстрация слайд- или видеопрезентации тематической истории.

#### **Тема № 3. Моделирование командой комплекта моделей из конструктора на тему «Космодром» с презентацией тематической истории**

*Теория.* Ознакомление с устройством и назначением специальных архитектурных сооружений.

*Практика.* Проектирование и графическое изображение основных моделей. Разработка сценария истории на тему «Космодром». Моделирование основных и дополнительных моделей. Демонстрация тематической истории. Фото- или видеосъемка тематической истории. Создание слайд- или видеопрезентации истории. Демонстрация слайд- или видеопрезентации тематической истории.

#### **Тема № 4. Моделирование командой комплекта моделей из конструктора на тему «Научно-исследовательский комплекс» с презентацией тематической истории**

*Теория.* Ознакомление с устройством и назначением научно-исследовательских архитектурных сооружений.

*Практика.* Проектирование и графическое изображение основных моделей. Разработка сценария истории на тему «Научно-исследовательский комплекс». Моделирование основных и дополнительных моделей. Демонстрация тематической истории. Фото- или видеосъемка тематической истории. Создание слайд- или видеопрезентации истории. Демонстрация слайд- или видеопрезентации тематической истории.

#### **Тема №5. Итоговое занятие**

*Теория.* Подведение итогов третьего года обучения.

*Практика.* Презентация лучших тематических историй обучающихся.

**Примечание:** количество учебных часов тем занятий носит рекомендательный характер с учетом возрастных особенностей обучающихся. Но в обязательном порядке должно быть обеспечено общее количество учебных часов в год

## **Организационно – педагогические условия (методическое обеспечение) модульной программы**

### *Учебно – методическое обеспечение*

Теоретические занятия проводятся в кабинете в форме беседы, рассказа и объяснения посредством демонстрации иллюстрационного материала.

Занятия строятся на чередовании подачи теоретического материала и моделирования – выполнении модели по теме занятия либо по образцу, либо самостоятельно. При изложении материала необходимо соблюдать единство терминологии. Формы (игра, беседа, тестирование) проведения учебных занятий выбираются педагогом, исходя из дидактической цели, содержания материала и степени подготовки обучающихся. Игра позволяет закрепить полученные навыки в обстановке соревнования, в желании достигнуть желаемого результата. Беседа в спокойной обстановке позволяет разобраться в стоящих задачах и способах их решения. Тестирование даёт понимание уровня знаний и навыков, которых достигли обучающиеся за определённый период. Для закрепления теоретических знаний и приобретения необходимых практических навыков и умений по программе предусматривается проведение практических занятий.

Методическая последовательность блока «моделирование» предполагает изучение, прежде всего, особенностей конструкции технической модели. Обучение техническому моделированию начинается с моделирования по образцу. Блок «Моделирование» предполагает изготовление учащимися моделей из конструктора и в качестве зачетной работы представление их на выставке. Предусматривает знакомство с устройством, назначением и разновидностью техники.

Методическая последовательность блока «история изобретений» предполагает ознакомление учащихся с историей развития технических изобретений.

Методическая последовательность блока «мастерская изобретателей» предполагает выполнение учащимися самостоятельно моделей из конструктора и представление их на конкурсы и выставки.

Методическая последовательность блока «начальная графика» предполагает изучение, прежде всего, общие правила выполнения чертежа. Способ изображения детали и модели в трех проекциях по законам перспективы рассматривается наравне с использованием аксонометрических проекций. Обучение техническому рисунку начинается с азбучных геометрических тел: куба, призмы с квадратным основанием, пирамиды с квадратным основанием, цилиндра, конуса, шара. Следующим шагом является создание и чтение чертежа модели из двух-пяти деталей.

Проблемы освоение технического моделирования помогает решить пособие «Техническое моделирование и конструирование» и «Черчение», большое количество примеров ученических работ по всем затрагиваемым темам.

### ***Методы обучения (классификация С.А. Смирнова):***

#### *Методы получения новых знаний*

- ✓ стиль преподнесения материала;
- ✓ рассказ, объяснение, беседа, организация наблюдения.

#### *Методы выработки учебных умений и накопление опыта учебной деятельности*

- ✓ практическая деятельность, упражнения.

#### *Методы организации взаимодействия обучающихся и накопление социального опыта*

- ✓ метод эмоционального стимулирования (метод основаны на создании ситуации успеха в обучении).

#### *Методы развития познавательного интереса*

- ✓ формирование готовности восприятия учебного материала;
- ✓ метод создания ситуаций творческого поиска.

#### *Метод развития психических функций, творческих способностей и личностных качеств обучающихся*

- ✓ метод развития психических функций, творческих способностей и личностных качеств обучающихся;
- ✓ методы контроля и диагностики эффективности учебно-познавательной деятельности социального и психологического развития обучающихся, коллектива;
- ✓ повседневное педагогическое наблюдение за работой обучающихся: доброжелательная психологическая атмосфера.

*Средства обучения:* средства наглядности, задания, упражнения, технические средства обучения, учебные пособия для педагога, дидактические материалы, методические разработки, рекомендации и др.

*Дидактический материал:*

Методические указания по техническому моделированию.

Методические указания по выполнению графических работ.

Раздаточный материал.

Тестовые задания по темам тематического плана.

*Методическая литература:*

1. Боголюбов С.К. Черчение / С.К. Боголюбов - М.: Машиностроение, 2002 - 120 с.
2. Миронова Р.С. Инженерная графика./ Р.С. Миронова, Б.Г. Миронов - М.: Высшая школа, 2001 - 110 с.
3. «Техническое моделирование и конструирование» / М.: «Просвещение», 1983 - 40 с.

В соответствии с «Положением о дистанционном обучении в МБОУ ДО «Свежий ветер» предполагается при реализации данной программы дистанционное обучение с применением информационно-телекоммуникационных сетей при опосредованном (на расстоянии) взаимодействии обучающихся и педагогических работников. Формы ДОТ: e-mail; дистанционное обучение в сети Интернет, видео уроки, on-line тестирование, of-line тестирование, интернет-занятия, надомное обучение с дистанционной поддержкой, облачные сервисы, и т.д.

*Кадровое обеспечение:* занятия проводит педагог дополнительного образования со специальной подготовкой технической направленности.

*Материально-техническое обеспечение*

Учебный кабинет, рабочие столы; стулья; компьютер; наборы для конструирования.

Материалы, инструменты:

1. Наборы конструктора в коробке;
2. Поднос;
3. Тетрадь в клетку или блокнот;
4. Ручка;
5. Бумага ксероксная - формат А4;
6. Линейка 30 см.;
7. Простой карандаш - «ТМ» («НВ»);
8. Ластик для карандаша (мягкий);
9. Персональный компьютер педагога;
10. Мультимедийное оборудование;
11. Набор деталей и моделей для черчения.
12. Наглядные пособия по техническому моделированию и черчению.

## Информационное обеспечение модульной программы

### Список литературы

1. Артемова О.В., Гальперштейн Л.Я. Открытия и изобретения – М.: ЗАО «РОСМЕН-ПРЕСС», 2012 – 96 с.ил.
2. Богданов В.В., Попова С.Н. Истории обыкновенных вещей – М.: Педагогика-Пресс, 1992 – 208с.ил.
3. Большакова М. и Корнилова М. СМЕШуроки на дороге – М.: Эксмо, 2010 – 112 с.ил.
4. Горский В.А. Дополнительное образование.- М, 2009
5. Дыгало В.А., Кудишин И.В. Военная техника – М.: РОСМЭН, 2017 – 96 с.ил.
6. Крылов Г.А. автомобили – Спб: «БК», 2014 – 96 с.ил.
7. Кругликов Г.И. Основы технического творчества. М.,2009
8. Ликсо В.В. Техника – М.: АСТ, 2016.-128с.ил.
9. Маркуша А.М. Самолет вчера и сегодня – М.: Малыш, 1990 – 70с.ил.
10. Никольский М.В. Техника: научно-популярное издание для среднего школьного возраста - М.: РОСМЭН, 2016. – 96с. ил.
11. Перевертень Г.И. Техническое творчество.-М.: Просвещение,2011
12. Скиба Т.В. Что? Когда? Зачем? Почему? Современная детская энциклопедия – М. РИПОЛ классик, 2014 – 416 с.ил.
13. Цеханский С.П. Энциклопедия техники для мальчиков – М.: АСТ, 2015 – 160 с.ил.
14. Хельга Патаки Мосты Петербурга – М. изд. «Настя и Никита», 2015 – 32 с.ил.
15. Черчение в начальной школе: методическое пособие /автор-составитель Мезенина О.В. – Самара: СИПКРО 1996 – 34с.
16. Общие правила выполнения чертежей: единая система конструкторской документации – М.1982 – 200с.ил.
17. Правила дорожного движения РФ: справочное издание – Спб. Литера 2001 – 62с.ил.

### *Список рекомендуемой литературы для обучающихся и родителей*

1. Никольский М.В. Техника: научно-популярное издание для среднего школьного возраста
2. Цеханский С.П. Энциклопедия техники для мальчиков.
3. Энциклопедия для детей. Т-М.: Издательский центр «Аванта +», 2007

**КАЛЕНДАРНЫЙ УЧЕБНЫЙ ГРАФИК  
дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы «Юные изобретатели»**

2 год	1 год	№ недели	Год
			Сентябрь
4	4	1	
4	4	2	
4	4	3	
4	4	4	
4	4	5	Октябрь
4	4	6	
4	4	7	
4	4	8	
4	4	9	
4	4	10	Ноябрь
4	4	11	
4	4	12	
4	4	13	
4	4	14	Декабрь
4	4	15	
4	4	16	
4	4	17	
4	4	18	Январь
4	4	19	
4	4	20	
4	4	21	
4	4	22	Февраль
4	4	23	
4	4	24	
4	4	25	
4	4	26	Март
4	4	27	
4	4	28	
4	4	29	Апрель
4	4	30	
4	4	31	
4	4	32	
4	4	33	Май
4	4	34	
4	4	35	
4	4	36	
4	4	37	Июнь
4	4	38	
4	4	39	
4	4	40	
4	4	41	Июль
4	4	42	
*	*	43	
*	*	44	
*	*	45	
*	*	46	
*	*	47	
*	*	48	
168	168	Количество учебных часов	
42	42	Количество недель	

\*Дни отпуска педагога