

МУНИЦИПАЛЬНОЕ КАЗЁННОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«ВИХОРЕВСКАЯ СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА №10»

РАССМОТРЕНО

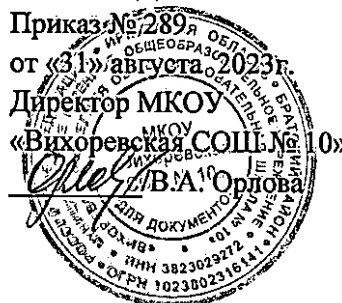
Заседание ШМО учителей
точных наук
МКОУ «Вихоревская СОШ № 10»
Протокол № 1
от «31» августа 2023г.
Руководитель МО
 И.А. Вихарева

СОГЛАСОВАНО

Заседание МС
МКОУ «Вихоревская
СОШ №10»
Протокол № 1
от «31» августа 2023г.
Зам. директора по УМР
 Л.Л. Ангел

УТВЕРЖДАЮ

Приказ № 289
от «31» августа 2023г.
Директор МКОУ
«Вихоревская СОШ № 10»
 В.А. Орлова



Дополнительная образовательная программа
курса «Код будущего»
для обучающихся 10 – 11 классов
Направленность: техническая

Разработала:
Оржанникова Эвелина Вадимовна,
учитель информатики

г. Вихоревка

2023г.

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Программа курса внеурочной деятельности «Код будущего» (далее – курс) для 8-11 классов составлена на основе программы федерального проекта «Развитие кадрового потенциала ИТ-отрасли», нацеленной на изучение современных языков программирования.

Программа курса даёт представления о цели, задачах, общей стратегии обучения, воспитания и развития обучающихся средствами курса внеурочной деятельности, устанавливает содержание курса, предусматривает его структурирование по разделам и темам; предлагает распределение учебных часов по разделам и темам курса и последовательность их изучения с учётом межпредметных и внутрипредметных связей, логики учебного процесса, возрастных особенностей обучающихся, включает описание форм организации занятий и учебно-методического обеспечения образовательного процесса.

Программа курса определяет количественные и качественные характеристики учебного материала, служит основой для составления поурочного тематического планирования курса внеурочной деятельности.

Общая характеристика курса внеурочной деятельности «Код будущего»

Общеразвивающая программа «Код будущего» имеет техническую направленность и предназначена для организации урочной деятельности по нескольким взаимосвязанным направлениям развития личности, таким как общеинтеллектуальное, общекультурное, социальное. Программа предлагает ее реализацию в элективной форме. Программа ориентирована на обобщение и углубление знаний и умений по курсу информатики основной школы.

Python – это язык программирования общего назначения, распространяемый с открытыми исходными текстами. Он оптимизирован для создания качественного программного обеспечения. Язык Python используется сотнями тысяч разработчиков по всему миру в таких областях, как создание веб-сценариев, системное программирование, создание пользовательских интерфейсов, настройка программных продуктов под пользователя, численное программирование и в других. Как считают многие, один из самых используемых языков программирования в мире.

Данная общеразвивающая программа направлена на развитие логического и пространственного мышления слушателя, способствует раскрытию творческого потенциала личности, формированию усидчивости и трудолюбия, приобретению практических умений и навыков в области компьютерных технологий, способствует интеллектуальному развитию ребенка.

Цель курса внеурочной деятельности «Код будущего»:

Данная общеразвивающая программа направлена на развитие логического и пространственного мышления слушателя, способствует раскрытию творческого потенциала личности, формированию усидчивости и трудолюбия, приобретению

практических умений и навыков в области компьютерных технологий, способствует интеллектуальному развитию ребенка.

Основные задачи курса внеурочной деятельности «Код будущего» — сформировать у обучающихся:

- развитие интереса учащихся к изучению программирования;
- знакомство учащихся с основами программирования в среде Python;
- овладение базовыми понятиями теории алгоритмов при решении математических задач;
- формирование навыков работы в системе программирования Python;
- формирование самостоятельности и творческого подхода к решению задач с помощью средств современной вычислительной техники;
- формирование навыков алгоритмического и логического мышления;
- формирование навыков грамотной разработки программ;
- формирование практических навыков решения прикладных задач;
- формирование практических навыков разработки игр.

Место курса внеурочной деятельности «Код будущего» в учебном плане

Программа курса предназначена для организации внеурочной деятельности за счёт направления «Дополнительное изучение учебных предметов». Программа курса внеурочной деятельности рассчитана на 68 учебных часа, по 2 ч в неделю в 8-11 классах.

Срок реализации программы внеурочной деятельности — один год.

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Личностные результаты

Патриотическое воспитание:

- ценностное отношение к отечественному культурному, историческому и научному наследию;
- понимание значения информатики как науки в жизни современного общества.

Духовно-нравственное воспитание:

- ориентация на моральные ценности и нормы в ситуациях нравственного выбора;
- готовность оценивать своё поведение и поступки, а также поведение и поступки других людей с позиции нравственных и правовых норм с учётом осознания последствий поступков;
- активное неприятие асоциальных поступков, в том числе в Интернете.

Гражданское воспитание:

- представление о социальных нормах и правилах межличностных отношений в коллективе, в том числе в социальных сообществах;
- соблюдение правил безопасности, в том числе навыков безопасного поведения в интернет-среде;

- ориентация на совместную деятельность при выполнении учебных и познавательных задач, создании учебных проектов;
- стремление оценивать своё поведение и поступки своих товарищей с позиции нравственных и правовых норм с учётом осознания последствий поступков.

Ценность научного познания:

- наличие представлений об информации, информационных процессах и информационных технологиях, соответствующих современному уровню развития науки и общественной практики;
- интерес к обучению и познанию;
- любознательность;
- стремление к самообразованию;
- овладение начальными навыками исследовательской деятельности, установка на осмысление опыта, наблюдений, поступков и стремление совершенствовать пути достижения индивидуального и коллективного благополучия;
- наличие базовых навыков самостоятельной работы с учебными текстами, справочной литературой, разнообразными средствами информационных технологий, а также умения самостоятельно определять цели своего обучения, ставить и формулировать для себя новые задачи в учёбе и познавательной деятельности, развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности.

Формирование культуры здоровья:

- установка на здоровый образ жизни, в том числе и за счёт освоения и соблюдения требований безопасной эксплуатации средств ИКТ.

Трудовое воспитание:

- интерес к практическому изучению профессий и труда в сферах деятельности, связанных с информатикой, программированием и информационными технологиями, основанными на достижениях науки информатики и научно-технического прогресса.

Экологическое воспитание:

- наличие представлений о глобальном характере экологических проблем и путей их решения, в том числе с учётом возможностей ИКТ.

Адаптация обучающегося к изменяющимся условиям социальной среды:

- освоение обучающимися социального опыта, основных социальных ролей, соответствующих ведущей деятельности возраста, норм и правил общественного поведения, форм социальной жизни в группах и сообществах, в том числе, в виртуальном пространстве.

Метапредметные результаты

Универсальные познавательные действия

Базовые логические действия:

- умение определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать, самостоятельно выбирать основания и критерии для классификации, устанавливать причинно-следственные связи, строить логические рассуждения, делать умозаключения (индуктивные, дедуктивные и по аналогии) и выводы;
- умение создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач;
- самостоятельно выбирать способ решения учебной задачи (сравнивать несколько вариантов решения, выбирать наиболее подходящий с учётом самостоятельно выделенных критериев).

Базовые исследовательские действия:

- формулировать вопросы, фиксирующие разрыв между реальным и желательным состоянием ситуации, объекта, и самостоятельно устанавливать искомое и данное;
- оценивать применимость и достоверность информации, полученной в ходе исследования;
- прогнозировать возможное дальнейшее развитие процессов, событий и их последствия в аналогичных или сходных ситуациях, а также выдвигать предположения об их развитии в новых условиях и контекстах.

Работа с информацией:

- выявлять дефицит информации, данных, необходимых для решения поставленной задачи;
- применять основные методы и инструменты при поиске и отборе информации из источников с учётом предложенной учебной задачи и заданных критериев;
- выбирать, анализировать, систематизировать и интерпретировать информацию различных видов и форм представления;
- выбирать оптимальную форму представления информации и иллюстрировать решаемые задачи несложными схемами, диаграммами, иными графическими объектами и их комбинациями;
- оценивать достоверность информации по критериям, предложенным учителем или сформулированным самостоятельно;
- запоминать и систематизировать информацию.

Универсальные коммуникативные действия

Общение:

- сопоставлять свои суждения с суждениями других участников диалога, обнаруживать различие и сходство позиций;
- публично представлять результаты выполненного опыта (исследования, проекта);
- выбирать формат выступления с учётом задач презентации и особенностей аудитории и в соответствии с ним составлять устные и письменные тексты с использованием иллюстративных материалов.

Совместная деятельность (сотрудничество):

- понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы при решении конкретной проблемы, в том числе при создании информационного продукта;
- принимать цель совместной информационной деятельности по сбору, обработке, передаче, формализации информации; коллективно строить действия по её достижению: распределять роли, договариваться, обсуждать процесс и результат совместной работы;
- выполнять свою часть работы с информацией или информационным продуктом, достигая качественного результата по своему направлению и координируя свои действия с другими членами команды;
- оценивать качество своего вклада в общий информационный продукт по критериям, самостоятельно сформулированным участниками взаимодействия;
- сравнивать результаты с исходной задачей и вклад каждого члена команды в достижение результатов, разделять сферу ответственности и проявлять готовность к предоставлению отчёта перед группой.

Универсальные регулятивные действия

Самоорганизация:

- выявлять в жизненных и учебных ситуациях проблемы, требующие решения;
- составлять алгоритм решения задачи (или его часть), выбирать способ решения учебной задачи с учётом имеющихся ресурсов и собственных возможностей, аргументировать выбор варианта решения задачи;
- составлять план действий (план реализации намеченного алгоритма решения), корректировать предложенный алгоритм с учётом получения новых знаний об изучаемом объекте.

Самоконтроль (рефлексия):

- владеть способами самоконтроля, самомотивации и рефлексии;
- учитывать контекст и предвидеть трудности, которые могут возникнуть при решении учебной задачи, адаптировать решение к меняющимся обстоятельствам;
- вносить коррективы в деятельность на основе новых обстоятельств, изменившихся ситуаций, установленных ошибок, возникших трудностей;
- оценивать соответствие результата цели и условиям.

Эмоциональный интеллект:

- ставить себя на место другого человека, понимать мотивы и намерения другого

Принятие себя и других:

- осознавать невозможность контролировать всё вокруг даже в условиях открытого доступа к любым объёмам информации;
- осознанно относиться к другому человеку, его мнению.

Предметные результаты

К концу прохождения программы учащиеся должны знать:

- основные типы алгоритмов;

- иметь представление о структуре программы, основы программирования на языках высокого уровня;
- базовые алгоритмические конструкции;
- содержание этапов разработки программы: алгоритмизация-кодирование-отладка-тестирование;
- дополнительные возможности языка Python для выражения различных алгоритмических ситуаций;
- алгоритмы и программы на языке Python решения простых, сложных и нестандартных задач в математической области;
- основы разработки простых игр в системе программирования Python.

Учащиеся должны уметь:

- записывать алгоритмические структуры на языке программирования Python;
- использовать Python для решения задач из области математики, физики;
- строить алгоритмы методом последовательного уточнения (сверху вниз), изображать эти алгоритмы в виде блок-схем;
- использовать основные алгоритмические приемы при решении математических задач;
- решать простые, сложные и нестандартные задачи;
- создавать простые игры;
- анализировать текст чужих программ, находить в них неточности, оптимизировать алгоритм, создавать собственные варианты решения.

СОДЕРЖАНИЕ КУРСА

Раздел 1. Основы языка программирования Python. Управляющие конструкции

Введение в язык программирования Python. История языка Python. Сильные и слабые стороны Python. Переменные. Строки. Методы работы со строками. Вложенные конструкции. Условный оператор. Вложенные условный оператор. Циклы. Вложенные управляющие конструкции.

Раздел 2. Функции. Графический модуль Turtle в языке программирования Python

Функция, виды функций. Самостоятельное создание функции. Глобальные и локальные переменные. Подключение модуля Turtle. Основные команды управления черепашкой. Заливка замкнутых многоугольников. Рисование окружности. Изменение внешности черепашки при помощи команды shape. Управление несколькими черепашками.

Раздел 3. Объектно-ориентированное программирование

Основы объектно-ориентированного программирования. Объект. Свойство. Метод. Создание методов. Событие. Работа с событиями. Класс. Создание классов. Наследование.

Раздел 4. Разработка игр на Pygame

Создание списка в Python. Действия над элементами списка. Функции append(), remove(). Объединение списков. Циклический просмотр списка. Сортировка списков. Сумма элементов списка. Обработка списков. Основы Pygame. Рисование геометрических фигур.

Графика. Функции для рисования графических фигур. Цвет. Работа с текстом. Анимированная графика. Столкновение. Обнаружение столкновений. Использование звуков.

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ КУРСА ВНЕУРОЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ «КОД БУДУЩЕГО»

2 ч в неделю, всего 68 часов

Темы, раскрывающие данный раздел программы, и число часов на их изучение	Содержание программы	Основные виды деятельности обучающегося при изучении темы
Раздел 1. Основы языка программирования Python. Управляющие конструкции (12 ч)		
Основы программирования на языке Python	Введение в язык программирования Python. История языка Python. Сильные и слабые стороны Python.	• Раскрывает смысл изучаемых понятий. • Выявляет преимущества языка Python перед другими языками.
Управляющие конструкции языка Python	Переменные. Строки. Методы работы со строками. Вложенные конструкции. Условный оператор. Вложенные условный оператор. Циклы. Вложенные управляющие конструкции.	• Раскрывает смысл изучаемых понятий. • Определяет конструкции, необходимые при решении задач. • Исправляет ошибки в программном коде. • Дописывает программный код. • Пишет программный код.
Раздел 2. Функции. Графический модуль Turtle в языке программирования Python (18 ч)		
Функции и события в Python	Функция, виды функций. Самостоятельное создание функции. Глобальные и локальные переменные.	• Раскрывает смысл изучаемых понятий. • Создает свои функции. • Пишет программный код на Python с использованием функций и событий. • Получает информацию о различиях между областью видимости функции и областью видимости программы. • Решает задачи с использованием глобальных переменных.
Знакомство с модулем Turtle в Python	Подключение модуля Turtle. Объект. Метод. Основные команды управления черепашкой.	• Раскрывает смысл изучаемых понятий.

	Заливка замкнутых многоугольников. Рисование окружности. Изменение внешности черепашки при помощи команды Shape. Управление несколькими черепашками.	• Объясняет, что такое исполнитель. • Описывает черепашку как пример исполнителя. • Устанавливает связь между движением черепашки и единицами измерения (пиксели, градусы). • Определяет координаты как адрес расположения точки в пространстве. • Определяет на экране начало движения черепашки (начало отсчёта). • Решает задачи на рисование различных геометрических фигур черепашкой. • Настраивает цвет исполнителя, толщину пера, выполняет заливку цветом. • Пишет программный код на Python с использованием нескольких объектов-черепашек.
Раздел 3. Объектно-ориентированное программирование (18 ч)		
Объектно-ориентированное программирование в языке Python	Основы объектно-ориентированного программирования. Объект. Свойство. Метод. Создание методов. Событие. Работа с событиями. Класс. Создание классов. Наследование.	• Раскрывает смысл изучаемых понятий. • Исправляет ошибки в программном коде. • Дописывает программный код. • Пишет программный код.
Раздел 4. Разработка игр на Pygame (20 ч)		
Список в языке Python	Создание списка в Python. Действия над элементами списка. Функции append(), remove(). Объединение списков. Циклический просмотр списка. Сортировка	• Раскрывает смысл изучаемых понятий. • Создаёт списки на Python. • Исправляет ошибки в программном

	списков. Сумма элементов списка. Обработка списков.	коде. • Дописывает программный код. • Пишет программный код.
Знакомство с модулем Pygame в Python	Основы Pygame. Рисование геометрических фигур. Графика. Функции для рисования графических фигур. Цвет. Работа с текстом. Анимированная графика. Столкновение. Обнаружение столкновений. Использование звуков.	• Раскрывает смысл изучаемых понятий. • Использует функции для работы с графикой. • Использует звуки в программах. • Исправляет ошибки в программном коде. • Дописывает программный код. • Пишет программный код.

ФОРМА ПРОВЕДЕНИЯ ЗАНЯТИЙ

Обучение предусматривает групповую форму занятий в классе с учителем.

Занятия предусматривают индивидуальную и групповую работу школьников, а также предоставляют им возможность проявить и развить свою самостоятельность.

В курсе наиболее распространены следующие формы работы: обсуждения, дискуссии, решения кейсов, викторины.

УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА

Методические материалы для ученика:

- Помодульные дидактические материалы.

Методические материалы для учителя:

- Методические материалы.
- Демонстрационные материалы по теме занятия.
- Методическое видео с подробным разбором материалов, рекомендуемых для использования на занятии.

Цифровые образовательные ресурсы и ресурсы интернета:

- Образовательная платформа.

Учебное оборудование:

- Компьютер (стационарный компьютер, ноутбук, планшет).
- Компьютерные мыши.
- Клавиатуры.

Учебное оборудование для проведения лабораторных работ, практических работ и демонстраций:

- Мультимедийный проектор с экраном (интерактивной доской) или интерактивная панель.