

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 робототехник"

для 8 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 14-15 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 8 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
	Условный оператор if	Формат оператора ветвления if на языке программирования Python, разработка программ, реализующих условные алгоритмы	Ознакомление с условным оператором if на языке программирования Python	2	Наблюдение за работой учителя, самостоятельная работа со средой программирования Python, ответы на контрольные вопросы	Компьютер, проектор, интерактивная доска
	Циклы в языке Python	Формат оператора ветвления цикла с предусловием while, оператором цикла с параметром for на языке программирования Python, разработка программ, циклические алгоритмы	Ознакомление с операторами цикла for, while в языке программирования Python	4	Наблюдение за работой учителя, самостоятельная работа со средой программирования Python, ответы на контрольные вопросы	Компьютер, проектор, интерактивная доска
	Списки в языке Python	Понятие «список» в языке программирования Python, создание списка, различные способы задания списка, вывод элементов списка на экран, основные функции по работе со списками в языке программирования Python	Ознакомление с понятием «список» в языке программирования Python	4	Наблюдение за работой учителя, самостоятельная работа со средой программирования Python, ответы на контрольные вопросы	Компьютер, проектор, интерактивная доска
	Работа со строками в Python	Понятие «строка» в языке программирования Python, различные способы задания строк, основные функции по работе со строками в языке программирования Python	Ознакомление с понятием «строка» в языке программирования Python	4	Наблюдение за работой учителя, самостоятельная работа со средой программирования Python, ответы на контрольные вопросы	Компьютер, проектор, интерактивная доска
	Итоги	Защита индивидуальных или групповых проектов, подведение итогов курса	Защита проекта	2	Самостоятельная индивидуальная или групповая проектная деятельность	Компьютер, проектор, интерактивная доска

	Технологии передачи информации	Понятие информации, свойства информации, технологии передачи информации	Ознакомление с понятием информации, свойства информации, технологии передачи информации	2	Наблюдение за работой учителя, самостоятельная работа, ответы на контрольные вопросы	Компьютер, проектор, интерактивная доска
	Кодирование информации	Представление о способах кодирования информации, закрепить умения кодировать информацию	Ознакомление с понятием кодирования, способах кодирования	2	Наблюдение за работой учителя, самостоятельная работа, ответы на контрольные вопросы	Компьютер, проектор, интерактивная доска
	Кодирование числовой информации	Определение системы счисления, понятия позиционных и непозиционных систем счисления; основание и алфавит системы счисления; научить переводить числа из десятичной системы счисления в двоичную, восьмеричную и шестнадцатеричную	Ознакомление с основными понятиями позиционных систем счисления, получения навыков по работе в различных позиционных системах счисления	2	Наблюдение за работой учителя, самостоятельная работа, ответы на контрольные вопросы	Компьютер, проектор, интерактивная доска
	Табулирование функций, решение уравнений	Основные приёмы по табулированию функций на языке Python, решение квадратных уравнений на языке Python	Рассмотреть табулирование функции и решение квадратного уравнения на языке программирования Python	2	Наблюдение за работой учителя, самостоятельная работа со средой программирования Python, ответы на контрольные вопросы	Компьютер, проектор, интерактивная доска
	Работа с матрицами	Основные способы задания матриц в языке Python, выполнение основных операций с матрицами на языке Python		2	Наблюдение за работой учителя, самостоятельная работа со средой программирования Python, 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
30	Физические задачи	Решение физических задач на языке Python, основы физическо-го моделирования с помощью языка программирования		1	Наблюдение за работой учителя, самостоятельная работа со средой программирования Python, ответы на контрольные вопросы	Компьютер, проектор, интерактивная доска
31	Основные понятия языка программирования Prolog: предикаты, операции над предикатами	Понятие предиката. Операции над предикатами. Правила	Рассмотреть основные понятия языка Prolog, ввести понятие предикат, операции над предикатами: отрицание, конъюнкция, дизъюнкция	1	Наблюдение за работой учителя, самостоятельная работа со средой программирования Prolog, ответы на контрольные вопросы	Компьютер, проектор, интерактивная доска
32	Встроенные предикаты языка программирования Prolog	Встроенные предикаты для ввода данных, встроенные предикаты для вывода данных, встроенные математические предикаты, встроенные арифметические предикаты	Рассмотреть возможности ввода-вывода данных с помощью встроенных предикатов языка Prolog, построение математических выражений, вычислительных программ	1	Наблюдение за работой учителя, самостоятельная работа со средой программирования Prolog, ответы на контрольные вопросы	Компьютер, проектор, интерактивная доска
33	Понятие рекурсивного алгоритма, виды рекурсии. Реализация	Определение рекурсивного правила. Виды рекурсивных правил	Приёмы построения рекурсивных программ, применение различных видов ре	1	Наблюдение за работой учителя, самостоятельная работа со средой программирования	Компьютер, проектор, интерактивная доска

	рекурсивных алгоритмов в языке программирования Prolog		курсий для решения-задач на языке Pro- log		Prolog, ответы на контрольные вопросы	
Итого				33		

