КУ МОУО Анучинского муниципального округа Приморского края

Муниципальное бюджетное образовательное учреждение «Средняя школа с. Чернышевка Анучинского муниципального округа Приморского края»

УТВЕРЖДАЮ

И.о. директора МБОУ

школы с. Чернышевка

_____

О.А. Малахова

«___»_____2026 г.

РОБОТОТЕХНИКА

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа технической направленности

Возраст учащихся: 10-15 лет

Срок реализации программы: 1 год

Буториина Юлия Сергеевна,

учитель информатики

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сертификат: 00F3B68789F7F9A6165EFBA434914D74FC
Владелец: Малахова Олеся Андреевна
Действителен: с 04.05.2026 до 28.07.2027

с. Чернышевка,

2026 год

Раздел №1. ОСНОВНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ ПРОГРАММЫ

1.1. Пояснительная записка

Данная программа разработана в соответствии с:

1). Федеральный закон РФ от 29.12.2012г. № 273-ФЗ

2). Приказ Министерства просвещения РФ от 27.07.2022г. № 629

3). Распоряжение Правительства РФ от 31.03.2022г. № 678-р (с изменениями от 01.07.2025г.)

4). Приказ министерства просвещения России от 03.09.2019г. № 467 (ред. от 21.04.2023г.)

5). Приказ Министерства образования Приморского края от 17.02.2026г. № пр.23ф-135

6). Приказ министерства образования Приморского края от 21.01.2025г. № пр. 23а-48

Актуальность программы «Робототехника» заключается в том, что робототехника является одним из молодых и важнейших направлений научно-технического прогресса, в котором проблемы механики и новых технологий соприкасаются с проблемами искусственного интеллекта. Соответственно, обучение детей основам робототехники перспективно и актуально.

Успехи в робототехнике и автоматизированных системах трудно переоценить, со временем, благодаря им, произойдут существенные изменения в устройстве нашего общества. Роботы всё более широко используются в транспорте, в исследованиях Земли и космоса, в хирургии, в военной промышленности, при проведении лабораторных исследований, в сфере безопасности, в массовом производстве промышленных товаров и товаров народного потребления. Переход экономики России на новый технологический уклад предполагает широкое использование наукоёмких технологий и оборудования с высоким уровнем автоматизации и роботизации. Робототехника – это настоящие и будущие инвестиции и, как

следствие, новые рабочие места. Одной из ключевых проблем в России является ее недостаточная обеспеченность инженерными кадрами в условиях существующего демографического спада, а также низкого статуса инженерного образования при выборе будущей профессии выпускниками школ. В последнее время руководство страны четко сформулировало первоочередной социальный заказ в сфере образования в целом. Программа опирается на позитивные традиции в области российского инженерного образования: учитываются концептуальные положения Общероссийской образовательной программы «Робототехника: инженерно-технические кадры инновационной России», реализуемой с 2008 года. Робототехника активизирует развитие учебно-познавательной компетентности учащихся. На занятиях робототехники следует подводить учащегося к пониманию разницы между виртуальным и реальным миром. Для решения поставленной социальной задачи в рамках дополнительного образования необходим «комбинированный» вариант обучения, в котором виртуальная реальность и действительность будут тесно переплетены. Необходимость вызвана стремительно увеличивающимся разрывом между постоянно развивающейся теоретической подготовкой учащихся и недостатком практического применения этих знаний. Необходимо сократить этот разрыв. Для этого предполагается постановка проблем для практического применения теоретических знаний, полученных в школе. Создавая и программируя различные управляемые устройства, ученики получают знания о методах конструирования и дизайна. Они разрабатывают, строят и программируют полностью функциональные модели, учатся вести себя как молодые ученые, проводя простые исследования, просчитывая и изменяя поведение, записывая и представляя свои результаты.

Ребёнок должен быть активным участником учебного процесса. Это становится возможным, если создана учебная среда, обсуждающая его взаимодействовать и общаться в ходе решения различных задач с педагогом, изучаемым материалом и другими детьми. Обучающий комплекс по

робототехнике позволяет сделать это. Наше время требует нового человека – исследователя проблем, а не простого исполнителя. Сегодня и завтра обществу ценен человек-творец. Образовательная робототехника в учреждениях дополнительного образования приобретает все большую значимость и актуальность в настоящее время. Программа «Робототехника» социально востребована, т.к. отвечает желаниям родителей видеть своего ребенка технически образованным, общительным, психологически защищенным, умеющим найти адекватный выход в любой жизненной ситуации. Она соответствует ожиданиям обучающихся по обеспечению их личностного роста, их заинтересованности в получении качественного образования, отвечающего их интеллектуальным способностям, культурным запросам и личным интересам.

Направленность программы Дополнительная общеразвивающая программа «Робототехника» имеет техническую направленность. Программа создаёт условия для развития у учащихся технических и научных способностей, целенаправленную организацию научно-исследовательской деятельности, имеющую большое значение для научно-технического и социально-экономического потенциала общества и государства.

Отличительные особенности программы от других программ в том, что она легко вписывается в современные программы по техническим предметам. Работа в команде способствует сплочению учащихся и развитию коллективной деятельности. В процессе конструирования роботов, учащиеся применяют и развивают творческие способности. Программа «Робототехника» подразумевает под собой нахождение нестандартных и оптимальных решений заданной ситуации. Кроме того, решение задач при помощи робототехнических конструкторов, позволяет применить теоретические знания на практике и осознать важность обучения в школе, помогая ответить на вопросы учащихся «Зачем мне это? Где я смогу это применить?». Не зависимо от того, какую профессию выберет учащийся в будущем, его работа будет связана с информационными технологиями,

работой с роботами или системами автоматического управления. Современное образование, дает возможность изучения различного вида технологий и способов их работы. Такое обучение, обеспечивает возможность дальнейшей работы с различными технологиями и создает возможность развития научно-технического процесса в целом.

Адресат программы

Дополнительная общеразвивающая программа «Робототехника» рассчитана на обучающихся 4-9 классов, возраст детей – 10-15 лет.

Особенности организации образовательного процесса

По дополнительной общеразвивающей программе «Робототехника» используются следующие формы проведения занятий:

1. Беседа.
2. Демонстрация.
3. Совместная деятельность педагога и обучающихся.
4. Практикумы начинающего робототехника, включающего проведение лабораторно-практических, исследовательских работ и прикладного программирования.
5. Творческая работа.
6. Проектная деятельность.

1.2. Цель и задачи программы

Цель программы - развитие творческих способностей и формирование раннего профессионального самоопределения детей в процессе конструирования и проектирования.

Задачи программы

Воспитательные:

- формирование творческого отношения к выполняемой работе;
- умение работать в коллективе;

- формирование у обучающихся стремления к получению качественного законченного результата;

-формирование навыков проектного мышления.

Развивающие:

-развитие творческой инициативы и самостоятельности;

-развитие психофизиологических качеств обучающихся: память, внимание, способности логически мыслить, анализировать, концентрировать внимание на главном.

Обучающие:

▪ дать первоначальные знания о конструкциях, приемах сборки и программирования робототехнических устройств;

▪ научить самостоятельно решать технические задачи в процессе конструирования моделей (выбор материала),

▪ планирование предстоящих действий, самоконтроль, умение применять полученные знания, приемы и опыт в конструировании других объектов и т.д.);

▪ научить читать графические изображения, создавая мысленный образ в процессе программирования моделей;

▪ научить использовать показания сигналов датчиков, понимать принципы действия обратной связи.

1.3. Содержание программы

Учебный план 2026-2027 года обучения

№ п/п	Название раздела, темы	Количество часов			Формы аттестации/контроля
		Всего	Теория	Практика	
1.	**Вводное занятие** «Образовательная робототехника с конструктором КЛИК»	**1**	1	0	Тестирование
2.	**Изучение состава конструктора КЛИК**	**6**			
2.1.	Конструктор КЛИК и его программное обеспечение	**1**	1	0	тестирование
2.2.	Основные компоненты конструктора КЛИК	**1**	1	0	
2.3.	Сборка робота на свободную тему. Демонстрация	**4**	0	4	Демонстрация выполненной работы
3.	**Изучение моторов и датчиков**	**7**			
3.1.	Изучение и сборка конструкций с моторами	**3**	1	2	Презентация работы
3.2.	Изучение и сборка конструкций с датчиком расстояния	**2**	1	1	Презентация работы
3.3.	Изучение и сборка конструкций с датчиком касания, цвета	**2**	1	1	Презентация работы
4.	**Конструирование робота**	**13**			
4.1.	Сборка механизмов без участия двигателей и датчиков по инструкции	**2**	1	1	Презентация работы
4.2.	Конструирование простого робота по инструкции	**4**	0	4	Презентация работы
4.3.	Сборка механизмов с участием двигателей и датчиков по инструкции	**3**	1	2	Презентация работы
4.4.	Конструирование	**4**	0	4	Презентация работы

	робота – тележки				
5.	**Создание простых программ через меню контролера**	**5**			
5.1.	Понятие «программа», «алгоритм». Написание простейших программ для робота по инструкции	**2**	1	1	Презентация работы
5.2.	Написание программ для движения робота через меню контролера	**3**	1	2	Презентация работы
6.	**Знакомство со средой программирования КЛИК**	**10**			
6.1.	Понятие «среда программирования», «логические блоки»	**3**	1	2	Презентация работы
6.2.	Интерфейс среды программирования КЛИК и работа с ней	**4**	0	4	Презентация работы
6.3.	Написание программ для движения робота по образцу. Запуск и отладка программы	**3**	0	3	
7.	**Изучение подъемных механизмов и перемещений объектов**	**19**			
7.1.	Подъемные механизмы	**3**	1	2	
7.2.	Конструирование собственного робота для перемещения объектов и написание программы	**16**	0	16	
8.	**Учебные соревнования**	**2**			
8.1.	Учебное соревнование. Игры с предметами	**2**	0	2	
9.	**Творческие**	**4**			

	проекты				
9.1.	Школьный помощник	**4**	0	4	тестирование
10.	**Заключительное занятие. Подведение итогов**	**1**	1	0	Защита проекта
	Всего часов	**68**	**13**	**55**	

Содержание учебного плана 2026-2027 года обучения

Раздел 1. Вводное занятие.

Теория. Показ презентации «Образовательная робототехника с конструктором КЛИК». Планирование работы на учебный год. Беседа о технике безопасной работы и поведении в кабинете и учреждении. Вводный и первичный инструктаж на рабочем месте для обучающихся.

Раздел 2 Изучение состава конструктора КЛИК.

Тема 2.1. Конструктор КЛИК и его программное обеспечение.

Теория. Знакомство с перечнем деталей, декоративных и соединительных элементов и систем передвижения. Ознакомление с примерными образцами изделий конструктора КЛИК. Просмотр вступительного видеоролика. Беседа: «История робототехники и её виды». Актуальность применения роботов. Конкурсы, состязания по робототехнике. Правила работы с набором- конструктором КЛИК и программным обеспечением. Основные составляющие среды конструктора. Сортировка и хранение деталей конструктора в контейнерах набора. Тестовое практическое творческое задание. Формы и виды контроля: Входной контроль знаний на начало учебного года. Тестирование. Оценка качества теста и изделий.

Тема 2.2. Основные компоненты конструктора КЛИК.

Теория. Изучение набора, основных функций деталей и программного обеспечения конструктора КЛИК. Планирование работы с конструктором. Электронные компоненты конструктора. Начало работы.

Тема 2.3. Сборка робота на свободную тему. Демонстрация.

Практика. Сборка модулей (средний и большой мотор, датчики расстояния, цвета и силы). Изучение причинно-следственных связей. Сборка собственного робота без инструкции.

Практика. Учим роботов двигаться. Демонстрация выполненной работы. Взаимооценка, самооценка.

Раздел 3 Изучение моторов и датчиков.

Тема 3.1. Изучение и сборка конструкций с моторами.

Теория. Внешний вид моторов. Конструирование экспресс-бота. Понятие сервомотор. Устройство сервомотора. Порты для подключения сервомоторов. 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.

Практика. Презентация работы. Взаимооценка, самооценка.

Тема 3.2. Изучение и сборка конструкций с датчиком расстояния.

Теория. Понятие «датчик расстояния» и их виды. Устройство датчика расстояния и принцип работы. Выбор порта и режима работы.

Практика. Сборка простых конструкций с датчиками расстояний. Презентация работы. Взаимооценка, самооценка.

Тема 3.3. Изучение и сборка конструкций с датчиком касания, цвета.

Теория. Внешний вид. Режим измерения. Режим сравнения. Режим ожидания. Изменение в блоке ожидания. Работа блока переключения с проверкой состояния датчика касания. Сборка простых конструкций с датчиком касания. Презентация работы. Взаимооценка, самооценка. Объяснение целей и задач занятия. Датчик цвета предмета. Внешний вид датчика и его принцип работы. Междисциплинарные понятия: причинно-следственная связь. Изучение режимов работы датчика цвета.

Практика. Сборка простых конструкций с датчиками цвета. Презентация работы. Взаимооценка, самооценка.

Раздел 4 Конструирование робота.

Тема 4.1. Сборка механизмов без участия двигателей и датчиков поинструкции.

Теория. Изучение механизмов. Первые шаги. Зубчатые колеса. Промежуточное зубчатое колесо. Коронные зубчатые колеса. Понижающая зубчатая передача. Повышающая зубчатая передача. Шкивы и ремни. Перекрестная ременная передача. Снижение, увеличение скорости. Червячная зубчатая передача, кулачок, рычаг.

Практика. Сборка простых конструкций по инструкции. Презентация работы. Взаимооценка, самооценка.

Тема 4.2. Конструирование простого робота по инструкции.

Практика. Разбор инструкции. Сборка робота по инструкции. Разбор готовой программы для робота

Практика. Запуск робота на соревновательном поле. Доработка. Презентация работы.

Тема 4.3. Сборка механизмов с участием двигателей и датчиков по инструкции.

Теория. Разбор инструкции. Обсуждение с учащимися результатов работы. Актуализация полученных знаний раздела.

Практика. Сборка различных механизмов с участием двигателей и датчиков по инструкции. Презентация работы.

Тема 4.4. Конструирование робота-тележки.

Практика. Разбор инструкции. Обсуждение с учащимися результатов работы. Сборка простого робота-тележки.

Практика. Улучшение конструкции робота. Обсуждение возможных функций, выполняемых роботом-тележкой. Презентация работы. Взаимооценка, самооценка.

Раздел 5. Создание простых программ через меню контроллера.

Тема 5.1 Понятие «программа», «алгоритм». Написание простейших программ для робота по инструкции.

Теория. Алгоритм движения робота по кругу, вперед-назад, «восьмеркой» и пр. Написание программы по образцу для движения по кругу через меню контроллера. Запуск и отладка программы. Написание других простых программ на выбор учащихся и их самостоятельная отладка. Презентация работы.

Тема 5.2 Написание программ для движения робота через меню контроллера.

Теория. Характеристики микрокомпьютера КЛИК. Установка аккумуляторов в блок микрокомпьютера. Технология подключения к микрокомпьютеру (включение и выключение, загрузка и выгрузка программ, порты USB, входа и выхода). Интерфейс и описание КЛИК (пиктограммы, функции, индикаторы). Главное меню микрокомпьютера (мои файлы, программы, испытай меня, вид, настройки).

Практика. Создание пробных программ для робота через меню контроллера.

Раздел 6 Знакомство со средой программирования КЛИК.

Тема 6.1. Понятие «среда программирования», «логические блоки».

Теория. Понятие «среда программирования», «логические блоки». Показ написания простейшей программы для робота. Интерфейс программы КЛИК и работа с ним.

Практика. Написание программы для воспроизведения звуков и изображения по образцу. Презентация работы.

Тема 6.2. Интерфейс среды программирования КЛИК и работа с ней.

Теория. Общее знакомство с интерфейсом ПО. Самоучитель. Панель инструментов. Палитра команд.

Теория. Рабочее поле. Окно подсказок. Окно микрокомпьютера КЛИК. Панель конфигурации.

Тема 6.3. Написание программ для движения робота по образцу. Запуск и отладка программ.

Практика. Понятие «синхронность движений», «часть и целое». Сборка модели Робота-танцора. Экспериментирование с настройками времени, чтобы синхронизировать движение ног с миганием индикатора.

Практика. Добавление движений для рук Робота-танцора. Добавление звукового ритма. Программирование на движение с регулярными интервалами.

Раздел 7. Изучение подъемных механизмов и перемещений объектов.

Тема 7.1. Подъемные механизмы.

Теория. Подъемные механизмы в жизни. Обсуждение с учащимися результатов испытаний. Конструирование подъемного механизма.

Практика. Запуск программы, чтобы понять, как работают подъемные механизмы. Захват предметов одинакового веса, но разного размера (Испытание № 1). Подъем предметов одинакового размера, но разного веса (Испытание № 2). Внесение результатов испытаний в таблицу.

Тема 7.2. Конструирование собственного робота для перемещения объектов и написание программы.

Практика. Сборка и программирование модели «Вилочный погрузчик». Разработка простейшей программы для модели. Изменение программы работы готовой модели.

Практика. Сборка модели с использованием инструкции по сборке, набор на компьютере программы, подключение модели к компьютеру и запуск программы.

Раздел 8 Учебные соревнования.

Тема 8.1. Учебное соревнование: Игры с предметами.

Теория. Обсуждение, как можно использовать датчик расстояния для измерения дистанции. Обсуждение соревнований роботов и возможностей научить их отыскивать и перемещать предметы. Знакомство с положением о соревнованиях.

Практика. Сборка Тренировочной приводной платформы, манипулятора, флажка и куба. Испытание двух подпрограмм для остановки Приводной

платформы перед флажком, чтобы решить, какая из них эффективнее. Добавление нескольких программных блоков, чтобы опустить манипулятор Приводной платформы ниже, захватить куб и поставить его на расстоянии по меньшей мере 30 см от флажка. Эстафетная гонка.

Раздел 9 Творческие проекты.

Тема 9 Школьный помощник.

Практика. Распределение на группы (смена состава групп). Работа над творческим проектом: Сборка робота на тему «Школьный помощник».

Практика. Создание программы. Создание презентации. Тестирование готового продукта. Доработка. Презентация работы. Взаимооценка, самооценка. Рефлексия.

10. Заключительное занятие. Подводим итоги.

Практика. Конструирование робототехнических проектов. Построение пояснительных моделей и проектных решений. Разработка собственной модели с учётом особенностей формы и назначения проекта. Оценка результатов изготовленных моделей. Документирование и демонстрация работоспособности моделей. Использование панели инструментов при программировании. Исследование в виде табличных или графических результатов и выбор настроек. Формы и виды контроля: Защита итогового творческого проекта.

1.4. Планируемые результаты

Личностные результаты

У обучающихся будут сформированы:

- активность, дисциплинированность и наблюдательность;
- взаимоуважение, самоуважение;
- мотивация к изобретательству;
- стремление к получению качественного законченного материала;
- навыки проектного мышления и работы в команде.

Метапредметные результаты

Обучающиеся приобретут:

- умение планировать последовательность действий;
- навыки командной работы и распределения ролей;
- умение анализировать результат и находить способы улучшения модели;
- развитие алгоритмического мышления и исследовательского подхода.

Предметные результаты

Обучающиеся будут знать

- назначение основных деталей конструктора;

Обучающиеся будут уметь

- собирать устойчивые мобильные модели;
- использовать моторы и датчики при выполнении игровых миссий;
- проводить испытание и исправлять ошибки конструкции и программы;

Обучающиеся будут владеть

- базовыми приемами визуального программирования.

РАЗДЕЛ №2 ОРГАНИЗАЦИОННО-ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ

2.1. Ресурсное обеспечение программы

Материально-техническое обеспечение

Ноутбуки – 2 шт.

Набор робототехники «КЛИК» - 1 шт.

В который входит:

- Ультразвуковой датчик расстояния;
- Двойной датчик линии;
- Датчик цвета;
- Датчик касания;
- Bluetooth модуль;
- IR модуль;
- Пульт дистанционного управления по IR;
- DC мотор;

- Сервопривод;
- Блок управления;
- CiberPi.

Учебно-методическое и информационное обеспечение

Методика построения образовательного процесса по направлению «Робототехника» с использованием набора КЛИК, авторы Корягин А.В., Филинов А.С.

2.2. Оценочные материалы и формы аттестации

Система оценки достижения планируемых результатов освоения программы

Виды контроля:

– промежуточный контроль, проводимый во время занятий;

– итоговый контроль, проводимый после завершения всей учебной программы.

Формы проверки результатов:

– наблюдение за обучающимися в процессе работы;

– игры;

– индивидуальные и коллективные творческие работы;

– беседы с обучающимися и их родителями. Формы подведения итогов:

– выполнение практических работ;

– тесты;

– анкеты;

– защита проекта.

Итоговая аттестация обучающихся проводится по результатам подготовки и защиты проекта.

Для оценивания деятельности обучающихся используются инструменты само- и взаимооценки.

В процессе обучения проводятся разные виды контроля над результативностью усвоения программного материала.

Виды контроля:

Входной (предварительный) контроль - проверка соответствия качеств начального состояния обучаемого перед его обучением.

Первичная диагностика - определение образовательных ожиданий ребёнка, его отношений и образовательных потребностей.

Текущий контроль - проводится на занятиях в виде наблюдения за успехами каждого учащегося.

Тематический контроль - проверка результатов обучения после прохождения раздела. Проходит в виде тестового контроля, защиты проекта, выставки работ и т.д.

Итоговый контроль - проверка результатов обучения после завершения образовательной программы, в конце учебного года. Проходит в виде соревнования на проверку навыков управления роботов, на программирование роботов.

2.3. Методические материалы

1. Каширин Д.А. Основы робототехники VEX IQ. Учебно-методическое пособие для учителя. ФГОС/ Д.А. Каширин, Н.Д. Федорова. - М.: Издательство «Экзамен», 2016 -136 с.
2. Мацаль И.И. Основы робототехники VEX IQ. Учебно-наглядное пособие для ученика. ФГОС/ И.И. Мацаль, А.А. Нагорный. - М.: Издательство «Экзамен», 2016 - 144 с.
3. Каширин Д.А. Основы робототехники VEX IQ. Рабочая тетрадь для ученика.ФГОС/Д.А. Каширин, Н.Д. Федорова. - М.: Издательство «Экзамен», 2016 - 184 с.
4. Режим доступа: http://vexacademy.ru/index.htm
5. Занимательная робототехника. Научно-популярный портал
6. Режим доступа: http://edurobots.ru/2017/06/vex-iq-1/

2.4. Календарный учебный график

Этапы образовательного процесса		1 год
Продолжительность учебного года, неделя		34
Количество учебных дней		68
Продолжительность учебных периодов	1 полугодие	1.09.2026-31.12.2026
	2 полугодие	11.01.2027-31.05.2027
Возраст детей, лет		10-15
Продолжительность занятия, час		1
Режим занятия		2 раза/нед
Годовая нагрузка, час		68

2.5. Рабочая программа воспитания

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Робототехника» направлена на решение задач воспитания, развития и социализации, обучающихся средствами предмета.

Гражданское воспитание: представление о социальных нормах и правилах межличностных отношений в коллективе, в том числе в социальных сообществах; готовность к разнообразной совместной деятельности при выполнении учебных, познавательных задач; стремление к взаимопониманию и взаимопомощи в процессе этой учебной деятельности; готовность оценивать свое поведение и поступки своих товарищей с позиции нравственных и правовых норм с учетом осознания последствий поступков.

Патриотическое воспитание: ценностное отношение к отечественному культурному, историческому и научному наследию; понимание значения информатики как науки в жизни современного общества; владение достоверной информацией о передовых мировых и отечественных достижениях в области информационных технологий;

заинтересованность в научных знаниях о цифровой трансформации современного общества.

Духовно-нравственное воспитание: ориентация на моральные ценности и нормы в ситуациях нравственного выбора; готовность оценивать своё поведение и поступки, а также поведение и поступки других людей с позиции нравственных и правовых норм с учётом осознания последствий поступков; активное неприятие асоциальных поступков, в том числе в сети Интернет.

Эстетическое воспитание: эстетическое отношение к миру, готовность к эстетическому обустройству собственного быта.

Ценности научного познания: сформированность мировоззренческих

Представлений об информации, информационных процессах и информационных технологиях, соответствующих современному уровню развития науки и общественной практики и составляющих базовую основу для понимания сущности научной картины мира; интерес к обучению и познанию; любознательность; готовность и способность к самообразованию, исследовательской деятельности, осознанному выбору направленности и уровня обучения в дальнейшем; сформированность информационной культуры, в том числе навыков самостоятельной работы с разнообразными средствами информационных технологий, а также умения самостоятельно определять цели своего обучения, ставить и формулировать для себя новые задачи в учёбе и познавательной деятельности, развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности.

Формирование культуры здоровья: осознание ценности жизни; ответственное отношение к своему здоровью; установка на здоровый образ жизни, в том числе и за счёт освоения и соблюдения требований безопасной эксплуатации средств информационных и коммуникационных технологий (ИКТ).

Трудовое воспитание: интерес к практическому изучению профессий и труда в сферах профессиональной деятельности, связанных с информатикой,

программированием и информационными технологиями, основанными на достижениях науки информатики и научно-технического прогресса; осознанный выбор и построение индивидуальной траектории образования и жизненных планов с учётом личных и общественных интересов и потребностей.

Экологическое воспитание: осознание глобального характера экологических проблем и путей их решения, в том числе с учётом возможностей ИКТ.

2.6. Календарный план воспитательной работы

№	Направление	Мероприятие	Срок
1	Гражданское и патриотическое	Беседа «Российские изобретатели и роботы»	Февраль
2	Духовно-нравственное	Командный час «Честная игра и уважение к сопернику»	Октябрь
3	Культурное наследие	Посещение музея или выставки науки и техники	В течение года
4	Культура здоровья	Беседы о безопасной работе с техникой	В течение года
5	Трудовое воспитание	Встречи с инженерами, программистами, участие в мастер-классах	В течение года
6	Экологическое воспитание	Мини-проект «Экоробот» для решения игровой экологической задачи	Май

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. В.А. Козлова, Робототехника в образовании
2. Дистанционный курс «Конструирование и робототехника»
3. Белиовская Л.Г., Белиовский А.Е. Программируем микрокомпьютер NXT в LabVIEW. – М.: ДМК, 2010, 278 стр.;
4. ЛЕГО-лаборатория (Control Lab):Справочное пособие, - М.: ИНТ, 1998, 150 стр.
5. Ньютон С. Брага. Создание роботов в домашних условиях. – М.: NT Press, 2007, 345 стр.;
6. ПервоРобот NXT 2.0: Руководство пользователя. – Институт новых технологий;
7. Применение учебного оборудования. Видеоматериалы. – М.: ПКГ «РОС», 2012;
8. Программное обеспечение LEGO Education NXT v.2.1.;