

Муниципальное автономное учреждение дополнительного образования
"Центр детского творчества"
(МАУДО «ЦДТ»)
«Челядьлөн творчество шөрин» содтод тодөм лунсетан муниципальнай
асшөрлуна учреждение
("ЧТШ" СТС МАУ)

ПРИНЯТА
Педагогическим советом
Протокол № 3
«30» мая 2023г.

УТВЕРЖДАЮ
Директор
Матухно И.Н. Матухно
«30» мая 2023г.



Дополнительная общеобразовательная программа –
дополнительная общеразвивающая программа

«Роботех. Минсторм»

Направленность: техническая

Базовый уровень

Возраст учащихся: 10-14 лет

Срок реализации: 1 год

Составитель:
педагог дополнительного образования
Мухина Полина Максимовна

Сыктывкар, 2023

1. КОМПЛЕКС ОСНОВНЫХ ХАРАКТЕРИСТИК ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ – ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ ОБЩЕРАЗВИВАЮЩЕЙ ПРОГРАММЫ

1.1. Пояснительная записка

В настоящее время на рынке труда одними из самых востребованных являются инженерные кадры высокого профессионального уровня, поэтому необходимость популяризации профессии инженера очевидна. Программа способствует профессиональной ориентации учащихся, что является одной из стратегических задач Республики Коми. Быстро растущая потребность создания роботизированных систем, используемых в экстремальных условиях, на производстве и в быту, предполагает, что даже обычные пользователи должны владеть знаниями в области проектирования, конструирования и программирования всевозможных интеллектуальных механизмов - роботов, имеющих модульную структуру и обладающих мощными микропроцессорами.

Получение таких знаний позволит учащимся приобрести опыт познавательной и творческой деятельности; понять смысл основных научных понятий и законов физики, информатики, математики, усвоить взаимосвязи между ними. При этом особая роль отводится школьной робототехнике. В связи с этим нужна новая модель внедрения элементов робототехники в образовательный процесс.

Согласно мировым рейтингам и оценкам, робототехника входит в тройку наиболее перспективных направлений техники и технологии. Можно сделать вывод: робототехника - профессия XXI века.

Дополнительная общеобразовательная программа – дополнительная общеразвивающая программа «Роботех. Министорм» (далее программа) имеет **техническую направленность**, т.к. ориентирована на создание условий для освоения учащимися культуры и образа мышления, соответствующих инженерно-техническому знанию, погружение в процесс познания окружающей действительности и образования в дальнейшем фундамента для открытия более сложного познания через процессы преобразования и конструирования, развитие технических творческих способностей и познавательного интереса, ознакомление с основными принципами, приёмами современной конструкторской деятельности.

Настоящая программа разработана с учетом:

- Федерального Закона от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
- Стратегии социально-экономического развития Республики Коми на период до 2035 года от 11 апреля 2019 года № 185;
- Стратегии социально-экономического развития МО ГО «Сыктывкар» до 2030 года от 8 июля 2011 г. № 03/2011-61;
- Распоряжения Правительства РФ от 31 марта 2022 г. № 678-р «Об утверждении концепции развития дополнительного образования детей»;
- Постановления Главного государственного санитарного врача РФ от 28.01.2021 г. N 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»;

- Санитарных правил СП 2.4. 3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи», утвержденных постановлением Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 28 сентября 2020 года № 28;

- Приказа Министерства просвещения РФ от 27 июля 2022 г. N 629 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам»;

- Приказа Министерства труда и социальной защиты РФ от 22 сентября 2021 года N 652н «Об утверждении профессионального стандарта «Педагог дополнительного образования детей и взрослых»;

- Приказа Министерства образования, науки и молодёжной политики Республики Коми «Об утверждении правил персонифицированного финансирования дополнительного образования детей в Республике Коми» от 01.06.2018 года №214-п;

- Письма Министерства образования и науки РФ от 18.11.2015 № 09-3242 «О направлении информации» (Методические рекомендации по проектированию дополнительных общеобразовательных программ (включая разноуровневые программы);

- Письма Министерства образования, науки и молодёжной политики Республики Коми от 27 января 2016 г. № 07-27/45 «Методические рекомендации по проектированию дополнительных общеобразовательных - дополнительных общеразвивающих программ в Республике Коми»;

- Устава МАУДО «ЦДТ».

Актуальность программы. Робототехника – это область техники, связанная с разработкой и применением роботов и компьютерных систем управления ими. Робототехника опирается на такие дисциплины, как механика, физика, электроника, математика и информатика. Образовательная робототехника – это новое междисциплинарное направление обучения, интегрирующее знания о физике, мехатронике, технологии, математике, информатике. Образовательная робототехника может служить уникальным инструментом обучения, который помогает сформировать привлекательную для детей учебную среду с практически значимыми и интересными мероприятиями, подкрепляющими интерес обучающихся к изучаемым предметам.

Актуальность программы обусловлена: запросом учащихся и родителей, так как занятия конструированием, программированием, исследованиями, а также общение в процессе работы способствуют разностороннему развитию учащихся; материально-техническими условиями, имеющимися на базе нашего Центра.

Отличительные особенности. Уникальность образовательной робототехники заключается в возможности объединить конструирование и программирование в одном курсе, что способствует интегрированию преподавания информатики, математики, физики, черчения, естественных

наук с развитием инженерного мышления, через техническое творчество. Педагогическая целесообразность этой программы заключается в том, что она является целостной и непрерывной в течение всего процесса обучения, и позволяет школьнику шаг за шагом раскрывать в себе творческие возможности и само реализовать в современном мире. В процессе конструирования и программирования дети получают дополнительное образование в области физики, механики, электроники и информатики.

Работа с образовательными конструкторами LEGO позволяет школьникам 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, ребята учатся работать руками (развитие мелких и точных движений), развивают элементарное конструкторское мышление, фантазию, изучают принципы работы многих механизмов.

Преподавание программы предполагает использование компьютеров и специальных интерфейсных блоков совместно с конструкторами. Важно отметить, что компьютер используется как средство управления моделью; его использование направлено на составление управляющих алгоритмов для собранных моделей. Учащиеся получают представление об особенностях составления программ управления, автоматизации механизмов, моделировании работы систем.

Программа имеет *базовый уровень сложности*, т.к. направлена на освоение базового уровня деятельности учащихся, углубление и развитие их интересов и навыков, расширение спектра специализированных занятий по различным дисциплинам; формирование устойчивой мотивации к техническому творчеству; формирование специальных знаний и практических навыков, развитие творческих способностей ребенка.

За основу взята программа LEGO® MINDSTORMS® EV3 (Образовательная робототехническая платформа LEGO® MINDSTORMS® Education EV3).

Адресат программы: Программа адресована учащимся 4-8 классов (от 10 до 14 лет). Такой возрастной диапазон требует дифференциации при формировании учебных групп, что, в конечном счете, предопределяет вариативность в содержании учебных программ и методики их реализации.

Наполняемость в группах составляет 15 человек.

Объем программы: 144 часа

Срок освоения программы: 1 учебный год

Формы организации образовательного процесса и виды занятий

Основной формой организации образовательного процесса является учебное занятие.

Формы проведения занятий:

- *аудиторные формы*: практическая работа, беседы, сообщения, викторины, тесты, конкурсы, соревнования, выставки, игровые программы, самостоятельная работа;
- *внеаудиторные формы*: праздники, акции, самостоятельная работа.
- *очно-заочная форма*: проведения занятий используется в период невозможности организации учебного процесса в очной форме: карантина, неблагоприятной эпидемиологической обстановки, активированных дней. Очно-заочная форма обучения организуется с использованием дистанционных образовательных технологий. В этот период могут быть использованы Интернет-ресурсы по заданным темам программы. Обучение осуществляется на платформе ГИС ЭО.

Обучение с LEGO всегда состоит из 4 этапов:

- установление взаимосвязей,
- конструирование,
- рефлексия
- развитие

На каждом из вышеперечисленных этапов учащиеся как бы «накладывают» новые знания на те, которыми они уже обладают, расширяя, таким образом, свои познания.

Обучение по данной программе предполагает самостоятельную творческую деятельность учащихся в процессе создания макетов и моделей, работу по подгруппам, а также индивидуальную работу над проектами и макетами, их защиту на промежуточной и итоговой аттестации, самостоятельную работу, авторское проектирование.

Режим занятий: занятия организуются 2 раз в неделю по 2 часа.

1.2. Цель и задачи программы

Цель программы – обучение учащихся основам робототехники, программирования, развитии творческих способностей в процессе конструирования и проектирования.

Задачи программы:

Обучающие:

- формирование умений и навыков конструирования;
- приобретение первого опыта при решении конструкторских задач по механике;
- знакомство и освоение программирования в компьютерной среде;
- развитие познавательного интереса к робототехнике, конструированию, программированию и предметам естественнонаучного цикла – физика, технология, информатика.

Развивающие:

- развитие творческой активности, самостоятельности в принятии оптимальных решений в различных ситуациях;
- развитие психофизиологических качеств ученика: память, внимание, способность логически мыслить, анализировать, концентрировать внимание на главном;
- развитие у школьников инженерного мышления, навыков конструирования, программирования и эффективного использования кибернетических систем

Воспитательные:

- воспитание ответственности, высокой культуры, дисциплины;
- умений работать в коллективе, эффективно распределять обязанности;
- повышение мотивации учащихся к изобретательству и созданию собственных роботизированных систем.

1.3. Содержание программы

Учебный план

Название разделов	Общее количество часов	В том числе		Формы аттестации/контроля
		Теоретических	Практических	
Введение в образовательную программу, техника безопасности	2	1	1	Тестирование
Основы конструирования.	18	4	14	Наблюдение, рефлексия
Основы программирования lego mindstorms education ev3.	35	8	27	
Подготовка проектных работ	20	2	18	
Защита проектов	2	-	2	Практическая работа
Работа в интернете. Поиск информации о лего - соревнованиях, описаний моделей, фотографий роботов.	4	1	3	Наблюдение, рефлексия
Разработка конструкций роботов для выполнения различных задач.	26	2	24	
Подготовка к соревнованиям	13	2	11	
Подготовка проектных работ	22	2	20	
Защита проектов	2	-	2	Промежуточная аттестация Тестирование. Практическая работа

Итого:	144	22	122	
---------------	-----	----	-----	--

Содержание учебного плана

Раздел 1: Введение в робототехнику.

Тема: Понятие о Робототехнике

Теория: Техника безопасности. Введение в науку о роботах. Основные виды роботов, их применение. Направления развития робототехники. Новейшие достижения науки и техники в смежных областях.

Практика: входящая диагностика

Раздел 2: Основы конструирования. Характеристики робота.

Тема: Версии комплектов EV3. Краткий обзор содержимого робототехнического комплекта.

Теория: Домашняя и образовательная версия, сходства и различия. Обзор содержимого наборов (датчики, сервомоторы, блок, провода, детали конструктора). Названия деталей.

Практика: Изучение комплекта, его компонентов и возможностей.

Раздел 3: Основы программирования LEGO MINDSTORMS Education EV3.

Тема: Обзор среды программирования.

Теория: Обзор графической среды программирования для управления роботами.

Практика: Ознакомление с интерфейсом программирования.

Тема: Моторы. Программирование движений по различным траекториям.

Теория: Конструирование экспресс-бота. Понятие сервомотор. Устройство сервомотора. Порты для подключения сервомоторов. Зеленая палитра блоков (Действия). Положительное и отрицательное движение мотора. Определение направления движения моторов. Блоки «**Большой мотор**» и «**Средний мотор**». Выбор порта, выбор режима работы (выключить, включить, включить на количество секунд, включить на количество градусов, включить на количество оборотов), мощность двигателя. Выбор режима остановки мотора. Блок «**Независимое управление моторами**». Блок «**Рулевое управление**»

Практика: Программирование движения робота вперед, назад, поворотов и других маневров.

Тема: Работа с подсветкой, экраном и звуком.

Теория: Работа с экраном. Вывод фигур на экран дисплея. Режим отображения фигур. Вывод элементарных фигур на экран. Вывод рисунка на экран. Графический редактор. Вывод рисунка на экран. Работа с подсветкой кнопок на блоке EV3. Блок индикатора состояния модуля. Выбор режима. Упражнение. Демонстрация работы подсветки кнопок. Работа со звуком. Блок воспроизведения звуков. Режим проигрывания звукового файла.

Воспроизведение записанного звукового файла. Режим воспроизведения тонов и нот.

Практика: Создание программ, использующих подсветку, экран и звуковые сигналы.

Тема: Цикл. Прерывание цикла. Цикл с постусловием.

Теория: Оранжевая программная палитра (Управление операторами). Счетчик итераций. Номер цикла. Условие завершения работы цикла. Прерывание цикла. Варианты выхода из цикла. Прерывание выполнения цикла из параллельной ветки программы.

Практика: Написание программ с использованием циклов.

Тема: Структура “Переключатель”.

Теория: Если – то. Блок “Переключатель”. Переключатель на вид вкладок (полная форма, кратка форма). Дополнительное условие в структуре Переключатель.

Практика: Программирование робота с использованием структуры "switch".

Тема: Работа с датчиками.

Теория: Датчик касания. Внешний вид. Режим измерения. Режим сравнения. Режим ожидания. Изменение в блоке ожидания. Работа блока переключения с проверкой состояния датчика касания. Датчик цвета. Датчик цвета и программный блок датчика. Области корректной работы датчика. Выбор режима работы датчика. Режим определения и сравнения цвета. Режим измерения интенсивности отраженного света. Режим измерения интенсивности внешнего освещения. Режим калибровки датчика. Пример выполнения режима калибровки. Режим ожидания датчика цвета. Датчик гироскопический. Датчик гироскоп и программный блок датчика. Направление вращения. Режимы работы датчика гироскоп. Датчик ультразвуковой. Датчик ультразвука и программный блок датчика. Определение разброса пуска волн. Структура блока ультразвука в режиме измерения. Инфракрасный датчик. Инфракрасный датчик, маячок и их программные блоки. Режим определения относительного расстояния до объекта. Режим определения расстояния и углового положения маяка. Максимальные углы обнаружения инфракрасного маяка. Режимы программного блока инфракрасного датчика. Режим дистанционного управления.

Практика: Программирование реакций робота на сигналы от датчиков.

Раздел 4: Подготовка проектных работ.

Теория: Основы создания и структурирования проектов в робототехнике.

Практика: Разработка собственных проектов с учетом пройденных материалов.

Раздел 5: Защита проектов.

Теория: Подготовка к защите проектов перед преподавателями или жюри.

Практика: Проведение презентаций и ответы на вопросы по проектам.

Раздел 6: Работа в интернете.

Теория: Основы работы с интернет-ресурсами для поиска информации, обучающих материалов и общения с сообществом робототехников.

Практика: Поиск информации, участие в форумах или группах обсуждения робототехники.

Раздел 7: Разработка конструкций роботов.

Теория: Принципы проектирования и создания уникальных конструкций роботов.

Практика: Разработка своих собственных конструкций роботов с учетом требований задачи.

Раздел 8: Подготовка к соревнованиям.

Тема: Соревнования “Сумо”.

Теория: Ознакомление с правилами и задачами соревнований "Сумо", где роботы соревнуются на арене, пытаясь вытолкнуть соперника.

- Практика: Проектирование и программирование робота для участия в соревнованиях "Сумо".

Тема: Программирование движения по линии.

Теория: Программирование робота для следования по линии на полу.

Практика: Создание программы, позволяющей роботу автоматически двигаться по заданной линии.

Тема: Соревнования “Кегельринг”.

Теория: Описание правил и целей соревнований "Кегельринг", где роботы должны сбить конусы на арене.

Практика: Проектирование и программирование робота для соревнований "Кегельринг"

Тема: Подготовка к региональным соревнованиям.

Теория: Подготовка к более серьезным соревнованиям, на которых роботы соревнуются с участниками из разных мест.

Практика: Улучшение навыков программирования и конструирования роботов.

Тема: Внутренние соревнования

Теория: Организация соревнований внутри учебной группы или класса.

Практика: Участие в соревнованиях среди одноклассников или товарищей по учебе.

Раздел 9: Подготовка проектных работ.

Теория: Дополнительные аспекты разработки проектов, подготовка документации и презентаций.

Практика: Развитие навыков работы над проектами и их представления.

Раздел 10: Защита проектов. Промежуточная аттестация

Практика: Усовершенствование навыков публичных выступлений и аргументации на защите проектов. Промежуточная аттестация

1.3. Планируемые результаты

Личностные результаты

К личностным результатам освоения курса можно отнести:

- готовность и способность обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию;
- сформированность целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики.
- осознанное, уважительное и доброжелательное отношение к другому человеку, его мнению, мировоззрению, языку, гражданской позиции.
- готовность и способность вести диалог с другими людьми и достигать в нем взаимопонимания.
- освоенность социальных норм, правил поведения, ролей и форм социальной жизни в группах и сообществах.
- развитие любознательности, сообразительности при выполнении разнообразных заданий проблемного и эвристического характера;
- начало профессионального самоопределения, ознакомление с миром профессий, связанных с робототехникой.

Метапредметные результаты

Регулятивные УУД

- умение самостоятельно определять цели обучения, ставить и формулировать новые задачи в познавательной деятельности, развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности.
- умение самостоятельно планировать пути достижения целей, в том числе альтернативные, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения познавательных задач.
- умение соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения результата, корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией.
- умение оценивать правильность выполнения познавательной задачи, собственные возможности ее решения.
- владение основами самоконтроля, самооценки, принятия решений и осуществления осознанного выбора в познавательной деятельности.

Познавательные УУД

- умение определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать, самостоятельно выбирать основания и критерии для классификации, устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение и делать выводы.
- умение создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения познавательных задач.
- осуществлять поиск информации в индивидуальных информационных архивах учащегося, информационной среде образовательной организации, в федеральных хранилищах информационных образовательных ресурсов;

- использовать средства информационных и коммуникационных технологий для решения коммуникативных, познавательных и творческих задач.

Коммуникативные УУД

- умение организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками; работать индивидуально и в группе: находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учета интересов; формулировать, аргументировать и отстаивать свое мнение.
- умение осознанно использовать речевые средства в соответствии с задачей коммуникации для выражения своих чувств, мыслей и потребностей для планирования и регуляции своей деятельности.
- формирование и развитие компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий.

Предметные результаты

В результате работы по программе обучающиеся **научатся:**

- работать с литературой, с журналами, с Интернет-ресурсами (изучать и обрабатывать информацию);
- самостоятельно решать технические задачи в процессе конструирования роботов (планирование предстоящих действий, самоконтроль, применять полученные знания, приемы и опыт конструирования с использованием специальных элементов и т.д.);
- создавать действующие модели роботов на основе конструктора;
- создавать программы на компьютере на основе образовательной робототехнической платформа **LEGO® MINDSTORMS® Education EV3**;
- демонстрировать технические возможности роботов.

В результате работы по программе курса дети **получат возможность научиться:**

- осуществлять компьютерное моделирование с помощью современных программных средств;
- расширят знания об основных особенностях конструкций, механизмов и машин;
- работать по предложенным инструкциям.
- довести решение задачи до работающей модели.

2. КОМПЛЕКС ОРГАНИЗАЦИОННО – ПЕДАГОГИЧЕСКИХ УСЛОВИЙ

2.1. Условия реализации программы

№	Наименование оборудования	Кол -во
1	Мультимедийный проектор, проекционный экран или интерактивная доска, звуковые колонки	1
2	Ноутбук или стационарный компьютер - учителя	1
3	Ноутбук или стационарный компьютер - учащегося	8
4	Базовый набор LEGO 45544 MINDSTORMS Education EV3 (пронумерованный)	8
5	LEGO 45560 Ресурсный набор MINDSTORMS Education EV3 (пронумерованный)	8
6	Программное обеспечение LEGO MINDSTORMS Education EV3	1
7	Лицензионное многопользовательское соглашение на использование ПО LEGO MINDSTORMS Education EV3	1
8	Поля для соревнований	2
9	Стол для проведения тренировок и соревнований по робототехнике	1

Материально-технические условия для реализации программы:

Для успешной реализации программы необходимы:

1. компьютерный класс с современными компьютерами, объединенными в сегмент локальной сети с возможностью выхода в Интернет с каждого рабочего места;
2. отдельный шкаф, полки для хранения наборов, позволяющие хранить незавершённые модели, также можно раскладывать модели по отдельным небольшим коробочкам или лоткам.

Методическое обеспечение

Занятия по программе проходят в комбинированной форме в двух частях: теоретической и практической.

Теоретическая часть проходит в виде лекций, где объясняется новый материал, практическая часть – закрепление пройденного материала посредством выполнения практических заданий по разделам и темам программы. На занятиях используется индивидуальный подход к каждому обучающемуся, особенно при выполнении итоговой практической работы.

В процессе выполнения практических работ происходит обсуждение способов решения поставленной задачи, выбора инструментов. Комбинированная форма занятий обеспечивает смену видов деятельности и перерывы в работе за компьютером.

Информационно-методическое обеспечение, программы

1. ПервоРобот LEGO® WeDo™ - книга для учителя [Электронный ресурс].

2. Базовый набор LEGO 45544 MINDSTORMS Education EV3.

3. Ресурсный набор LEGO 45560 MINDSTORMS Education EV3.

4. Образовательная робототехническая платформа LEGO® MINDSTORMS® Education EV3

Интернет-ресурсы:

1. Каталог сайтов по робототехнике. Наиболее полный сборник информации о робототехнике. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://robotics.ru/>
2. Курсы робототехники и LEGO-конструирования в школе. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.prorobot.ru>

2.2. Методы и технологии обучения и воспитания

При организации образовательного процесса используются методы:

- конструирование, программирование, творческие исследования, презентация своих моделей, соревнования между подгруппами;
- словесный (беседа, рассказ, инструктаж, объяснение); -наглядный (показ, видеопросмотр, работа по инструкции);
- практический (составление программ, сборка моделей);
- репродуктивный метод (восприятие и усвоение готовой информации);
- частично-поисковый (выполнение вариативных заданий);
- исследовательский метод;
- метод стимулирования и мотивации деятельности (игровые эмоциональные ситуации, похвала, поощрение).

Способы и направления поддержки детской инициативы обеспечивает использование интерактивных методов: проектов, проблемного обучения, эвристическая беседа, обучения в сотрудничестве, взаимного обучения, портфолио.

Совместная деятельность - взрослого и детей подразумевает особую систему их взаимоотношений и взаимодействий. Ее сущностные признаки, наличие равноправной позиции взрослого и партнерской формы организации (сотрудничество взрослого и детей, возможность свободного размещения, перемещения и общения детей). Содержание программы реализуется в различных видах образовательных ситуаций конструирования, которые дети решают в сотрудничестве со взрослым.

Содержание программы обеспечивает развитие личности, мотивации и способностей детей, охватывая следующие направления развития:

Познавательное развитие

- Изучение процесса передачи движения и преобразования энергии в машине. Идентификация простых механизмов, работающих в модели, включая рычаги, зубчатые и ременные передачи. Ознакомление с более сложными типами движения, использующими кулачок, червячное и коронное зубчатые колеса. Понимание того, что трение влияет на движение модели. Понимание и обсуждение критериев испытаний. Понимание потребностей живых существ.

- Создание и программирование действующих моделей. Интерпретация двухмерных и трехмерных иллюстраций и моделей. Понимание того, что животные используют различные части своих тел в качестве инструментов. Сравнение природных и искусственных систем. Использование программного обеспечения для обработки информации. Демонстрация умения работать с цифровыми инструментами и технологическими системами.

- Сборка, программирование и испытание моделей. Изменение поведения модели путём модификации её конструкции или посредством обратной связи при помощи датчиков.

- Измерение времени в секундах с точностью до десятых долей. Оценка и измерение расстояния. Усвоение понятия случайного события. Связь между диаметром и скоростью вращения. Использование чисел для задания звуков и для задания продолжительности работы мотора. Установление взаимосвязи между расстоянием до объекта и показанием датчика расстояния. Установление взаимосвязи между положением модели и показаниями датчика наклона. Использование чисел при измерениях и при оценке качественных параметров.

Социально – коммуникативное развитие

- Организация мозговых штурмов для поиска новых решений. Обучение принципам совместной работы и обмена идеями, совместно обучаться в рамках одной группы. Подготовка и проведение демонстрации модели. Участие в групповой работе в качестве «мудреца», к которому обращаются со всеми вопросами.

- Становление самостоятельности: распределять обязанности в своей группе, проявлять творческий подход к решению поставленной задачи, создавать модели реальных объектов и процессов, видеть реальный результат своей работы.

Речевое развитие

- Общение в устной форме с использованием специальных терминов. Использование интервью, чтобы получить информацию и составить схему рассказа. Написание сценария с диалогами с помощью моделей. Описание логической последовательности событий, создание постановки с главными героями и её оформление визуальными и звуковыми эффектами при помощи моделирования. Применение мультимедийных технологий для генерирования и презентации идей.

Алгоритм организации совместной деятельности

Обучение по программе состоит из 4 этапов: установление взаимосвязей, конструирование, рефлексия и развитие: установление взаимосвязей: при установлении взаимосвязей дети получают новые знания, основываясь на личный опыт, расширяя, и обогащая свои представления. Каждая образовательная ситуация, реализуемая на занятии, проектируется на задании комплекта, к которому прилагается анимированная презентация с участием фигурок героев.

Использование анимации, позволяет проиллюстрировать занятие, заинтересовать детей, побудить их к обсуждению темы занятия. Работа с продуктами Лего-WEDO базируется на принципе практического обучения: сначала обдумывание, а затем создание моделей. В каждом задании комплекта для этапа «Конструирование» приведены подробные пошаговые инструкции. При желании можно специально отвести время для усовершенствования предложенных моделей, или для создания и программирования своих собственных; рефлексия и развитие обдумывая и осмысливая сделанную

работу, дети углубляют, конкретизируют полученные представления. Они укрепляют взаимосвязи между уже имеющимися у них знаниями и вновь приобретённым опытом.

В разделе «Рефлексия» дети исследуют, какое влияние на поведение модели оказывает изменение ее конструкции: они заменяют детали, проводят измерения, оценки возможностей модели, создают отчеты, проводят презентации, придумывают сюжеты, разыгрывают сюжетно – ролевые ситуации, задействуют в них свои модели. На этом этапе педагог получает прекрасные возможности для оценки достижений воспитанников.

Основные принципы проведения занятий:

1.Безопасность.

Соблюдение техники безопасности при работе с режущими и колющими инструментами. Создание атмосферы доброжелательности, принятия каждого ребенка. Соблюдение санитарно-эпидемиологических норм и правил.

2.Возрастное соответствие.

Предлагаемые задания, виды изделий учитывают возможности детей данного возраста.

3.Преемственность.

Каждый следующий этап базируется на уже сформированных навыках и, в свою очередь, формируют «зону ближайшего развития».

4.Деятельностный принцип.

Задачи развития психических функций достигаются через использование видов деятельности, свойственных данному возрасту: игрового (сюжетно – ролевые игры), продуктивного (выставочная, творческая деятельность), общения.

5.Наглядность

Активное использование предметной среды, в том числе искусственно организованной, опосредуемой вспомогательными приспособлениями.

6.Дифференцированный подход.

Учет индивидуальных способностей и физического развития ребенка.

7.Рефлексия.

Совместное обсуждение понятого, увиденного, сделанного на занятиях и краткое резюме педагога в конце занятия.

Воспитательная работа.

Воспитательная работа в д/о является неотъемлемой частью учебного процесса и направлена на

- 1) развитие личностных творческих способностей каждого ребёнка;
- 2) создание ситуации успеха для каждого учащегося;
- 3) создание условий для сплочения коллектива;
- 4) формирование у детей стремления радовать окружающих доступными им возможностями;
- 5) развитие умения общаться, культуры общения, умения организовать свой досуг и досуг друзей.

Массовые мероприятия в д/о проводятся на занятиях и в дни школьных каникул, внутри детского объединения для каждой группы. Продолжительность мероприятий обычно не превышает учебную нагрузку.

Конкурсы, выставки, встречи и т.д. проводятся в течение всего учебного года по плану.

Для подготовки и проведения конкурсов, праздников, игровых программ привлекаются старшие кружковцы и активисты, приглашаются родители.

Традиционными формами массовых мероприятий являются:

- новогодние представления;
- спортивно - техническая неделя, посвященная Дню космонавтики (игра по станциям, выставка рисунков, старты ракет);

Работа с родителями.

Основные формы работы с родителями:

- родительские собрания;
- собеседования, индивидуальные консультации;
- участие в проведении коллективных творческих дел;
- посещение открытых занятий;
- анкетирование.

Родители являются полноправными участниками учебно-воспитательного процесса, помощниками в организации праздников, конкурсов, экскурсий. На родительских собраниях, открытых занятиях родители знакомятся с образовательными программами, планами воспитательной работы; посещая открытые занятия, выставки, концерты - с результатами освоения программы, творческими достижениями своих детей. Выявить удовлетворённость родителей результатами и условиями обучения позволяет анкетирование родителей.

2.3.Формы текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации

Выявление промежуточного уровня теоретических знаний, практических умений и навыков, их соответствия прогнозируемым результатам программы осуществляется в соответствии с «Положением о текущем контроле успеваемости, промежуточной аттестации учащихся МАУДО «ЦДТ»».

Текущий контроль успеваемости осуществляется педагогом на каждом занятии методом наблюдения.

Контроль качества освоения образовательной программы осуществляется в форме проведения викторин, тестирования, решения кроссвордов, работы с карточками (проверка теоретических знаний) и выполнения практической работы.

2.4. Этапы аттестации учащихся и текущего контроля успеваемости.

Вид	Цели, задачи	содержание	формы	критери
-----	--------------	------------	-------	---------

контроля. Сроки				и
Текущий контроль успеваемости. Входящая диагностика сентябрь	Определить уровень умений и знаний по работе с образовательной робототехнической платформой LEGO [®] MINDSTORMS [®] Education EV3 и программировании в его среде	Введение в деятельность: основы работы с программной частью пакета, умение определять нужную деталь набора	Тестирование	Приложение 1
Текущий контроль успеваемости и на каждом занятии. В течение года	Определить уровень понимания изучаемого материала и уровень приобретенных умений и навыков	Проверка усвоения материала по теме занятия или комплексу занятий	Наблюдение, рефлексия	
Промежуточная аттестация. Апрель	Определить качество освоения программы, умение самостоятельно собирать модель и программу в среде образовательной робототехнической платформы LEGO [®] MINDSTORMS [®] Education EV3	Применение полученных знаний в процессе выполнения работы. Изготовление модели по собственному замыслу, разработка и запуск программы для данной модели.	Практическая работа. Тестирование	Приложение 3

3. СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

Нормативно – правовые акты и документы

1. Федеральный Закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
2. Стратегия социально-экономического развития Республики Коми на период до 2035 года от 11 апреля 2019 года № 185;
3. Стратегия социально-экономического развития МО ГО «Сыктывкар» до 2030 года от 8 июля 2011 г. № 03/2011-61;
4. Распоряжение Правительства РФ от 31 марта 2022 г. № 678-р «Об утверждении концепции развития дополнительного образования детей»;
5. Постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 28.01.2021 г. N 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»;
6. Санитарные правила СП 2.4. 3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи», утвержденных постановлением Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 28 сентября 2020 года № 28;
7. Приказ Министерства просвещения РФ от 27 июля 2022 г. N 629 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам»;
8. Приказ Министерства труда и социальной защиты РФ от 22 сентября 2021 года N 652н «Об утверждении профессионального стандарта «Педагог дополнительного образования детей и взрослых»;
9. Приказ Министерства образования, науки и молодёжной политики Республики Коми «Об утверждении правил персонифицированного финансирования дополнительного образования детей в Республике Коми» от 01.06.2018 года №214-п;
10. Письмо Министерства образования и науки РФ от 18.11.2015 № 09-3242 «О направлении информации» (Методические рекомендации по проектированию дополнительных общеобразовательных программ (включая разноуровневые программы);
11. Письмо Министерства образования, науки и молодёжной политики Республики Коми от 27 января 2016 г. № 07-27/45 «Методические рекомендации по проектированию дополнительных общеобразовательных - дополнительных общеразвивающих программ в Республике Коми»;
12. Устав МАУДО «ЦДТ».

Список рекомендованной литературы для учащихся и педагогов

1. Книги для учителя по работе с конструктором «Перворобот LEGO WeDo», перевод ИНТ, - 87 с.,
2. Наука. Энциклопедия. – М., «РОСМЭН», 2001г.
3. Филиппов С.А. «Робототехника для детей и родителей». – СПб: Издательство «Наука», 2010. – 195 с.

4. Энциклопедический словарь юного техника. – М., «Педагогика»

Интернет-ресурсы

1. Каталог сайтов по робототехнике. Наиболее полный сборник информации о робототехнике. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://robotics.ru/>
2. Курсы робототехники и LEGO-конструирования в школе. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.prorobot.ru>

4. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКИЙ КОМПЛЕКС

Календарно-тематическое планирование

№ п п	Дата прове дения	Раздел программы	Тема занятия	Все го кол -во час ов	Ко л- во час ов	Кол- во часо в
					Тео рия	Прак тика
		Введение в робототехнику	Тема: Понятие о Робототехнике Теория: Техника безопасности. Введение в науку о роботах. Основные виды роботов, их применение. Направления развития робототехники. Новейшие достижения науки и техники в смежных областях. Практика: входящая диагностика	2	1	1
		Основы конструирования. Характеристики робота.	Тема: Версии комплектов EV3. Краткий обзор содержимого робототехнического комплекта. Теория: Домашняя и образовательная версия, сходства и различия. Обзор содержимого наборов (датчики, сервомоторы, блок, провода, детали конструктора). Названия деталей. Практика: Изучение комплекта, его компонентов и возможностей.	18	4	14
		Основы программирования LEGO MINDSTORMS Education EV3	Тема: Обзор среды программирования. Теория: Обзор графической среды программирования для управления роботами. Практика: Ознакомление с интерфейсом программирования.	4	2	2

		Тема: Моторы. Программирование движений по различным траекториям. Теория: Конструирование экспресс-бота. Понятие сервомотор. Устройство сервомотора. Порты для подключения сервомоторов. Зеленая палитра блоков (Действия). Положительное и отрицательное движение мотора. Определение направления движения моторов. Блоки «Большой мотор» и «Средний мотор». Выбор порта, выбор режима работы (выключить, включить, включить на количество секунд, включить на количество градусов, включить на количество оборотов), мощность двигателя. Выбор режима остановки мотора. Блок «Независимое управление моторами». Блок «Рулевое управление» Практика: Программирование движения робота вперед, назад, поворотов и других маневров.	7	2	5
		Тема: Работа с подсветкой, экраном и звуком. Теория: Работа с экраном. Вывод фигур на экран дисплея. Режим отображения фигур. Вывод элементарных фигур на экран. Вывод рисунка на экран. Графический редактор. Вывод рисунка на экран. Работа с подсветкой кнопок на блоке EV3. Блок индикатора состояния модуля. Выбор режима. Упражнение. Демонстрация работы подсветки кнопок. Работа со звуком. Блок воспроизведения звуков. Режим проигрывания звукового файла.	6	1	5

		Воспроизведение записанного звукового файла. Режим воспроизведения тонов и нот. Практика: Создание программ, использующих подсветку, экран и звуковые сигналы.			
		Тема: Цикл. Прерывание цикла. Цикл с постусловием. Теория: Оранжевая программная палитра (Управление операторами). Счетчик итераций. Номер цикла. Условие завершения работы цикла. Прерывание цикла. Варианты выхода из цикла. Прерывание выполнения цикла из параллельной ветки программы. Практика: Написание программ с использованием циклов.	6	1	5
		Тема: Структура “Переключатель”. Теория: Если – то. Блок “Переключатель”. Переключатель на вид вкладок (полная форма, кратка форма). Дополнительное условие в структуре Переключатель. Практика: Программирование робота с использованием структуры "switch".	6	1	5
		Тема: Работа с датчиками. Теория: Датчик касания. Внешний вид. Режим измерения. Режим сравнения. Режим ожидания. Изменение в блоке ожидания. Работа блока переключения с проверкой состояния датчика касания. Датчик цвета. Датчик цвета и программный блок датчика. Области корректной работы датчика. Выбор режима работы датчика. Режим определения и сравнения цвета. Режим измерения интенсивности	6	1	5

			отраженного света. Режим измерения интенсивности внешнего освещения. Режим калибровки датчика. Пример выполнения режима калибровки. Режим ожидания датчика цвета. Датчик гироскопический. Датчик гироскоп и программный блок датчика. Направление вращения. Режимы работы датчика гироскоп. Датчик ультразвуковой. Датчик ультразвука и программный блок датчика. Определение разброса пуска волн. Структура блока ультразвука в режиме измерения. Инфракрасный датчик. Инфракрасный датчик, маячок и их программные блоки. Режим определения относительного расстояния до объекта. Режим определения расстояния и углового положения маяка. Максимальные углы обнаружения инфракрасного маяка. Режимы программного блока инфракрасного датчика. Режим дистанционного управления. Практика: Программирование реакций робота на сигналы от датчиков.			
		Подготовка проектных работ	Теория: Основы создания и структурирования проектов в робототехнике. Практика: Разработка собственных проектов с учетом пройденных материалов.	20	2	18
		Защита проектов	Практика: Проведение презентаций и ответы на вопросы по проектам.	2	-	2
		Работа в интернете.	Теория: Основы работы с интернет-ресурсами для поиска информации, обучающих материалов и общения с сообществом робототехников.	4	1	3

			Практика: Поиск информации, участие в форумах или группах обсуждения робототехники.			
		Разработка конструкций роботов.	Теория: Принципы проектирования и создания уникальных конструкций роботов. Практика: Разработка своих собственных конструкций роботов с учетом требований задачи.	26	2	24
		Подготовка к соревнованиям.	Теория: Знакомство с регламентом соревнований по робототехнике, в частности с видами соревнований. Знакомство с различными требованиями к разным возрастным категориям. Рассмотрение слабых и сильных сторон каждого вида соревнований	2	2	-
			Тема: Соревнования "Сумо". Практика: Проектирование и программирование робота для участия в соревнованиях "Сумо".	3	-	3
			Тема: Программирование движения по линии. Практика: Создание программы, позволяющей роботу автоматически двигаться по заданной линии.	2	-	2
			Тема: Соревнования "Кегельринг". Практика: Проектирование и программирование робота для соревнований "Кегельринг"	2	-	2
			Тема: Подготовка к региональным соревнованиям. Практика: Улучшение навыков программирования и конструирования роботов.	2	-	2
			Тема: Внутренние соревнования Практика: Участие в соревнованиях среди одноклассников или товарищей	2	-	2

			по учебе.			
		Подготовка проектных работ	Теория: Дополнительные аспекты разработки проектов, подготовка документации и презентаций. Практика: Развитие навыков работы над проектами и их представления.	22	2	20
		Защита проектов. Промежуточная аттестация	Практика: Усовершенствование навыков публичных выступлений и аргументации на защите проектов. Промежуточная аттестация	2	-	2
		Итого:		144	22	122

Приложение №2

Контрольно-измерительные материалы

Входящая диагностика

Вопрос № 1.

Что такое браузер?

1. Программа для просмотра web - страниц
2. Почтовая программа
3. Программа просмотра фотографий
4. Видеоредактор

Вопрос № 2

Устройство ввода информации (выберите несколько вариантов ответов)

1. принтер
2. сканер
3. клавиатура
4. монитор
5. микрофон
6. компьютерная мышь

Вопрос № 3

Устройство вывода информации (выберите несколько вариантов ответов)

1. монитор
2. принтер
3. акустическая система
4. клавиатура
5. компьютерная мышь
6. проектор

Вопрос № 4

Какое расширение имеют графические файлы?

1. jpg, bmp, png
2. mp3, mpeg, avi
3. doc, txt, rtf
4. rar, zip, exe

Вопрос № 5

Какое расширение имеют текстовые файлы?

1. rar, zip, exe
2. jpg, bmp, png
3. mp3, mpeg, avi
4. doc, txt, rtf

Вопрос № 6

Устройство входящее в состав компьютера, выполняющее обработку информации?

1. Внешняя память
2. Монитор
3. Клавиатура
4. Процессор

Вопрос № 7

Что такое дисковые утилиты?

1. Программы для работы с дисками, обеспечивающие проверку работоспособности, структурирование, дефрагментацию, очистку дисков и сжатие данных
2. Программы – оболочки
3. Программы для создания, редактирования и оформления текстовых документов
4. Программы-антивирусы

Вопрос № 8

Операционную систему (ОС) с диска загружает в ОЗУ

1. BIOS
2. Драйвер
3. Загрузчик ОС
4. Специальная программа

Вопрос № 9

Назовите внешние устройства хранения информации (выберите несколько вариантов ответов)

1. Оперативная память
2. Flash - карта
3. Драйвер
4. жесткий диск
5. Оптические CD,DVD,BD
6. BIOS
7. гибкий диск
8. Кэш-память

Вопрос № 10

Назовите программы-архиваторы (выберите несколько вариантов ответов)

1. WinRar
2. Microsoft Word
3. WinZip
4. Яндекс Диск
5. CCleaner
6. MP Navigator EX
7. Punto Switcher
8. 7-Zip

Вопрос № 11

Программа для создания, редактирования и оформления текстовых документов

1. Microsoft Word
2. WinZip
3. Punto Switcher
4. WinRar

Вопрос № 12

Microsoft Excel - это.....:

1. средство ввода, поиска, размещения и выдачи больших массивов данных
2. Программа для работы в компьютерной сети
3. Программа, позволяющие выполнять операции над данными, представленными в табличной форме
4. Средство проектирования электронных схем, машин, механизмов

Вопрос № 13

Что такое программы-архиваторы?

1. Программы для работы с дисками, обеспечивающие проверку работоспособности, структурирование, дефрагментацию, очистку дисков и сжатие данных
2. Программы для проверки вирусов
3. Программы для сжатия файлов
4. Программу резервного копирования файлов

№ вопроса	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
ОТВЕТЫ													
Баллы	1	3	3	4	4	1	1	4	3	3	2	2	2

1. Критерии оценки: 0-7 баллов – низкий. 8-20 баллов – средний. 21-33 баллов – высокий.

Промежуточная аттестация.

1) Робот - это ...

- а) автоматическое устройство. Действуя по заранее заложенной программе и получая информацию о внешнем мире от датчиков. При этом может, как и иметь связь с оператором, так и действовать автономно.
- б) устройство или система, способное выполнять заданную, чётко определённую изменяемую последовательность операций.
- в) механизм, выполняющий под управлением оператора действия(манипуляции), аналогичные действиям руки человека. Применяются при работе в опасных или трудных условиях

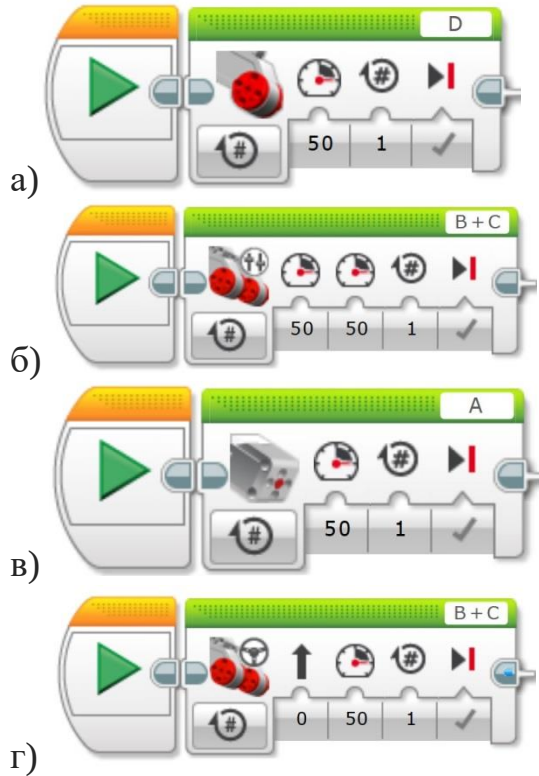
2) Сколько датчиков можно подключить к контролеру NXT, EV3 без использования мультиплексора?

- а) 6
- б) 8
- в) 4
- г) 3
- д) 5

3) Какое управление оператором нужно использовать для повторения программы?

- а) Ожидание
- б) Цикл
- в) Переключатель
- г) Прерывание

4) Отметьте блок рулевого управления



5) Дополнительную информацию в программном обеспечении EV3 можно найти в разделе.....

- а) инструменты
- б) файл
- в) редактировать
- г) справка
- д) на сайте lego.com

6) Сколько батареек и какого типа необходимо для питания модуля EV3?

- а) 6 штук типа АА
б) 6 штук типа ААА
в) 4 штуки типа АА
г) 4 штуки типа ААА
д) 5 штук типа АА

7) Сколько оборотов сделает колесо, при непосредственном креплении к мотору, который в свою очередь делает оборот на 360°

- а) 2
б) 3
в) 1
г) $\frac{1}{2}$

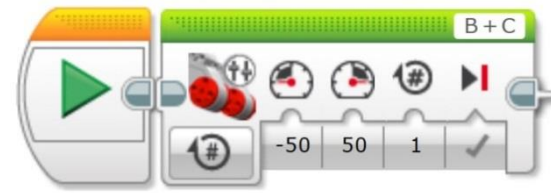
8) В каком режиме датчик цвета горит синей подсветкой?

- а) «Яркость отраженного света»
б) «Яркость внешнего освещения»

в) «Цвет»

9) Какие действия будут выполняться согласно изображению программного блока?

- а) мотор **В** и мотор **С** будут двигаться со скоростью 50 один оборот по часовой стрелке.
- б) мотор **В** и мотор **С** будут двигаться со скоростью 50 два оборота против часовой стрелки
- в) мотор **В** будет двигаться со скоростью 50 один оборот по часовой стрелке, мотор **С** будет двигаться со скоростью 50 против часовой стрелки
- г) мотор **В** будет двигаться со скоростью 50 один оборот против часовой стрелки, мотор **С** будет двигаться со скоростью 50 по часовой стрелке



10) Какое наибольшее расстояние, на котором ультразвуковой датчик может обнаружить объект?

- а) 100 см.
- б) 1 м.
- в) 3 м.
- г) 250 см.

11) Какого из перечисленных роботов, пока еще не существует на ранке?

- а) Робот учитель
- б) Нано робот
- в) Андроид (похожий на человека)
- г) Хирургический робот

12) Используя какой датчик можно сконструировать робота, который передвигается при помощи двух осевых колес?

- а) Ультразвуковой
- б) Датчик цвета
- в) Гироскопический датчик
- г) Датчик касания

13) Кто является автором понятия «робототехника» и 3-х законов робототехники?

- а) древнеримский юрист Гай
- б) художник и ученый Леонардо Да Винчи
- в) писатель Айзек Азимов
- г) руководитель компании Apple Стив Джобс

14) В какой из механических передач движение осуществляется за счет трения?

- а) Ременная
- б) Зубчатая
- в) Червячная
- г) Цепные

15) Как звучит нулевой закон робототехники:

- а) Робот не может причинить вред человеку или своим бездействием допустить, чтобы человеку был причинён вред.
- б) Робот должен повиноваться всем приказам, которые даёт человек, кроме тех случаев, когда эти приказы противоречат Первому Закону.
- в) Робот должен заботиться о своей безопасности в той мере, в которой это не противоречит Первому или Второму Законам.
- г) Робот не может причинить вред человечеству или своим бездействием допустить, чтобы человечеству был причинён вред.

№ вопроса	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
ОТВЕТЫ															
Баллы	4	3	4	5	3	4	5	5	8	7	5	4	3	4	3

Практическая работа: составить модель по образцу, проверить работоспособность.

Критерии оценки:

Практическая часть 3 балла максимум.

Критерии оценки: 0-40 баллов – низкий. 41-66 баллов – средний. 67-70 баллов – высокий.

Диагностическая карта формирования универсальных учебных действий учащихся

[illegible]

ИТОГО: 7-8 баллов – высокий уровень; 6-5 баллов – средний уровень; 0-4 балла – низкий уровень.

№	Личностные универсальные учебные действия (Ученик научится)									Общий балл
	ценностное отношение к собственному труду, труду других людей и его результатам			умение работать в коллективе, в команде, малой группе (в паре)			информационная компетенция: навыки работы с различными источниками информации, умения самостоятельно искать, извлекать и отбирать необходимую для решения учебных задач информацию			
	Сформировано ценностное отношение к собственному труду, уважительно относится к труду и результату других людей	Сформировано ценностное отношение к собственному труду, с равнодушием относится к труду и результату	Не сформировано ценностное отношение к собственному труду, с равнодушием относится к труду и результату других людей	Сформировано умение работать в коллективе, в команде, малой группе (в паре)	Частично сформировано умение работать в коллективе, в команде, малой группе (в паре)	Затрудняется работать в коллективе, в команде, малой группе (в паре)	Самостоятельно работает с различными источниками информации, умеет самостоятельно искать, извлекать и отбирать необходимую для решения учебных задач информацию	Самостоятельно работает с различными источниками информации, умеет с помощью педагога искать, извлекать и отбирать необходимую для решения учебных задач информацию	Затрудняется работать с различными источниками информации, затрудняется искать, извлекать и отбирать необходимую для решения учебных задач информацию	
	2 б.	1 б.	0 б.	2 б.	1 б.	0 б.	2 б.	1 б.	0 б.	
1										
2										

ИТОГО: 6-5 баллов – высокий уровень; 4-3 баллов – средний уровень; 2-0 балла – низкий уровень.

Протокол оценки достижения метапредметных результатов

[illegible]

Список литературы

Нормативно – правовые документы

1. Федеральный закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» (принят ГД ФС РФ 21.12.2012) [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://graph-kremlin.consultant.ru/page.aspx?1646176>
2. Приказ Министерства просвещения России от 09 ноября 2018 г. № 196 г. Москва «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам».
3. Стратегия социально-экономического развития Республики Коми до 2035 года от 11 апреля 2019 года № 185 <https://clck.ru/TjJbM>
4. Стратегии социально-экономического развития города Сыктывкара до 2030 года от 8 июля 2011 г. № 03/2011-61 <https://clck.ru/TjJea>
5. Постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 28 сентября 2020 г. № 28 «Об утверждении СП 2.4.3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://docs.cntd.ru/document/566085656>
6. Распоряжение Правительства РФ от 4 сентября 2014 г. N 1726-р «Об утверждении концепции развития дополнительного образования детей» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://government.ru/docs/14644/>
7. Концепция развития дополнительного образования детей (утв. распоряжением Правительства РФ от 4 сентября 2014 г. N 1726-р) [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://gov.garant.ru/SESSION/PILOT/main.htm>
8. Концепция духовно-нравственного развития и воспитания личности гражданина России. // Данилюк А.Я., Кондаков А.М., Тишков В.А. – М.: Просвещение, 2009.
9. Распоряжение Правительства РФ от 29 мая 2015 г. № 996-р «Об утверждении стратегии развития воспитания на период до 2025 года» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://government.ru/docs/18312/>
10. Стратегия развития воспитания в РФ на период до 2025 года (утв. распоряжением Правительства РФ от 29 мая 2015 года №996-р) [Электронный ресурс]. –Режим доступа: <http://government.ru/media/files/f5Z8H9tgUK5Y9qtJ0tEFnyHlBitwN4gB.pdf>
11. Устав муниципального автономного учреждения дополнительного образования «Центр детского творчества» // Зарегистрирован 15.03.2018//

Список литературы для педагогов

1. Байбородова Л.В., Харисова И.Г., Чернявская А.П. Факультет педагогических технологий. Лекция № 8. Технология «Развитие критического мышления через чтение и письмо» // Управление современной школой. Завуч. - 2014. - № 5. - С. 95 – 110.
2. Байбородова Л.В., Харисова И.Г., Чернявская А.П. Факультет педагогических технологий. Лекция № 9. Педагогические мастерские // Управление современной школой. Завуч. - 2014. - № 7. - С. 81 – 90
3. Буйлова Л. Н. Современные подходы к разработке дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы [Текст] / Л. Н. Буйлова // Наука и образование: современные тренды: коллективная монография / гл. ред. О. Н. Широков. — Чебоксары: ЦНС «Интерактив плюс», 2015. — № VIII. — С. 149–160. — (Серия "Научно-методическая библиотека"). — ISSN 2313-6189. [Электронный ресурс]. — Режим доступа: https://interactive-lus.ru/discussion_platform.php?requestid=11070
4. Диагностика метапредметных и личностных результатов начального образования. 3-4 кл. / Р.Н.Бунеев, Е.В.Бунеева, А.А.Вахрушев, А.В.Горячев, Д.Д.Данилов, С.А.Козлова, Л.Н.Петрова, О.В.Пронина, А.Г.Рубин, О.В.Чиндилова. – М.: Баласс, 2015. – 48 с.
5. Проект концепции развития дополнительного образования детей до 2030 года) <https://clck.ru/RE9tR>

Список литературы для учащихся

1. Афанасьев С.П., Коморин С.В. Веселые конкурсы для больших и маленьких. – М.: АСТ – ПРЕСС СКД, 2006. – 288 с.
2. Зурабова К.А., Сухачевский В.В. Мифы и предания. Античность и библейский мир: Популярный энциклопедический словарь. – М.: ТЕРРА, 1993. – 277 с.
3. Коданев И.В. Пойте, птицы, пойте! Рассказы / Перевел с коми В.Синицын. – М.: Детская литература, 1981. – 94 с.
4. Лихачев Д.С. Письма о добром и прекрасном / Сост. и общая ред. Г.А.Дубровской. – Изд. 3-е. – М.: Детская литература, 1989. – 238 с.
5. Твои герои. Журнал для детей. – Учредитель и издатель ООО «Собеседник – Медиа», 2015.
6. Удивительная Республика Коми / Редактор – составитель Н.В.Мельникова. – Сыктывкар: ООО «Коми республиканская типография», 2016. – 144 с.

План работы с родителями

Организация совместной деятельности с родителями			Взаимодействие с родителями		
Форма	Содержание деятельности	Результат	Форма	Содержание деятельности	Результат
Поздравление родителей с праздниками.	Совместная деятельность детей и родителей при подготовке поздравлений, изготовлении подарков к Новогодним праздникам, 23 февраля, 8 марта.	Создание атмосферы сотрудничества, творчества, формирование положительной мотивации ребёнка к семейным ценностям.	родительское собрание	знакомятся с образовательными программами, целями и задачами на учебный год, планом УВР, правилами поведения, основами безопасной жизнедеятельности, выбирается родительский комитет	Ознакомление с необходимой информацией. Вовлечение родителей в учебно-воспитательный процесс, создание атмосферы сотрудничества, нацеленность на формирование положительной мотивации ребёнка к занятиям
«Магик-шоу»	Участие родителей и учащихся в подготовке научного шоу «Магик-шоу»;	Стимулирование творческой, познавательной активности учащихся и родителей в детском объединении. Создание атмосферы сотрудничества, творчества, формирование положительной мотивации ребёнка к занятиям и общению,	Консультации	Ведение журнала консультаций по различным вопросам: - развитие индивидуальных способностей; - формирование коммуникативных навыков; - культура поведения на занятиях и мероприятиях; - взаимоотношения в детском коллективе;	Создание атмосферы сотрудничества, доверия, нацеленность на формирование положительной мотивации ребёнка к занятиям, самосовершенствованию и здоровому образу жизни

		формирование коммуникативных навыков и культуры общения, умения сотрудничать со сверстниками и взрослыми.		- составление портфолио; - профилактика асоциального поведения; - профилактика курения, алкоголизма и наркомании; .	
Республиканские соревнования по начальному техническому моделированию.	Совместная работа учащихся и их родителей в подготовке к соревнованиям: отладка моделей, тренировочный процесс. Присутствие родителей на соревнованиях, поддержка спортсменов.	Стимулирование творческой, познавательной активности учащихся и родителей в детском объединении. Создание атмосферы сотрудничества, творчества, формирование положительной мотивации ребёнка к занятиям и общению, формирование коммуникативных навыков и культуры общения, умения сотрудничать со	Информационный стенд	Оформление информационного стенда о работе объединения, фотостенда. Выставка детских работ. Посещение Районной выставки декоративно-прикладного и технического творчества «Мир глазами детей»;	Знакомство родителей с нормативными документами ЦДТ. Знакомство родителей с жизнью детей в объединении.

		сверстниками и взрослыми.			
«Урок безопасности для детей и родителей»;	Выполнить задание для детей и родителей - конкурс художественных и фоторабот «Я соблюдаю правила».	Создание атмосферы сотрудничества, творчества, формирование положительной мотивации ребёнка к семейным ценностям. Знакомство в увлекательной форме с основами безопасной жизнедеятельности	Индивидуальные собеседования	Различные вопросы, связанные с личностными особенностями учащихся, их темпов развития, взаимоотношений в коллективе.	Создание атмосферы сотрудничества, доверия, нацеленность на формирование положительной мотивации ребёнка к занятиям, самосовершенствованию
Итоговое родительское собрание.	Результаты освоения программного материала за учебный год. Рост личных достижений учащегося. Планирование летнего оздоровительного отдыха. Вручение благодарностей.	Создание атмосферы сотрудничества, нацеленность на формирование положительной мотивации ребёнка к занятиям. Самосовершенствованию и самореализации.	Анкетирование родителей	Заполнение анкет. Выявление удовлетворённости качеством образовательного процесса и качеством его результатов.	Выявление проблемных моментов, внесение корректировок в план воспитательной работы

**План мероприятий в д/о по реализации программы воспитания,
социализации и творческого развития МАУДО ЦДТ**

Направления	Название мероприятия	Сроки
ЛИДЕР (мероприятия по развитию детских объединений, профориентационная деятельность)	- Беседы об инструментах и профессиях - Конкурс будущих водителей - Игровая программа «Технодром» - Соревнования с моделями.	сент- май сент- май октябрь май декабрь октябрь декабрь апрель ноябрь-май
ЗДОРОВОЕ ПОКОЛЕНИЕ (формирование представление о ЗОЖ, установок на сохранение и укрепление собственного здоровья)	Беседы в д/о, выставки рисунков, плакатов: - «Нет терроризму» - «Мы за здоровый образ жизни» - проведение физкультминуток - Участие во флешмобах, акциях ЦДТ	сентябрь окт., апр. сент.- май в теч. года
АЗБУКА БЕЗОПАСНОСТИ (формирование представлений о безопасном поведении в быту, на отдыхе, на улице, развитие установок на безопасный образ жизни)	Беседы в д/о, выставки рисунков - «Не играй с огнем» - «Осторожно, тонкий лед» - «Осторожно, пиротехника» - «Безопасность на дорогах» - Изготовление световозвращающих фликеров - Участие в тестах ЦДТ по безопасности	. октябрь, апр ноябрь, март декабр, апр сент, май сент, оот
ЗЕЛЁНАЯ ПЛАНЕТА (формирование ценностного отношения к природе, первоначальных навыков природоохранительной деятельности.)	- Беседы о бережном отношении к природе - Изготовление кормушек в д/о - Уход за кормушками зимой - Участие в экологических конкурсах ЦДТ, интернет- викторинах по экологии, природе	в теч. года ноябрь нояб – май в теч. года
ДОБРОЕ СЕРДЦЕ (социально-значимая, волонтерская деятельность, мероприятия для детей с ОВЗ)	- Участие в социально-значимых акциях ЦДТ. - Операция «Открытка» - Поздравления с днем учителя, 8 марта в школы	Сснт- май Сент, май Окт, март
СЕМЕЙНЫЙ ОЧАГ (семейные праздники, детско-родительские мероприятия)	- Поздравления ко Дню матери, 23 февраля, 8 марта, 9 мая - Родительские собрания в д/о - Участие в семейных конкурсах, конкурсах исследовательских работ	Ноябрь, февраль, март, май сент, май по плану
ГРАЖДАНИН РОССИИ (мероприятия по гражданско-патриотическому, этнокультурному, экологическому воспитанию)	- Участие в игровых программах, викторинах, выставках рисунков. - Викторина, выставка рисунков «Наша армия» - Техническая неделя, посвященная Дню космонавтики - Участие в «Гагаринском уроке» - Квест – игра «Вперёд, мальчишки»	по плану февраль апрель май

	- Операция «Открытка» (к 9 мая)	май
БУДУЩЕЕ В НАСТОЯЩЕМ (мероприятия по профилактике безнадзорности, правонарушений и преступлений)	- Беседа «Знаю не только свои права, но и обязанности» - Участие во встречах с представителями ОПДН, ГИБДД, ГИМС. - Участие в различных акциях по профилактике правонарушений, БДД, ППБ и других	ноябрь по плану по плану