



МОУ Средняя общеобразовательная школа №5 г. Балабаново»

Принята на заседании

педагогического совета

От «15» мая 2024 г.

Протокол № 7

УТВЕРЖДАЮ:

МОУ «СРЕДНЯЯ
ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА №5
г. БАЛАБАНОВО»
Директор школы / Г.П. Кулявина /
«15» мая 2024 г.

**ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ
(ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ) ПРОГРАММА**
технической направленности
ПРОГРАММИРОВАНИЕ НА PYTHON
«Азы программирования»

Возраст обучающихся	14-16 лет
Срок реализации программы	1 год
Количество часов в год	64 часа
Уровень освоения	стартовый

г. Балабаново
2024

1. Пояснительная записка

Данная программа составлена на основе дополнительной (общеобразовательной) программы «Программирование Python. Азы программирования» МКОУ «Кондровская средняя общеобразовательная школа №1» (2023 год, автор-составитель программы: Кондратьева Мария Владимировна, педагог дополнительного образования, программа опубликована на сайте «Навигатор дополнительного образования детей Калужской области»).

1.1. Актуальность, педагогическая целесообразность

Актуальность программы обусловлена широким распространением информационно-коммуникационных технологий в обществе и необходимостью обеспечивать связанную с этим инфраструктуру специалистами. Всё большее значение приобретает умение человека грамотно обращаться с компьютером, причём на уровне начинающего программиста.

Изучение основных принципов программирование невозможно без регулярной практики написания программ на каком-либо языке программирования. Для обучения в рамках программы выбран язык Python, который является достаточно эффективным и доступным инструментом достижения задач в области создания программных продуктов.

Синтаксис языка достаточно прост и интуитивно понятен, что понижает порог вхождения и позволяет сосредоточиться на алгоритмических аспектах программирования.

1.2. Направленность программы

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Азы программирования» имеет техническую направленность.

1.3. Отличительная особенность программы

Ключевой особенностью курса является его направленность на формирование у учащихся навыков поиска собственного решения поставленной задачи, составления алгоритма решения и его реализации с помощью средств программирования.

Учтены запросы родителей Дзержинского района в реализации программ технической направленности.

Новизна программы заключается в том, что Python дает более широкие возможности в области программирования, чем Pascal, который входит в школьный курс информатики. На языке Python можно легко и быстро создавать простые компьютерные игры, трёхмерные модели и программировать роботов. Этот язык быстрее и легче усваивается, чем Pascal. Многие мировые компании такие, как Intel, Cisco, Hewlett-Packard, используют этот язык при реализации своих проектов. Крупнейшие интернет-ресурсы такие, как Google, YouTube, также разработаны с помощью языка программирования Python.

1.4. Адресат программы:

Программа адресована ученикам 9 класса.

Содержание программы разработано с учетом принятия всех желающих, не имеющих противопоказаний по здоровью.

Дополнительная общеразвивающая программа «Азы программирования» рассчитана на детей 14–16 лет, проявляющих интерес к информационно-коммуникационным технологиям. Учащиеся объединения являются разными по возрасту и социальному статусу. Объединение комплектуется на основании заявлений законных представителей учащихся (самих учащихся с 14 лет). Группы формируются из школьников разного возраста на добровольной внеконкурсной основе.

Программа составлена с учётом индивидуальных и возрастных особенностей учащихся. Психолого-педагогические особенности учащихся определяют и методы индивидуальной работы педагога с каждым из них, темпы прохождения образовательного маршрута.

Группы постоянного состава. Набор обучающихся свободный, по 12 человек в группу.

1.5. Объём и срок освоения программы.

Объём программы – 64 часа (2 часа в неделю).

1.6. Образовательные форматы.

Очная. Продолжительность одного академического часа - 40 мин. Общее количество часов в неделю – 2 часа. Занятие проводится 1 раз в неделю по 2 часа.

1.7. Срок освоения программы.

Программа рассчитана на 1 год обучения. Занятия проводятся со всем составом группы. Группа формируется из обучающихся 14-16 летнего возраста. Состав группы постоянный.

1.8. Уровень освоения программы

Уровень освоения программы: стартовый

1.9. Цели и задачи программы «Азы программирования»

Цель программы: Способствовать формированию творческой личности, обладающей информационными компетенциями, владеющей базовыми понятиями теории алгоритмов, умеющей разрабатывать эффективные алгоритмы и реализовывать их в виде программы, написанной на языке программирования Python..

Задачи программы:

Образовательные (предметные):

- Познакомить с основными алгоритмическими конструкциями и правилами их записи, с основными способами организации данных.
- Научить составлять и записывать алгоритмы с использованием соответствующих алгоритмических конструкций.
- Научить распознавать необходимость применения той или иной алгоритмической конструкции при решении задач.
- Научить организовывать данные для эффективной алгоритмической обработки.
- Научить разрабатывать алгоритмы и реализовывать их на языке программирования Python.
- Научить осуществлять отладку и тестирование программы.

Личностные:

- повышение общекультурного уровня;
- вооружение правильным методологическим подходом к познавательной и практической деятельности;

- выделение и раскрытие роли информационных технологий и компьютеров в развитии современного общества;
- привитие навыков сознательного и рационального использования компьютера в своей учебной, а затем и профессиональной деятельности;
- воспитание стремления к овладению техникой исследования;
- воспитание трудолюбия, инициативности и настойчивости в преодолении трудностей.

Метапредметные:

- владение умениями организации собственной учебной деятельности, включающими: целеполагание как постановку учебной задачи на основе соотнесения того, что уже известно, и того, что требуется установить;
- планирование – определение последовательности промежуточных целей с учетом конечного результата, разбиение задачи на подзадачи, разработка последовательности и структуры действий, необходимых для достижения цели при помощи фиксированного набора средств;
- прогнозирование – предвосхищение результата.

1.10. Планируемые результаты

УЧЕНИК ДОЛЖЕН РАЗВИТЬ В СЕБЕ СЛЕДУЮЩИЕ НАВЫКИ:

- развитие логического и алгоритмического мышления;
- знание основ синтаксиса Python ;
- умение писать грамотный код с самого начала обучения;
- знание основных управляющих конструкций;
- знание вспомогательных алгоритмов – процедур и функций;
- умение работать в команде.

Учащиеся примут участие в олимпиадах по спортивному программированию городского и регионального уровня.

2. Содержание программы

2.1 Учебный план

№ п/п	Тема занятий	Количество часов			Формы аттестации/ контроля
		Всего	Теория	Практика	
	Инструктаж по технике безопасности в компьютерном классе	1	0,5	0,5	Опрос
1.	Раздел 1. Знакомство с языком Python	4	2	2	Тестирование, решение практических задач
1.1	Занятие 1. Общие сведения о языке Практическая работа: Установка программы Python	2	1	1	
1.2.	Занятие 2. Режимы работы Практическая работа: Режимы работы с Python	2	1	1	
2.	Раздел 2. Переменные и выражения	8	4	4	Тестирование, решение практических задач
2.1	Занятие 3. Переменные Практическая работа: Работа со справочной системой	2	1	1	
2.2	Занятие 4. Выражения Практическая работа: Выражения	2	1	1	
2.3	Занятие 5. Ввод и вывод	2	1	1	
2.4	Занятие 6. Задачи на элементарные действия с числами Практическая работа 2.5. Задачи на элементарные действия с числами	2	1	1	
3	Раздел 3. Условные предложения	6	3	3	Тестирование, Решение практических задач
3.1	Занятие 7. Логические выражения и операторы. Практическая работа: Логические выражения	2	1	1	
3.2	Занятие 8. Условный оператор Практическая работа: «Условный оператор»	2	1	1	
3.3	Занятие 9. Множественное ветвление Практическая работа: Множественное ветвление Практическая работа: «Условные операторы»	2	1	1	
4	Раздел 4. Циклы	8	4	4	Тестирование, решение практических задач, творческая работа
4.1.	Занятие 10. Оператор цикла с условием Практическая работа "Числа	2	1	1	

	Фибоначчи"				
4.2.	Занятие 11. Оператор цикла for Практическая работа Решение задачи с циклом for.	2	1	1	
4.3.	Занятие 12. Вложенные циклы Практическая работа: Реализация циклических алгоритмов	2	1	1	
4.4.	Занятие 13. Случайные числа Практическая работа: Случайные числа	2	1	1	
5	Раздел 5. Функции	8	4	4	
5.1.	Занятие 14. Создание функций Практическая работа Создание функций	2	1	1	Тестирование, решение практических задач
5.2.	Занятие 15. Локальные переменные Практическая работа Локальные переменные	2	1	1	
5.3.	Занятие 16. Примеры решения задач с использованием функций Практическая работа Решение задач с использованием функций	2	1	1	
5.4	Занятие 17. Рекурсивные функции Практическая работа 5.4. Рекурсивные функции	2	1	1	
6	Раздел 6. Строки - последовательности символов	6	3	3	
6.1.	Занятие 18. Строки Практическая работа: Строки	2	1	1	Решение практических задач
6.2.	Занятие 19. Срезы строк	2	1	1	
6.3	Занятие 20. Примеры решения задач со строками Практическая работа: Решение задач со строками.	2	1	1	
7	Раздел 7. Сложные типы данных	17	7	10	
7.1.	Занятие 21. Списки Практическая работа: Списки	2	1	1	Тестирование, Решение практических задач
7.2	Занятие 22. Срезы списков	2	1	1	
7.3	Занятие 23. Списки: примеры решения задач Практическая работа 7.2. Решение задач со списками	3	1	2	
7.4	Занятие 24. Матрицы	3	1	2	
7.5	Занятие 25. Кортежи	2	1	1	

7.6	Занятие 26. Введение в словари	2	1	1	
7.7	Занятие 27. Множества в языке Python	4	1	2	
8	Раздел 8. Стиль программирования и отладка программ	6	2	4	Решение практических задач, презентация проекта, рефлексия.
8.1	Занятие 28. Стиль программирования	2	1	1	
8.2	Занятие 29. Отладка программ	2	1	1	
8.3	Занятие 30. Зачет по курсу «Программирование на языке Python»	2		2	
	ВСЕГО	64	29,5	34,5	

2.2. Условия реализации дополнительной общеразвивающей программы «Азы программирования»

Материально-техническое обеспечение:

Помещение: кабинет для занятий, расположенный по адресу Калужская область Дзержинский район, г. Кондрово, МКОУ Кондровская СОШ №1. Кабинет, соответствующий санитарно-гигиеническим требованиям.

Для реализации образовательной программы используются:

1. столы для компьютера;
2. компьютерные стулья;
3. шкафы для дидактических материалов, пособий;
4. специальная и научно-популярная литература для педагога и учащихся;
5. канцтовары;

Информационно-методическое обеспечение:

1. персональный компьютер (12 шт.);
2. мультимедийный проектор;
3. видеоматериалы разной тематики по программе;
4. оргтехника;
5. выход в сеть Internet;

Аппаратное обеспечение:

1. Процессор не ниже Core2 Duo;
2. Объем оперативной памяти не ниже 4 ГбDDR3;
3. Дисковое пространство на менее 128 Гб;
4. Монитор диагональю на мене 19';

Программное обеспечение:

1. Операционная система Windows 10 Профессиональная или выше;
2. Интерпретатор Python версии 3.7 и выше;
3. IDE JatBrains PyCharm;
4. Foxit Reader или другой просмотрщик PDF файлов;
5. WinRAR;
6. Пакет офисных программ;
7. Adobe Photoshop или другой растровый графический редактор;
8. Любой браузер для интернет серфинга.

Кадровое обеспечение программы: Педагог, работающий по данной программе должен знать основы программирования. По данной образовательной программе работает

педагог с высшим образованием (ЧИГУ, специальность: «Физика») Кондратьева Мария Владимировна, с высшей квалификационной категорией. Педагогический стаж работы 31 год.

2.3. Формы аттестации

Входящий контроль осуществляется при комплектовании группы в начале учебного года. *Цель* – определить исходный уровень знаний учащихся, определить формы и методы работы с учащимися.

Форма контроля: тестирование.

Текущий контроль осуществляется после изучения отдельных тем, раздела программы. В практической деятельности результативность оценивается качеством выполнения практических работ, поиску и отбору необходимого материала, умению работать с различными источниками информации. Анализируются положительные и отрицательные стороны работы, корректируются недостатки. Контроль знаний осуществляется с помощью заданий педагога (решение практических задач средствами языка программирования); взаимоконтроля, самоконтроля и др. Они активизируют, стимулируют работу учащихся, позволяют более полно проявлять полученные знания, умения, навыки.

Промежуточный контроль осуществляется в конце I полугодия учебного года.

Форма контроля: тест, решение практических задач средствами языка программирования.

Итоговый контроль осуществляется в конце учебного года.

Форма контроля: защита творческого проекта.

Отслеживание личностного развития учащихся осуществляется методом наблюдения, анкетирования. По итогам первого полугодия и по итогам года заполняется «Диагностическая карта», в которой проставляется уровень усвоения программы каждым учащимся объединения.

2.4. Оценочные материалы

Диагностируются результаты различным образом и на различных этапах деятельности. Для определения уровня знаний и умений обучающихся проводятся: в начале года - входной контроль, в середине года - промежуточный контроль, в конце года — итоговый контроль. Основной способ оценки – самооценка выполнения программ на языке программирования. Эта оценка присутствует на всех этапах. Одной из форм диагностики результатов является зачет или контрольная работа.

Входящий контроль: *Тестирование (Приложение 2)*

Промежуточный контроль: *Тестирование, решение задач (Приложение 3)*

Итоговый контроль: *учащимся предлагается самостоятельно выбрать тему творческого проекта и на основании темы разработать программу, пояснительную записку, презентацию.*

2.5. Методические материалы

Учебно-воспитательный процесс направлен на развитие природных задатков обучающихся, на реализацию их интересов и способностей. Каждое занятие обеспечивает развитие личности. При планировании и проведении занятий применяется личностно ориентированная технология обучения, в центре внимания которой неповторимая личность, стремящаяся к реализации своих возможностей, а также системно деятельностный метод обучения. Данная программа допускает творческий, импровизированный подход со стороны детей и педагога того, что касается возможной замены порядка раздела, введения дополнительного материала, методики проведения занятий. Руководствуясь данной программой, педагог имеет возможность увеличить или

уменьшить объем и степень технической сложности материала в зависимости от состава группы и конкретных условий работы.

2.6. Список литературы

Нормативные документы

Программа соответствует действующим нормативным документам:

- 1.Федеральный Закон от 29.12.2012г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» (далее – ФЗ) (в редакции 2020 г.);
- 2.Федеральный закон от 31.07.2020 г. № 304-ФЗ «О внесении изменений в Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации» по вопросам воспитания обучающихся»;
- 3.Федеральный закон РФ от 24.07.1998 № 124-ФЗ «Об основных гарантиях прав ребенка в Российской Федерации» (в редакции 2013 г.);
- 4.Стратегия развития воспитания в РФ на период до 2025 года (распоряжение Правительства РФ от 29 мая 2015 г. № 996-р);
- 5.Постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 04.07.2014г. № 41 «Об утверждении СанПиН 2.4.4.3172-14 «Санитарно-эпидемиологические требования к устройству, содержанию и организации режима работы образовательных организаций дополнительного образования детей» (далее – СанПиН) (в редакции 2020 г.);
- 6.Постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 28.09.2020 N 28 "Об утверждении санитарных правил СП 2.4.3648-20 "Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи";
- 7.Концепция развития дополнительного образования детей (распоряжение Правительства РФ от 04.09.2014г. № 1726-р) (далее -Концепция);
- 8.Проект Концепции развития дополнительного образования детей до 2030 г.
- 9.Паспорт федерального проекта "Успех каждого ребенка" (утвержден на заседании проектного комитета по национальному проекту "Образование" 07 декабря 2018 г., протокол № 3);
- 11.Приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 05.05.2018 № 298 "Об утверждении профессионального стандарта "Педагог дополнительного образования детей и взрослых";
- 12.Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 09.11.2018 г. № 196 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам» (далее – Порядок) (в редакции 2020 г.);
- 13.Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 03.09.2019 № 467 «Об утверждении Целевой модели развития региональных систем дополнительного образования детей» (далее- Целевая модель);
14. Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 13.03.2019 № 114 «Об утверждении показателей, характеризующих общие критерии оценки качества условий осуществления образовательной деятельности организациями, осуществляющими образовательную деятельность по основным общеобразовательным программам, образовательным программам среднего профессионального образования, основным программам профессионального обучения, дополнительным общеобразовательным программам».

Методические рекомендации:

- Методические рекомендации по проектированию дополнительных общеразвивающих программ (включая разноуровневые программы) (разработанные Минобрнауки России совместно с ГАОУ ВО «Московский государственный педагогический университет», ФГАУ «Федеральный институт развития образования», АНО ДПО «Открытое

образование», 2015г.) (Письмо Министерства образования и науки РФ от 18.11.2015 № 09-3242);

- Примерная программа воспитания. Утверждена на заседании Федерального учебнометодического объединения по общему образованию 2.06.2020 г. (<http://form.instrao.ru>);
- Методические рекомендации по разработке программ воспитания.

Литература для обучающихся:

1. Сайт/справочные материалы [Электронный ресурс] – Режим доступа: <https://metanit.com/python/>, свободный.
2. Сайт / интерактивный сборник задач для практики программирования [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://pythontutor.ru/>, свободный.
3. Сайт/Адаптивный тренажер Python [Электронный ресурс] – Режим доступа: <https://stepik.org/course/431> , свободный.
4. Сайт / среда разработки для языка Python [Электронный ресурс] – Режим доступа: <https://www.jetbrains.com/pycharm/?fromMenu> , свободный.
1. Сайт проекта Open Book Project. Практические примеры на Python Криса Мейерса [Электронный ресурс] – Режим доступа: openbookproject.net , свободный.

Литература для педагога

1. Бизли, Дэвид М. Python. Подробный справочник. – М.–СПб.: Символ-Плюс, 2010.
 2. Лутц, Марк Python. Справочник. – М.: Вильямс, 2015.
 3. Официальный сайт программы [Электронный ресурс] – Режим доступа: <https://docs.python.org/>, свободный.
 4. Сайт, среда разработки для языка Python. [Электронный ресурс] – Режим доступа: <https://www.jetbrains.com/pycharm/?fromMenu>, свободный.
-