**Рабочая программа элективного курса**

"Программирование на Python"

**Предмет:** Информатика

**Уровень:** базовый

**Класс:** 11

**Количество часов:** 34 часа (1 час в неделю)

**Пояснительная записка**

Программа внеурочной деятельности по информатике составлена на основе федерального государственного образовательного стандарта. Рабочая программа является авторской и составлена с учетом требований к результатам освоения образовательной программы (личностным, метапредметным, предметным); основными подходами к развитию и формированию универсальных учебных действий (УУД) для основного общего образования. В ней соблюдается преемственность с федеральным государственным образовательным стандартом начального общего образования; учитываются возрастные и психологические особенности обучающихся на ступени основного общего образования, учитываются межпредметные связи.

Учебный курс реализуется за счет вариативного компонента, формируемого участниками образовательного процесса. Используется время, отведенное на внеурочную деятельность. Форма реализации курса – факультатив или кружок. Данный курс поддерживает изучаемый в 11 классах материал по программированию.

Рабочая программа рассчитана на 34 часа на 1 год (1 час в неделю). Предусмотрено проведение экспериментальных работ, тестов, выполнение проектов в виде компьютерных игр, практически на каждом уроке работа на компьютере.

Текущий контроль уровня усвоения материала осуществляется с помощью беседы по вопросам, тестов (разработанных автором), экспериментальных работ (в конце каждой главы), а также по результатам выполнения проектов в виде компьютерных игр и их защиты.

Итоговый контроль осуществляется по результатам защиты итоговых проектов. В процессе защиты учащийся должен представить работающую компьютерную программу (игру, модель процесса и т.д.).

*Новизна и перспективность* изученияданного курса заключается в том, что язык Python является одним из самых молодых и развивающихся языков, в перечень используемых языков в олимпиадах школьников Python был включен в 2014 году (на региональном уровне), при сдаче ЕГЭ по информатике в 2015 году.

*Обоснование выбора программного обеспечения для изучения программирования:*

* Python – высокоуровневый язык программирования общего назначения, ориентированный на повышение производительности разработчика и читаемости кода;
* написанные на Python программы читаются, пишутся и понимаются легко, т.к. это является философией разработчиков Python;
* интерпретатор Python бесплатен, т.к. распространяется под [свободной лицензией](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%A1%D0%B2%D0%BE%D0%B1%D0%BE%D0%B4%D0%BD%D0%BE%D0%B5_%D0%BF%D1%80%D0%BE%D0%B3%D1%80%D0%B0%D0%BC%D0%BC%D0%BD%D0%BE%D0%B5_%D0%BE%D0%B1%D0%B5%D1%81%D0%BF%D0%B5%D1%87%D0%B5%D0%BD%D0%B8%D0%B5) Python Software Foundation License, позволяющей использовать его без ограничений в любых приложениях, включая [проприетарные](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9F%D1%80%D0%BE%D0%BF%D1%80%D0%B8%D0%B5%D1%82%D0%B0%D1%80%D0%BD%D0%BE%D0%B5_%D0%9F%D0%9E);
* Python устанавливается и работает практически на любом компьютере и под любую ОС;
* в стандартную библиотеку включено много функций.

*Инновационность* используемых методов, форм и средств обучения заключается в следующем:

* в обучении используются активные и интерактивные формы обучения;
* цель применения методов заключается в том, чтобы учащиеся учились самостоятельно ставить и отыскивать решения новых нестандартных задач;
* используемые методы обучения являются проблемными, частично-поисковыми или носят исследовательский характер;
* основной способ усвоения материала: поисковая деятельность;
* учитель выступает в роли консультанта;
* учащиеся мотивированы на самосовершенствование и заинтересованы в работе.

Данный курс легко *воспроизводим* в любой учебной организации оборудованной компьютерной техникой, т.к. обладает минимумом программного и технического оборудования, программное обеспечение свободно распространяется. Для минимальной степени освоения курса обучающимися достаточно, если педагог имеет некоторые представления о программировании, знаком с алгоритмизацией и обладает достаточным уровнем ИКТ-компетентности.

**Цель программы:**

* обучение основам программирования посредством создания компьютерных игр на языке Python для подготовки учащихся к участию в олимпиадах.

**Задачи как пути реализации цели:**

* формирование универсальных учебных действий учащихся;
* формирование культуры организации своего информационного пространства;
* формирование навыков применения основных алгоритмических конструкций;
* формирование навыков проведения эксперимента для разработки, тестирования и отладки программ;
* формирование навыков разработки проекта (программы), определять его структуру, дизайн;
* формирование навыков представления и защиты своего проекта;
* формирование навыков решения нестандартных задач.

**Необходимые начальные знания и навыки:**

1. навыки программирования не требуются;
2. желательно иметь представление об основах работы с компьютером
   1. пользоваться электронной почтой
   2. искать информацию в Интернет
   3. слушать музыку
   4. писать небольшие тексы на компьютере
   5. запускать программы
   6. открывать и сохранять файлы.

**Планируемые результаты, в соответствии с требованиями ФГОС**

В ходе изучения курса формируются и получают развитие следующие *метапредметные результаты*:

* умение самостоятельно планировать пути достижения целей, в том числе альтернативные, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач;
* умение соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения результата, определять способы действий в рамках предложенных условий и требований, корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией;
* умение оценивать правильность выполнения учебной задачи, собственные возможности ее решения;
* владение основами самоконтроля, самооценки, принятия решений и осуществления осознанного выбора в учебной и познавательной деятельности;
* умение организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками; работать индивидуально и в группе: находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учета интересов; формулировать, аргументировать и отстаивать свое мнение;
* формирование и развитие компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий (далее ИКТ – компетенции).

Вносится существенный вклад в развитие *личностных результатов*:

* формирование ответственного отношения к учению, готовности и способности обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию, осознанному выбору и построению дальнейшей индивидуальной траектории образования на базе ориентировки в мире профессий и профессиональных предпочтений, с учетом устойчивых познавательных интересов, а также на основе формирования уважительного отношения к труду, развития опыта участия в социально значимом труде;
* формирование коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками, детьми старшего и младшего возраста, взрослыми в процессе образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, творческой и других видов деятельности.

В части развития *предметных результатов* наибольшее влияние изучение курса оказывает на:

* формирование информационной и алгоритмической культуры; формирование представления о компьютере как универсальном устройстве обработки информации; развитие основных навыков и умений использования компьютерных устройств;
* формирование навыков и умений безопасного и целесообразного поведения при работе с компьютерными программами и в Интернете, умения соблюдать нормы информационной этики и права.

**Содержание программы.**

**Раздел 1. Введение.**

Что такое программирование. Python - язык для нас и компьютера. Зачем изучать программирование. Почему Python. Установка Python. Начинаем знакомство с Python со среды IDLE. Директивы. Взаимодействие с Python. Запуск первой программы. Вторая программа.

**Раздел 2. Начало программирования. Основные алгоритмические структуры.**

Ввод, обработка, вывод. Имена. Числа и строки. Переменные. Основные математические операции. Операторы. Порядок выполнения операций. Возведение в степень и целочисленный остаток от деления, инкремент и декремент. Очень большие и очень маленькие числа. Преобразование типов. Операции float(), int(), str(). Ввод данных. Что такое GUI? Первый GUI-интерфейс. Ввод с помощью GUI-интерфейса. Условия. Простые и составные условия, отрицание. Отладка программы. Циклы с параметром, с условием. Функция rangle(). Прерывание цикла. Комментарии. Функция raw\_input(), команда print и запятая, ввод чисел, ввод данных из Интернета. Добавление комментариев. Однострочные и многострочные комментарии. Стиль комментариев. Превращение инструкций в комментарии. Вложенные циклы. Переменные циклов. Переменные вложенных циклов. Список. Создание списков и добавление элементов к списку. Доступ к элементам списка. Срез списка. Изменение, добавление, удаление, просмотр, поиск и сортировка списков. Таблицы данных. Словари.

**Раздел 3. Функции, объекты и модули.**

Функции. Вызов функции. Функции от одного и нескольких аргументов. Локальные и глобальные переменные. Объекты. Объекты в Python. Атрибуты и методы объектов. Создание объектов. Классы. Полиформизм и наследование. Модуль. Блоки. Стандартные модули. Создание и применение модулей.

**Раздел 4. Графическая, звуковая и текстовая информация.**

Модуль Pygame. Окно модуля. Рисование в окне. Пиксели. Анимация. Спрайты. События. События мыши, клавиатуры, таймера. Звуки. Модуль mixer. Воспроизведение звуков. Управление громкостью. Зацикливание музыки. Добавление звуков. Модуль PyQt. Обработчики действий. Кнопки. Меню. Строки. Табуляция. Форматирование вывода и строки. Вставка переменных в строки. Форматирование чисел. Операции с текстовыми строками. Файл. Имена файлов. Местоположение файлов. Открытие, чтение и запись в файл. Типы файлов: текстовые и бинарные. Модуль pickle.

**Тематическое планирование**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| № п/п | Наименование разделов | Всего часов |
|
| 1. | Введение | 1 |
| 2. | Начало программирования. Основные алгоритмические структуры | 20 |
| 3. | Функции, объекты и модули | 10 |
| 4. | Графическая, звуковая и текстовая информация | 3 |
| Итого | | 34 |