

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ ОРЕНБУРГСКОЙ ОБЛАСТИ

ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ИНСТИТУТ РАЗВИТИЯ ОБРАЗОВАНИЯ ОРЕНБУРГСКОЙ ОБЛАСТИ»

СОГЛАСОВАНО

Научно-методическим советом

ГАУ ДПО ИРО ОО

Протокол № 09 от 01.07.2024 г.

УТВЕРЖДАЮ

Директор ГАУ ДПО ИРО ОО

С.В. Крупина

Приказ № 294 от 02.07.2024 г.

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ ПРОГРАММА

«ПРОГРАММИРОВАНИЕ РОБОТОВ»

Направленность программы: техническая

Уровень программы: базовый
Возраст обучающихся: 11-15 лет
Срок освоения программы: 1 год

Автор-составитель:
Макеев Александр Васильевич,
педагог дополнительного образования

Оренбург, 2024

СОДЕРЖАНИЕ

1.	КОМПЛЕКС ОСНОВНЫХ ХАРАКТЕРИСТИК ПРОГРАММЫ	3
1.1.	Пояснительная записка	3
1.1.1.	Актуальность программы	4
1.1.2.	Объем и сроки освоения программы	4
1.1.3.	Формы организации образовательного процесса	4
1.1.4.	Режим занятий	4
1.1.5.	Цель и задачи программы	5
1.1.6.	Планируемые результаты освоения программы	6
2.	КОМПЛЕКС ОРГАНИЗАЦИОННО-ПЕДАГОГИЧЕСКИХ УСЛОВИЙ	8
2.1.	Календарный учебный график	8
2.2.	Условия формирования групп	8
2.3.	Материально-техническое обеспечение	8
2.4.	Учебный план	8
2.4.1.	Содержание учебного плана	8
2.5.	Рабочая программа	12
2.6.	Рабочая программа воспитания	19
2.6.1.	Календарный план воспитательной работы	20
2.7.	Формы контроля и аттестации	20
2.8.	Оценочные материалы	21
2.9.	Методические материалы	26

1. КОМПЛЕКС ОСНОВНЫХ ХАРАКТЕРИСТИК ПРОГРАММЫ

1.1. Пояснительная записка

Программа разработана в соответствии со следующими нормативно-правовыми документами:

- Федеральный закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
- Федеральный закон от 31.07.2020 № 304-ФЗ «О внесении изменений в Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации» по вопросам воспитания обучающихся»;
- Указ Президента РФ от 09.11.2022 № 809 «Об утверждении Основ государственной политики по сохранению и укреплению традиционных российских духовно-нравственных ценностей»;
- Распоряжение Правительства РФ от 29.05.2015 № 996-р «Об утверждении Стратегии развития воспитания в Российской Федерации на период до 2025 года»;
- Распоряжение Правительства РФ от 31.03.2022 № 678-р «Об утверждении Концепции развития дополнительного образования детей до 2030 г. и плана мероприятий по ее реализации»;
- Постановление Правительства Российской Федерации от 11.10.2023 № 1678 «Об утверждении Правил применения организациями, осуществляющими образовательную деятельность, электронного обучения, дистанционных образовательных технологий при реализации образовательных программ»;
- Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 27.07.2022 № 629 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам»;
- Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 03.09.2019 № 467 «Об утверждении Целевой модели развития региональных систем дополнительного образования детей»;
- Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 18.05.2023 № 370 «Об утверждении федеральной образовательной программы основного общего образования»;
- Приказ Министерства просвещения РФ от 31.05.2021 г. № 287 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования» (с изменениями и дополнениями);
- Письмо Министерства образования и науки РФ от 18.11.2015 № 09-3242 «О направлении информации» (вместе с «Методическими рекомендациями по проектированию дополнительных общеразвивающих программ (включая разноуровневые программы)»);
- Письмо Министерства образования и науки РФ от 28.04.2017 № ВК-1232/09 «О направлении методических рекомендаций» (вместе с «Методическими рекомендациями по организации независимой оценки качества дополнительного образования детей»);

- Письмо Министерства просвещения РФ от 31.01.2022 № ДГ-245/06 «О направлении методических рекомендаций» (вместе с «Методическими рекомендациями по реализации дополнительных общеобразовательных программ с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий»);
- Постановление Правительства РФ от 26.12.2017 № 1642 «Об утверждении государственной программы Российской Федерации «Развитие образования»;
- Постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 28.09.2020 № 28 «Об утверждении СанПиН 2.4.3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи»;
- Постановление Главного Государственного санитарного врача РФ от 28.01.2021 № 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» (разд. VI. Гигиенические нормативы по устройству, содержанию и режиму работы организаций воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи);
- Закон Оренбургской области от 06.09.2013 г. № 1698/506-V-ОЗ «Об образовании в Оренбургской области»;
- Постановление Правительства Оренбургской области от 29.12.2018 № 921-пп «Об утверждении государственной программы Оренбургской области «Развитие системы образования Оренбургской области».

1.1.1. Актуальность программы

Актуальность программы заключается в ее практической значимости с учетом современных реалий цифровизации общества.

1.1.2. Объем и сроки освоения программы

Дополнительная общеразвивающая программа «Программирование роботов» рассчитана на 1 год обучения – 204 часа.

1.1.3. Формы организации образовательного процесса

Форма обучения – очно-заочная.

1.1.4. Режим занятий

Занятия проводятся 3 раза в неделю по 2 академических часа с перерывом 10 минут.

Еженедельная нагрузка на одного обучающегося составляет 6 часов.

1.1.5. Цель и задачи программы

Цель: развитие алгоритмического мышления обучающихся, их творческих способностей, аналитических и логических компетенций посредством пропедевтики программирования роботов на одном из современных языков.

Задачи:

Воспитывающие:

- воспитывать готовность к разнообразной совместной деятельности, стремление к взаимопониманию и взаимопомощи, активное участие в школьном самоуправлении;
- воспитывать готовность адаптироваться в профессиональной среде;
- воспитывать уважение к труду и результатам трудовой деятельности;
- формировать основные навыки исследовательской деятельности, установку на осмысление опыта, наблюдений, поступков и стремление совершенствовать пути достижения индивидуального и коллективного благополучия.

Развивающие:

- формировать критерии для выявления закономерностей и противоречий;
- развивать умение по выявлению дефицита информации, данных, необходимых для решения поставленной задачи;
- развивать умение по выявлению причинно-следственных связей при изучении явлений и процессов;
- формировать умение делать выводы с использованием дедуктивных и индуктивных умозаключений, умозаключений по аналогии, формулировать гипотезы о взаимосвязях.

Обучающие:

- обучать использованию компьютерной среды Scratch в качестве инструмента для программирования роботов;
- систематизировать и обобщить знания по теме «Алгоритмы» в ходе создания управляющих программ в среде Scratch;
- обучать использованию освоенных навыков структурного программирования для создания завершённых проектов;
- обучать решению задач повышенного уровня сложности;
- формировать навыки использования прикладного программного обеспечения при решении задач по обработке информации;
- формировать навыки работы с современными техническими устройствами;
- формировать знания о фундаментальных законах и понятиях предметной области информатика, об информационных процессах, протекающих в современном обществе;

– формировать представление об использовании современного программного обеспечения в процессе реализации задач в различных областях деятельности человека.

1.1.6. Планируемые результаты освоения программы

Планируемые результаты освоения данной программы отслеживаются по трём компонентам: предметный, метапредметный и личностный, что позволяет определить динамическую картину формирования культуры безопасного образа жизни обучающихся.

Личностные

В результате обучения по программе обучающийся:

- проявляет готовность к разнообразной совместной деятельности, стремление к взаимопониманию и взаимопомощи, активное участие в школьном самоуправлении;
- проявляет готовность адаптироваться в профессиональной среде;
- проявляет уважение к труду и результатам трудовой деятельности;
- владеет основными навыками исследовательской деятельности, имеет установку на осмысление опыта, наблюдений, поступков и стремление совершенствовать пути достижения индивидуального и коллективного благополучия.

Метапредметные

В результате обучения по программе обучающийся:

- владеет критериями для выявления закономерностей и противоречий;
- выявляет дефициты информации, данных, необходимых для решения поставленной задачи;
- выявляет причинно-следственные связи при изучении явлений и процессов;
- делает выводы с использованием дедуктивных и индуктивных умозаключений, умозаключений по аналогии, формулирует гипотезы о взаимосвязях.

Предметные

В результате обучения по программе обучающийся:

знает:

- о фундаментальных законах и понятиях предметной области информатика, об информационных процессах, протекающих в современном обществе;
- об использовании современного программного обеспечения в процессе реализации задач в различных областях деятельности человека.

умеет:

- использовать прикладное программное обеспечение при решении задач по обработке информации;
- работать с современными техническими устройствами;

- использовать компьютерную среду Scratch в качестве инструмента для программирования роботов;
- систематизировать и обобщать знания по теме «Алгоритмы» в ходе создания управляющих программ в среде Scratch;
- использовать освоенные навыки структурного программирования для создания завершённых проектов;
- решать задачи повышенного уровня сложности.

2. КОМПЛЕКС ОРГАНИЗАЦИОННО-ПЕДАГОГИЧЕСКИХ УСЛОВИЙ

2.1. Календарный учебный график

Начало занятий – 1 октября.

Окончание занятий – 31 мая.

Праздничные неучебные дни: 4 ноября, 31 декабря, 1-8 января, 23 февраля, 8 марта, 1 мая, 8 мая, 9 мая.

Каникулы: 1 июня-31 августа.

Срок проведения промежуточной аттестации – в период с 20 по 30 декабря.

Срок проведения итоговой аттестации – в период с 23 по 31 мая.

2.2. Условия формирования групп

Занятия по программе проводятся в разновозрастных группах. В группы принимаются обучающиеся в возрасте от 11 до 15 лет.

2.3. Материально-техническое обеспечение

Для эффективности образовательного процесса необходимы:

1. Помещения: учебный кабинет. Оснащение кабинета: стол для педагога, ученические парты и стулья, шкафы, стеллажи.

2. Техническое оборудование: компьютер, принтер, флеш-карты, экран, интерактивная доска.

2.4. Учебный план

Название раздела	Всего часов	Теория	Практика	Формы контроля и аттестации
Вводное занятие	2	1	1	Входная диагностика (викторина)
1. Введение в программирование роботов в среде VEXcode VR	64	18	46	Беседа, опрос, практическая работа, анализ работ, промежуточная аттестация (проект)
2. Реализация проектов в среде VEXcode VR	134	32	102	Беседа, опрос, практическая работа, анализ работ, тестирование на роботах
Итоговое занятие	4	-	4	Итоговая аттестация (проект)
ИТОГО:	204	51	153	

2.4.1. Содержание учебного плана

Вводное занятие (2 часа)

Теория (1 час): знакомство с планом работы. Расписание занятий, цели и задачи обучения, организация рабочего места. Инструктаж по вопросам комплексной безопасности (антитеррористической и противопожарной направленностей, о порядке действий населения при звучании сигнала «Воздушная тревога», о правилах поведения вблизи водоемов, железнодорожного полотна, автодороги, в местах массового пребывания).

Практика (1 час): входная диагностика (викторина).

РАЗДЕЛ 1. «ВВЕДЕНИЕ В ПРОГРАММИРОВАНИЕ РОБОТОВ В СРЕДЕ VEXCODE VR» (64 ЧАСА)

Тема 1.1. Робот. Базовые понятия (2 часа)

Теория (2 часа): знакомство с историей развития робототехники. Введение понятия «робот». Поколения роботов. Классификация роботов. Кибернетическая система. Обратная и прямая связь. Датчики.

Тема 1.2. Знакомство с платформой VEXcode VR (6 часов)

Теория (2 часа): знакомство с платформой VEXcode VR. Основные фрагменты интерфейса платформы. Панель управления, блоки программы, датчики, игровая площадка, экран датчиков и переменных, кнопки управления.

Практика (4 часа): выполнение самостоятельного задания по изученному материалу.

Тема 1.3. Исполнительные механизмы конструкторов VEXcode VR (8 часов)

Теория (2 часа): создание простейших программ (скриптов) на платформе VEXcode VR. Сохранение и загрузка проекта.

Практика (6 часов): создание простейших программ (скриптов).

Тема 1.4. Программируемый контроллер (8 часов)

Теория (2 часа): блоки управления роботом (блоки вывода, блоки трансмиссии). Математические и логические операторы, блоки вывода информации в окно вывода, блоки трансмиссии.

Практика (6 часов): выполнение самостоятельного задания по изученному материалу.

Тема 1.5. Основные блоки (8 часов)

Теория (2 часа): группа блоков управления роботом и возможности программирования с их помощью. Блоки управления, блоки переменных, блоки датчиков.

Практика (6 часов): программирование блоков управления роботом.

Тема 1.6. Датчик местоположения, направление движения (8 часов)

Теория (2 часа): датчик местоположения. Местоположение VR-робота. Скрипт проекта с датчиком местоположения.

Практика (6 часов): скрипты с датчиком местоположения.

Тема 1.7. Датчики цвета (8 часов)

Теория (2 часа): датчики цвета (верхний и нижний), движение робота по дисковому лабиринту, отражения данных на панели управления и консоли экрана. Датчики цвета и их направление. Игровое поле «Дисковый

лабиринт».

Практика (6 часов): игровое поле «Дисковый лабиринт».

Тема 1.8. Датчик расстояния (8 часов)

Теория (2 часа): датчик расстояния. Простой лабиринт. Динамический лабиринт. Оборудование:

Практика (6 часов): простой лабиринт. Динамический лабиринт.

Тема 1.9. Управление магнитом. Сбор фишек (8 часов)

Теория (2 часа): блоки группы «Магнит». Игровое поле «Перемещение фишек».

Практика (6 часов): игровое поле «Перемещение фишек». Промежуточная аттестация (проект).

РАЗДЕЛ 2. «РЕАЛИЗАЦИЯ ПРОЕКТОВ В СРЕДЕ VEXCODE VR» (134 ЧАСА)

Тема 2.1. Блок команд «Управление» (12 часов)

Теория (8 часов): блоки команд «Управление». Условный оператор if/else. Цикл while. Понятие шага цикла. Применение на практике циклов и ветвлений. Использование циклов и ветвлений для решения математических задач. Использование циклов для объезда повторяющихся траекторий.

Практика (4 часа): ветвления на базе платформы VEXcode VR. Циклы на базе платформы VEXcode VR. Блок «Всегда». Блок «Прерывания» и Блок «Ждать пока».

Тема 2.2. Проект «Разрушение замка» (6 часов)

Теория (2 часа): игровое поле «Разрушение замка».

Практика (4 часа): проект по уборке территории замка.

Тема 2.3. Проект «Динамическое разрушение замка» (6 часов)

Теория (2 часа): игровое поле «Динамическое разрушение замка».

Практика (4 часа): проект по уборке территории замка.

Тема 2.4. Проект «Детектор линии» (10 часов)

Теория (2 часа): игровое поле «Детектор линии».

Практика (8 часов): поиск и подсчёт линий.

Тема 2.5. Проект «Объезд форм» (10 часов)

Теория (2 часа): игровое поле «Объезд форм».

Практика (8 часов): объезд форм.

Тема 2.6. Проект «Кодирование сообщения» (10 часов)

Теория (2 часа): игровое поле «Кодирование сообщения».

Практика (8 часов): кодирование сообщения.

Тема 2.7. Проект «Очистка кораллового рифа» (10 часов)

Теория (2 часа): игровое поле «Очистка кораллового рифа».

Практика (8 часов): очистка кораллового рифа.

Тема 2.8. Проект «Карта с числами» (10 часов)

Теория (2 часа): игровое поле «Карта с числами».

Практика (8 часов): карта с числами.

Тема 2.9. Проект «Скрытый пиксель» (10 часов)

Теория (2 часа): игровое поле «Скрытый пиксель».

Практика (8 часов): скрытый пиксель.

Тема 2.10. Проект «Дисковый лабиринт» (10 часов)

Теория (2 часа): игровое поле «Дисковый лабиринт».

Практика (8 часов): дисковый лабиринт.

Тема 2.11. Проект «Лабиринт» (10 часов)

Теория (2 часа): игровое поле «Лабиринт».

Практика (8 часов): лабиринт.

Тема 2.12. Проект «Динамический лабиринт» (10 часов)

Теория (2 часа): игровое поле «Динамический лабиринт».

Практика (8 часов): динамический лабиринт.

Тема 2.13. Творческий проект (10 часов)

Практика (10 часов): создание собственного проекта с использованием максимально возможного количества датчиков. Выполнение творческих проектных заданий.

Тема 2.14. Тестирование проектов на физических робототехнических устройствах (10 часов)

Теория (2 часа): тестирование проектов на физических робототехнических устройствах.

Практика (8 часов): тестирование созданных проектов на физических робототехнических устройствах.

Самостоятельное изучение: физические робототехнические устройства.

Итоговое занятие (4 часа)

Практика (4 часа): итоговая аттестация (проект).

2.5. Рабочая программа

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Наименование дополнительной общеразвивающей программы, к которой составлена рабочая программа	Рабочая программа составлена на основе дополнительной общеразвивающей программы «Программирование роботов» (1 год, 204 часа, автор-составитель: Макеев А.В.)
Форма обучения	Очно-заочная
Место реализации	Программа реализуется на базе МАОУ «Деминская СОШ» на основе сетевого договора
Перечень значимых мероприятий муниципального, регионального, всероссийского уровня, международного уровня, где обучающиеся смогут продемонстрировать результаты освоения программы	Конкурсы ДТ «Кванториум» ИРО ООПервенство района по программированию роботов Чемпионат Оренбургской области по спортивному программированию и робототехнике

Тематический план

№ п/п	Тема занятия	Кол-во часов по программе	Форма проведения занятия	Планируемые результаты
				Обучающийся будет:
1	Вводное занятие	2	Комбинированное занятие	- иметь мотивацию на освоение программы; - знать правила техники безопасности
Раздел 1. «ВВЕДЕНИЕ В ПРОГРАММИРОВАНИЕ РОБОТОВ В СРЕДЕ VEXCODE VR»		64		Обучающийся будет:
2	Тема 1.1. Робот. Базовые понятия	2	Теоретическое занятие	- знать базовые понятия робототехники
3	Тема 1.2. Знакомство с платформой VEXcode VR	2	Теоретическое занятие	- иметь представление о платформе VEXcode VR
4	Тема 1.2. Знакомство с платформой VEXcode VR	2	Практическое занятие	- иметь представление о платформе VEXcode VR
5	Тема 1.2. Знакомство с платформой VEXcode VR	2	Практическое занятие	- иметь представление о платформе VEXcode VR
6	Тема 1.3. Исполнительные механизмы конструкторов VEXcode VR	2	Теоретическое занятие	- знать исполнительные механизмы конструкторов
7	Тема 1.3. Исполнительные механизмы конструкторов VEXcode VR	2	Практическое занятие	- знать исполнительные механизмы конструкторов

8	Тема 1.3. Исполнительные механизмы конструкторов VEXcode VR	2	Практическое занятие	- знать исполнительные механизмы конструкторов
9	Тема 1.3. Исполнительные механизмы конструкторов VEXcode VR	2	Практическое занятие	- знать исполнительные механизмы конструкторов
10	Тема 1.4. Программируемый контроллер	2	Теоретическое занятие	- знать порядок работы с программируемым контроллером
11	Тема 1.4. Программируемый контроллер	2	Практическое занятие	- знать порядок работы с программируемым контроллером
12	Тема 1.4. Программируемый контроллер	2	Практическое занятие	- знать порядок работы с программируемым контроллером
13	Тема 1.4. Программируемый контроллер	2	Практическое занятие	- знать порядок работы с программируемым контроллером
14	Тема 1.5. Основные блоки	2	Теоретическое занятие	- знать основные блоки
15	Тема 1.5. Основные блоки	2	Практическое занятие	- знать основные блоки
16	Тема 1.5. Основные блоки	2	Практическое занятие	- знать основные блоки
17	Тема 1.5. Основные блоки	2	Практическое занятие	- знать основные блоки
18	Тема 1.6. Датчик местоположения, направление движения	2	Теоретическое занятие	- знать порядок работы с датчиком местоположения
19	Тема 1.6. Датчик местоположения, направление движения	2	Практическое занятие	- знать порядок работы с датчиком местоположения
20	Тема 1.6. Датчик местоположения, направление движения	2	Практическое занятие	- знать порядок работы с датчиком местоположения
21	Тема 1.6. Датчик местоположения, направление движения	2	Практическое занятие	- знать порядок работы с датчиком местоположения
22	Тема 1.7. Датчики цвета	2	Теоретическое занятие	- знать порядок работы с датчиком цвета
23	Тема 1.7. Датчики цвета	2	Практическое занятие	- знать порядок работы с датчиком цвета
24	Тема 1.7. Датчики цвета	2	Практическое занятие	- знать порядок работы с датчиком цвета
25	Тема 1.7. Датчики цвета	2	Практическое занятие	- знать порядок работы с датчиком цвета
26	Тема 1.8. Датчик расстояния	2	Теоретическое занятие	- знать порядок работы с датчиком расстояния
27	Тема 1.8. Датчик расстояния	2	Практическое занятие	- знать порядок работы с датчиком расстояния
28	Тема 1.8. Датчик расстояния	2	Практическое занятие	- знать порядок работы с датчиком расстояния

29	Тема 1.8. Датчик расстояния	2	Практическое занятие	- знать порядок работы с датчиком расстояния
30	Тема 1.9. Управление магнитом. Сбор фишек	2	Теоретическое занятие	- знать особенности управления магнитами
31	Тема 1.9. Управление магнитом. Сбор фишек	2	Практическое занятие	- знать особенности управления магнитами
32	Тема 1.9. Управление магнитом. Сбор фишек	2	Практическое занятие	- знать особенности управления магнитами
33	Тема 1.9. Управление магнитом. Сбор фишек	2	Практическое занятие	- знать особенности управления магнитами
Раздел 2. «РЕАЛИЗАЦИЯ ПРОЕКТОВ В СРЕДЕ VEXCODE VR»		134		Обучающийся будет:
34	Тема 2.1. Блок команд «Управление»	2	Теоретическое занятие	- знать блок команд «Управление»; - уметь реализовывать проект в среде VEXcode VR; - уметь тестировать проекты на физических роботах
35	Тема 2.1. Блок команд «Управление»	2	Теоретическое занятие	- уметь реализовывать проект в среде VEXcode VR; - уметь тестировать проекты на физических роботах
36	Тема 2.1. Блок команд «Управление»	2	Теоретическое занятие	- уметь реализовывать проект в среде VEXcode VR; - уметь тестировать проекты на физических роботах
37	Тема 2.1. Блок команд «Управление»	2	Теоретическое занятие	- уметь реализовывать проект в среде VEXcode VR; - уметь тестировать проекты на физических роботах
38	Тема 2.1. Блок команд «Управление»	2	Практическое занятие	- уметь реализовывать проект в среде VEXcode VR; - уметь тестировать проекты на физических роботах
39	Тема 2.1. Блок команд «Управление»	2	Практическое занятие	- уметь реализовывать проект в среде VEXcode VR; - уметь тестировать проекты на физических роботах
40	Тема 2.2. Проект «Разрушение замка»	2	Теоретическое занятие	- уметь реализовывать проект в среде VEXcode VR; - уметь тестировать проекты на физических роботах
41	Тема 2.2. Проект «Разрушение замка»	2	Практическое занятие	- уметь реализовывать проект в среде VEXcode VR; - уметь тестировать проекты на физических роботах
42	Тема 2.2. Проект «Разрушение замка»	2	Практическое занятие	- уметь реализовывать проект в среде VEXcode VR; - уметь тестировать проекты на физических роботах
43	Тема 2.3. Проект «Динамическое разрушение замка»	2	Теоретическое занятие	- уметь реализовывать проект в среде VEXcode VR; - уметь тестировать проекты на физических роботах

100	Тема 2.14. Тестирование проектов на физических робототехнических устройствах	2	Практическое занятие	- уметь реализовывать проект в среде VEXcode VR; - уметь тестировать проекты на физических роботах
				Обучающийся будет:
101	Итоговое занятие	2	Практическое занятие	- уметь создавать проект
102	Итоговое занятие	2	Практическое занятие	- уметь создавать проект
	Всего часов:	204		

2.6. Рабочая программа воспитания

1. Цель воспитания – создание условий для саморазвития и самореализации личности обучающегося, его успешной социализации.

Особенности организуемого воспитательного процесса: программа «Программирование роботов» является одной из программ государственного автономного учреждения дополнительного профессионального образования «Институт развития образования Оренбургской области» (далее – ГАУ ДПО ИРО ОО), которая осуществляет свою деятельность на базе МАОУ «Деминской СОШ». Для школьников, обучающихся в очной форме в качестве воспитательных мероприятий проводятся как индивидуальные и групповые консультации, беседы с детьми и родителями, а также традиционные для МАОУ «Деминской СОШ» праздники.

Особое внимание уделяется развитию кругозора обучающихся, развитию познавательной сферы, стимулированию исследовательских умений обучающихся.

2. Виды, формы и содержание деятельности

Работа с коллективом обучающихся:

- обучение умениям и навыкам организаторской деятельности, самоорганизации, формированию ответственности за себя и других;
- развитие творческого, культурного, коммуникативного потенциала ребят в процессе участия в совместной общественно-полезной деятельности;
- содействие формированию активной гражданской позиции.

Работа с родителями:

- организация системы индивидуальной и коллективной работы с родителями (совместное участие в конференциях различного уровня по вопросам семейного воспитания), открытые родительские собрания, тематические беседы, анкетирование, индивидуальные консультации);
- содействие сплочению родительского коллектива и вовлечение в жизнедеятельность творческого объединения (организация и проведение открытых занятий для родителей в течение года).

3. Планируемые результаты и формы их демонстрации

Результат воспитания: обучающиеся проявляют интерес к саморазвитию, самостоятельности и самообразованию.

2.6.1. Календарный план воспитательной работы

№ п/п	Направление воспитательной работы	Наименование мероприятия	Срок выполнения	Планируемый результат
1	Ценности научного познания	1. Участие в олимпиадах и конкурсах школьников по робототехнике и программированию	апрель	Стимулирование интереса обучающихся к изучению права, содействие им в профессиональной ориентации
2	Духовно-нравственное	1. Участие в мероприятиях, посвященных Международному женскому дню	март	Воспитание у обучающихся чувства уважения, внимания, чуткости к женщинам
3	Гражданское и патриотическое	1. Участие в мероприятиях, посвященных празднованию Дня защитника Отечества	февраль	Воспитание патриотических, ценностных представлений о любви к Отчизне, уважительного отношения к национальным героям
		2. Участие в мероприятиях посвященных празднованию 9 Мая	май	Воспитание гражданственности патриотизма
4	Физическое воспитание, формирование культуры здоровья и эмоционального благополучия	1. Участие в акции «Всемирный День борьбы с наркоманией»	март	Воспитание ценностного отношения к здоровью и здоровому образу жизни
		2. Участие в мероприятиях, посвященных Всемирному дню здоровья	апрель	Воспитание ценностного отношения к здоровью и здоровому образу жизни

2.7. Формы контроля и аттестации

Для отслеживания результативности образовательной деятельности по программе проводятся: входной и текущий контроль, промежуточная и итоговая аттестация.

Входная диагностика (входной контроль) проводится с целью выявления первоначального уровня знаний, умений и возможностей обучающихся.

Форма:

– викторина.

Текущий контроль осуществляется на занятиях для отслеживания уровня освоения учебного материала программы и развития личностных качеств обучающихся.

Формы:

- беседа;
- опрос;
- практическая работа;
- анализ работ;

- тестирование на работах.

Промежуточная аттестация проводится с целью выявления уровня освоения программы обучающимися и корректировки процесса обучения.

Форма:

- проект.

Итоговая аттестация проводится с целью оценки уровня и качества освоения обучающимися программы (всего периода обучения по программе).

Форма:

- проект.

Для отслеживания и фиксации образовательных результатов используются:

для текущего контроля:

- результаты практической работы;

для промежуточной и итоговой аттестации:

- протоколы аттестации.

2.8. Оценочные материалы

Входная диагностика (входной контроль)

Форма: викторина.

Описание, требования к выполнению: входной контроль проводится в форме викторины и направлен на определение уровня сформированности знаний в сфере программирования роботов.

Викторина проводится фронтально. Включает 10 заданий. Каждый правильный ответ оценивается 1 баллом.

Критерии оценивания:

высокий уровень – 8-10 баллов;

средний уровень – 6-7 баллов;

низкий уровень – 0-5 баллов.

Текущий контроль

Текущий контроль проводится с целью объективной оценки качества освоения программы, а также стимулирования работы обучающихся, мониторинга результатов и подготовки к промежуточной аттестации. Текущий контроль осуществляется как в ходе теоретических занятий посредством введения в них элементов интерактива и беседы, так и в ходе выполнения практических работ. Во время практических работ педагог осуществляет наблюдение за правильностью выполнения обучающимися инструкций и технологических карт к ним, а также отслеживает активность обучающихся в выполнении частично регламентированных и творческих заданий. Кроме наблюдения в ходе занятий текущий контроль фактического усвоения материала проводится с использованием информационных технологий, что позволяет оценить уровень практических умений и навыков.

Промежуточная аттестация

Форма: проект.

Описание, требования к выполнению: дети делятся на пары или выполняют задание индивидуально, пишут программу роботам для решения конкретной задачи. Оценивается скорость выполнения, сложность задания, точность и правильность алгоритма, краткость алгоритма.

Подведение итогов и награждение победителей: победители награждаются дипломом 1, 2 и 3 степени.

Скорость выполнения (до 5 баллов), сложность задания (до 5 баллов), точность и правильность алгоритма (до 5 баллов), краткость алгоритма (до 5 баллов).

Критерии оценивания:

высокий уровень – 16-20 баллов;

средний уровень – 11-15 баллов;

низкий уровень – 0-10 баллов.

Итоговая аттестация

Форма: проект.

Описание, требования к выполнению: дети делятся на пары или выполняют задание индивидуально, пишут программу роботам для решения конкретной задачи. Оценивается скорость выполнения, сложность задания, точность и правильность алгоритма, краткость алгоритма.

Подведение итогов и награждение победителей: победители награждаются дипломом 1, 2 и 3 степени.

Скорость выполнения (до 5 баллов), сложность задания (до 5 баллов), точность и правильность алгоритма (до 5 баллов), краткость алгоритма (до 5 баллов).

Критерии оценивания:

высокий уровень – 16-20 баллов;

средний уровень – 11-15 баллов;

низкий уровень – 0-10 баллов.

Диагностические материалы

Оценка уровня достижения результатов по программе обеспечивается комплексом согласованных между собой оценочных средств.

Оценка уровня освоения программы осуществляется по следующим показателям:

Личностное развитие;

Метапредметные умения и навыки;

Предметные умения и навыки;

Теоретическая и практическая подготовка обучающихся.

По каждому из показателей выделены критерии и определены уровни результативности: высокий, средний, низкий. Они занесены в таблицу ниже.

Показатели (оцениваемые параметры)	Критерии	Степень выраженности оцениваемого качества	Методы диагностики
Предметные результаты			
1. Теоретическая подготовка: 1.1. Теоретические знания (по основным разделам учебно-тематического плана программы)	Соответствие теоретических знаний программным требованиям	- низкий уровень (овладел менее чем ½ объема знаний)	Викторина https://disk.yandex.ru/d/rbH_WQNu-g77Nw
		- средний уровень (овладел более ½ объема знаний)	
		- высокий уровень (освоил практически весь объем знаний данной программы)	
1.2. Владение специальной терминологией	Осмысленность и правильность использования	- низкий уровень (избегает употреблять спец. термины)	
		- средний уровень (сочетает специальную терминологию с бытовой)	
		- высокий уровень (термины употребляет осознанно и в полном соответствии с их содержанием)	
2. Практическая подготовка: 2.1. Практические умения и навыки, предусмотренные программой (по основным разделам)	Соответствие практических умений и навыков программным требованиям	- низкий уровень (овладел менее чем ½ предусмотренных умений и навыков);	Педагогическое наблюдение за выполнением задания
		- средний уровень (овладел более ½ объема освоенных умений и навыков);	
		- высокий уровень (овладел практически всеми умениями и навыками, предусмотренными программой)	
2.2. Владение специальным оборудованием и оснащением	Отсутствие затруднений в использовании	- низкий уровень (испытывает серьезные затруднения при работе с оборудованием)	
		- средний уровень (работает с помощью педагога)	
		- высокий уровень (работает самостоятельно)	
2.3. Творческие навыки	Креативность в выполнении практических заданий	- низкий (начальный - элементарный, выполняет лишь простейшие практические задания)	
		- средний (репродуктивный - задания выполняет на основе образца)	
		- высокий (творческий - выполняет практические задания с элементами творчества)	

Метапредметные результаты				
3. Метапредметные умения и навыки: 3.1. Учебно-интеллектуальные умения: 3.1.1. Умение подбирать и анализировать спец. литературу	Самостоятельность в подборе и анализе литературы	- низкий (испытывает серьезные затруднения, нуждается в помощи и контроле педагога)	Наблюдение	
		- средний (работает с литературой с помощью педагога и родителей)		
		- высокий (работает самостоятельно)		
3.1.2. Умение пользоваться компьютерными источниками информации	Самостоятельность в пользовании	Уровни по аналогии с п. 3.1.1. - низкий -средний -высокий		
3.1.3. Умение осуществлять учебно-исследовательскую работу (рефераты, исследования, проекты)	Самостоятельность в учебно-исследовательской работе	Уровни по аналогии с п. 3.1.1. - низкий -средний -высокий		
3.2. Учебно - коммуникативные умения: 3.2.1. Умение слушать и слышать педагога	Адекватность восприятия информации, идущей от педагога	Уровни по аналогии с п. 3.1.1. - низкий -средний -высокий		Наблюдение
		Уровни по аналогии с п. 3.1.1. - низкий -средний -высокий		
		Уровни по аналогии с п. 3.1.1. - низкий -средний -высокий		
3.2.2. Умение выступать перед аудиторией	Свобода владения и подачи подготовленной информации	Уровни по аналогии с п. 3.1.1. - низкий -средний -высокий		Наблюдение
3.3. Учебно-организационные умения и навыки: 3.3.1. Умение организовать свое рабочее (учебное) место	Самостоятельная подготовка и уборка рабочего места	Уровни по аналогии с п. 3.1.1. - низкий -средний -высокий		
		- низкий уровень (овладел менее чем 1/2 объема навыков соблюдения ТБ);		
		- средний уровень (овладел более 1/2 объема освоенных навыков)		
3.3.2. Навыки соблюдения ТБ в процессе деятельности	Соответствие реальных навыков соблюдения ТБ программным требованиям	- высокий уровень (освоил практически весь объем навыков)		
3.3.3. Умение аккуратно выполнять работу	Аккуратность и ответственность в работе	- низкий уровень - средний уровень - высокий уровень		

Личностные результаты			
4. Личностное развитие 4.1. Организационно-волевые качества: Терпение, воля, самоконтроль	Способность выдерживать нагрузки, преодолевать трудности. Умение контролировать свои поступки	- низкий (терпения хватает меньше чем на ½ занятия, волевые усилия побуждаются извне, требуется постоянный контроль извне)	Опросник для выявления готовности обучающихся к выбору профессии (подготовлен профессором В.Б. Успенским) (https://psychiatry-test.ru/test/gotovnost-k-vyboru-professii/)
		- средний (терпения хватает больше чем на ½ занятия, периодически контролирует себя сам)	
		- высокий (терпения хватает на все занятие, контролирует себя всегда сам)	
4.2. Ориентационные качества: 4.2.1. Самооценка	Способность оценивать себя адекватно реальным достижениям	- низкий уровень (не умеет оценивать свои способности в достижении поставленных целей и задач, преувеличивает или занижает их)	
		- средний уровень (умеет оценивать свои способности, но знает свои слабые стороны и стремится к самосовершенствованию, саморазвитию)	
		- высокий уровень (адекватно оценивает свои способности и достижения)	
4.2.2. Мотивация, интерес к занятиям в ТО	Осознанное участие детей в освоении программы	- низкий уровень (интерес продиктован извне)	
		- средний уровень (интерес периодически поддерживается самим)	
		- высокий уровень (интерес постоянно поддерживается самостоятельно)	
4.3. Поведенческие качества: 4.3.1. Конфликтность	Отношение детей к столкновению интересов (спору) в процессе взаимодействия	- низкий уровень (периодически провоцирует конфликты)	
		- средний уровень (в конфликтах не участвует, старается их избегать)	
		- высокий уровень (пытается самостоятельно уладить конфликты)	
4.3.2. Тип сотрудничества (отношение детей к общим делам д/о)	Умение воспринимать общие дела, как свои собственные	- низкий уровень (избегает участия в общих делах)	
		- средний уровень (участвует при побуждении извне)	
		- высокий уровень (инициативен в общих делах)	

2.9. Методические материалы

Список основной литературы

1. Поляков, К. Ю. Информатика. 7 класс (в 2 частях): учебник. Ч. 1 / К. Ю. Поляков, Е. А. Еремин. – М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2020. – 160 с.
2. Рафгарден, Т. Совершенный алгоритм. Жадные алгоритмы и динамическое программирование. – СПб.: Питер, 2020. – 256 с.
3. Федоров, Д.Ю. Программирование на языке высокого уровня Python: учеб. пособие для прикладного бакалавриата. – М.: Издательство Юрайт, 2020. – 161 с.

Список дополнительной литературы

1. Адаменко, А.Н., Кучуков, А.М. Логическое программирование и Visual Prolog. – СПб.: БХВ-Петербург, 2003. – 992 с.
2. Босова, Л.Л. Информатика. 8 класс: учебник. – М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2016. – 176 с.
3. Братко, И. Программирование на языке Visual Prolog для искусственного интеллекта. – М.: Мир, 1990. – 560 с. 31. Ин Ц., СоломонД. Использование Турбо–Пролог. – М.: Мир, 1993. – 608 с.
4. Бхаргава, А. Грокаем алгоритмы. Иллюстрированное пособие для программистов и любопытствующих. – СПб.: Питер, 2017. – 288 с.
5. Винницкий, Ю.А. Scratch и Arduino для юных программистов и конструкторов. – СПб: БХВ-Петербург, 2018. – 176 с.
6. Голиков, Д.В. Scratch для юных программистов. – СПб.: БХВ-Петербург, 2017. – 192 с.
7. Лаборатория юного линуксоида. Введение в Scratch. <http://younglinux.info/scratch>
8. Луридад, П. Алгоритмы для начинающих: теория и практика для разработчика. – М.: Эксмо, 2018. – 608 с.
9. Маржи, М. Scratch для детей. Самоучитель по программированию – пер. с англ. М. Гескиной и С. Таскаевой. – М.: Манн, Иванов и Фербер, 2017. – 288 с.
10. Пашковская, Ю.В. Творческие задания в среде Scratch. Рабочая тетрадь для 5–6 классов. – М., 2018. – 195 с.
11. Первин, Ю.А. Методика раннего обучения информатике. – М.: «Бином», Лаборатория базовых знаний, 2008. – 228 с.
12. Рындак, В.Г., Дженжер, В.О., Денисова, Л.В. Проектная деятельность школьника в среде программирования Scratch: учебно-метод. пособие. – Оренбург: Оренб. гос. ин-т менеджмента, 2009. – 116 с.
13. Свейгарт, Эл. Программирование для детей. Делай игры и учи язык Scratch! – М.: Эксмо, 2017. – 304 с.
14. Семакин, И.Г., Залогова, Л.А. и др. Информатика и ИКТ: учебник для 9 класса. – М.: Бином, 2014. – 171 с.

15. Стерлинг, Л., Шапиро, Э. Искусство программирования на языке Visual Prolog. – М.: Мир, 1990. – 235 с.

16. Торгашева, Ю. Первая книга юного программиста. Учимся писать программы на Scratch. – СПб.: Питер, 2016. – 128 с.

17. Уфимцева, П.Е., Рожина, И.В. Обучение программированию младших школьников в системе дополнительного образования с использованием среды разработки Scratch // Наука и перспективы. – 2018. – № 1. – с. 29–35.

Список цифровых ресурсов

1. Сообщество Sctach [электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://scratch.mit.edu/> – (Дата обращения: 11.06.2024).

2. Текстовый редактор RobotC. [электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.robotc.net/> – (Дата обращения: 11.06.2024).