

Муниципальное казенное учреждение
Управление образования администрации муниципального образования
«Онежский муниципальный район»
Филиал муниципального бюджетного общеобразовательного учреждения
«Открытая (сменная) общеобразовательная школа г.Онеги»
Муниципальный центр дополнительного образования

Принята решением
методического совета
Протокол № 7 от 04.06.2024 г.



Дополнительная
общеобразовательная общеразвивающая программа
технической направленности
«Робототехника»

Возраст обучающихся: 11-17 лет

Срок реализации: 1 год

Автор - составитель:
Алиев Тимур Вагифович,
педагог
дополнительного
образования

г. Онега
2024 г.

Содержание

1. Пояснительная записка.....	3
2. Учебный план.....	6
3. Учебно-тематический план.....	7
4. Содержание программы	9
5. Планируемые результаты.....	11
6. Календарный учебный график.....	12
7. Условия реализации программы	15
8. Система оценки достижения планируемых результатов	16
9. Методические материалы.....	18
10. Воспитательная деятельность.....	19
11. Цель, задачи, целевые ориентиры воспитания детей.....	19
12. Формы и методы воспитания.....	19
13. Условия воспитания, анализ результатов.....	20
14. Календарный план воспитательной работы.....	23
15. Список информационных источников.....	24

1. Пояснительная записка

Современное дополнительное образование технической направленности обеспечивает формирование у обучающихся навыков программирования, машинного обучения, автоматизации, робототехники.

Данная программа разработана на основе дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы «Робототехника», реализованной в 2023-2024 учебном году. Содержание программы ориентировано на удовлетворение познавательных потребностей в сфере робототехники - прикладной науки, занимающейся разработкой автоматизированных технических систем.

Актуальность программы. Программа разработана с учетом анализа детского и родительского спроса на дополнительные образовательные услуги технической направленности и обеспечивает возможность освоения обучающимися теоретических знаний и практических умений и навыков в робототехнике.

Моделирование роботов способствует развитию технических и творческих способностей. Сформированный интерес обучающихся к освоению робототехники, знания и навыки, получаемые в процессе обучения, становятся инструментом для саморазвития личности, формирования готовности к исследовательской и изобретательской деятельности, способностей к нестандартному мышлению.

Цель программы: развитие творческих и технических компетенций обучающихся по созданию робототехнических устройств на основе конструкторов Lego Mindstorms.

Задачи:

Обучающие:

1. Формировать знания о науке и технике как способе рационально-практического освоения окружающего мира.
2. Обучать навыкам создания робототехнических устройств на основе конструкторов Lego Mindstorms.
3. Формировать функциональную грамотность в сфере информационных технологий.

Развивающие:

1. Развивать умения и навыки решения практических технологических задач.
2. Развивать интерес к инженерно-техническим и информационным технологиям.
3. Развивать навыки применения полученных знаний, умений в самостоятельной деятельности.

Воспитательные:

1. Содействовать освоению знаний норм, духовно-нравственных ценностей, познавательных интересов в сфере робототехники.
2. Формировать и развивать личностное отношение, нравственную позицию, осознания ценностей технического творчества.
3. Формировать опыт межличностных и социальных отношений, творческого самовыражения.

Отличительные особенности программы. Программа предполагает обучение навыкам и техническим приемам создания робототехнических устройств с ориентацией на личностный потенциал и самореализацию обучающегося. Составляющей программы является ее практическая значимость, возможность применения полученных знаний и умений в самостоятельной деятельности.

Программное содержание разработано с учетом личностно-ориентированного подхода в обучении и составлено так, чтобы каждый обучающийся имел возможность рационально сочетать коллективные и индивидуальные формы работы, проявлять творческие способности.

Программа составлена на основе соблюдения педагогических принципов:

- доступности (соответствие возрастным и индивидуальным особенностям);
- наглядности (наличие дидактических материалов);
- демократичности и гуманизма (взаимодействие педагога и обучающегося в социуме, реализация собственных творческих потребностей);
- научности (обоснованность, наличие методологической базы и теоретической основы);
- последовательности (научившись элементарным навыкам работы, обучающийся применяет свои знания в выполнении творческих работ).

Раздел программы «Воспитательная деятельность» содержит цель, задачи, целевые ориентиры воспитания, формы, методы, условия, анализ результатов воспитательной деятельности и реализуется во взаимосвязи с содержанием всей программы.

Уровень освоения программы - базовый.

Программа реализуется в рамках учреждения дополнительного образования с учетом имеющихся условий и возможностей.

Возраст и краткая характеристика обучающихся. Программа ориентирована на обучающихся 11-17 лет. В среднем и старшем школьном возрасте ярко проявляется творческое самовыражение, поиск самоопределения, возрастает необходимость в достижении целей. Дети активны в познавательной сфере, социальном развитии.

Программой не определяются требования к начальному уровню подготовки обучающихся.

Объем программы. Продолжительность образовательного процесса составляет 1 учебный год, количество учебных недель - 36. Общий объем программы - 144 учебных часа. Режим занятий – 4 в неделю. Продолжительность занятия определяется возрастом детей в соответствии с требованием СП 2.4. 3648-20 №28 от 28.09.2020г.

Форма обучения - очная. Форма занятий – групповая, подгрупповая. Формы организации занятий: практические, комбинированные.

Наполняемость групп регламентируется Уставом образовательного учреждения.

Методы обучения:

- Словесные (инструктаж, рассказ, объяснение и др.);
- Наглядные (демонстрация, иллюстрация, работа с технологическими картами и др.);
- Практические (практическое задание, упражнение, сборка моделей, конструкций и др.).

Структура занятия:

1.Организационная часть. Ознакомление с правилами поведения на занятии, организацией рабочего места, техникой безопасности.

2.Основная часть. Постановка цели и задач занятия. Создание мотивации предстоящей деятельности. Получение и закрепление новых знаний. Практическая работа по сборке модели, программирование модели.

3.Заключительная часть. Представление модели. Анализ работы. Подведение итогов занятия. Рефлексия.

Ожидаемые результаты освоения программы. В результате освоения программы обучающиеся получают развитие творческих и технических компетенций через создание робототехнических устройств на основе конструкторов Lego Mindstorms.

Формы подведения итогов реализации программы. Контроль знаний, умений и навыков осуществляется согласно «Положению о мониторинге качества образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным общеразвивающим программам» МБОУ СОШ. Степень достижения планируемых результатов программы определяется через наблюдение, опрос, анализ деятельности. Выявление и анализ результатов освоения программы осуществляется на этапе входного, промежуточного и итогового контроля. Показатели мониторинга включают общеучебные умения и навыки, воспитательный потенциал.

Оценка результатов мониторинга оформляется в форме таблицы, рекомендованной методическим советом учреждения.

2. Учебный план

№ п/п	Название разделов, темы	Количество часов		
		Теория	Практика	Всего
1	Введение в робототехнику	2	0	2
2	Работа с конструктором и программным обеспечением	2	10	12
3	Сборка и программирование роботов	14	20	34
4	Проектная деятельность	10	84	94
5	Презентация и защита проекта «Мой уникальный робот»	2	0	2
6	Всего по программе	30	114	144

3. Учебно-тематический план

№	Раздел, тема	Форма занятия	Количество часов	Форма, средства контроля
I	Введение в робототехнику		2	
1	Введение в программу «Робототехника». Что такое робот? (Теория)	Комбинированное	1	Входной контроль: опрос, наблюдение
2	Робот LEGO Mindstorms EV3 (Презентация)	Практическое	1	Промежуточный контроль: опрос, наблюдение, анализ деятельности
II	Работа с конструктором и программным обеспечением		12	
3	Конструкторы LEGO Mindstorms EV3, базовый набор. (Практическое занятие)	Комбинированное	2	
4	Микрокомпьютер (Теория и практика)	Комбинированное	2	
5	Датчики (Теория и практика)	Комбинированное	3	
6	Сервомотор EV3 (Теория и практика)	Комбинированное	3	
7	Программное обеспечение LEGO® MINDSTORMS® Education EV3 (Практическое занятие)	Практическое	2	
	Сборка и программирование роботов		34	
8	Основы программирования EV3 (Теория)	Комбинированное	3	
9	Первый робот и первая программа (Практическое занятие)	Практическое	3	
10	Движения и повороты (Теория)	Комбинированное	4	
11	Воспроизведение звуков и управление звуком (Теория)	Комбинированное	4	
12	Движение робота с ультразвуковым датчиком и датчиком касания (Теория, практическая работа)	Комбинированное	4	
13	Обнаружение роботом черной линии и движение вдоль черной линии (Теория, практическая работа)	Комбинированное	8	
14	Вычислительные возможности робота	Комбинированное	8	

III	Проектная деятельность		94	
15	Проект «Рука робота H25». Программирование и функционирование робота (Практическое занятие)	Практическое	12	
16	Проект «Гиробой». Программирование и функционирование робота (Практическое занятие)	Практическое	12	
17	Проект «Сортировщик цветов». Программирование и функционирование робота (Практическое занятие)	Практическое	12	
18	Проект «Щенок». Программирование и функционирование робота (Практическое занятие)	Практическое	12	
19	Соревнования роботов на тестовом поле	Практическое	14	
20	Конструирование робота	Практическое	14	
21	Конструирование, программирование и испытание собственной модели робота	Практическое	18	
IV	Презентация и защита проекта		2	
22	Презентация и защита проекта «Мой уникальный робот»	Комбинированное	2	Итоговый контроль: анализ деятельности
Всего по программе			144	

4. Содержание программы

Вводное в робототехнику (2ч.)

Теория: введение в программу «Робототехника». Что такое робот?

Практика: просмотр, обсуждение презентации «Робот LEGO Mindstorms EV3»

Работа с конструктором и программным обеспечением (12ч.)

Теория: конструкторы LEGO Mindstorms EV3, базовый набор. Программное обеспечение LEGO® MINDSTORMS® Education EV3. Системные требования. Основы программирования EV3. Понятия «робот», «манипулятор».

Практика: основные детали конструктора, принципы соединения деталей, работа по схемам. Микрокомпьютер. Сервомотор EV3. Датчики. Подключение сервомоторов и датчиков. Меню. Программирование. Выгрузка и загрузка.

Сборка и программирование роботов (34ч.)

Теория: интерфейс. Самоучитель. Мой портал. Панель инструментов. Палитра команд. Рабочее поле. Окно подсказок. Панель конфигурации. Пульт управления роботом. Первые простые программы. Передача и запуск программ. Тестирование робота.

Практика: движение, повороты и развороты. Воспроизведение звуков и управление звуком. Движение робота с ультразвуковым датчиком и датчиком касания. Обнаружение роботом черной линии и движение вдоль черной линии.

Вычислительные возможности робота. Демонстрация роботов с проверкой их работоспособности.

Проектная деятельность (94ч.)

Теория: выбор, обсуждение темы, работа с инструкцией к модели, алгоритм действий.

Практика: конструирование моделей роботов. Программирование и функционирование робота. «Рука робота N25». «Гиробой». «Сортировщик цветов». «Щенок».

Взаимодействие с роботом. «Рука робота N25». Команды «взять предмет из определенного места и положить в необходимое место». Датчик цвета, датчик касания, управление действиями. Дополнительные средства программирования.

«Гиробой». Измерение угла вращения робота или скорости вращения. Желтая палитра. Блок «Гироскопический датчик» - режимы работы: «Измерение», «Сравнение», «Сброс». «Гиробой» - самобалансирующий робот. Использование всех моторов и датчиков.

«Сортировщик цветов». Сканирование и загрузка цветных объектов, сортировка цветов в правильном порядке. Датчик касания, датчик цвета, большие моторы. Дополнительные средства программирования.

«Щенок». Взаимодействие с роботом. Погладить, покормить, понаблюдать за реакцией. Команды «Сидеть», «Дай лапу!». Датчик цвета, датчик касания. Программирование на движение, издание звуков, использование изображения на экране. Дополнительные средства программирования.

Конструирование роботов «Гимнаст», «Снегоход», «Часы».

Соревнования роботов на тестовом поле. Конструирование, программирование и испытание собственной модели робота.

Итоговое занятие (2ч.)

Практика: презентация и защита проекта «Мой уникальный робот»

5. Планируемые результаты

В результате освоения программы обучающиеся получат развитие творческих и технических компетенций через создание робототехнических устройств на основе конструкторов Lego Mindstorms.

Обучающиеся приобретут знания о науке и технике как способе рационально - практического освоения окружающего мира:

- правила безопасной работы;
- конструктивные особенности различных моделей, сооружений и механизмов;
- компьютерную среду, включающую в себя графический язык программирования;
- виды подвижных и неподвижных соединений в конструкторе; основные приемы конструирования роботов;
- конструктивные особенности различных роботов;
- как передавать программы;
- как использовать созданные программы.

Обучающиеся приобретут навыки решения практических задач:

- в процессе конструирования роботов (планирование предстоящих действий, самоконтроль, применять полученные знания, приемы и опыт конструирования с использованием специальных элементов, и других объектов и т.д.);
- по созданию действующих моделей роботов при помощи специальных элементов по разработанной схеме, по собственному замыслу;
- по созданию программ на компьютере для различных роботов.
- создавать действующие модели роботов на основе конструктора ЛЕГО;
- создавать программы на компьютере;
- передавать (загружать) программы;
- корректировать программы при необходимости;
- демонстрировать технические возможности роботов.

Обучающиеся приобретут опыт развития технических компетенций, проявления творческих способностей, самостоятельности.

6. Календарный учебный график

Дата	Тема занятия	Форма занятия	Количество часов	Форма, средства контроля
1 неделя сентября	Вводное занятие; Робот LEGO Mindstorms EV3; Конструкторы LEGO Mindstorms EV3, базовый набор	Комбинированное	4	наблюдение, опрос
2 неделя сентября	Микрокомпьютер; Датчики	Комбинированное	4	наблюдение, опрос, анализ деятельности
3 неделя сентября	Датчики; Сервомотор EV3	Комбинированное	4	наблюдение, опрос, анализ деятельности
4 неделя сентября	Программное обеспечение LEGO® MINDSTORMS® Education EV3; Основы программирования EV3	Комбинированное	4	наблюдение, опрос, анализ деятельности
1 неделя октября	Основы программирования EV3; Первый робот и первая программа	Комбинированное	4	наблюдение, опрос, анализ деятельности
2 неделя октября	Движения и повороты	Комбинированное	4	наблюдение, опрос, анализ деятельности
3 неделя октября	Воспроизведение звуков и управление звуком	Комбинированное	4	наблюдение, опрос, анализ деятельности
4 неделя октября	Движение робота с ультразвуковым датчиком и датчиком касания	Комбинированное	4	наблюдение, опрос, анализ деятельности
1 неделя ноября	Обнаружение роботом черной линии и движение вдоль черной линии	Комбинированное	4	наблюдение, опрос, анализ деятельности
2 неделя ноября	Вычислительные возможности робота	Комбинированное	4	наблюдение, опрос, анализ деятельности
3 неделя ноября	Вычислительные возможности робота	Комбинированное	4	наблюдение, опрос, анализ деятельности
4 неделя ноября	Вычислительные возможности робота	Комбинированное	4	наблюдение, опрос, анализ деятельности
1 неделя декабря	Вычислительные возможности робота	Комбинированное	4	наблюдение, опрос, анализ деятельности
2 неделя декабря	Проект «Рука робота N25» Программирование и функционирование робота.	Комбинированное	4	наблюдение, опрос, анализ деятельности

	Конструирование робота			
3 неделя декабря	Проект «Рука робота H25» Программирование и функционирование робота. Программирование робота	Комбинированное	4	наблюдение, опрос, анализ деятельности
4 неделя декабря	Проект «Рука робота H25» Программирование и функционирование робота. Испытание робота	Комбинированное	4	наблюдение, опрос, анализ деятельности
1 неделя января	Проект «Гиробой». Программирование и функционирование робота. Конструирование робота	Комбинированное	4	наблюдение, опрос, анализ деятельности
2 неделя января	Проект «Гиробой». Программирование и функционирование робота. Программирование робота	Комбинированное	4	наблюдение, опрос, анализ деятельности
3 неделя января	Проект «Гиробой». Программирование и функционирование робота. Испытание робота	Комбинированное	4	наблюдение, опрос, анализ деятельности
4 неделя января	Проект «Сортировщик цветов». Программирование и функционирование робота. Конструирование робота	Комбинированное	4	наблюдение, опрос, анализ деятельности
1 неделя февраля	Проект «Сортировщик цветов». Программирование и функционирование робота. Программирование робота	Комбинированное	4	наблюдение, опрос, анализ деятельности
2 неделя февраля	Проект «Сортировщик цветов». Программирование и функционирование робота. Испытание робота	Комбинированное	4	наблюдение, опрос, анализ деятельности
3 неделя февраля	Проект «Щенок». Программирование и функционирование робота. Конструирование робота	Комбинированное	4	наблюдение, опрос, анализ деятельности
4 неделя февраля	Проект «Щенок». Программирование и функционирование робота. Программирование робота	Комбинированное	4	наблюдение, опрос, анализ деятельности
1 неделя марта	Проект «Щенок». Программирование и функционирование робота. Испытание робота	Комбинированное	4	наблюдение, опрос, анализ деятельности
2 неделя марта	Соревнования роботов на тестовом поле «Кегельринг».	Комбинированное	4	наблюдение, опрос, анализ деятельности

3 неделя марта	Соревнования роботов на тестовом поле «Кегельринг»	Комбинированное	4	наблюдение, опрос, анализ деятельности
4 неделя марта	Соревнования роботов на тестовом поле «Сумо»	Комбинированное	4	наблюдение, опрос, анализ деятельности
1 неделя апреля	Соревнования роботов на тестовом поле «Сумо»	Комбинированное	4	наблюдение, опрос, анализ деятельности
2 неделя апреля	Конструирование робота «Гимнаст»	Комбинированное	4	наблюдение, опрос, анализ деятельности
3 неделя апреля	Конструирование робота «Снегоход»	Комбинированное	4	наблюдение, опрос, анализ деятельности
4 неделя апреля	Конструирование робота «Часы»	Комбинированное	4	наблюдение, опрос, анализ деятельности
1 неделя мая	Конструирование, программирование и испытание собственной модели робота	Комбинированное	4	наблюдение, опрос, анализ деятельности
2 неделя мая	Конструирование, программирование и испытание собственной модели робота	Комбинированное	4	наблюдение, опрос, анализ деятельности
3 неделя мая	Конструирование, программирование и испытание собственной модели робота	Комбинированное	4	наблюдение, опрос, анализ деятельности
4 неделя мая	Презентация и защита проекта «Мой уникальный робот»	Комбинированное	4	анализ деятельности

7. Условия реализации программы

Форма реализации программы - очное обучение.

С целью реализации личностного потенциала обучающихся возможно обучение по индивидуальному образовательному маршруту.

Способы реализации индивидуального образовательного маршрута:

1. Углубленное изучение одной из тем программы.
2. Групповое консультирование по отдельному вопросу или теме программы.
3. Самостоятельное изучение отдельного вопроса или темы программы с консультацией педагога в процессе выполнения заданий, через наставничество «ученик-ученик», «ученик-педагог».
4. Практическая деятельность, обеспечивающая выработку навыков самостоятельной творческой работы.

Структура индивидуального образовательного маршрута (ИОМ):

1. Название ИОМ
2. ФИО обучающегося, возраст, личностная характеристика
3. Целевой компонент: цель, задачи
4. Содержательный компонент
5. Технологический компонент
6. Диагностический компонент: ожидаемый результат, формы его отслеживания
7. Контролирующий компонент

Материально-технические условия:

1. Учебный кабинет для реализации программы, отвечающий требованиям СП 2.4.3648-20 №28 от 28.09.2020г.

2. Оборудование:

- Базовый набор LEGO MINDSTORMS Education EV3 – 10;
- Ресурсные наборы конструктора LEGO MINDSTORMS Education EV3 – 5;
- Программное обеспечение LEGO MINDSTORMS Education EV3 (один набор для группы из 3-4 человек)
- Ноутбук – 3 шт.

3. Дидактический материал:

- Наглядные пособия, образцы работ, сделанные обучающимися или педагогом;
- Слайды, фото, видео пособия, презентации;
- Схемы, технологические карты;
- Индивидуальные карточки.

Требования к педагогу, реализующему программу. Педагогу, реализующему программу, необходимо соответствовать требованиям Профессионального стандарта «Педагог дополнительного образования детей и взрослых» (утв. Приказом Минтруда от 22 сентября 2021 г. № 652н).

8. Система оценки достижения планируемых результатов

Контроль знаний, умений и навыков осуществляется согласно «Положению о мониторинге качества образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным общеразвивающим программам» Филиала муниципального бюджетного общеобразовательного учреждения «Открытая (сменная) общеобразовательная школа г. Онеги» Муниципальный центр дополнительного образования.

Показатели и содержание мониторинга

1. Общеучебные умения и навыки.

Теоретическая подготовка: теоретические знания (по основным разделам учебно-тематического плана программы). Владение специальной терминологией.

Практическая подготовка: соответствие практических умений и навыков программным требованиям. Творческие навыки.

Общеучебные умения и навыки: творческое задание. Умение слушать и слышать педагога, выступать перед группой. Умение организовать рабочее место, соблюдение правил безопасности, ответственность в работе.

2. Воспитательный потенциал.

Личностные компетенции: организационно-волевые качества. Навыки самоконтроля.

Познавательная мотивация: осознанное участие обучающегося в освоении образовательной программы, интерес к занятиям.

Социальные компетенции: выполнение правил, норм поведения. Навыки сотрудничества.

Уровни освоения программы

1. Общеучебные умения и навыки.

Низкий уровень (1балл) – обучающийся овладел менее, чем $\frac{1}{2}$ объёма знаний, умений, навыков, предусмотренных программой, избегает употреблять специальные термины. Испытывает затруднения при работе, выполняет простейшие практические задания. Затрудняется в выполнении инструкций педагога, организации рабочего места, соблюдении правил безопасности.

Средний уровень (3балла) - объём усвоенных знаний, умений, навыков составляет более $\frac{1}{2}$, сочетает специальную терминологию с бытовой. Выполняет задания на основе образца. Выполняет инструкции, организует рабочее место, соблюдает правила безопасности под контролем педагога.

Высокий уровень (5баллов) - освоил практически весь объём знаний, умений, навыков, предусмотренных программой, специальные термины употребляет осознанно. Работает самостоятельно, выполняет задания с элементами творчества. Выполняет инструкции, организует рабочее место, соблюдает правила безопасности.

2. Воспитательный потенциал.

Низкий уровень (1балл) – волевые качества, умения контролировать действия сформированы не в соответствии с возрастом. Требуется контроль педагога. Участие в освоении программы продиктовано извне, сам обучающийся интерес к занятиям не проявляет. Нормы поведения сформированы не в соответствии с возрастом. Периодически провоцирует конфликты. Избегает коллективной деятельности.

Средний уровень (3балла) - волевые качества, умения контролировать действия сформированы в соответствии с возрастом. Периодически требуется контроль

9. Методические материалы

Алгоритм конструирования модели робота

- Обозначение темы модели.
- Цель и задачи представляемой модели.
- Разработка механизма.
- Составление программы для работы механизма.
- Тестирование модели, устранение дефектов и неисправностей.

Классические соревнования роботов

В общем регламенте соревнований имеются ограничения по использованию оборудования (например, только детали Lego, только 2 мотора и др.), по габаритам и массе, которые не должен превышать робот и др.

К классическим соревнованиям относятся: кегельринг, сумо, траектория, лабиринт.

Кегельринг. Участникам необходимо подготовить автономного робота, способного выталкивать кегли за пределы ринга. Поле представляет собой белый круг с черной границей. Внутри круга равномерно устанавливается 8 кеглей.

Сумо. Состязание проходит между двумя роботами. Цель состязания – вытолкнуть робота-противника за черную линию ринга. Роботы должны проехать прямо и столкнуться друг с другом, после столкновения роботы могут маневрировать по рингу как угодно.

Траектория. В этом состязании участникам необходимо подготовить автономного робота, способного проехать от зоны старта до зоны финиша по траектории, составленной из типовых элементов, преодолевая препятствия. На траектории возможно использование дополнительных элементов: горок, трамплинов, препятствий, туннелей, банок и др.

Лабиринт. В этом состязании участникам необходимо подготовить автономного робота, способного наиболее быстро проехать от зоны старта до зоны финиша по лабиринту, составленному из типовых элементов.

10. Воспитательная деятельность

10.1. Цель, задачи, целевые ориентиры воспитания детей

Целью воспитания является развитие личности, самоопределение и социализация детей на основе социокультурных, духовно-нравственных ценностей и принятых в российском обществе правил и норм поведения в интересах человека, семьи, общества и государства, формирование чувства патриотизма, гражданственности, уважения к памяти защитников Отечества и подвигам Героев Отечества, закону и правопорядку, человеку труда и старшему поколению, взаимного уважения, бережного отношения к культурному наследию и традициям многонационального народа Российской Федерации, природе и окружающей среде (Федеральный закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации», ст. 2, п. 2).

Задачами воспитания по программе являются:

1. Содействовать освоению знаний норм, духовно-нравственных ценностей, познавательных интересов в сфере робототехники.

2. Формировать и развивать личностное отношение, нравственную позицию, осознания ценностей технического творчества.

3. Формировать опыт межличностных и социальных отношений, творческого самовыражения.

Целевые ориентиры воспитания детей по программе (ожидаемые результаты):

1. Понимание и принятие норм духовно-нравственных ценностей, познавательных интересов в сфере робототехники.

2. Формирование личностного отношения, нравственной позиции, осознания ценностей технического творчества.

3. Освоение опыта межличностных и социальных отношений, развитие творческого самовыражения.

10.2. Формы и методы воспитания

Усвоение знаний о нормах, духовно-нравственных ценностях, традициях обеспечивается информированием детей и организацией общения между ними. Формирование и развитие личностных отношений к нравственным нормам реализуется через вовлечение детей в различную деятельность, организацию их активностей. Опыт нравственного поведения, практика реализации нравственных позиций, обеспечивают формирование способности к нравственному отношению к собственному поведению и действиям других людей.

Основной формой воспитательной деятельности является **учебное занятие**. В ходе учебных занятий в соответствии с предметным и метапредметным содержанием программы обучающиеся: усваивают необходимую информацию, имеющую воспитательное значение; получают опыт деятельности, в которой формируются, проявляются и утверждаются ценностные, нравственные ориентации; осознают себя способными к нравственному выбору; участвуют в освоении и формировании среды своего личностного развития, творческой самореализации.

Практические занятия: подготовка к выставкам, турнирам, конкурсам - способствуют усвоению и применению правил поведения и коммуникации,

формированию позитивного и конструктивного отношения к событиям, в которых они участвуют, к членам своего коллектива.

Участие в творческой проектной деятельности способствует формированию умений в области целеполагания, планирования и рефлексии, укрепляет внутреннюю дисциплину, даёт опыт долгосрочной системной деятельности.

Итоговые мероприятия: выставки, турниры, презентация творческого проекта - способствуют закреплению ситуации успеха, развивают рефлексивные и коммуникативные умения, ответственность, благоприятно воздействуют на эмоциональную сферу детей.

Приобретению социокультурного опыта поведения, общения, межличностных и социальных отношений, применению полученных знаний на практике способствует привлечение обучающихся к участию в праздниках, коллективных творческих делах.

В воспитательной деятельности с детьми по программе используются **методы воспитания:**

- метод убеждения (рассказ, разъяснение, внушение);
- метод положительного примера (педагога и других взрослых, детей);
- метод упражнений (приучения);
- методы одобрения и осуждения поведения детей, педагогического требования (с учётом преимущественного права на воспитание детей их родителей (законных представителей), индивидуальных и возрастных особенностей детей младшего возраста) и стимулирования, поощрения (индивидуального и публичного);
- метод переключения в деятельности;
- методы руководства и самовоспитания, развития самоконтроля и самооценки детей в воспитании;
- методы воспитания воздействием группы, в коллективе.

10.3. Условия воспитания, анализ результатов

Воспитательный процесс осуществляется в условиях организации деятельности детского объединения на базе образовательного учреждения в соответствии с нормами и правилами работы учреждения и на других площадках, где проводятся различные мероприятия с участием детского объединения, с учетом правил и норм деятельности на этих площадках. Для достижения задач воспитания при реализации образовательной программы в учреждении создаются и поддерживаются все необходимые условия физической безопасности, комфорта, активностей детей и обстоятельств их общения, социализации, признания, самореализации, творчества.

Анализ результатов воспитания детей, результативности воспитательной деятельности в процессе реализации программы осуществляется:

- методом педагогического наблюдения (оценивается поведение и личностное отношение детей к различным ситуациям и мероприятиям, общение и отношения детей друг с другом, в коллективе, отношения с педагогом и др.)
- оценкой творческих работ (оценивается умение применять имеющиеся знания норм, духовно-нравственных ценностей, традиций, которые выработало российское общество, личностные результаты освоения программы и личностные качества каждого ребёнка, результаты социокультурного опыта).

Косвенная оценка результатов воспитания, достижения целевых ориентиров воспитания по программе проводится путём опросов родителей в процессе реализации

программы (отзывы родителей, беседы с ними) и после её завершения (итоговые исследования результатов реализации программы за учебный период, учебный год).

Анализ результатов воспитательной деятельности направлен на получение общего представления о воспитательных результатах реализации программы, продвижения в достижении определенных в программе целевых ориентиров воспитания, влияния реализации программы на коллектив обучающихся и конкретного ребенка. Результаты, полученные в процессе оценки достижения целевых ориентиров воспитания используются для планирования дальнейшей работы педагога и используются только в виде обобщенных и анонимных данных.

Оценка результатов воспитательной деятельности осуществляется с помощью оценочных средств с определенными показателями и тремя уровнями выраженности оцениваемых качеств: высокий, средний и низкий уровень согласно «Положению о мониторинге качества образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным общеразвивающим программам» Филиала муниципального бюджетного общеобразовательного учреждения «Открытая (сменная) общеобразовательная школа г. Онеги» Муниципальный центр дополнительного образования.

10.4. Календарный план воспитательной работы

№	Название события, мероприятия	Сроки (месяц)	Форма проведения	Практический результат и информационный продукт, иллюстрирующий успешное достижение цели события/мероприятия
1	«День открытых дверей»	сентябрь	Учебное занятие на уровне творческого объединения	Фотоматериалы в сообществе МЦДО в социальной сети, официальной группе объединения https:// vk.com/)
2	«Детям – безопасные каникулы!»	октябрь	Профилактическое мероприятие на уровне творческого объединения	Информация в официальной группе объединения https:// vk.com/)
3	«Новый год из года в год»	декабрь	Праздник на уровне творческого объединения	Фотоматериалы, информация в официальной группе объединения https:// vk.com/)
4	«Интересные встречи»	февраль	Встреча с выпускниками	Информация, фотоматериалы в официальной группе объединения https:// vk.com/)
5	«Детям – безопасные каникулы!»	март	Профилактическое мероприятие на уровне творческого объединения	Информация в официальной группе объединения https:// vk.com/)
6	«Окна	май	Акция на уровне	Информация на сайте ОУ, в

	Победы»		ОУ	сообществе МЦДО в социальной сети, официальной группе объединения https:// vk.com/)
--	---------	--	----	---

11. Список информационных источников

Нормативно – правовые документы:

- 1.Федеральный закон от 29.12.2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
- 2.Концепция развития дополнительного образования детей до 2030 года (Распоряжение Правительства Российской Федерации от 31.03.2022г. № 678-р);
- 3.Порядок организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам (приказ Министерства просвещения России от 09.11.2018г. №196);
- 4.О внесении изменений в «Порядок организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам», утвержденный приказом Министерства просвещения России от 09.11.2018г. №196 (приказ Министерства просвещения России от 30.09.2020г. №533);
- 5.Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи. СП 2.4.3648-20, утверждено постановлением Главного государственного санитарного врача РФ от 28.09.2020г. №28;
- 6.Методические рекомендации по проектированию дополнительных общеразвивающих программ (включая разноуровневые программы) (письмо министерства образования и науки РФ от 18.11.2015г. № 09-3242);
- 7.Методические рекомендации по реализации адаптированных дополнительных общеобразовательных программ, способствующих социально-психологической реабилитации, профессиональному самоопределению детей с ограниченными возможностями здоровья, включая детей-инвалидов, с учетом их особых образовательных потребностей (письмо Министерства образования и науки РФ от 29 марта 2016 г. № ВК-641/09);
- 8.Регламент независимой оценки качества дополнительных общеобразовательных программ, утвержденный распоряжением министерства образования Архангельской области от 02 ноября 2023г. №1913;
- 9.Устав Муниципального бюджетного образовательного учреждения «Открытая (сменная) общеобразовательная школа г.Онеги»;
- 10.Положение о дополнительных общеобразовательных общеразвивающих программах филиала Муниципального бюджетного общеобразовательного учреждения «Открытая (сменная) общеобразовательная школа г.Онеги» Муниципальный центр дополнительного образования, принято решением педсовета, протокол №8 от 20.11.2023г.;
- 11.Положение о мониторинге качества образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным общеразвивающим программам, принято решением педсовета, протокол №8 от 20.11.2023г.

Литература для педагога:

- 1.«Первый шаг в робототехнику: практикум Д.Г. Копосов. 2012 г., БИНОМ.
- 2.«Уроки Лего – конструирования в школе», Злаказов А.С., Горшков Г.А., 2011 г., БИНОМ.
- 3.Овсяницкая, Л.Ю. Курс программирования робота Lego Mindstorms EV3 в среде EV3: изд. второе, перераб. и допол. / Л.Ю. Овсяницкая, Д.Н. Овсяницкий, А.Д. Овсяницкий. – М.: «Перо», 2016. – 296 с.;

Литература для обучающихся и родителей:

- 1.«Робототехника для детей и родителей», Филиппов С.А., 2010 г.

Электронные образовательные ресурсы:

1. <http://legomet.blogspot.com>
2. <http://myrobot.ru/stepbystep/>
3. <https://www.prorobot.ru/lego.php>
4. <http://technic.lego.com/en-us/BuildingInstructions/9398%20Group.aspx>
5. http://www.isogawastudio.co.jp/legostudio/modelgallery_a.html
6. http://pacpac.ru/auxpage_activity_booklets/
7. <http://robotglazov.blogspot.com/>
8. <https://robo02.ru/2018/03/03/lesson-1-mobile-robotics-programming/>
9. <https://robot-help.ru>
10. <https://education.lego.com/ru-ru/lessons/ev3-tutorials/straight-move>
11. Программы для робота [Электронный ресурс] / <http://service.lego.com/en-us/helptopics/?questionid=2655>
12. Примеры конструкторов и программ к ним [Электронный ресурс] / Режим доступа: <http://www.nxtprograms.com/index2.html>