

«Рассмотрено»
Руководитель кафедры
_____/_____/_____
Протокол кафедры
№ ____ от « ____ » _____ 2021 г.

«Согласовано»
Председатель
НМС
_____/_____/_____
Протокол НМС
№ ____ от « ____ » _____ 2021 г.

«Утверждено»
Директор МОБУ «СОШ «ЦО
«Кудрово»
_____/И.Ю. Соловьев/
Приказ
№ ____ от « ____ » _____ 2021 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

предпрофильного курса по информатике
«Основы языка программирования(язык Python)»
для 6-7 классов

Автор:

учитель информатики Архипова В.Г.

Утверждена на заседании
Педагогического совета
Протокол № _____
от « ____ » _____ 2021 г.

2021-2022 учебный год

г. Кудрово Ленинградской обл.

Пояснительная записка

Целью реализации программы внеурочной деятельности «Основы языка программирования Python» является развитие логического мышления, творческого и познавательного потенциала подростка, формирование интереса обучающихся к программированию через освоение языка Python, усвоение содержания учебного внеурочного курса «Основы языка программирования Python» и достижение обучающимися результатов изучения в соответствии с требованиями, установленными Федеральным государственным образовательным стандартом основного общего образования и основной образовательной программой основного общего образования образовательной организации.

Программа рассчитана на 66 часов, со следующим распределением часов по годам обучения / классам:

Первый год обучения 33 часов;

Второй год обучения 33 часа;

Главными задачами реализации внеурочного учебного курса являются:

- сформировать у обучающихся алгоритмическую культуру;
- обучить структурному программированию как методу, предусматривающему создание понятных, локально простых и удобочитаемых программ, характерными особенностями которых является: модульность, использование унифицированных структур следования, выбора и повторения, отказ от неструктурированных передач управления, ограниченное использование глобальных переменных;
- выработать навыки алгоритмизации учащимися в ее структурном варианте; освоение всевозможных методов решения задач;
- развивать алгоритмическое мышление учащихся;
- формировать навыки грамотной разработки программ.

Методы обучения:

- **словесный**: объяснение нового материала; рассказ обзорный для раскрытия новой темы; беседы с учащимися в процессе изучения темы.
- **наглядный**: применение демонстрационного материала, наглядных пособий, презентаций по теме.
- **практический**: индивидуальная и совместная продуктивная деятельность, выполнение учащимися определенных заданий, решение задач.
- **интерактивный**: создание специальных заданий, моделирующих реальную жизненную ситуацию, из которой учащимся предлагается найти выход.

Технологии, используемые в обучении:

- **технология проблемного диалога**. Учащимся не только сообщаются готовые знания, но и организуется такая их деятельность, в процессе которой они сами делают «открытия», узнают что-то новое и используют полученные знания и умения для решения жизненных задач;
- **технология коллективного взаимообучения** («организованный диалог», «сочетательный диалог», «коллективный способ обучения (КСО), «работа учащихся в парах сменного состава») позволяет плодотворно развивать у обучаемых самостоятельность и коммуникативные умения;

- **игровая технология.** Игровая форма в образовательном процессе создается при помощи игровых приемов и ситуаций, выступающих как средство побуждения к деятельности. Способствует развитию творческих способностей, продуктивному сотрудничеству с другими учащимися. Приучает к коллективным действиям, принятию решений, учит руководить и подчиняться, стимулирует практические навыки, развивает воображение;
- **элементы здоровьесберегающих технологий** являются необходимым условием снижения утомляемости и перегрузки учащихся;
- **проектная технология** предлагает практические творческие задания, требующие от учащихся их применение для решения проблемных заданий, знания материала на данный исторический этап. Овладевая культурой проектирования, школьник приучается творчески мыслить, прогнозировать возможные варианты решения стоящих перед ним задач;
- **информационно-коммуникационные технологии** активизируют творческий потенциал учащихся; способствует развитию логики, внимания, речи, повышению качества знаний; формированию умения пользоваться информацией, выбирать из нее необходимое для принятия решения, работать со всеми видами информации, программным обеспечением, специальными программами и т.д.

Методы и формы контроля:

- **фронтальная форма** (ученики с места предоставляют короткие ответы на вопросы, составленные учителем по небольшому объему изученного материала);
- **индивидуальный контроль** (используется для полного ознакомления учителя со знаниями, умениями и навыками отдельных учащихся, которые вызываются для ответа к доске);
- **комбинированная форма** (сочетание индивидуального контроля с фронтальным и групповым);
- **самоконтроль / взаимоконтроль** (обеспечивает функционирование внутренней обратной связи в ходе обучения).

Пособие для обучающегося:

- справочные материалы [Электронный ресурс] : <https://metanit.com/python/>
- дистанционная подготовка, курс «Основы языка программирования Python» на python : <http://informatics.msk.ru/course/view.php?id=156>

Пособие для педагога:

- Бизли, Дэвид М. Python. Подробный справочник. – М.–СПб.: Символ-Плюс, 2010.
- Лутц, Марк Python. Справочник. – М.: Вильямс, 2015.
- компьютерный практикум в электронном виде с комплектом электронных учебных: <http://kpolyakov.spb.ru/school/probook.htm>
- электронный задачник-практикум с возможностью автоматической проверки решений задач по программированию: <http://informatics.mccme.ru/course/view.php?id=666>

Электронные образовательные ресурсы:

- комплект Федеральных цифровых информационно-образовательных ресурсов (далее ФЦИОР), помещенный в коллекцию ФЦИОР: <http://www.fcior.edu.ru>
- сетевая методическая служба авторского коллектива для педагогов на сайте издательства: <http://methodist.lbz.ru/authors/informatika/7/>;
- официальный сайт программы: <https://docs.python.org/>;
- сайт, среда разработки для языка Python: <https://www.jetbrains.com/pycharm/?fromMenu>;

- справочные материалы: <https://metanit.com/python/>;
- интерактивный сборник задач для практики программирования: <http://pythontutor.ru/>;
- адаптивный тренажер Python: <https://stepik.org/course/431>;
- среда разработки для языка Python: <https://www.jetbrains.com/pycharm/?fromMenu>;

Требования к комплектации компьютерного класса

Наиболее рациональным с точки зрения организации деятельности детей в школе является установка в компьютерном классе 13–15 компьютеров (рабочих мест) для школьников и одного компьютера (рабочего места) для педагога.

Предполагается объединение компьютеров в локальную сеть с возможностью выхода в Интернет, что позволяет использовать сетевые цифровые образовательные ресурсы.

Минимальные требования к техническим характеристикам каждого компьютера следующие:

- процессор – не ниже Celeron с тактовой частотой 2 ГГц;
- оперативная память – не менее 256 Мб;
- жидкокристаллический монитор с диагональю не менее 15 дюймов;
- жёсткий диск – не менее 80 Гб;
- клавиатура;
- мышь;
- устройство для чтения компакт-дисков (желательно);
- аудио-карта и акустическая система (наушники или колонки).

Кроме того, в кабинете информатики должны быть:

- принтер на рабочем месте учителя;
- интерактивная система на рабочем месте учителя;
- сканер на рабочем месте учителя.

Требования к программному обеспечению компьютеров

На компьютерах, которые расположены в кабинете информатики, должна быть установлена операционная система Windows или Linux, а также необходимое программное обеспечение:

- текстовый редактор (Блокнот или Gedit) и текстовый процессор (MS Word или OpenOffice Writer);
- среда программирования Python 3+, интегрированная среда разработки\$
- браузер.

Планируемые результаты освоения курса внеурочной деятельности

В таблице 1 представлены планируемые результаты: личностные и метапредметные по курсу внеурочной деятельности «Основы языка программирования Python».

Таблица 1

Планируемые личностные и метапредметные результаты освоения учебного предмета, курса

Планируемые результаты	
Личностные	Метапредметные
<ul style="list-style-type: none">• сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и техники;• готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни; сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности;• навыки сотрудничества со сверстниками, детьми младшего возраста, взрослыми в образовательной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности;• эстетическое отношение к миру, включая эстетику научного и технического творчества;• осознанный выбор будущей профессии и возможностей реализации собственных жизненных планов; отношение к профессиональной деятельности как возможности участия в решении личных, общественных, государственных, общенациональных проблем.	<ul style="list-style-type: none">• умение самостоятельно определять цели деятельности и составлять планы деятельности; самостоятельно осуществлять, контролировать и корректировать деятельность; использовать все возможные ресурсы для достижения поставленных целей и реализации планов деятельности; выбирать успешные стратегии в различных ситуациях;• умение продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности, учитывать позиции других участников деятельности, эффективно разрешать конфликты;• 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;• готовность и способность к самостоятельной информационно-познавательной деятельности, включая умение ориентироваться в различных источниках информации, критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников;• умение использовать средства информационных и коммуникационных технологий в решении когнитивных, коммуникативных и организационных задач с соблюдением требований эргономики, техники безопасности, гигиены, ресурсосбережения, правовых и этических норм, норм информационной безопасности.

В таблице 2 представлены планируемые предметные результаты курса внеурочной деятельности по информатике «Основы языка программирования Python».

Таблица 2

Планируемые предметные результаты освоения учебного предмета, курса

Планируемые результаты	
Предметные	
Учащийся научится	Учащийся получит возможность
<ul style="list-style-type: none"> • строить математические объекты информатики, в том числе логические формулы; • соблюдать требования техники безопасности, гигиены и ресурсосбережения при работе со средствами информатизации; • строить и использовать компьютерно-математические модели в статистической обработке данных с помощью компьютера, интерпретировать результаты, получаемые в ходе моделирования реальных процессов; • оценивать числовые параметры моделируемых объектов и процессов; • алгоритмическому мышлению и формальному описанию алгоритмов; • составлять основные алгоритмы обработки числовой и текстовой информации, алгоритмы поиска и сортировки; • стандартным приёмам написания на языке программирования Python программы для решения стандартной задачи с использованием основных управляющих алгоритмических конструкций и отладки таких программ; • понимать программы, написанные на языке программирования Python; • анализировать алгоритмы с использованием таблиц; • разрабатывать программы в среде программирования JETBRAINS, включая тестирование и отладку программ; 	<ul style="list-style-type: none"> • сформировать представления о важнейших видах дискретных объектов и об их простейших свойствах, алгоритмах анализа этих объектов, о кодировании и декодировании данных и причинах искажения данных при передаче; • систематизировать знания, относящихся к математическим объектам информатики; • сформировать представления об устройстве современных компьютеров, о тенденциях развития компьютерных технологий; об общих принципах разработки и функционирования интернет-приложений; • сформировать представления о компьютерных сетях и их роли в современном мире; знаний базовых принципов организации и функционирования компьютерных сетей, норм информационной этики и права, принципов обеспечения информационной безопасности, способов и средств обеспечения надёжного функционирования средств ИКТ; • развития понимания основ правовых аспектов использования компьютерных программ и работы в Интернете; • сформировать представления о необходимости анализа соответствия модели и моделируемого объекта (процесса); • сформировать представления о способах хранения и простейшей обработке данных; • научиться пользоваться базами данных и справочными системами; владение основными сведениями о базах данных, их структуре, средствах создания и работы с ними;

<ul style="list-style-type: none">• формализации прикладной задачи и документирования программ;• использовать готовые прикладные компьютерные программы по выбранной специализации;	
--	--

Содержание программы

Первый год обучения

1. Алгоритмы (6 часов)

Алгоритмы. Анализ алгоритмов. Оптимальные линейные программы. Анализ алгоритмов с ветвлениями и циклами.

2. Арифметические выражения и операции (12 часов)

Этапы решения задач на компьютере. Введение в язык Python. Простейшая программа. Переменные. Типы данных. Операции с переменными. Организация ввода и вывода данных. Вычисления. Деление нацело и с остатком. Вещественные значения. Стандартные функции. Случайные числа.

Тестирование и отладка программы.

3. Основные алгоритмические конструкции. Разветвляющийся алгоритм (12 часов)

Логические операции. Операции сравнения. Организация ветвления. Вложенные ветвления. Простые и составные условия. Конструкция `if ... elif ...`

Резерв (3 часа)

Второй год обучения

4. Основные алгоритмические конструкции. Циклический алгоритм (12 часов)

Циклические алгоритмы FOR. Цикл с условием WHILE. Вложенные циклы.

Использование логики True, False, флагов. Операторы управления циклом: `break`, `continue`, `else`.

Трассировка программы.

5. Работа со строковыми величинами (4 часов)

Строковые величины. Основные операции со строками.

6. Списки (8 часов)

7. Работа над проектом (6 часов)

Резерв (3 часа)

Тематическое планирование

Название блока / раздела / модуля	Название темы	Кол-во часов	Балльно-рейтинговая система	
Первый год обучения				
1. Алгоритмы	1. Техника безопасности. Организация рабочего места.	1		
	2. Алгоритм и исполнители	1		
	3. Формы записи алгоритмов. Блок-схемы	1		
	4. Виды алгоритмов. Линейный алгоритм	1		
	5. Разветвляющийся алгоритм. Полное и неполное ветвление	1		
	6. Циклический алгоритм. Виды циклов	1		
			Баллы за освоение теории	1-3
			Участие/ призовое место / победа олимпиада/ интеллектуальный конкурс	2/3/4
2. Арифметические выражения и операции	7. Этапы решения задач на компьютере	1		
	8. Введение в язык Python. Среда программирования.	1		
	9. Понятие переменной. Типы данных	1		
	10. Ввод и вывод информации	2		
	11. Линейные алгоритмы	2		
	12. Вычислительные задачи	1		
	13. Математические функции	1		
	14. Вычислительные задачи на математические функции	2		
	15. Случайные и псевдослучайные числа	1		
			Баллы за освоение теории	1-3
			Участие/ призовое место / победа олимпиада/ интеллектуальный конкурс	2/3/4

3. Основные алгоритмические конструкции. Разветвляющийся алгоритм.	16. Логические операции. Операции сравнения	1		
	17. Условный оператор if ... else	2		
	18. Вложенные условия	2		
	19. Составные условия	2		
	20. Условный оператор if ... else ... elif	2		
	21. Решение задач с использованием разветвляющихся алгоритмов	2		
	22. Тестирование и отладка программы	1		
	23. Резерв времени	3		
			Баллы за освоение теории	1-3
			Участие/ призовое место / победа олимпиада/ интеллектуальный конкурс	2/3/4
			Участие/выполнение призовые места/победа на конференции проекта	
Второй год обучения				
3. Основные алгоритмические конструкции. Циклический алгоритм.	1. Цикл WHILE	1		
	2. Практикум «Программирование цикла с предусловием»	2		
	3. Цикл FOR. Оператор range	2		
	4. Практикум «Программирование цикла с перебором»	2		
	5. Управление циклом: continue, break, else	2		
	6. Трассировка алгоритмов	1		
	7. Практикум «Программирование циклов»	2		
			Баллы за освоение теории	1-3
			Участие/ призовое место / победа олимпиада/ интеллектуальный конкурс	2/3/4
4. Работа со строковыми величинами	8. Понятие строки.	1		
	9. Операции со строками.	3		
5. Списки	1. Понятие списка	1		
	10. Операции со списками	3		

	11.Решение задач с использованием списков	4		
			Баллы за освоение теории	
			Участие/ призовое место / победа олимпиада/ интеллектуальный конкурс	
6. Работа над проектом	12.Работа над проектом	5		
	13.Защита проекта «Основы языка Python»	1		
	14.Резерв времени	3		
			Баллы за освоение теории	1-3
			Участие/ призовое место / победа олимпиада/ интеллектуальный конкурс	2/3/4
			Участие/выполнение призовые места/победа на конференции проекта	

	1 балл	2 балла	3 балла
Освоение теории	Выставляется, если учащийся показал знание основных терминов и понятий	Выставляется, если учащийся может применять полученные теоретические знания на практике	Выставляются, если учащийся может проанализировать проблему, найти оптимальный способ решения, анализирует необходимые знания для решения задачи
Участие/призовое место/победа олимпиада/ интеллектуальный конкурс	Выставляется за участие в олимпиаде/ интеллектуальном конкурсе	Выставляется за призовое место в олимпиаде/ интеллектуальном конкурсе	Выставляется за победу в олимпиаде/ интеллектуальном конкурсе
Участие/выполнение призовые места/победа на конференции проекта	Выставляется за участие в конференции защиты проекта	Выставляется за призовое место в конференции защиты проекта	Выставляется за победу конференции защиты проекта