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

Принята
решением педагогического совета
от «31» мая 2023 г.
Протокол № 3

УТВЕРЖДАЮ:
Директор МБОУ ДО «Свежий ветер»
_____ С.В. Мурышова
Приказ № 69 от «31» мая 2023 г.

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая

программа технической направленности

«ЮНЫЕ ИЗОБРЕТАТЕЛИ»

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

Составитель:
Бойко Галина Евгеньевна,
дополнительного образования

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

Тольятти, 2023

Оглавление

Комплекс основных характеристик программы ……3-10
Пояснительная записка…… 3
Введение, направленность программы……3
Актуальность программы……3
Новизна программы……5-6
Педагогическая целесообразность программы ……6
Цель и задачи программы ……6-7
Адресат программы …… 7
Сроки реализации программы…….....7
Комплекс основных характеристик образования……. 7-8
Формы обучения
Формы организации деятельности
Режим занятий……8
Планируемые (ожидаемые) результаты и способы определения результативности обучения ……8-9
Оценочные материалы……9-10
Критерии и способы определения результативности
Формы подведения итогов
Учебно- тематический план и содержание программы ……10-33
Организационно – педагогические условия
(методическое обеспечение программы) ……33-36
Информационное обеспечение программы
Список литературы …….....36
Приложение № 1. Календарный учебный график……...……37

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 компетенций. 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 удовлетворять познавательные и коммуникативные интересы детей, формировать навыки деятельности на уровне практического применения; способствует развитию у обучающихся 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» определяется запросом на программы технического развития младших школьников со стороны детей и их родителей. Данная программа позволяет расширить технический кругозор ребенка, развивает в нем навык изобретателя, мотивируя к творческому поиску. Что в свою очередь помогает современным детям в эпоху технического прогресса выработать отличный от других, креативный стиль мышления.

Воспитательный компонент программы

Современная картина воспитания в дополнительном образовании рассматривается как ценностно-смысловое развитие детей и подростков, как организация педагогических условий и возможностей для осознания детьми собственного личностного опыта, приобретаемого на основе межличностных отношений и обусловленных ими ситуаций, проявляющихся в форме саморазвития для повышения уровня гражданского самосознания и упрочнения уровня социальных тенденций.

Перспективность детства определяет перспективность будущего России, так как это самый дорогой капитал нашего общества. Общеизвестно, что детство – это время самых сложных вопросов. Современные дети задают сложные вопросы, проявляя при этом самостоятельность в суждениях и свободу в своих приоритетах.

Поэтому в условиях реализации программы педагогические важно помочь каждому ребенку использовать ресурс детства в интересах развития собственной личности, чтобы личность затем не приходила в противоречие с интересами общества и государства.

Результатами реализации данного компонента программы станут:

- повышение уровня интереса обучающихся к российским инновационным ценностям, достижениям в науке и образовании;

- формирование у обучающихся основ российской гражданской идентичности, правил и норм поведения в обществе;
- готовность обучающихся к саморазвитию;
- ценностные установки и социально-значимые качества личности;
- активное участие коллектива и его отдельных обучающихся в социально-значимой деятельности, открытиях, проектной работе и др.

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Юные изобретатели» разработана с учетом требований следующих нормативных документов:
- Федеральный закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
- Указ Президента Российской Федерации «О национальных целях развития Российской Федерации на период до 2030 года»;
- Концепция развития дополнительного образования до 2030 года (утверждена распоряжением Правительства РФ от 31.03.2022 № 678-р);
- Стратегия развития воспитания в Российской Федерации на период до 2025 года (утверждена распоряжением Правительства Российской Федерации от 29.05.2015 № 996-р);
- План мероприятий по реализации в 2021 - 2025 годах Стратегии развития воспитания в Российской Федерации на период до 2025 года (утвержден распоряжением Правительства Российской Федерации от 12.11.2020 № 2945-р);
- Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 23.08.2017 № 816 «Об утверждении Порядка применения организациями, осуществляющими образовательную деятельность, электронного обучения, дистанционных образовательных технологий при реализации образовательных программ»;
- Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 27 июля 2022 г. № 629 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам»;
- Приказ Министерства просвещения РФ от 03.09.2019 № 467 «Об утверждении Целевой модели развития региональных систем дополнительного образования детей»;
- Приказ Министерства труда и социальной защиты РФ от 22.09.2021г. № 652н «Об утверждении профессионального стандарта «Педагог дополнительного образования детей и взрослых»;
- Постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 28.09.2020 № 28 «Об утверждении СП 2.4.3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи»;
- Стратегия социально-экономического развития Самарской области на период до 2030 года (утверждена распоряжением Правительства Самарской области от 12.07.2017 № 441);
- Письмо Министерства образования и науки РФ от 18.11.2015 № 09-3242 «О направлении информации» (с «Методическими рекомендациями по проектированию дополнительных общеразвивающих программ (включая разноуровневые программы)»;
- Письмо министерства образования и науки Самарской области от 30.03.2020 № МО-16-09-01/434-ТУ (с «Методическими рекомендациями по подготовке дополнительных общеобразовательных общеразвивающих программ к прохождению процедуры экспертизы (добровольной сертификации) для последующего включения в реестр образовательных программ, включенных в систему ПФДО»);
- «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);
- Письмо Министерства образования и науки РФ от 18.11.2015 № 09-3242 «О направлении информации» (с «Методическими рекомендациями по проектированию дополнительных общеразвивающих программ (включая разноуровневые программы)»;
- 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 V. Правил персонифицированного финансирования на основе сертификата ПФДО, 2020 г.);
- Письмо министерства образования и науки Самарской области от 30.03.2020 № МО-16-09-01/434-ТУ (с «Методическими рекомендациями по подготовке дополнительных общеобразовательных общеразвивающих программ к прохождению процедуры экспертизы (добровольной сертификации) для последующего включения в реестр образовательных программ, включенных в систему ПФДО»);
- Методические рекомендации по разработке дополнительных общеобразовательных общеразвивающих программ (внесены исправления, связанные с вступлением в силу Приказа Министерства просвещения Российской Федерации от 27 июля 2022 г. № 629 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам»);
- Устав муниципального бюджетного образовательного учреждения дополнительного образования «Центр творчества «Свежий ветер» городского округа Тольятти.
Образовательный процесс организован с учетом вышеизложенных документов, ориентируется на современные требования образовательных услуг дополнительного образования.

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 технологии в проведении занятий;
- при проведении занятий используются игровой и проектный 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 преимущество программы от ранее существующих заключается в конверегентном 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, оп-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 программы

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

Задачи:

Воспитательные:

- воспитывать трудолюбие, уважение к труду;
- воспитывать дисциплинированность, ответственность, социальное поведение, самоорганизацию;
- воспитывать чувство товарищества, чувство личной ответственности;
- воспитывать 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 1сентября и заканчивается 31августа.

Образовательная деятельность по реализации дополнительных общеобразовательных общеразвивающих программам 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
1 год обучения				
1	Образовательный модуль «Мир изобретателей»	42	42	168
2	Образовательный модуль «Транспортное моделирование»	45		
3	Образовательный модуль «Мир технического моделирования»	41		
4	Образовательный модуль «Мир архитектуры»	24		
5	Образовательный модуль «Мир технического конструирования»	16		
2 год обучения				
1	Образовательный модуль «Мастерская изобретателей»	46	42	168
2	Образовательный модуль «Занимательное конструирование»	42		
3	Образовательный модуль «Командное моделирование»	28		

4	Образовательный модуль «Конструкторские изобретения»	52		

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.

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 технического и творческого труда, самообразования.

Образовательная деятельность	**Формы организации**
Учебная деятельность	Теоретические и практические занятия, беседы, тесты, открытые занятия и т.д.
Воспитательная деятельность	Выставки, акции, 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:

- у обучающихся должны проявиться такие качества как самоорганизация и 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:

- обучающиеся должны уметь собирать модель по образцу и по схеме;
- обучающиеся долженынаучиться использовать полученные знания в практической деятельности на занятиях и мероприятиях;
- обучающиеся должны научиться собирать модель из конструктора и предлагаемых материалов по теме занятия.

Предметные

- обучающиеся освоить основные элементы устройства автомобиля, летательных аппаратов, роботов, военной техники и водного транспорта и др.;
- обучающиеся должен иметь элементарное понятие о техническом рисунке, схеме и чертежах.

2 год обучения

Личностные:

- обучающиеся должен освоить и владеть такими качествами как коммуникативность, толерантность;
- обучающиеся должен присвоить себе следующие ценности: интерес и мотивацию к творческой активности, творческому взаимодействию;
- обучающиеся должны овладеть умением работать самостоятельно и в команде.

Метапредметные:

- обучающиеся должны уметь собирать модели самостоятельно по теме занятия;
- обучающиеся должны уметь применять полученные знания в практической деятельности на занятии;
- обучающиеся должны научиться презентовать свою модель.

Предметные:

- обучающиеся должны знать основные разновидности и назначение автомобилей, летательных аппаратов, роботов, военной техники, водного транспорта и архитектурных сооружений и др.;
- обучающиеся должны иметь элементарное понятие о создании и чтении чертежей.

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, для определения направления и форм 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»	7	38	45
3	Образовательный модуль «Мир технического моделирования»	13	28	41
4	Образовательный модуль «Мир архитектуры»	6	18	24
5	Образовательный модуль «Мир технического конструирования»	4	12	16
	ИТОГО:	**37**	**131**	**168**

Образовательный модуль «Мир изобретателей»

Цель: развитие навыков обучающихся самостоятельного конструирования и моделирования простых машин и механизмов

Задачи:

Воспитательные

- воспитывать качества личности: умение взаимодействовать с взрослыми, сверстниками, проявлять взаимопомощь, вносить вклад в общий успех;
-расширить политехнический кругозор;

Развивающие

-развивать самостоятельность и способности обучающихся решать творческие и изобретательские задачи;
-развивать у обучающихся любознательность, смекалку, находчивость, фантазию, внимание, память, воображение, изобретательность и активность в познании окружающего мира;

Обучающие

- познакомить обучающихся со значением техники в жизни человека;
-ознакомить обучающихся с историей технических изобретений человечества.

Предметные результаты

Обучающиеся должны знать:

- роль и место конструирования в жизни современного общества.

Обучающиеся должны уметь:

- самостоятельно проектировать и собирать из готовых деталей модели техники;
- создавать, проверять и модифицировать различные модели.

Обучающиеся должны получить навыки:

– командного творческого взаимодействия;
- навыки оценки завершенного технологического проекта.

Учебно-тематический план 1 модуля

№ п\п	Наименование модулей,	Количество часов			Формы контроля/
		теория	практика	всего	

	разделов, тем				аттестации
1	Вводное занятие	1	1	2	Вводная диагностика
2	**Раздел 1. Мастерская изобретателей**				
3	Тема 1. Моделирование из конструктора технической модели будущего	-	9	9	Изготовление модели
4	Тема 2. Моделирование из конструктора комплекта моделей на тему «Мастерская Самоделкина»	-	4	4	Изготовление комплекта моделей
5	Тема 3. Фестиваль персональных работ «Юные изобретатели»	-	6	6	Самостоятельное выполнение модели
6	Тема 4. Моделирование из конструктора тематической открытки	-	4	4	Изготовление Лего-открытки
	Тема 5. Фестиваль командных работ «Галерея изобретений»	-	5	5	Командное изготовление моделей
7	**Раздел 2. История изобретений**				
8	Тема 1. История технических изобретений человечества	1	1	2	Изготовление модели бытовой техники
9	Тема 2. История развития транспортного средства передвижения	1	1	2	Изготовление модели кареты
10	Тема 3. История развития летательных аппаратов	1	1	2	Изготовление модели самолета
11	Тема 4. Робот – помощник человеку. Разнообразие роботизированной техники	1	1	2	Изготовление модели робота
12	Тема 5. История развития танка	1	1	2	Изготовление модели танка
13	Тема 6. История развития водного транспорта	1	1	2	Изготовление модели корабля
	Итого по модулю:	**7**	**35**	**42**	

Содержание программы 1 модуля

Тема. Вводное занятие

Теория. Техника в жизни человека. Знакомство с организацией деятельности и программой на 1 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 Самоделкина»

Практика. Выполнение самостоятельно из конструктора комплекта моделей на тему «Автопарк» и их презентация.

Тема № 3. Фестиваль персональных работ «Юные изобретатели»

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

Тема № 4. Моделирование из конструктора тематической открытки

Практика. Выполнение самостоятельно из конструктора праздничной Лего-открытки и ее презентация.

Тема № 5. Фестиваль командных работ «Галерея изобретений»

Практика. Выполнение самостоятельно командой из конструктора комплекта моделей на тему «автосалон» 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 самолета.

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 № 6. История развития водного транспорта

Теория. Ознакомление с историей развития водного транспорта.

Практика. Выполнение из конструктора по образцу модели корабля.

Образовательный модуль «Транспортное моделирование»

Цель: развитие у обучающихся навыков в конструировании и моделировании автомобильного транспорта и роботизированной техники

Задачи:

Воспитательные:

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

Развивающие

- развивать у детей элементы технического мышления, изобретательности, творческой инициативы.
- развивать творческие, коммуникативные и организаторские способности в процессе различных видов технологической деятельности.

Обучающие

- формировать знания и умения обучающихся в моделировании и конструировании;
- познакомить обучающихся с разновидностями автомобильного транспорта и роботизированной техники.

Предметные результаты

Обучающиеся должны *знать:*

- разновидности автомобильного транспорта и роботизированной техники;

Обучающиеся должны у*меть:*

- проектировать и собирать модели автомобилей и роботов.

Обучающиеся должны п*олучить навыки:* командного творческого взаимодействия.

Учебно-тематический план 2 модуля

№ п\п	Наименование модулей, разделов, тем	Количество часов			Формы контроля/ аттестации
		теория	практика	всего	
1	**Раздел 1. Моделирование автомобильного транспорта**				
2	Тема 1. Моделирование из конструктора современного автомобиля	1	3	4	Изготовление модели современного автомобиля
3	Тема 2. Моделирование из конструктора комплекта моделей легкового и грузового автотранспорта	1	4	5	Изготовление модели легкового и грузового автомобилей
4	Тема 3. Моделирование из конструктора комплекта моделей городского и специального автотранспорта	1	5	6	Изготовление комплекта моделей специального автомобиля
5	Тема 4. Моделирование из конструктора комплекта моделей дорожно-строительного автотранспорта	1	5	6	Изготовление комплекта моделей дорожно-строительного автотранспорта
6	Тема 5. Моделирование из конструктора комплекта моделей сельскохозяйственного автотранспорта	1	5	6	Изготовление комплекта моделей сельскохозяйственного автотранспорта
7	Тема 6. Конкурс персональных работ «АВТОмодель»	-	6	6	Выполнение задания конкурса
8	**Раздел 2. Моделирование роботизированной техники**				
9	Тема 1. Моделирование из конструктора комплекта моделей бытовых роботов на тему «Умный дом»	1	4	5	Изготовление моделей бытовых роботов
10	Тема 2. Моделирование из конструктора по образцу комплекта моделей промышленных роботов	1	4	5	Изготовление моделей промышленных роботов
11	Тема 3. Конкурс персональных работ «ЛЕГО-робот»	-	2	2	Выполнение задания конкурса
	Итого по модулю:	**7**	**38**	**45**	

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 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".

Образовательный модуль «Мир технического моделирования»

Цель: приобщение обучающихся к конструированию и моделированию летательных аппаратов, военной техники и водного транспорта

Задачи:

Воспитательные

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

Развивающие

- развивать у детей элементы технического мышления, изобретательности, творческой инициативы.
- развивать творческие, коммуникативные и организаторские способности в процессе различных видов технологической деятельности.

Обучающие

- формировать знания и умения обучающихся в моделировании и конструировании;
- формировать представление обучающихся о разнообразии летательных аппаратов, военной техники и водного транспорта;
- познакомить обучающихся с разновидностями летательные аппараты, военной техники и водного транспорта.

Предметные результаты
Обучающиеся должны *знать:*
- разновидности летательных аппаратов, военной техники и водного транспорта.
Обучающиеся должны у*меть:*
- проектировать и собирать модели летательных аппаратов, военной техники и водного транспорта.
Обучающиеся должны п*олучить навыки:* командного творческого взаимодействия.

Учебно-тематический план 3 модуля

№ п\п	Наименование модулей, разделов, тем	Количество часов			Формы контроля/ аттестации
		теория	практика	всего	
1	**Раздел 1. Моделирование летательных аппаратов**				
2	Тема 1. Моделирование из конструктора комплекта моделей первых летательных аппаратов – планеров	1	2	3	Изготовление модели планера
3	Тема 2. Моделирование из конструктора комплекта из моделей реактивных и 2-х моторных самолетов	1	3	4	Изготовление модели самолета
4	Тема 3. Моделирование из конструктора комплекта моделей пассажирского и транспортного самолетов	1	3	4	Изготовление моделей пассажирского и транспортного самолетов
5	Тема 4. Моделирование из конструктора комплекта моделей специальных самолетов	1	3	4	Изготовление моделей специального самолета
6	Тема 5. Моделирование из конструктора комплекта моделей специальных вертолетов	1	2	3	Изготовление модели специального вертолета
7	Тема 6. Моделирование из конструктора орбитальной станции	1	2	3	Изготовление модели орбитальной станции
8	Тема 7. Конкурс персональных работ «Летательные аппараты»	-	2	2	Выполнение задания конкурса
9	**Раздел 2. Моделирование военной техники**				
10	Тема 1. Разновидности военной техники	1	-	1	Собеседование. Опрос
11	Тема 2. Моделирование из конструктора комплекта моделей бронетанковой	1	2	3	Изготовление модели БТР

	техники				
12	Тема 3. Моделирование из конструктора комплекта моделей артиллеристской техники	1	2	3	Изготовление комплекта моделей артиллерийской техники
13	Тема 4. Моделирование из конструктора комплекта моделей инженерно-строительной военной техники по образцу	1	2	3	Изготовление комплекта моделей ИСТ
14	Тема 5. Выставка командных работ «Военная техника»	-	1	1	Изготовление модели
15	**Раздел 3. Моделирование водного транспорта**				
16	Тема 1. Моделирование из конструктора моделей судов на воздушной подушке и на подводных крыльях по образцу	1	1	2	Изготовление модели судна
17	Тема 2. Моделирование из конструктора подводной лодки и батискафа по образцу	1	1	2	Изготовление модели батискафа
18	Тема 3. Моделирование из конструктора модели парома и катера по образцу	1	1	2	Изготовление модели катера
19	Тема 4. Выставка командных работ «Водный транспорт»	-	1	1	Изготовление модели
	Итого по модулю:	**13**	**28**	**41**	

Содержание программы 3 модуля

Раздел 1. 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.

Тема № 5. 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 № 6. 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 № 7. Конкурс персональных работ «Летательные аппараты»

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

Раздел 2. 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 артиллеристской техники

Теория. Ознакомление с представителями артиллерийского оружия.

Практика. Выполнение из конструктора комплекта моделей на тему «Выставка артиллеристской 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 3. 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: формирование у обучающихся способностей конструировать и моделировать архитектурные сооружения

Задачи:

Воспитательные

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

Развивающие

- развивать у детей элементы технического мышления, изобретательности, творческой инициативы;
- развивать творческие, коммуникативные и организаторские способности в процессе различных видов технологической деятельности.

Обучающие

- формировать знания и умения обучающихся в моделировании и конструировании;
-ознакомить обучающихся с разновидностями архитектурных сооружений.

Предметные результаты

Обучающиеся должны *знать:*

- разновидности архитектурных сооружений.

Обучающиеся должны у*меть:* проектировать и собирать модели архитектурных сооружений.

Обучающиеся должны п*олучить навыки:* командного творческого взаимодействия.

Учебно-тематический план 4 модуля

№ п\п	Наименование модулей, разделов, тем	Количество часов			Формы контроля/ аттестации
		теория	практика	всего	
1	**Раздел 1. Моделирование архитектурных сооружений**				
2	Тема 1. Моделирование из конструктора по образцу моделей здания: жилой дом, школа, магазин	1	3	4	Изготовление модели здания
3	Тема 2. Моделирование из конструктора по образцу модели крепости и крепостной стены	1	3	4	Изготовление модели крепости
4	Тема 3. Моделирование из конструктора по образцу моделей моста: пешеходный, автомобильный, железнодорожный, разводной	1	3	4	Изготовление модели моста
5	Тема 4. Моделирование из конструктора по образцу моделей мельницы, маяка, водонапорной и сторожевой башен	1	3	4	Изготовление модели башни
6	Тема 5. Моделирование из конструктора по образцу малых архитектурных форм – памятника, скульптуры,	1	3	4	Изготовление моделей фонтана и беседки

	фонтана и беседки				
7	Тема 6. Моделирование из конструктора по образцу вокзала: автовокзал, железнодорожный вокзал, речной вокзал, аэропорт	1	3	4	Изготовление модели вокзала
Итого по модулю:		**6**	**18**	**24**	

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

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

Образовательный модуль «Мир технического конструирования»

Цель: формирование навыков элементарной чертежной грамоты, выполнения чертежа и различных графических изображений

Задачи:

Воспитательные

- 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

- развить творческий потенциал, пространственное мышление обучающихся;

- развивать у детей элементы технического мышления, изобретательности, творческой инициативы;
- развивать самостоятельность и способности обучающихся решать творческие и изобретательские задачи.

Обучающие

-познакомить правилами построения и оформления чертежей;
-ознакомить с основными технологическими понятиями и характеристиками;
- познакомить с правилами чтения и способом разработки чертежей;
- сформировать умение читать чертежи, технические схемы.

Предметные результаты

Обучающиеся должны *знать:*

-элементарную чертежную грамоту;
- правила выполнения чертежа;
-правила работы с чертежными инструментами.

Обучающиеся должны у*меть:*

- выполнять чертежи и различные графические изображения;
- собирать модель по схеме.

Обучающиеся должны п*олучить навыки:* чтения чертежа, применения распространенных ручных инструментов и приборов.

Учебно-тематический план 5 модуля

№ п\п	Наименование модулей, разделов, тем	Количество часов			Формы контроля/ аттестации
		теория	практика	всего	
1	**Раздел 1. Начальная графика**				
2	Тема 1. Правила выполнения чертежа. Создание чертежа детали в трех проекциях	1	2	3	Изготовление чертежа
3	Тема 2. Основные линии чертежа. Чертеж модели из одной-трёх деталей	1	2	3	Изготовление чертежа
4	Тема 3. Чтение чертежа. Сборка модели из трёх-пяти деталей по чертежу	1	2	3	Сборка модели по чертежу
5	Тема 4. Сборка модели по схеме	-	2	2	Сборка модели по схеме
6	Тема 5. Конкурс «Графика»	-	2	2	Выполнение задания конкурса
7	Тема 6. Итоговое занятие	1	2	3	Итоговая диагностика
	Итого по модулю:	**4**	**12**	**16**	
	Всего:	**37**	**131**	**168**	

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

№ п\п	Наименование модулей	Количество часов		
		теория	практика	всего
1	Образовательный модуль «Мастерская изобретателей»	6	40	46
2	Образовательный модуль «Занимательное конструирование»	6	36	42
3	Образовательный модуль «Командное моделирование»	4	24	28
4	Образовательный модуль «Конструкторские изобретения»	8	44	52
	ИТОГО:	**24**	**144**	**168**

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.

Образовательный модуль «Мастерская изобретателей»

Цель: формирование специальных компетентностей у учащихся в области технического моделирования и конструирования, способствующих развитию творческих способностей личности ребенка

Задачи:

Воспитательные

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

Развивающие

- развивать самостоятельность и способность обучающихся решать творческие и изобретательские задачи;
- развивать творчески, коммуникативные и организаторские способности в процессе различных видов технической деятельности.

Обучающие

- закрепить умение и навыки конструирования моделей автомобильного транспорта;
- ознакомить обучающихся с моделированием в команде на заданную тему.

Предметные результаты

Обучающиеся должны *знать:* разновидности автомобильного транспорта.

Обучающиеся должны у*меть:* презентовать собранные модели.

Обучающиеся должны п*олучить навыки:*

-командного моделирования автомобильного транспорта.

Учебно-тематический план 1 модуля

№ п\п	Наименование модулей, разделов, тем	Количество часов			Формы контроля/ аттестации
		теория	практика	всего	
1.	**Раздел 1. Комплексное моделирование на основе автомобильного транспорта**				
2.	Тема 1. Вводное занятие	1	1	2	Вводная диагностика
3.	Тема 2. Моделирование из конструктора комплекта моделей на тему «Техника будущего» с презентацией тематической истории. Выявление начального уровня ЗУН	-	12	12	Изготовление комплекта моделей
4.	Тема 3. Моделирование командой комплекта моделей из конструктора на тему «Правила дорожного движения» с презентацией тематической истории	1	5	6	Изготовление комплекта моделей
5.	Тема 4. Моделирование командой комплекта моделей из конструктора на тему «Пешеходный переход» с презентацией тематической истории	1	5	6	Изготовление комплекта моделей
6.	Тема 5. Моделирование командой комплекта моделей из конструктора на тему «Дорожная история» с презентацией тематической истории	1	5	6	Изготовление комплекта моделей
7.	Тема 6. Моделирование командой комплекта моделей из конструктора на тему «Стройка» с презентацией тематической истории	1	5	6	Изготовление комплекта моделей

8.	Тема 7. Моделирование командой комплекта моделей из конструктора на тему «Посевная» с презентацией тематической истории	1	5	6	Изготовление комплекта моделей
9.	Тема 8. Конкурс презентация тематических историй «Автотранспорт»	-	2	2	Презентация тематической истории
Итого по модулю:		**6**	**40**	**46**	

Содержание программы 1 модуля

Раздел 1. Комплексное моделирование на основе автомобильного транспорта

Тема № 1. Вводное занятие

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

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

Тема № 2. 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 № 3. 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 № 4. 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 № 5. 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 № 6. 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 № 7. 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.

Тема № 8. Конкурс презентаций тематических историй «Автотранспорт»

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

Образовательный модуль «Занимательное конструирование»

Цель: создание благоприятных условий для развития у обучающихся технического творчества и конструкторских умений средствами Лего
Задачи:

Воспитательные

- воспитывать ценностное отношение к собственному труду, труду других людей и его результатам;
- воспитывать настойчивость в достижении поставленной цели, трудолюбие, ответственность, дисциплинированность, внимательность, аккуратность.

Развивающие

- развивать самостоятельность и способность обучающихся решать творческие и изобретательские задачи
- развивать творчески, коммуникативные и организаторские способности в процессе различных видов технической деятельности.

Обучающие

- познакомить обучающихся с конструированием по образцу, чертежу, заданной схеме, по замыслу;
- закрепить умение и навыки конструирования моделей летательных аппаратов и роботизированной техники;
- ознакомить обучающихся с моделированием в команде на заданную тему.

Предметные результаты
Обучающиеся должны *знать:*

- виды и свойства материалов, инструментов, используемых для конструирования и моделирования;
- технологическую последовательность изготовления моделей, их оформление;
- необходимые термины;
- разновидности летательных аппаратов и роботизированной техники.

Обучающиеся должны у*меть:*

- контролировать и оценивать свою работу;
- реализовывать свои творческие замыслы;
- осуществлять поиск информации с использованием литературы и других источников;

- презентовать собранные модели.

Обучающиеся должны п*олучить навыки:*

- командного моделирования автомобильного транспорта.

Учебно-тематический план 2 модуля

№ п\п	Наименование модулей, разделов, тем	Количество часов			Формы контроля/ аттестации
		теория	практика	всего	
1	**Раздел 1. Комплексное моделирование на основе летательных аппаратов**				
2	Тема 1. Моделирование командой комплекта моделей из конструктора на тему «Авиасалон» с презентацией тематической истории	1	5	6	Изготовление комплекта моделей
3	Тема 2. Моделирование командой комплекта моделей из конструктора на тему «Пассажирские и транспортные перевозки» с презентацией тематической истории	1	5	6	Изготовление комплекта моделей
4	Тема 3. Моделирование командой комплекта моделей из конструктора на тему «Рейс специального назначения» с презентацией тематической истории	1	5	6	Изготовление комплекта моделей
5	Тема 4. Моделирование командой комплекта моделей из конструктора на тему «Освоение космоса» с презентацией тематической истории	1	5	6	Изготовление комплекта моделей
6	Тема 5. Конкурс презентаций тематических историй «Летательные аппараты». Выявление промежуточного уровня ЗУН	-	2	2	Презентация тематической истории
7	**Раздел 2. Комплексное моделирование на основе роботизированной техники**				
8	Тема 1. Моделирование командой комплекта моделей из конструктора на тему «Мир робототехники» с презентацией тематической истории	1	5	6	Изготовление комплекта моделей
9	Тема 2. Моделирование командой комплекта моделей из конструктора на тему «Умные помощники» с презентацией тематической истории	1	5	6	Изготовление комплекта моделей
10	Тема 3. Фестиваль персональных презентаций «Юные изобретатели»	-	4	4	Презентация тематической истории
	Итого по модулю:	**6**	**36**	**42**	

Содержание программы 2 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 видео презентации истории. Демонстрация слайд- или видео презентации 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 видео презентации истории. Демонстрация слайд- или видео презентации 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 видео презентации истории. Демонстрация слайд- или видео презентации 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 видео презентации истории. Демонстрация слайд- или видео презентации тематической истории.

Тема № 5. Конкурс презентаций тематических историй «Летательные аппараты»

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

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 видео презентации истории. Демонстрация слайд- или видео презентации 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 видео презентации истории. Демонстрация слайд- или видео презентации тематической истории.

Тема № 3. Фестиваль персональных презентаций «Юные изобретатели»

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

Образовательный модуль «Командное моделирование»

Цель: формирование у обучающихся теоретических знаний и практических навыков в области начального технического конструирования

Задачи:

Воспитательные

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

Развивающие

- развивать самостоятельность и способность обучающихся решать творческие и изобретательские задачи
- развивать творческие, коммуникативные и организаторские способности в процессе различных видов технической деятельности.

Обучающие

- закрепить умение и навыки конструирования моделей военной техники и водного транспорта;
- познакомить обучающихся с моделированием в команде на заданную тему;

Предметные результаты

Обучающиеся должны *знать:* разновидности военной техники и водного транспорта;

Обучающиеся должны у*меть:*

- контролировать и оценивать свою работу;
- презентовать собранные модели.

Обучающиеся должны получить *навыки:*

- командного моделирования автомобильного транспорта;
- общения в коллективе, взаимоподдержки.

Учебно-тематический план 3 модуля

№ п\п	Наименование модулей, разделов, тем	Количество часов			Формы контроля/ аттестации
		теория	практика	всего	
1	**Раздел 1. Комплексное моделирование на основе военной техники**				
2	Тема 1. Моделирование командой комплекта моделей из конструктора на тему «Парад военной техники» с презентацией тематической истории	1	5	6	Изготовление комплекта моделей
3	Тема 2. Моделирование командой комплекта моделей из конструктора на тему «Военная операция» с презентацией тематической истории	1	5	6	Изготовление комплекта моделей
4	Тема 3. Презентация командных разработок на тему «Военная техника»	-	2	2	Презентация тематической истории

5	**Раздел 2. Комплексное моделирование на основе водного транспорта**				
6	Тема 1. Моделирование командой комплекта моделей из конструктора на тему «Прогулка на корабле» с презентацией тематической истории	1	5	6	Изготовление комплекта моделей
7	Тема 2. Моделирование командой комплекта моделей из конструктора на тему «Кругосветное путешествие» с презентацией тематической истории	1	5	6	Изготовление комплекта моделей
8	Тема 3. Презентация командных разработок на тему «Водный транспорт»	-	2	2	Презентация тематической истории
	Итого по модулю:	**4**	**24**	**28**	

Содержание программы 3 модуля

Раздел 1. 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 видео презентации истории. Демонстрация слайд- или видео презентации 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 видео презентации истории. Демонстрация слайд- или видео презентации тематической истории.

Тема № 3. Презентация командных разработок на тему «Военная техника»

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

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 видео презентации истории. Демонстрация слайд- или видео презентации 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 видео презентации истории. Демонстрация слайд- или видео презентации тематической истории.

Тема № 3. Презентация командных разработок на тему «Водный транспорт»

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

Образовательный модуль «Конструкторские изобретения»

Цель: развитие личности обучающегося через овладение навыками архитектурного и технического моделирования

Задачи:

Воспитательные

- воспитывать художественный вкус, содействовать в приобретении культурно-познавательной, коммуникативной и социально-эстетической компетентности;
- сформировать активную гражданскую позицию.

Развивающие

- развивать самостоятельность и способность обучающихся решать творческие и изобретательские задачи;
- развивать коллективное общение при конструировании моделей.

Обучающие

- дать представление о профессии архитектора, его творческой и практической работе;
- ознакомить с базовыми навыками по конструированию и моделированию архитектурных форм и элементов;
- дать начальные представления о проектной деятельности, научить планировать свою работу, выражать свои идеи, защищать свои проекты.

Предметные результаты

Обучающиеся должны *знать:*

- основные приемы и принципы конструирования;
- виды и свойства материалов, инструментов, используемых для конструирования и моделирования;
-технологическую последовательность изготовления моделей архитектурных сооружений, их оформление;
- правила безопасности труда, требования к организации рабочего места;

Обучающиеся должны у*меть:*

- создавать модели по образцу, условиям, замыслу;
- создавать чертеж и собирать модель по чертежу;
- презентовать собранные модели.

Обучающиеся должны п*олучить навыки:*

- самостоятельного моделирования и конструирования;
- создания творческого проекта.

Учебно-тематический план 4 модуля

№ п\п	Наименование модулей, разделов, тем	Количество часов			Формы контроля/ аттестации
		теория	практика	всего	
1	**Раздел 1. Начальная графика**				
2	Тема 1. Чертеж модели в трех проекциях	1	3	4	Чертеж модели

3	Тема 2. Сборочный чертеж модели из трех-пяти деталей	1	3	4	Сборочный чертеж модели
4	Тема 3. Чтение чертежа. Сборка модели по чертежу	1	3	4	Сборка модели по чертежу
5	Тема 4. Моделирование тематической открытки из конструктора	-	2	2	Модель лего-открытки
6	Тема 5. Конкурс «Графика»	-	2	2	Выполнение задания конкурса
7	**Раздел 2. Комплексное моделирование на основе архитектурных сооружений**				
8	Тема 1. Моделирование командой комплекта моделей из конструктора на тему «Культурно-развлекательный комплекс» с презентацией тематической истории	1	6	7	Изготовление комплекта моделей
9	Тема 2. Моделирование командой комплекта моделей из конструктора на тему «Спортивный комплекс» с презентацией тематической истории	1	6	7	Изготовление комплекта моделей
10	Тема 3. Моделирование командой комплекта моделей из конструктора на тему «Космодром» с презентацией тематической истории	1	6	7	Изготовление комплекта моделей
11	Тема 4. Моделирование командой комплекта моделей из конструктора на тему «Научно-исследовательский комплекс» с презентацией тематической истории	1	6	7	Изготовление комплекта моделей
12	Тема 5. Презентация командных разработок на тему «Архитектура»	-	2	2	Презентация тематической истории
13	Тема 6. Фестиваль командных презентаций «Галерея изобретателей». Выявление итогового уровня ЗУН	-	4	4	Презентация тематической истории
14	Тема 7. Итоговое занятие	1	1	2	Итоговая диагностика

Итого по модулю:	**8**	**44**	**52**	
Всего:	**24**	**144**	**168**	

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. Моделирование тематической открытки из конструктора

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

Тема № 5. Конкурс «Графика»

Практика. Выполнение заданий конкурса "Графика".

Раздел 2. 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 видео презентации истории. Демонстрация слайд- или видео презентации 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 видео презентации истории. Демонстрация слайд- или видео презентации 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 видео презентации истории. Демонстрация слайд- или видео презентации 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 видео презентации истории. Демонстрация слайд- или видео презентации тематической истории.

Тема № 5. Презентация командных разработок на тему «Архитектура».

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

Тема № 6. Фестиваль командных презентаций «Галерея изобретений»

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

Тема №7. 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 обучающихся 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 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, оп-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.

<u>Материалы, инструменты:</u>

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

Приложение № 1

КАЛЕНДАРНЫЙ УЧЕБНЫЙ ГРАФИК
дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы «Юные изобретатели»

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

*Дни отпуска педагога