

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 "Робототехника"

для 9 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 15-16 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 9 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
-------	------	------------	-------------------------	--------------	--	----------------------------

	Знакомство с Arduino. Основные комплектующие	Структура и состав Arduino. История Arduino. Основные электронные компоненты	Вводное занятие. Знакомство с Arduino	4	Слушание объяснений учителя. Наблюдение за работой учителя. Ответы на контрольные вопросы	Компьютер, проектор, интерактивная доска
	Основы программирования в Tinkercad для Arduino	Обзор датчиков, модулей и исполнительных механизмов. Для разработчика Arduino	Список основного функционала Arduino. Ключевые возможности Tinkercad	4	Слушание объяснений учителя. Наблюдение за работой учителя. Работав Tinkercad. Ответы на контрольные вопросы	Компьютер, проектор, интерактивная доска
	Создание первой схемы в TinkerCad	Создание электронной схемы	Познакомится с порядком создания электронных схем	4	Слушание объяснений учителя. Наблюдение за работой учителя. Работав Tinkercad. Ответы на контрольные вопросы	Компьютер, проектор, интерактивная доска
	Мигающий светодиод	Сборка и программирование схемы «Мигающий светодиод»	Познакомится со сборкой и программированием светодиодов	4	Слушание объяснений учителя. Наблюдение за работой учителя. Работав Tinkercad. Ответы на контрольные вопросы	Компьютер, проектор, интерактивная доска
	RGB-светодиод	Программирование трёхцветного светодиода	Познакомится с подключением и программированием RGB-светодиодов	4	Слушание объяснений учителя. Наблюдение за работой учителя. Работав Tinkercad. 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
	Кнопка — датчик нажатия	Подключение кнопки к Arduino	Познакомиться с подключением и программированием кнопок	4	Слушание объяснений учителя. Наблюдение за работой учителя. Работав Tinkercad. Ответы на контрольные вопросы	Компьютер, проектор, интерактивная доска
	Управление сервоприводом	Управление сервоприводом при помощи Arduino	Познакомиться с подключением и программированием сервопривода	4	Слушание объяснений учителя. Наблюдение за работой учителя. Работав Tinkercad. Ответы на контрольные вопросы	Компьютер, проектор, интерактивная доска
	Кейс «Светофор»	На основе полученных знаний самостоятельно создаём светофор, отвечающий заданным параметрам		5	Слушание объяснений учителя. Наблюдение за работой учителя Работав Tinkercad. Ответы на контрольные вопросы	Компьютер, проектор, интерактивная доска
Всего				33		