

**Муниципальное казенное общеобразовательное учреждение
«Пимено-Чернянская средняя школа»
Котельниковского муниципального района Волгоградской области**

Рассмотрено
Педагогический Совет
Протокол № 10
от « 06 » июня 2022 г.



Введено в действие приказом
№ 77 от «06» июня 2022г.

Директор *Н.С. Дрозденко* Н.С. Дрозденко

Рабочая программа

внеурочной деятельности "Юный робот"

для 6 класса

на базе точки роста

Разработчик(и)/составитель (и) программы: Фролова Елена Александровна

(Ф.И.О. педагога, составившего рабочую программу)

2022 год

Пояснительная записка

Содержание программы внеурочной деятельности «Юный робот» отобрано в соответствии с возможностями и способностями учащихся 12-13 лет. Количество обучающихся от 3 до 15 человек. **Сроки реализации программы: 1 год.** Программа реализует общеинтеллектуальное направление во внеурочной деятельности. На реализацию программы отводится **1 час в неделю по 40 минут, всего 33 часа в 6 классе.** Форма организации внеурочной деятельности: внеурочные занятия.

Цель программы: Формирование информационной компетенции и культуры обучающегося, формирование представления о процессе и способах создания робототехники.

Задачи:

- ✓ формирование информационной и алгоритмической культуры;
- ✓ формирование представления о процессе робототехники как способе создания объекта;
- ✓ развитие умения осуществлять совместную деятельность при выполнении проектов;
- ✓ формирование навыков применения средств ИКТ в повседневной жизни, при выполнении индивидуальных и коллективных проектов, в учебной деятельности, дальнейшем освоении профессий, востребованных на рынке труда.

Прогнозируемые результаты:

По окончании обучения учащиеся должны демонстрировать сформированные умения и навыки работы с информацией и применять их в практической деятельности и повседневной жизни. Ожидается, что в результате освоения общих навыков работы с моделируемым объектом учащиеся будут уметь:

- ✓ формирование профессионального самоопределения, ознакомление с миром профессий, связанных с информационными и коммуникационными технологиями;
- ✓ формирование умения работать в команде;
- ✓ развитие внимательности, настойчивости, целеустремлённости, умения преодолевать трудности;
- ✓ формирование навыков анализа и самоанализа.
- ✓ Предметные:
 - ✓ формирование понятий о различных компонентах робота и платформы VEXcode VR (программные блоки по разделам, исполнительные устройства, кнопки управления и т. д.);
 - ✓ формирование основных приёмов составления программ на платформе VEXcode VR;
 - ✓ формирование алгоритмического и логического стилей мышления;
 - ✓ формирование понятий об основных конструкциях программирования: условный оператор if/else, цикл while, понятие шага цикла.
- ✓ Метапредметные:

- ✓ освоение способов решения проблем творческого характера в жизненных ситуациях;
- ✓ формирование умений ставить цель — создание творческой работы, планирование достижения этой цели, создание вспомогательных эскизов в процессе работы;
- ✓ использование средств информационных и коммуникационных технологий для решения коммуникативных, познавательных и творческих задач;
- ✓ формирование информационной культуры;
- ✓ формирование умения аргументировать свою точку зрения на выбор способов решения поставленной задачи.

Формы контроля и оценки результатов достижения поставленных целей:

- самоконтроль и самооценка;
- организация конкурсов;
- работа и защита проектов и практических работ;
- проведение итогового занятия в конце учебного года.

Во время проведения курса предполагается текущий, промежуточный и итоговый

контроль. Текущий контроль проводится на каждом занятии с целью выявления правильности применения теоретических знаний на практике. Текущий контроль может быть реализован посредством следующих форм: наблюдение, индивидуальные беседы, тестирование, творческие работы, проблемные (ситуативные) задачи, практические работы, контрольные вопросы и т. д.

Методы обучения: объяснительно-иллюстративные, частично-поисковые (вариативные задания), творческие, практические.

Основные понятия и термины

Алгоритм — конечное точное предписание действий, которые необходимо выполнить для решения поставленной задачи.

Ассеты — компоненты, которые представляют собой графику, звуковое сопровождение или скрипты.

Визуализация — метод предоставления абстрактной информации в форме, удобной для зрительного восприятия и анализа явления или числового значения.

Виртуальная реальность (VR) — совокупность технологий, с помощью которых можно создать искусственный мир, физически не существующий, но ощущаемый органами чувств в реальном времени в соответствии с законами физики.

Вспомогательный алгоритм — это алгоритм, выполняющий некоторую законченную часть основного алгоритма. В языке Python может реализовываться в виде функции.

Датчик — средство измерений, предназначенное для выработки сигнала измерительной информации в форме, удобной для передачи, дальнейшего преобразования, обработки и

(или) хранения, но не поддающейся непосредственному восприятию наблюдателем.

Датчики, выполненные на основе электронной техники, называются электронными датчиками. Отдельно взятый датчик может быть предназначен для измерения (контроля) и преобразования одной физической величины или одновременно нескольких физических величин.

Игровое поле — заранее сконфигурированная площадка с заданиями для робота.

Исполнитель алгоритма — это некоторый объект (техническое устройство, робот, автомат), способный выполнять определённый набор команд алгоритма.

Кортеж — это упорядоченная и неизменяемая последовательность элементов различного типа.

Линейный алгоритм — это алгоритм, в котором команды последовательно выполняются однократно одна за другой.

Оператор — это символ, который выполняет операцию над одним или несколькими операндами.

Оператор цикла — оператор, который выполняет одну и ту же последовательность действий несколько раз, количество повторений либо задано, либо зависит от истинности или ложности некоторого условия.

Переменная — это область памяти компьютера, которая имеет название и хранит внутри себя какие-либо данные.

Скрипт — программа в среде Scratch, которая состоит из блоков-операторов.

Список — это упорядоченная изменяемая последовательность элементов различного типа.

Список (в Scratch) — это сложная переменная, предназначенная для хранения нескольких значений.

Среда Scratch — визуальный язык программирования, позволяющий создавать интерактивные мультимедийные проекты.

Спрайт — один из основных компонентов среды Scratch, для которого пишется программа.

Условный алгоритм — это алгоритм, порядок выполнения команд которого зависит от истинности или ложности некоторого условия.

Условный оператор — оператор, который используется для выбора среди альтернативных операций на основе истинности или ложности некоторого условия.

Циклический алгоритм — это алгоритм, предусматривающий многократное повторение группы команд, называемых телом цикла.

Язык программирования — это набор формальных правил, по которым пишут программы.

Python — это язык программирования, применяемый для разработки самостоятельных программ, а также для создания прикладных сценариев в самых разных областях применения.

На базе центра «Точка роста» обеспечивается реализация образовательных программ технологической направленности, разработанных в соответствии с требованиями законодательства в сфере образования и с учётом рекомендаций Федерального оператора учебного предмета «Информатика».

Образовательная программа позволяет интегрировать реализуемые подходы, структуру и содержание при организации обучения информатики в 5–9 классах, выстроенном на базе любого из доступных учебно-методических комплексов (УМК).

Использование оборудования «Точка роста» при реализации данной ОП позволяет создать условия:

- для расширения содержания школьного образования по информатике;
- для повышения познавательной активности обучающихся в технической области;
- для развития личности ребёнка в процессе обучения информатики, его способностей, формирования и удовлетворения социально значимых интересов и потребностей;
- для работы с одарёнными школьниками, организации их развития в различных областях образовательной, творческой деятельности.

№ п/п	Тема	Содержание	Целевая установка урока	Кол-во часов	Основные виды деятельности обучающихся на уроке/ внеурочном занятии	Использование оборудования
6 класс						
1	Робот. Базовые понятия	История развития робототехники. Введение понятия «робот». Поколения роботов. Классификация роботов. Кибернетическая система. Обратная и прямая связь. Датчики	Вводное занятие. Знакомство. Правила техники безопасности	2	Слушание объяснений учителя. Наблюдение за работой учителя. Ответы на контрольные вопросы	Компьютер, проектор, интерактивная доска
2	Знакомство со средой VEXcode VR	Основные фрагменты интерфейса платформы. Панель управления, блоки программы, датчики, игровая площадка, экран датчиков и переменных, кнопки управления	Ознакомить обучающихся с платформой VEXcode VR	1	Слушание объяснений учителя. Наблюдение за работой учителя. Ответы на контрольные вопросы	Компьютер, проектор, интерактивная доска
3	Исполнительные механизмы конструкторов VEX	Создание простейших программ (скриптов), сохранение и загрузка проекта	Научить обучающихся создавать простейшие программы (скрипты) на платформе VEXcode VR	1	Слушание объяснений учителя. Наблюдение за работой учителя. Ответы на контрольные вопросы	Компьютер, проектор, интерактивная доска
4	Программируемый контроллер	Математические и логические операторы, блоки вывода информации в окно вывода, блоки трансмиссии	Ознакомить обучающихся с блоками управления роботом (блоки вывода, блоки трансмиссии)	2	Слушание объяснений учителя. Наблюдение за работой учителя. Ответы на контрольные вопросы	Компьютер, проектор, интерактивная доска

5	Основные блоки	Блоки управления, блоки переменных, блоки датчиков	Ознакомить обучающихся с группой блоков управления роботом и возможностями программирования с их помощью.	2	Слушание объяснений учителя. Наблюдение за работой учителя. Ответы на контрольные вопросы.	Компьютер, проектор, интерактивная доска
---	----------------	--	---	---	--	--

6	Датчик местоположения, направление движения	Местоположение VR-робота. Скрипт проекта с датчиком местоположения	Ознакомить обучающихся с датчиком местоположения	2	Слушание объяснений учителя. Наблюдение за работой учителя. Ответы на контрольные вопросы	Компьютер, проектор, интерактивная доска
7	Датчики цвета	Датчики цвета и их направление. Игровое поле «Дисковый лабиринт»	Ознакомить обучающихся с датчиками цвета (верхний и нижний), движением робота по дисковому лабиринту, рассмотреть отражения данных на панели управления и консоли экрана	2	Слушание объяснений учителя. Наблюдение за работой учителя. Ответы на контрольные вопросы	Компьютер, проектор, интерактивная доска
8	Датчик расстояния	Датчик расстояния. Простой лабиринт. Динамический лабиринт	Ознакомить обучающихся с датчиком расстояния, рассмотреть различные типы лабиринта (простой и динамический)	2	Слушание объяснений учителя. Наблюдение за работой учителя. Ответы на контрольные вопросы	Компьютер, проектор, интерактивная доска
9	Управление магнитом. Сбор фишек	Блоки группы «Магнит». Игровое поле «Перемещение фишек»	Ознакомить обучающихся с группой «Магнит»	2	Слушание объяснений учителя. Наблюдение за работой учителя. Ответы на контрольные вопросы	Компьютер, проектор, интерактивная доска
10	Знакомство со средой Scratch	Изучение основных элементов интерфейса среды Scratch, приёмы работы со спрайтами, приёмы работы с фоном, составление простых скриптов из различных блоков	Ознакомление со средой Scratch, изучение основных инструментов среды	2	Наблюдение за работой учителя, самостоятельная работа со средой Scratch, ответы на контрольные вопросы	Компьютер, проектор, интерактивная доска

№ п/п	Тема	Содержание	Целевая установка урока	Кол-во часов	Основные виды деятельности обучающихся на уроке/ внеурочном занятии	Использование оборудования
11	Линейные алгоритмы	Основные приёмы составления линейных алгоритмов в среде Scratch, решение задач на составление линейных алгоритмов	Ознакомление с построением и выполнением линейных алгоритмов, работа с основными блоками в среде Scratch	2	Наблюдение за работой учителя, самостоятельная работа со средой Scratch, ответы на контрольные вопросы	Компьютер, проектор, интерактивная доска
12	Работа с переменными	Основные приёмы добавления переменных в среде Scratch, использование основных блоков для работы с переменными, основные приёмы составления программ с использованием переменных в среде Scratch	Ознакомление с особенностями работы с переменными в среде Scratch	2	Наблюдение за работой учителя, самостоятельная работа со средой Scratch, ответы на контрольные вопросы	Компьютер, проектор, интерактивная доска
13	Условные алгоритмы	Ознакомление с понятием «условный алгоритм», основные приёмы составления условных алгоритмов в среде Scratch, использование основных блоков для составления условных алгоритмов в среде Scratch	Ознакомление с особенностями работы с условными алгоритмами в среде Scratch	2	Наблюдение за работой учителя, самостоятельная работа со средой Scratch, ответы на контрольные вопросы.	Компьютер, проектор, интерактивная доска
14	Циклические алгоритмы	Ознакомление с понятием «циклический алгоритм», основные приёмы составления циклических алгоритмов в среде Scratch, использование основных блоков для составления циклических алгоритмов в среде Scratch	Ознакомление с особенностями работы с циклическими алгоритмами в среде Scratch	2	Наблюдение за работой учителя, самостоятельная работа со средой Scratch, ответы на контрольные вопросы	Компьютер, проектор, интерактивная доска

15	Создание подпрограмм	Ознакомление с возможностью создания подпрограмм в среде Scratch. Раздел Другие блоки, создание блока, параметры блок	Ознакомление с особенностями работы по созданию блоков-подпрограмм в среде Scratch	2	Наблюдение за работой учителя, самостоятельная работа со средой Scratch, ответы на контрольные вопросы	Компьютер, проектор, интерактивная доска
16	Блок команд «Управление»	Изучение циклов и ветвлений в среде программирования VEXcode VR	Ознакомить обучающихся с ветвлениями циклами	2	Слушание объяснений учителя. Наблюдение за работой учителя. Ответы на контрольные вопросы	Компьютер, проектор, интерактивная доска
17	Проекты «Разрушение замка» и «Динамическое разрушение замка»	Использование датчиков для улучшения алгоритма по очистке территории	Ознакомить обучающихся с выполнением проектов по уборке территории на vt.vex.com	2	Слушание объяснений учителя. Наблюдение за работой учителя. Ответы на контрольные вопросы	Компьютер, проектор, интерактивная доска
18	Проект «Детектор линии»	Подсчёт количества линий. Программа для поиска и подсчёта линий	Ознакомить обучающихся с выполнением проектов обнаружению линий	2	Слушание объяснений учителя. Наблюдение за работой учителя. Ответы на контрольные вопросы	Компьютер, проектор, интерактивная доска.

Всего: 33час

