ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ
ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«ВОЛГОГРАДСКИЙ СОЦИАЛЬНО-ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ КОЛЛЕДЖ»

УТВЕРЖДАЮ
Директор ГАПОУ «ВСПК»
_____ А.С. Калинин
«_31_» __мая_____ 2023 г.

.

Дополнительная общеобразовательная программа «Программирование на Python» (продвинутый уровень)

Возраст обучающихся: 13 – 17 лет
Срок реализации: 1 год
Автор:
Савелкова В.Д.,
преподаватель информатики
ГАПОУ «ВСПК»

г. Волгоград
2023 год

ОГЛАВЛЕНИЕ

1. Пояснительная записка 3
2. Учебный план 7
3. Учебно-тематическое планирование 8
4. Организационно-педагогические условия реализации программы 9
5. Средства обучения 10
6. Планируемые результаты освоения дополнительной общеобразовательной программы 11
7. Список литературы и Интернет-ресурсов 14
Приложение 1. Календарно-тематическое планирование 15

1. Пояснительная записка

Дополнительная общеразвивающая программа «Программирование на Python» (продвинутый уровень) разработана с целью обеспечения на инфраструктурно-содержательном уровне продвижения компетенций в области цифровизации, а также ранней профориентации при осуществлении обучающимися выбора будущей профессии и построении траектории собственного развития на основе:

- Федерального закона от 29 декабря 2012 года №273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
- Концепции развития дополнительного образования детей (утверждена Распоряжением Правительства Российской Федерации от 04.09. 2014 года №1726-р);
- Приказа Министерства образования и науки Российской Федерации от 29 августа 2013 года №1008 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам»;
- Санитарно-эпидемиологических требований к устройству, содержанию и организации режима работы образовательных организаций дополнительного образования детей (СанПиН 2.4.4.3172-14);
- Стратегии развития воспитания в Российской Федерации на период до 2025 года (№996-р от 29.05.15);
- Устава ГАПОУ «ВСПК».

Актуальность программы. Научившись программировать на языке Python, учащиеся получат мощный и удобный инструмент для решения как учебных, так и прикладных задач. В том числе рассматриваются различные варианты решения задач ЕГЭ, а также решение задач различных дисциплин (математики, физики, химии, биологии) с применением программирования. Также на основе полученных представлений о программировании можно с легкостью выучить и другие языки.

В основу курса заложены принципы модульности и практической направленности.

Содержание учебных модулей направлено на:

– детальное изучение алгоритмизации;

– реализацию межпредметных связей;

– организацию проектной и исследовательской деятельности обучающихся.

Кроссплатформенность языка и практика создания объектно-ориентированных программ, а также изучение особенностей создания графического интерфейса, позволяют получить наиболее полное представление о деятельности современного программиста и ставящихся перед ним задач. Это имеет ценность при выборе будущей профессии.

Направленность программы. Программа обладает технической направленностью и предназначена для использования в системе дополнительного образования детей. Обучающиеся в ходе занятий приобщаются к инженернотехническим знаниям в области информационных технологий, формируют логическое мышление.

Адресат программы. Дополнительная программа «Программирование на Python» (продвинутый уровень) предназначена для детей в возрасте 13 – 17 лет, проявляющих интерес к программированию, без ограничений возможности здоровья. Содержание программы составлено с учётом возрастных и психологических особенностей детей данного возраста.

Формы проведения занятий. По форме организации деятельности предполагаются групповые занятия, количество обучающихся в группе – 9-12 человек.

Общий объём времени обучения, включая теоретические, практические занятия и итоговую творческую работу составляет 72 академических часов. Обучение осуществляется в течение одного учебного года. Занятия проводятся 1 раз в неделю по 2 академических часа с перерывом 10 минут для проветривания помещения и отдыха обучающихся. Продолжительность одного занятия – 40 минут.

Цель программы заключается в изучении методов программирования на языке Python, объектно-ориентированной парадигмы программирования, её сравнение со структурной, а также в создании графических интерфейсов, подготовке к использованию как языка программирования, так и методов программирования на Python в учебной и последующей профессиональной деятельности в различных предметных областях.

Для успешной реализации поставленной цели необходимо решить ряд поставленных задач:

Обучающие (предметные):

– сформировать и развить навыки алгоритмического и логического мышления, грамотной разработки программ;

– ознакомить с принципами и методами объектно-ориентированного программирования;

– сформировать навыки работы в интегрированной среде разработки на языке Python;

– изучить конструкции языка программирования Python;

– ознакомить с основными понятиями объектно-ориентированного программирования;

– сформировать навыки разработки эффективных алгоритмов и программ на основе изучения языка программирования Python;

– сформировать понимание оптимального решения;

– сформировать навыки поиска информации в сети Интернет, анализ выбранной информации на соответствие запросу, использование информации при решении задач.

Развивающие (метапредметные):

– развить умение самостоятельно ставить и формулировать для себя новые задачи, развивать мотивы своей познавательной деятельности;

– развить умение самостоятельно планировать пути решения поставленной проблемы для получения эффективного результата; понимание, что в

программировании длинная программа не всегда лучшая, выбирать оптимальный способ решения задачи;

– развить умение критически оценивать правильность решения учебноисследовательской задачи;

– развить умение корректировать свои действия, вносить изменения в программу и отлаживать её в соответствии с изменяющимися условиями;

– сформировать владение основами самоконтроля, способность к принятию решений;

– развить умение создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебно-исследовательских и проектных работ;

– сформировать компетентность в области использования информационнокоммуникационных технологий (ИКТ-компетенция);

– развить умение организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками в процессе проектной и учебноисследовательской деятельности.

Воспитательные (личностные):

– сформировать ответственное отношение к учению, способности довести до конца начатое дело аналогично завершённым творческим учебным проектам;

– сформировать способности к саморазвитию и самообразованию средствами информационных технологий на основе приобретённой мотивации к обучению и познанию;

– развить опыт участия в социально значимых проектах, повышение уровня самооценки благодаря реализованным проектам;

– сформировать коммуникативную компетенцию в общении и сотрудничестве со сверстниками в процессе образовательной, учебно-исследовательской и проектной деятельности, участия в конкурсах и олимпиадах различного уровня;

– сформировать целостное мировоззрение, соответствующее современному уровню развития информационных технологий;

– сформировать осознанное позитивное отношение к другому человеку, его мнению, результату его деятельности;

– сформировать ценность здорового и безопасного образа жизни;

– обеспечить усвоение правил индивидуального и коллективного безопасного поведения при работе с компьютерной техникой. Обучающийся должен уметь:

– объяснять и использовать на практике как простые, так и сложные структуры данных и конструкций для работы с ними;

– искать и обрабатывать ошибки в коде;

– для решения задач делить их на подзадачи;

– писать грамотный красивый код;

– находить, оценивать, использовать информацию из различных источников, необходимую для решения профессиональных задач, в том числе на основе системного подхода;

– грамотно строить коммуникацию, исходя из целей и ситуации. Обучающийся должен знать:

– основы современных языков программирования;

– практическую направленность с ориентацией на реальные потребности, соответствующие возрасту обучающихся.

2. Учебный план

Учебный модуль, раздел	Количество часов	Вид промежуточной аттестации
Раздел 1. Тип данных bool и NoneType	2	Практическая работа
Раздел 2. Вложенные списки	4	Практическаяработа
Раздел 3. Кортежи	4	Практическаяработа
Раздел 4. Множества	8	Практическая работа
Раздел 5. Словари	8	Практическаяработа
Раздел 6. Модули random и string	8	Практическаяработа
Раздел 7. Модули decimal, fraction и complex	8	Практическаяработа
Раздел 8. Модуль turtle	12	Практическаяработа
Раздел 9. Функции	12	Практическаяработа
Раздел 10. Работа с файлами	4	Практическаяработа
Итоговая работа	2	Практическаяработа
Всего	72	

3. Учебно-тематическое планирование

№ урока	Наименование раздела, темы	Количество часов
Раздел 1. Тип данных bool и NoneType.		
1 – 2	Тип данных bool и NoneType.	2
Раздел 2. Вложенные списки.		
3 – 6	Вложенные списки	4
Раздел 3. Кортежи.		
7 – 8	Работа с кортежами.	2
9 – 10	Методы, преобразования.	2
Раздел 4. Множества**.**		
11 – 12	Работа с множествами.	2
13 – 18	Операции над множествами.	6
Раздел 5. Словари.		
19 – 22	Работа со словарями.	4
23 – 26	Операции со словарями.	4
Раздел 6. Модули random и string		
27 – 30	Работа с модулем random.	4
31 – 34	Работа с модулем string.	4
Раздел 7. Модули decimal, fraction и complex.		
35 – 36	Работа с модулем decimal	2
37 – 39	Работа с модулем fraction	3
40 – 42	Работа с модулем complex	3
Раздел 8. Модуль turtle.		
43 – 44	Начало работы. Движения.	2
45 – 46	Геометрические фигуры.	2
47 – 48	Изменение параметров во время движения.	2
49 – 50	Координаты на плоскости.	2
51 – 52	Круг и точка	2
53 – 54	Делаем фигуры ровными.	2
Раздел 9. Функции		
55 – 56	Определение и вызов.	2
57 – 58	Возврат простого значения.	2
59 – 60	Возврат нескольких значений.	2
61 – 62	Аргументы и параметры функции.	2
63 – 64	Рекурсивные функции. Глобальные переменные.	2
65 – 66	Лямбда функция.	2
Раздел 10. Работа с файлами		
67 – 68	Чтение и запись файла.	2
69 – 70	Методы файла	2
71 – 72	Итоговая работа	2
	Всего:	72

4. Организационно-педагогические условия реализации программы

Форма обучения: очная.

Наполняемость групп: 12 человек.

Режим занятий: 1 раз в неделю по 2 часа с перерывом в 10 минут.

Общее количество часов по программе: 72 часа.

Формы организации образовательной деятельности обучающихся: групповая, подгрупповая, индивидуальная, индивидуально-групповые, дистанционные, используемые технологии обучения (лекционные, блочно-модульные, дистанционные).

Организация аудиторных, внеаудиторных (самостоятельных) занятий, определение формы аудиторных занятий: учебное занятие, игра, фестиваль, дискуссия, семинар, проектная работа, исследовательская работа.

Форма контроля: практические работы; самостоятельные работы; опросы; защита проекта.

Особенности организации образовательного процесса: осуществляется в соответствии с учебным планом в сформированных разновозрастных группах, постоянного состава.

Занятия проводятся полным составом объединения, но в зависимости от задания предполагает работу в паре или группе, а также индивидуальные занятия при подготовке к конкурсу.

5. Средства обучения

Реализация дополнительной общеобразовательной программы «Программирование на Python (продвинутый уровень)» организуется на базе помещения Центра цифрового образования «IT-куб» по направлению «Программирование на Python».

Помещение оснащено следующим оборудованием:

ноутбук - 13 шт.;

наушники - 12 шт.;

МФУ - 1 шт.;

web-камера - 1 шт.;

интерактивная панель - 1 шт.

6. Планируемые результаты освоения дополнительной общеобразовательной программы

В рамках дополнительной общеобразовательной программы «Основы алгоритмизации» у воспитанников будут сформированы следующие результаты обучения:

Личностные результаты:

- овладение начальными навыками адаптации в динамично изменяющемся и развивающемся мире.
- развитие навыков сотрудничества со взрослыми и сверстниками в разных социальных ситуациях, умения не создавать конфликтов и находить выходы из спорных ситуаций.
- формирование установки на безопасный, здоровый образ жизни, наличие мотивации к творческому труду, работе на результат, бережному отношению к материальным и духовным ценностям..

Предметные результаты:

- формирование понятий об основных конструкциях языка программирования
- Python, таких как оператор ветвления if, операторы цикла while, for,
- вспомогательные алгоритмы;
- формирование понятий о структурах данных языка программирования
- Python;
- формирование основных приѐмов составления программ на языке
- программирования Python;
- формирование алгоритмического и логического стилей мышления.

Метапредметные результаты:

- формирование умения ориентироваться в системе знаний;
- формирование умения выбирать наиболее эффективные способы решения
- задач на компьютере в зависимости от конкретных условий;
- формирование приемов проектной деятельности, включая умения видеть
- проблему, формулировать тему и цель проекта, составлять план своей
- деятельности, осуществлять действия по реализации плана, результат
- деятельности соотносить с целью, классифицировать, наблюдать, проводить
- эксперименты, делать выводы и заключения, доказывать, защищать свои
- идеи, оценивать результаты своей работы;
- формирование умения распределять время;
- формирование умений успешной самопрезентации.

Система оценки результатов освоения общеразвивающей программы

Контроль и оценка результатов освоения курса осуществляется педагогом в процессе проведения практических занятий, тестирования, а также выполнения воспитанниками индивидуальных заданий в процессе текущего контроля и промежуточной аттестации.

Текущий контроль

Текущий контроль успеваемости обучающихся в центре осуществляется педагогом дополнительного образования по каждой изученной теме (разделу). Текущий контроль может проводиться в следующих формах: опрос, диктант, тестирование, реферат, контрольная работа, контрольное соревнование, конкурс творческих работ, защита творческих проектов, зачет, нетрадиционные формы контроля (игры, викторины, кроссворды), игра, конкурс.

Промежуточная аттестация

Основными формами проведения промежуточной аттестации обучающихся являются: тестирование, опрос, диктант, реферат, собеседование, наблюдение, контрольная работа, защита творческого проекта, контрольное соревнование, викторина, зачет, выставка, творческий отчет. Педагог выбирает форму промежуточной аттестации самостоятельно с учетом содержания реализуемой дополнительной общеразвивающей программы и документов, регламентирующих промежуточную аттестацию.

Итоговая аттестация

Основными формами проведения итоговой аттестации воспитанников являются:

тестирование, диктант, защита творческого проекта, экзамен, творческий отчет.

Оценка достижения планируемых результатов

Критерии оценки результатов текущего контроля, промежуточной и итоговой аттестации:

1. Критерии оценки теоретической подготовки воспитанников:
   - соответствие теоретических знаний программным требованиям;
   - осмысленность и свобода владения специальной терминологией.
2. Критерии оценки практической подготовки обучающихся:
   - соответствие уровня практических умений и навыков программным требованиям;
   - свобода владения специальным инструментом, оборудованием и оснащением;
   - качество выполнения практического задания.

Результаты текущего контроля, промежуточной и итоговой аттестации представляются как уровень успешности освоения дополнительной общеразвивающей программы:

Высокий уровень – 100-81% (воспитанник умеет применять полученные знания и умения для выполнения самостоятельных заданий, его деятельность отмечена умением самостоятельно оценивать различные ситуации, явления, факты, выявлять и отстаивать личную позицию).

Средний уровень – 80-60 % (воспитанник воспроизводит основной программный материал, выполняет задания по образцу, обладает элементарными умениями учебной деятельности, самостоятельно применяет знания в стандартных ситуациях, исправлять допущенные ошибки).

Низкий уровень – менее 60 % (воспитанник различает объекты изучения, воспроизводит незначительную часть программного материала, с помощью педагога выполняет элементарные задания).

Практическая работа проводится педагогом в конце учебного года в форме защиты и демонстрации творческого проекта.

Система оценивания – безотметочная (зачет/незачет). Используется только словесная оценка достижений воспитанников.

7. Список литературы и Интернет-ресурсов

Список литературы

1. ФГОС. Примерные программы по информатике для основной и старшей школы. М.: БИНОМ. Лаборатория знаний.

2. Н. Б. Культин. C/PYTHON. С-Пб.: «БХВ-Петербург», 2012

3. М. Лутц. Изучаем Питон. Санкт-Петербург: Символ, 2011

4. С. М. Окулов. Основы программирования. М.: Бином. Лаборатория Знаний, 2006

5. К. Ю. Поляков, Е. А. Еремин. «Информатика», углубленный уровень. М.: Бином. Лаборатория Знаний, 2014.

6. Задачи по программированию. Под ред. С. М. Окулова, М.: Бином. Лаборатория Знаний, 2006.

Дополнительная литература

1. Задачник-практикум по информатике: Учебное пособие для средней школы/Под ред. И. Г. Семакина, Е. К. Хеннера. — М.: БИНОМ. Лаборатория, 2014

2. Марк Лутц, Python. Карманный справочник. — Вильямс, 2015 *Цифровые образовательные ресурсы:*

1. Электронное приложение к учебникам К. Ю. Полякова Информатика и ИКТ. Базовый уровень. (10-11 кл.) набор цифровых ресурсов из единой коллекции цифровых образовательных ресурсов (дидактические материалы, интерактивные тесты, анимационные плакаты.) (http://schoolcollection.edu.ru).

Сетевые образовательные ресурсы:

1. Сервис PythonTutor, позволяющий визуализировать исполнение кода на языке Python (http://pythontutor.com)

2. Всероссийский портал «Дистанционная подготовка по информатике» (http://informatics.mccme.ru)

3. Федеральный портал Единая коллекция образовательных ресурсов (http://schoolcollection.edu.ru)

Приложение 1. Календарно-тематическое планирование

Дата проведения урока	Наименование раздела, темы	Количество часов
Раздел 1. Тип данных bool и NoneType.		
	Тип данных bool и NoneType.	2
Раздел 2. Вложенные списки.		
	Вложенные списки	4
Раздел 3. Кортежи.		
	Работа с кортежами.	2
	Методы, преобразования.	2
Раздел 4. Множества**.**		
	Работа с множествами.	2
	Операции над множествами.	6
Раздел 5. Словари.		
	Работа со словарями.	4
	Операции со словарями.	4
Раздел 6. Модули random и string		
	Работа с модулем random.	4
	Работа с модулем string.	4
Раздел 7. Модули decimal, fraction и complex.		
	Работа с модулем decimal	2
	Работа с модулем fraction	3
	Работа с модулем complex	3
Раздел 8. Модуль turtle.		
	Начало работы. Движения.	2
	Геометрические фигуры.	2
	Изменение параметров во время движения.	2
	Координаты на плоскости.	2
	Круг и точка	2
	Делаем фигуры ровными.	2
Раздел 9. Функции		
	Определение и вызов.	2
	Возврат простого значения.	2
	Возврат нескольких значений.	2
	Аргументы и параметры функции.	2
	Рекурсивные функции. Глобальные переменные.	2
	Лямбда функция.	2
Раздел 10. Работа с файлами		
	Чтение и запись файла.	2
	Методы файла	2
	Итоговая работа	2
	Всего:	72