

Управление образования администрации
Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение средняя
общеобразовательная школа №5 имени Героя Советского Союза Г. Е. Попова
г. Николаевска-на-Амуре Хабаровского края

Принято
На педагогическом совете
Протокол № 12 от 29.08.2025 г.

Утверждаю
Директор МБОУ СОШ № 5
_____ О.В. Карпец
Приказ № 83-осн от 29.08.2025 г

Дополнительная общеобразовательная
Общеразвивающая программа
Технической направленности
«Робототехника ».

Возраст учащихся: 12-18 лет
Срок реализации: 9 месяцев
Автор-составитель: Денисенко А.А.
Педагог дополнительного образования

Г. Николаевск-на-Амуре
2025 г

ОГЛАВЛЕНИЕ	
1. ЦЕЛЕВОЙ РАЗДЕЛ	3
1.1. Пояснительная записка	3
2. СОДЕРЖАТЕЛЬНЫЙ РАЗДЕЛ	8
2.1. Учебный план	8
2.2. Содержание учебной программы	10
2.3. Система оценки достижений планируемых результатов	10
2.4. Календарный учебный график	11
3. ОРГАНИЗАЦИОННЫЙ РАЗДЕЛ	12
3.1. Методическое обеспечение программы	12
3.2. Материально – технические условия реализации программы	14
3.3. Перечень рекомендуемых учебных изданий, интернет – ресурсов	14
3.4. Кадровое обеспечение программы	15
ПРИЛОЖЕНИЕ 1	16
ПРИЛОЖЕНИЕ 2	19

1. ЦЕЛЕВОЙ РАЗДЕЛ

1.1. Пояснительная записка

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа технической направленности «Робототехника» разработана на основе:

- Федеральным законом от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
- Распоряжением Правительства Российской Федерации от 31.03.2022г. № 678-р «Концепция развития дополнительного образования детей до 2030года»;
- Приказом Минпросвещения Российской Федерации от 27 июля 2022г. № 629 «Об утверждении порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам»;
- Постановлением Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 28 сентября 2020 года № 28 «Об утверждении санитарных правил СП 2.4.3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организации воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи»;
- Постановлением Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 28 января 2021 года № 2 «Об утверждении санитарных правил и норм СанПиН 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания»;
- Распоряжением Министерства образования и науки Хабаровского края от 26.09.2019 г. № 1321 «Об утверждении методических рекомендаций «Правила персонифицированного финансирования дополнительного образования детей в городском округе, муниципальном районе Хабаровского края»;
- Приказом КГАОУ ДО РМЦ № 220 П от 27.05.2025 г. «Об утверждении «Положения о дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программе, реализуемой в Хабаровском крае»;
- Уставом МБОУ СОШ № 5 имени Г.Е. Попова
- Положением о дополнительной общеразвивающей программе МБОУ СОШ № 5 имени Г.Е. Попова
- СанПин2.4.3648-20«Санитарно-эпидемиологические требования к организациям

Современное общество характеризуется очень быстрыми и глобальными изменениями во всех областях человеческой жизни. Дополнительное образование обладает большим потенциалом в развитии и подготовке личности ребенка к самоопределению и самореализации в этих условиях.

Стремительный прогресс радиоэлектроники во всем мире – особенно в таких областях как роботостроение, радиоуправление, компьютерные технологии – делают необходимым создание современной образовательной программы по обучению детей этим областям знаний.

Актуальность программы

Актуальность программы обусловлена тем, что отечественные наука и техника нуждаются в специалистах, которые смогут поднять техническое оснащение различных видов производства на уровень, соответствующий современным мировым стандартам, и сократить отставание от передовых стран в технической области, в том числе и в роботостроении. Кроме того, актуальность данной программы возрастает в условиях интенсивного развития Дальневосточного региона в области промышленности, потребности региона в технических кадрах.

Исследования ученых доказали, что только в детстве могут быть заложены основы творческой личности, сформирован особый склад ума – конструкторский. Эффективным путем развития устойчивого интереса детей и подростков к науке и технике являются занятия по программе «Робототехника».

Программа «Робототехника» предназначена для обучения основам проектирования, конструирования роботов, разработана на основе модифицированной программы «ПервоРобот Lego», строится на основе материалов дистанционного курса “LEGO Mindstorms Education EV3: основы конструирования и программирования роботов” центра информационных технологий и учебного оборудования (ЦИТУО).

Использование lego конструкторов повышает мотивацию обучающихся к обучению, так как при этом требуются знания практически из всех учебных дисциплин от искусств и истории до математики и естественных наук. Межпредметные занятия опираются на естественный интерес к разработке и постройке различных механизмов. Одновременно занятия с lego конструктором, как нельзя лучше подходят для изучения основ алгоритмизации и программирования

Работа с образовательными конструкторами lego позволяет обучающимся в форме познавательной игры узнать многие важные идеи и развить необходимые в дальнейшей жизни навыки. При построении модели затрагивается множество проблем из разных областей знания – от теории механики до психологии, – что является вполне естественным.

Изучая простые механизмы, обучающиеся учатся работать руками (развитие мелких и точных движений), развивают элементарное конструкторское мышление, фантазию, изучают принципы работы многих механизмов. Важно отметить, что компьютер используется как средство управления моделью, его использование направлено на составление управляющих алгоритмов для собранных моделей. Обучающиеся получают представление об особенностях составления программ управления, автоматизации механизмов, моделировании работы систем.

Возможность прикоснуться к неизведанному миру роботов для современного ребенка является очень мощным стимулом к познанию нового, преодолению инстинкта потребителя и формированию стремления к самостоятельному созиданию. При внешней привлекательности поведения, роботы могут быть содержательно наполнены интересными и непростыми задачами, которые неизбежно встанут перед юными инженерами. Их решение сможет привести к развитию уверенности в своих силах и к расширению горизонтов познания.

Игры в роботы, в которых заблаговременно узнаются основные принципы расчетов простейших механических систем и алгоритмы их автоматического функционирования под управлением программируемых контроллеров, послужат хорошей почвой для последующего освоения сложного теоретического материала на уроках в школе.

Новые принципы решения актуальных задач человечества с помощью роботов, усвоенные в школьном возрасте (пусть и в игровой форме), ко времени окончания вуза и начала работы по специальности отзовутся в принципиально новом подходе к реальным задачам. Занимаясь с обучающимися робототехникой, мы подготовим специалистов нового склада, способных к совершению инновационного прорыва в современной науке и технике.

Направленность программы: техническая.

Уровень сложности программы: стартовый.

Новизна программы заключается в следующем:

Во-первых, обучающиеся получают знания, используя схемотехнику и технологии современного мирового уровня. В связи с этим, в программу введены элементы технического перевода, необходимого для чтения зарубежных радиосхем.

Во-вторых, подростки обучаются взаимодействию электронных устройств с электромеханическими устройствами, что создает новое поле для творческой деятельности обучающихся.

Отличительные особенности программы

Данная программа включена в образовательный процесс многих предметных областей. При построении модели робота вырабатывается умение решать проблемы из разных областей знаний: теория механики, математика, психология. На занятиях у обучающихся вырабатываются такие практические навыки: умение пользоваться разнообразными инструментами и приборами, умение работать с технической литературой, составлять техническую документацию на изделие.

В процессе освоения программы, обучающиеся создают действующие экспонаты с искусственным интеллектом. В программе представлена новая методика технического творчества, совмещающая новые образовательные технологии с развитием научно-технических идей и позволяющая организовать высокомотивируемую учебную деятельность в самом современном направлении развития радиоэлектроники – конструирование роботов.

Адресат программы Возраст детей, участвующих в реализации данной программы предусматривает обучение детей от 10 до 17 лет.

Формы и методы обучения, тип и формы организации занятий

Форма обучения – очная. При необходимости возможно использование электронного обучения и дистанционных образовательных технологий.

Методы обучения:

- словесные, наглядные, практические;
- объяснительно-иллюстративный, репродуктивный, частично-поисковый, исследовательский, проблемный; игровой, дискуссионный, проектно – конструкторский.

Типы занятий:

- комбинированный;
- теоретический;
- практический;
- диагностический.

Виды занятий:

- консультация;
- занятие-беседа;
- презентация;
- практическая работа;
- викторина;
- игра;
- соревновательное занятие;
- проект;
- конкурс, презентация;
- зачетное занятие.

Формы организации деятельности:

- фронтальная;
- групповая;
- индивидуальная.

Режим занятий 1 раз в неделю, продолжительностью занятия – 2 часа. В конце каждого часа предусмотрен пятнадцатиминутный перерыв (проветривание помещения).

Объём программы – 72 часа.

Срок реализации – 1 год.

Цель реализации программы: формирование творческой личности, владеющей техническими знаниями, умениями и навыками в области роботостроения.

Задачи

Обучающие:

- формировать первичные представления о робототехнике, ее значении в жизни человека, о профессиях связанных с изобретением и производством технических средств;
- приобщать к научно – техническому творчеству: развивать умение постановки технической задачи, собирать и изучать нужную информацию, находить конкретное решение задачи;

Развивающие:

- развивать продуктивную (конструирование) деятельность: обеспечить освоение детьми основных приёмов сборки и программирования робототехнических средств;
- формировать основы безопасности собственной жизнедеятельности и окружающего мира: формировать представление о правилах безопасного поведения при работе с электротехникой, инструментами, необходимыми при конструировании робототехнических моделей. Данные занятия проходят на платформе «Точка Роста».

Воспитательные:

- воспитывать ценностное отношение к собственному труду, труду других людей и его результатам;
- формировать навыки сотрудничества: работа в коллективе, в команде, малой группе (в паре).

Планируемые результаты

Личностные:

- ценят собственный труд, труд других людей и его результаты;
- сформированы навыки сотрудничества: умеют работать в группе;

Метапредметные:

- обладают продуктивной (конструирование) деятельностью: применяют основные приёмы сборки и программирования робототехнических средств;

- сформированы основы безопасности собственной жизнедеятельности и окружающего мира: умеют безопасно использовать электротехнику, инструменты, необходимые при конструировании робототехнических моделей;

Предметные:

- имеют первичное представление о робототехнике, ее значении в жизни человека, о профессиях связанных с изобретением и производством технических средств;
- умеют ставить технические задачи, умеют собирать и изучать нужную информацию, находить конкретное решение задачи.

2. СОДЕРЖАТЕЛЬНЫЙ РАЗДЕЛ

2.1. Учебный план

№ п/п	Название разделов, тем	Количество часов			Формы аттестации/контроля по разделам
		всего	теория	практика	
1.	Вводное занятие	5			Анкетирование, опрос(ПРИЛОЖЕНИЕ 1)
1.1.	Техника безопасности. Правила поведения в кабинете	2	2		
1.2.	История развития робототехники в мире, России	2	1	1	
1.3.	Робототехника и её законы	1	1		
2.	Конструирование	31			Создание робота. Соревнование
2.1.	Правила работы с конструктором Lego	2	2		
2.2.	Основные детали. Спецификация	2	1	1	
2.3.	Робот LEGO Mindstorms EV3 (Презентация разные роботы)	2	1	1	
2.4.	Сборка непрограммируемых моделей	4		4	
2.5.	Демонстрация моделей	2		2	
2.6.	Исполнительная система (моторы)	4	1	3	
2.7.	Конструкторы LEGO Mindstorms EV3, ресурсный набор. (Собирание первого робота)	5		5	
2.8.	Управление робота с помощью LEGO® MINDSTORMS® PROGRAMMER	6		6	
2.9.	Прохождение препятствий на скорость. Внутренние соревнования	4		4	

3.	Программирование	11			Создание программы управления роботом
3.1.	Знакомство с датчиками. Датчики и их параметры	2	2		
3.2.	Основы программирования EV3	2	1	1	
3.3.	Общее знакомство с интерфейсом ПО LEGO Mindstorms EV3	2	1	1	
3.4.	Составление простейшей программы по шаблону, передача и запуск программы.	5		5	
4.	Проектная деятельность в группах	21			Создание и программирование робота
4.1.	Робот для движения по линии. Основы конструкции и программы	2	1	1	
4.2.	Конструирование и программирование робота для движения по линии	9		9	
4.3.	«РобоСумо» основа конструкции робота	2	1	1	
4.4.	Конструирование и программирование робота для сумо	8		8	
5.	Итоговое конкурсное занятие	5			Итоговое соревнование
5.1.	Правила соревнований и критерии оценивания	2	2		
5.2.	Внутренние соревнования	3		3	
	Всего часов:	72	17	55	

2.2. Содержание учебной программы

Вводное занятие

Теория. Правила техники безопасности. Введение в образовательную программу и организация занятий. Правила поведения и ТБ в кабинете робототехники и при работе с конструкторами.

Конструирование

Теория. Правила работы с конструктором Lego. Демонстрация имеющихся наборов Lego Mindstorms EV3. Основные детали. Название деталей, способы крепления. Спецификация. Знакомство с модулем EV3. Кнопки управления. Моторы EV3. Механическая передача. Возвратно-поступательное движение. Знакомство с датчиками. Датчики и их параметры: датчик касания; инфракрасный датчик; датчик цвета; гироскоп; ультразвуковой датчик.

Практика. Электродвигатели. Построение силовых механизмов. Расчет передаточного отношения. Сборка робота-эдыюкатора по инструкции из набора, с использованием разных датчиков. Шагающие одномоторные роботы. Движение по прямой.

Программирование

Теория. Визуальные языки программирования. Уровни сложности. Знакомство со средой программирования Lego Mindstorms Education EV3. Передача и запуск программ. Окно инструментов. Работа с пиктограммами, соединение команд.

Практика. Работа в среде программирования Lego Mindstorms Education EV3.

Изготовление схемы управления электродвигателями. Составление программ на различные траектория движения. Сборка модели с использованием мотора. Составление программ с использование датчика касания. Составление программ с использование ультразвукового датчика. Составление программ с использование датчика освещенности. Составление программ с использование датчика звука. Составление программы с использованием нескольких датчиков.

Проектная деятельность в группах

Теория. Разработка творческих проектов. Проект автоматизированного устройства. Разработка собственных моделей в группах. Выработка и утверждение темы, в рамках которой будет реализовываться проект. Изучение полей для тестирования моделей роботов.

Практика. Конструирование и программирование робота: сборка и программирование моделей для соревнований в формате «Кегельринг».

Итоговое конкурсное занятие

Теория. Подведение итогов работы объединения «Роботроник» за год.

Практика. Презентация изготовленной модели робота. Определение победителей, вручение дипломов и призов.

2.3. Система оценки достижений планируемых результатов

Промежуточная аттестация: практическая часть: в виде мини-соревнований по заданной категории (в рамках каждой группы обучающихся).

Система оценивания (см. Приложение 3)

2.4. Календарный учебный график

Год обучения	Дата начала занятий	Дата окончания занятий	Кол – во учебных недель	Кол – во дней	Кол – во часов	Режим занятий
2023 – 2024	01.09.2023	31.05.2024	34	34	72	1 раз в неделю по 2 часа

3. ОРГАНИЗАЦИОННЫЙ РАЗДЕЛ

3.1. Методическое обеспечение программы

1. Формы проведения занятий

- Лекция – используется при объяснении теоретических и практических положений (законов, положений, ГОСТов и т.д.). Творчески мыслить надо учить на всех занятиях, так как они требуют активности, волевых эмоциональных качеств, длительной подготовки и напряженного труда. Ведущее место в этом занимает проблемная лекция. В ходе ее чтения имеет место двухсторонняя мыслительная деятельность – преподавателя и обучаемых.
- Семинар – используется при показе и объяснении путей решения стоящих перед воспитанниками проблем, оптимизации различных параметров, обсуждении соревновательных задач. Реализуется преимущественно в контексте модульных образовательных форм. Смысл этого термина связан с понятием «модуль» – функциональный узел, законченный блок информации, пакет. Модуль представляет собой определенный объем знаний учебного материала, а также перечень практических навыков, которые должен получить обучаемый для выполнения своих функциональных обязанностей. Основным источником учебной информации в модульном методе обучения является учебный элемент, имеющий форму стандартизированного пакета с учебным материалом по какой-либо теме или с рекомендациями (правилами) по отработке определенных практических навыков.
- Лабораторная работа – используется при проведении экспериментов и составлении технико-технологических карт, имеющих важное значение для всех воспитанников группы. Доминирующей составляющей является процесс конструктивных умений обучающихся. Основным способом организации деятельности обучающихся на практикуме является групповая форма работы. Средством управления учебной деятельностью обучающихся при проведении лабораторной работы служит инструкция, которая по определенным правилам последовательно определяет действия участников. Исходя из имеющегося опыта, можно предложить следующую структуру лабораторных работ:
 - сообщение темы, цели и задач;
 - актуализация опорных знаний и умений воспитанников;
 - мотивация деятельности воспитанников;
 - ознакомление воспитанников с инструкцией;
 - подбор необходимых материалов и оборудования;
 - выполнение работы воспитанниками под руководством педагога;
 - составление отчетов;
 - обсуждение и интерпретация полученных результатов работы.
- Консультация – работа воспитанников в командах при проектировании, создании, программировании, тестировании и модернизации робототехнического устройства, педагог выполняет роль консультанта и подключается к работе группы по необходимости. Иное название, используемое в педагогической литературе – «Пражский метод». В данной программе полная методика «Пражского метода» реализуется сочетанием трех форм: консультация – микросоревнование – круглый стол. Последовательность работы должна быть следующей:
 - учебная группа разбивается на подгруппы по 4-5 обучаемых. Подгруппа из своего состава выбирает руководителя;
 - преподавателем определяется срок ее решения;
 - работа в подгруппах проводится самостоятельно под общим руководством руководителя;

- после выработки решения руководители сами или по их назначению подгруппы реализуют решение задачи (проблемы) и проводят пробные испытания;
- подгруппа объявляет о своей готовности, преподаватель инициирует переход к микросоревнованию.
- Мозговой штурм – классическая методика занятий в соответствии с технологией ТРИЗ на этапе первичного обсуждения (например, при получении задания на новый для группы вид соревнований). Разработан в США в 1930-е годы, как метод коллективного генерирования новых идей первоначально в научных коллективах, а впоследствии при обучении в вузах. Сущность метода заключается в коллективном поиске нетрадиционных путей решения возникшей проблемы в ограниченное время. Переход на мозговой штурм от «Пражского метода» осуществляется при подготовке команд к внешним соревнованиям.
- Круглый стол – анализ результатов прошедших соревнований в условиях переключения на обыденную, привычную, домашнюю форму деятельности – например, с чаем и плюшками. Весь опыт предшествующих лет говорит об архиважности этой формы занятия, позволяющего успокоить разыгравшуюся на соревнованиях психику ребенка, показать ему сильные и слабые стороны его проектного решения, не нанося психологической травмы и не позволяя заикнуться на поражении или победе. Обязательно соблюдаются следующие правила:
 - после выступления всех подгрупп проводится обсуждение групповых решений, в котором принимают участие все обучаемые: высказываются аргументы в защиту своих решений, критические, как отрицательные, так и положительные, замечания по чужим решениям, вводятся коррективы в свои решения;
 - окончательный итог подводится преподавателем. При оценке работы подгрупп учитывается не только правильность (степень правильности) групповых решений, но и затраченное время, объем информационных запросов. Оценку обучаемым дают руководители подгрупп, а последних – преподаватель.

2. Формы контроля

- Микросоревнование – разновидность контрольных мероприятий в игровой форме методики развивающего обучения. Соревнование, имеющее целью уяснение воспитанниками отдельных тем (в некотором роде – аналог школьной контрольной работы с обязательным разбором полученных результатов). Подготовка начинается с разработки сценария. В его содержание входят:
 - цель соревнования;
 - описание изучаемой проблемы;
 - обоснование поставленной задачи;
 - план и форма соревнования;
 - общее описание процедуры соревнования;
 - содержание ситуации и характеристик действующих лиц, назначенных в судейскую коллегию.
- Соревнование – основная форма подведения итогов и получения объективной оценки достижения программных целей. В данном случае – очень гибкая как по времени, так и по тематике форма, поскольку выстраивается на основе планов внешних организаций (в том числе федерального и международного уровней).
- Участие в конференции НОУ «Эврика» – форма оценивания успешности освоения программы для воспитанников, проявляющих склонность к научной деятельности.

- Участие в выставке технического творчества– форма оценивания успешности освоения программы для воспитанников, проявляющих склонность к конструкторской деятельности.
- Участие в тематических конкурсах– разновидность соревнования, проводимого в свободной категории. Используется эпизодически в соревнованиях всех уровней.

3.2. Материально – технические условия реализации программы

- рабочий стол педагога;
- учебная мебель для обучающихся;
- доска;
- ноутбуки с выходом в Интернет;
- МФУ;
- мультимедийный проектор;
- экран;
- зона проведения испытаний собранных моделей и роботов комплект;
- место проведения групповых тренингов;
- комплекты специальной учебной литературы.

3.3. Перечень рекомендуемых учебных изданий, интернет – ресурсов

Основная литература

- 1) Автоматизированные устройства. ПервоРобот. Книга для учителя. К книге прилагается компакт-диск с видеофильмами, открывающими занятия по теме. LEGO Group, перевод ИНТ, – 134 с., илл.
- 2) Безбородова Т.В. «Первые шаги в геометрии», – М.: «Просвещение», 2009
- 3) Беспалько В.П. Основы теории педагогических систем. – Воронеж: изд-во воронежского университета, 2002 г.
- 4) Возобновляемые источники энергии. Книга для учителя. LEGO Group, перевод ИНТ, -122 с., илл.
- 5) Волкова С.В. «Конструирование», – М.: «Просвещение», 2010г.
- 6) Индустрия развлечений. ПервоРобот. Книга для учителя и сборник проектов. LEGO Group, перевод ИНТ, – 87 с., илл.
- 7) Комплект методических материалов «Перворобот». Институт новых технологий.
- 8) Перебаскин А.В. Бахметьев А.А. Маркировка электронных компонентов. М: Додэка-XXI, 2003.
- 9) Поташник М. М. Управление развитием школы – М.: Знание, 2001 г.
- 10) Технология и информатика: проекты и задания. ПервоРобот. Книга для учителя. – М:ИНТ. – 80 с.
- 11) Технология и физика. Книга для учителя. LEGO Educational/ Перевод на русский – ИНТ
- 12) Тришина С. В. Информационная компетентность как педагогическая категория [Электронный ресурс]. ИНТЕРНЕТ-ЖУРНАЛ «ЭЙДОС» – www.eidos.ru.
- 13) Хуторской А.В. Современная дидактика. – М., 2001
- 14) Филиппов С.А. Робототехника для детей и родителей. – СПб: Наука, 2010
- 15) Чехлова А. В., Якушкин П. А. «Конструкторы LEGO ДАКТА в курсе информационных технологий. Введение в робототехнику». – М.: ИНТ, 2001 г.

Интернет – ресурсы

- 1) LEGO Technic Tora no Maki [Офиц. Сайт]. URL: <http://www.isogawastudio.co.jp/legostudio/toranomaki/en/> (дата обращения: 25.04.2020).

- 2) Lego Education [Официальный Сайт]. URL: <http://www.lego.com/education/> (дата обращения: 30.08.2020).
- 3) Lego Digital Designer [Официальный Сайт]. URL: <http://ldd.lego.com/> обращения: 10.05.2020).
- 4) National Instruments [Официальный Сайт]. URL: <http://russia.ni.com/> (дата обращения: 30.08.2020)

3.4. Кадровое обеспечение программы

Реализация программы обеспечивается педагогом дополнительного образования, отвечающее квалификационным требованиям, указанным в квалификационных справочниках.

Правила работы с конструктором

Инструкция к тесту:

Вам предлагается решить тест по технике безопасности при работе с конструктором LEGO. Выполняйте задания не спеша! Удачи!

Задание #1

Где только можно собирать конструкции?

- Дома
- Около компьютера
- На специализированном столе
- В коридоре
- В гардеробе

Задание #2

Куда можно класть детали?

- В контейнер
- Учителю на стол
- Себе в карман
- В нос
- В рот

Задание #3

Верно ли утверждение: "Надо содержать в чистоте рабочее место"?

- Не знаю
- Нет варианта
- Верно
- Неверно
- Не соответствует закону

Задание #4

Можно ли играть в телефон, бегать по классу во время работы?

- Обязательно
- Нельзя никогда
- Возможно
- Если очень хочется
- Конечно можно

Задание #5

Верно ли утверждение: "Не используйте инструменты и предметы, с которыми не знаком?"

- Верно
- Не знаю
- Неверно
- Конечно неверно

- Нет варианта

Задание #6

Верно ли утверждение "Нужно хранить инструменты навалом"?

- Не знаю
- Так прописано в своде законов
- Обязательно
- Нет
- Конечно

Задание #7

Можно ли начинать работу без разрешения учителя?

- Обязательно
- Если очень хочется
- Можно
- Нельзя
- Конечно

Задание #8

Можно ли трогать и разбирать чужие модели?

- По желанию
- Можно
- Не знаю
- Обязательно
- Нельзя

Задание #9

Можно ли глотать, жевать детали набора?

- Если есть возможность
- Нельзя
- Если учитель разрешит
- Если очень хочется есть
- Можно

Задание #10

Верно ли утверждение: "Можно бросать детали конструктора"?

- Верно
- Неверно
- Не знаю
- Нет варианта
- Как бы сказать

Задание #11

Можно ли разговаривать во время работы?

- Нельзя
- Можно
- Обязательно
- Конечно можно
- По согласованию

Задание #12

Верно ли утверждение: "По окончанию занятий наведи чистоту и порядок на своем рабочем месте"?

- Неверно
- Конечно неверно
- Не знаю
- Нет варианта
- Верно

План воспитательной работы

ПЛАН ВОСПИТАТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ		
Дела	Ориентировочное время проведения	Ответственные
1. Мастер – класс (день открытых дверей)	Сентябрь 2023	Педагог дополнительного образования
2. День отца	Февраль 2024	Педагог дополнительного образования
3. Мастер- класс по конструированию военной техники	Май 2024	Педагог дополнительного образования

Система оценивания

Минимальное количество – 6 баллов

Критерии оценки:

- конструкция робота;
- написание программы;
- командная работа;
- выполнение задания по данной категории.

Каждый критерий оценивается в 3 балла.

1-5 балла (минимальный уровень) – частая помощь педагога, непрочная конструкция робота, неслаженная работа команды, не выполнено задание.

6-9 баллов (средний уровень) – редкая помощь педагога, конструкция робота с незначительными недочетами, задание выполнено с ошибками.

10-12 баллов (максимальный уровень) – крепкая конструкция робота, слаженная работа команды, задание выполнено правильно.

Итоговая аттестация: практическая часть: в виде защиты проекта по заданной теме (в рамках каждой группы обучающихся).

Минимальное количество – 6 баллов.

Критерии оценки:

- конструкция робота и перспективы его массового применения;
- написание программы с использованием различных блоков;
- демонстрация робота, креативность в выполнении творческих заданий, презентация.

Каждый критерий оценивается в 4 балла.

1-5 балла (минимальный уровень) – частая помощь педагога, непрочная конструкция робота, неслаженная работа команды, не подготовлена презентация.

6-9 баллов (средний уровень) – редкая помощь педагога, конструкция робота с незначительными недочетами.

10-12 баллов (максимальный уровень) – крепкая конструкция робота, слаженная работа команды, демонстрация и презентация выполнена всеми участниками команды.