

Программа элективного курса «Программирование приложений на Python»

Учебный (элективный) курс «Программирование приложений на Python» ориентирован на предпрофильную подготовку учащихся по информатике. Он расширяет базовый курс по информатике, является практикоориентированным и дает учащимся возможность познакомиться с программированием приложений на языке программирования Python.

Курс рассчитан на изучение в 11 классе средней школы.

На курс отводится 17 часов.

Рабочая программа направлена на развитие логического мышления в области разработки приложений и прикладного программного обеспечения. Рабочая программа предназначена для изучения основ создания компьютерных приложений и знакомством со всеми азами разработки и направлена на развитие творческого потенциала слушателей. Учебный (элективный) курс является обязательным для выбора изучения всеми обучающимися на уровне среднего общего образования.

Пояснительная записка

Программа учебного (элективного) курса «Программирование приложений на Python» для образовательных организаций, реализующих программы среднего общего образования (далее – Программа) разработана в соответствии со следующими нормативно-правовыми документами:

□ Федеральный закон Российской Федерации от 29 декабря 2012 года № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» (с изменениями и дополнениями);

□ Федеральный государственный образовательный стандарт среднего общего образования, утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17 мая 2012 г. № 413 (с изменениями и дополнениями);

□ Порядок организации и осуществления образовательной деятельности по основным общеобразовательным программам – образовательным программам начального общего, основного общего и среднего общего образования, утвержденным приказом Минобрнауки России от 30.08.2013 года № 1015 (с изменениями и дополнениями);

□ СанПиН 2.4.2.2821-10 «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям и организации обучения в общеобразовательных учреждениях» (далее – СанПиН), утвержденным постановлением Главного государственного санитарного врача РФ от 29.12.2010 № 189 (с изменениями и дополнениями).

Программа учебного (элективного) курса обеспечивает:

- удовлетворение индивидуальных запросов обучающихся;
- общеобразовательную, общекультурную составляющую при получении среднего общего образования;
- развитие личности обучающихся, их познавательных интересов, интеллектуальной и ценностно-смысловой сферы;
- развитие навыков самообразования и самопроектирования;
- углубление, расширение и систематизацию знаний в выбранной области научного знания или вида деятельности;
- совершенствование имеющегося и приобретение нового опыта познавательной деятельности, профессионального самоопределения обучающихся.

Данная программа гарантирует обеспечение единства образовательного пространства за счет преемственности, интеграции, предоставления равных возможностей и качества образования, может использоваться образовательной организацией при разработке образовательной программы конкретной организации.

Программа элективного курса составлена на основе основной образовательной программы основного общего образования по информатике и предполагает

совершенствование подготовки школьников по освоению раздела «алгоритмы и элементы программирования».

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

Задачи курса:

- 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.

1.Планируемые результаты освоения учебного (элективного) курса:

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 программа»;
- цели при создании компьютерных приложений;
- возможности и ограничения использования готовых модулей,

уметь:

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

2. Содержание курса:

Тематическое планирование

Раздел 1. Приложение «Бесполезные факты».(2 ч.)

Тема 1. Приложение «Бесполезные факты».

Строки и кавычки. Escape-последовательности в строках. Сцепление и повторение строк. Работа с числами. Применение строковых методов. Конвертация значений

Начальные комментарии. Получение пользовательского ввода. Пятикратный вывод имени. Подсчет количества секунд. Вычисление значений moon_weight и sun_weight. Ожидание выхода.

Раздел 2. Приложение «Отгадай число».(3 ч.)

Тема 2. Приложение «Отгадай число».

Генерирование случайных чисел. Борьба с бесконечными циклами. Значения как условия.

Импорт модуля random. Установка начальных значений. Цикл отгадывания.

Раздел 3. Приложение «Анаграммы».(3 ч.)

Тема 3. Приложение «Анаграмма».

Индексация строк. Срезы строк. Использование кортежей.

Создание пустой строки для анаграммы. Выбор случайной позиции в слове. Новая версия jumble.

Раздел 4. Приложение «Виселица».(3 ч.)

Тема 4. Приложение «Виселица».

Применение списочных методов. Вложенные последовательности. Использование словарей.

Инициализация переменных. Создание основного цикла. Проверка наличия буквы в слове.

Раздел 5. Приложение «Крестики-нолики» (3 ч.).

Тема 5. Приложение «Крестики-нолики».

Параметры и возвращаемые значения. Именованные аргументы и значения параметров по умолчанию.

Функции: display_instruct(),ask_yes_no(),ask_number(),pieces()? Winner().

Раздел 6. Приложение «Викторина» (3 ч.).

Тема 6. Приложение «Викторина»

Хранение структурированных данных в файлах. Обработка исключений.

Функции: next_block(), welcome(). Запуск функции main().

Оценка планируемых результатов:

Текущий контроль уровня усвоения материала осуществляется по результатам выполнения практических работ, зачетных практических работ по основным темам данного элективного курса, а также по результатам выполнения мини-проектов.

Методы определения результата:

- педагогическое наблюдение;
- оценка продуктов творческой деятельности учащихся;
- беседы, самостоятельные работы, зачет.

Формы определения результата:

- выполнение самостоятельных и зачетных заданий по пройденным темам;
- участие в проектной деятельности.

Критерии оценивания обучающихся по курсу:

Содержание и объем материала, подлежащего проверке, определяется программой. При проверке усвоения материала необходимо выявлять полноту, прочность усвоения учащимися теории и умение применять ее на практике в знакомых и незнакомых ситуациях.

Основными формами проверки знаний, умений и навыков учащихся являются завершённые практические работы, самостоятельная работа, устный опрос.

Основания для отбора содержания элективного курса:

Компьютерные приложения – объект серьёзных исследований в психологии, педагогике, информатике и социологии.

Основным фактором, влияющим на эффективность использования компьютерных приложений при решении образовательных задач, является мотивация.

Компьютерные приложения хорошо подходят в качестве учебной задачи. Учащиеся детально знакомятся с требованиями к конечному продукту, могут в каждый момент разработки проекта предположить результат следующего этапа. Это связано с их предыдущим опытом знакомства с компьютерными приложениями в качестве потребителей.

В создании компьютерных приложений учащиеся легко могут рефлексировать, опираясь на свой значительный опыт в качестве приложенийоков в компьютерные приложения.

В процессе создания приложений используются расширенные возможности языка программирования Python, не рассматриваемые в школьном курсе.

Характеристика ресурсов, необходимых для реализации курса.

Источники и литература.

1. Златопольский Д. М. Основы программирования на языке Python. – М.: ДМК Пресс, 2017. – 284 с.: ил.
2. Доусон М. Програмируем на Python . – СПб.: Питер, 2018. – 416 с.: ил.
3. Изучаем программирование на Python/Пол Бэрри. – Москва: Издательство «Э», 2018. – 624 с.: ил.
4. Тарасов Д. Факультативный курс «Основы алгоритмизации и программирования на языке Python» 10-11 классы. Видеоуроки для учителей, родителей и учеников.
6. Курс «Програмирование на Python», <https://stepik.org/course/67/syllabus>
7. Документация по языку Python: <http://docs.python.org/>

Рабочее место преподавателя и учащегося:

Компьютеры с выходом в Интернет, внешние или встроенные динамики и микрофон, веб-камера, сканер, принтер.

3. Учебно-тематическое планирование

Тема	Количество часов:				Формы контроля
	Всего	Аудиторных	Внеаудиторных	В т.ч. на практическую деятельность	
Программа «Бесполезные факты»	2	2		1	Практическая работа, устный опрос
Приложение «Отгадай число»	3	3		2	Практическая работа, устный опрос
Приложение «Анаграмма»	3	3		2	Практическая работа, устный опрос
Приложение «Виселица»	3	3		2	Самостоятельная работа
Приложение «Крестики-нолики»	3	3		2	Практическая работа, устный опрос
Приложение «Викторина»	3	3		2	Практическая работа, устный опрос
Итого:	17	17		11	