

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

МБОУ «Гимназия № 17» г. Королёв

УТВЕРЖДЕНО
Директор МБОУ «Гимназия №17»
Герасимова В.А. 
Приказ 237 от 14.08.2024г



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

кружка «Игры на Python»

Составитель: Виноградов Артём Владимирович

городской округ Королёв, 2024

Пояснительная записка

Рабочая программа внеурочной деятельности по "Программирование игр на Python" предназначена для организации внеурочной деятельности по общеинтеллектуальному направлению развития личности.

Программа предполагает ее реализацию в кружковой форме в 6–9 классах.

Согласно учебному плану МБОУ «Гимназия 17» часы программы распределяются равномерно в течение одного года по 1 часу в неделю. Общий объем часов, необходимых для реализации программы — 34 часа.

Программа ориентирована на обобщение и углубление знаний и умений школьного курса информатики в школе.

Актуальность программы

По мнению большинства современных педагогов и ученых, наше образование обращено лицом к прошлому. Знаменитый физик и популяризатор науки Митио Каку так говорит об этом: «Действующая система образования готовит специалистов прошлого. Мы учим их для того, чтобы они шли на работу, которой **уже не существует**, обеспечиваем теми интеллектуальными инструментами, которые **давно неэффективны**. Поэтому в мире такой высокий процент безработных». Именно по причине инертности общего образования важную роль приобретает дополнительное образование. Его мобильность неоспорима. Его цели накрепко связаны с практическими потребностями нашего общества.

На данный момент ни для кого не секрет, что в России активно строится информационное общество. Одним из критериев признания общества информационным является снижение занятости в сфере производства и увеличение в сфере услуг и информации (поскольку "сырьем" для нефизического труда является именно информация). Так, в Западной Европе, Японии и Северной Америке более 70% населения заняты в "информационной" сфере. Наша страна пока по этому критерию отстает. Для увеличения количества занятых в информационной сфере людей дополнительное образование может предложить корректировку к программе такого фундаментального школьного предмета, как информатика, добавив, например, достаточное количество часов по программированию. После такой подготовки ребенку намного проще адаптироваться к современным требованиям. Более того, некоторые современные информационные гиганты (например, Яндекс) считают, что школьники вполне могут принимать участие в разработках приложений, которые будут полезны многим пользователям. Таким образом, не нужно доказывать необходимость кружков, направленных на обучение программированию, в дополнительном образовании.

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. Python - один из самых используемых языков программирования в мире.

Цель программы

Знакомство с программированием различных игр на языке программирования Python, развитие алгоритмического и логического мышления обучающихся, создание условий для социального, культурного и профессионального самоопределения.

Задачи программы

Реализация поставленной цели предусматривает решение следующих задач:

- формирование интереса к изучению профессии, связанной с программированием;

- углубление знаний об алгоритмических конструкциях и структурах данных;
- формирование навыков грамотной разработки программ;
- углубление знаний, умений и навыков решения задач по программированию и алгоритмизации.

Курс включает: расширенные методы разработки программ, углубление знаний об алгоритмических конструкциях и структурах данных.

Преобладающий тип занятий - практикум. Все задания курса выполняются с помощью персонального компьютера. Форма занятий направлена на активизацию познавательной деятельности, на развитие алгоритмического, операционного мышления учащихся.

Уроки строятся в соответствии с требованием санитарных норм, теоретические и практические части занятий чередуются, во время работы за компьютером используются упражнения для глаз.

Планируемые результаты

Личностные результаты:

- сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и техники;
- осознанный выбор будущей профессии и возможностей реализации собственных жизненных планов.

Метапредметные результаты: владение навыками познавательной, учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем; способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания

Предметные результаты

После изучения курса учащиеся должны:

знать/понимать:

- сущность понятия «Компьютерная игра»;
- цели при создании компьютерных игр;
- возможности и ограничения использования готовых модулей,

уметь:

- выбирать оптимальные конструкции языка Python для достижения поставленной цели;
- создавать собственные игровые проекты;
- применять базовые идеи искусственного интеллекта.

Содержание курса

Интерактивная среда разработки

Целые числа и числа с плавающей запятой. Выражения. Вычисление выражений. Синтаксические ошибки. Сохранение значений в переменных.

Написание программ

Строковые значения. Конкатенация строк. Написание кода в среде разработки. Создание, сохранение и запуск программы. Комментарии для программиста. Функции: print() и input(). Выражения в вызовах функций. Завершение программы. Имена переменных.

Игра «Угадай число»

Импорт модуля random. Генерация случайных чисел при помощи функции random.randint(). Приветствие игрока. Использование циклов для повторения кода. Создание циклов с инструкцией for. Преобразование значений при помощи функций int(), float() и str(). Логический тип данных. Операторы сравнения. Проверка условий и определение истинности/ложности. Эксперименты с логическими операторами, операторами сравнения и

условий. Разница между операторами = и ==. Инструкции if. Выход из цикла до его завершения при помощи инструкции break.

Игра «Царство драконов»

Блок-схема игры «Царство драконов». Импорт модулей random и time. Функции в игре «Царство драконов». Инструкции def. Вызов функции. Где указывать определение функций. Многострочный текст. Выполнение циклов с помощью инструкций while. Логические операторы and, or и not. Вычисление логических операций. Возвращаемые значения функций. Глобальная и локальная области видимости переменных. Параметры функции. Отображение результатов игры. Определение пещеры с дружелюбным драконом.

Игра «Виселица

ASCII-графика. Проектирование игры с помощью блок-схем. Создание блок-схем. Ветвление в блок-схемах.

Константы. Списки. Доступ к элементам по их индексам. Индекс за пределами диапазона и ошибка IndexError. Присваивание индексов элементам. Конкатенация списков. Оператор in. Методы списков reverse() и append(). Строковый метод split(). Получение секретного слова из списка. Отображение игрового поля для игрока. Функции list() и range(). Срезы списков и строк. Вывод секретного слова с пробелами. Строковые методы lower() и upper(). Завершение цикла while. Инструкции elif.

Игровой цикл. Вызов функции displayBoard(). Ввод игроком угадываемой буквы. Проверка наличия буквы в секретном слове. Проверка — не победил ли игрок. Обработка ошибочных предположений. Проверка — не проиграл ли игрок. Завершение или перезагрузка игры.

Игра «Крестики – нолики»

Проектирование программы. Данные для прорисовки игрового поля. Создание искусственного интеллекта. Стратегия игры ИИ. Импорт модуля random. Вывод игрового поля на экран. Предоставление игроку выбора — кто будет ходить первым. Размещение меток на игровом поле. Ссылки на список. Использование ссылок на списки. Значение None.

Шифр Цезаря

Криптография и шифрование. Как работает шифр Цезаря. Установление максимальной длины ключа. Выбор между шифрованием и расшифровыванием сообщения. Получение сообщения от игрока. Получение ключа от игрока. Шифрование/расшифровывание сообщения. Нахождение переданных строк с помощью строчного метода find(). Шифрование/расшифровка каждой буквы. Полный перебор. Добавление режима полного перебора.

Создание графики

Установка pygame. Импорт модуля pygame. Инициализация pygame. Настройка окна pygame. Объекты поверхности. Работа с цветом. Вывод текста в окне pygame. Использование шрифтов для оформления текста. Рендеринг объекта Font. Настройка местоположения текста с помощью атрибутов Rect. Заливка цветом объекта Surface. Функции рисования pygame. Рисование многоугольника, линии, круга, эллипса, прямоугольника. Окрашивание пикселей. Метод blit() для объектов Surface. Вывод объекта Surface на экран. Получение объектов Event.

Анимированная графика

Перемещение и контроль отскока блоков. Создание констант. Константы для направлений. Константы для цвета. Создание структуры данных блока.

Игровой цикл. Обработка решения игрока завершить игру. Перемещение каждого блока. Управление отскакиванием блока. Отображение в окне блоков в новых положениях. Отображение окна на экране.

Обнаружение столкновений

Использование объекта Clock для управления скоростью работы программы. Настройка окна и структур данных. Создание переменных для отслеживания перемещения. Обработка событий. Обработка события KEYDOWN. Обработка события KEYUP. Телепортация игрока. Добавление новых блоков «еды». Перемещение игрока по окну.

Отображение блока игрока в окне. Проверка на столкновения. Отображение блоков «еды».

Использование звуков изображений

Добавление изображений с помощью спрайтов. Добавление спрайта. Изменение размера спрайта.

Графические и звуковые файлы. Установка музыки и звуков. Добавление аудиофайлов. Включение/отключение звука.

Настройка окна и создание структуры данных. Отображение спрайта игрока в окне. Проверка на столкновения. Отображение спрайтов в окне.

Игра "Ловкач" с графикой и звуком

Обзор основных типов данных pygame.

Определение функций. Завершение игры и добавление паузы. Отслеживание столкновений со злодеями. Отображение текста в окне.

Инициализация pygame и настройка окна. Установка шрифтов, изображений и звуков. Отображение начального экрана.

Игровой цикл. Обработка событий клавиатуры. Обработка событий мыши. Добавление новых злодеев. Перемещение спрайтов игрока и злодеев . Удаление спрайтов злодеев. Отображение окна. Отображение очков игрока. Отображение спрайтов игрока и злодеев. Проверка на столкновения. Экран окончания игры.

Итоговый проект

Проектирование, создание с помощью языка программирования Python и презентация собственной игры, использующей ASCII – кодирование или анимированную графику pygame.

Тематическое планирование

№ раздела, темы	Раздел, тема	Количество часов
1.	Интерактивная среда разработки.	1
2.	Написание программ.	1
3.	Игра "Угадай число".	1
4.	Игра "Царство драконов".	1
5.	Игра «Виселица».	3
6.	Игра «Крестики – нолики»	3
7.	Шифр Цезаря.	3
8.	Создание графики.	3
9.	Анимированная графика	3
10.	Обнаружение столкновений.	3
11.	Использование звуков изображений.	3
12.	Игра "Ловкач" с графикой и звуком	3
13.	Итоговый проект	6
	Итого	35

**Календарно-тематическое планирование
«Программирование игр на Python»
7-9 классы**

№	Тема	Кол-во часов	Дата	Примечание
1.	Интерактивная среда разработки.	1		
2.	Написание программ. Создание, сохранение и запуск программы.	1		
3.	Игра "Угадай число".	1		
4.	Игра "Царство драконов".	1		
5.	Игра «Виселица». Константы. Списки.	1		
6.	Игра «Виселица». Строковые методы и методы работы со списками.	1		
7.	Игра «Виселица». Игровой цикл.	1		
8.	Игра «Крестики – нолики». Прорисовка и вывод игрового поля. Обработка событий.	1		
9.	Игра «Крестики – нолики». Создание искусственного интеллекта.	1		
10.	Игра «Крестики – нолики». Игровой цикл.	1		
11.	Шифр Цезаря. Шифротекст, открытый текст, ключи и символы.	1		
12.	Шифр Цезаря. Шифрование и расшифровывание. Полный перебор.	1		
13.	Шифр Цезаря. Полный перебор.	1		
14.	Создание графики. Импорт и инициализация модуля <code>pygame</code> . Настройка окна <code>pygame</code> .	1		
15.	Создание графики. Работа с цветом и текстом в окне <code>pygame</code> .	1		
16.	Создание графики. Функции рисования <code>pygame</code> . События и игровой цикл.	1		
17.	Анимированная графика. Анимация объектов в игровом цикле.	1		
18.	Анимированная графика. Изменение направления движения объекта.	1		
19.	Анимированная графика. Игровой цикл.	1		
20.	Обнаружение столкновений. Ввод с клавиатуры и ввод мышью в <code>pygame</code> .	1		
21.	Обнаружение столкновений. Ввод с клавиатуры и ввод мышью в <code>pygame</code> .	1		
22.	Обнаружение столкновений. Игровой цикл.	1		
23.	Использование звуков изображений. Добавление и изменений спрайта.	1		
24.	Использование звуков изображений. Добавление музыки и звуков. Включение и отключение звуков.	1		
25.	Использование звуков изображений.	1		

	Отображение спрайтов в окне. Игровой цикл.			
26.	Игра "Ловкач" с графикой и звуком. Обзор основных типов данных pygame.	1		
27.	Игра "Ловкач" с графикой и звуком. Определение функций.	1		
28.	Игра "Ловкач" с графикой и звуком. Инициализация pygame и настройка окна.	1		
29.	Игра "Ловкач" с графикой и звуком. Игровой цикл.	1		
30.	Итоговый проект. Проектирование и создание игры на Python.	1		
31.	Итоговый проект. Проектирование и создание игры на Python.	1		
32.	Итоговый проект. Проектирование и создание игры на Python.	1		
33.	Итоговый проект. Проектирование и создание игры на Python.	1		
34.	Итоговый проект. Презентация работы созданной игры.	1		
35.	Итоговый проект. Презентация работы созданной игры.	1		