

Муниципальное казенное общеобразовательное учреждение
средняя общеобразовательная школа с.Лазарево
Уржумского района Кировской области

«Рассмотрено»

Руководитель ШМО

_____/ Ветошкина Н.С. /

Протокол № ____ от ____

« ____ » _____ 2023г

«Согласовано»

Заместитель директора по УР

МКОУ СОШ с. Лазарево

_____/Н.В.Калинина/

« ____ » _____ 2023г.

«Утверждаю»

И.о.директора МКОУ СОШ

с. Лазарево

_____/Е.Р.Аругюнян/

Приказ № ____

от « ____ » _____ 2023г.

Рабочая программа элективного курса по физике «Основы программирования на Python» 11 класса

Автор

учитель информатики

Ляпустина Ольга Сергеевна

Высшее педагогическое

Категория I

Стаж работы 27 лет

Лазарево 2023

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Рабочая программа элективного курса «Основы программирования на Python» (далее — курс) для 11 классов составлена на основе требований Федерального государственного образовательного стандарта основного общего и среднего общего образования к результатам освоения программы образования с учётом Примерной программы воспитания.

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА КУРСА

Программа курса внеурочной деятельности «Основы программирования на Python» отражает:

- * сущность информатики как научной дисциплины, изучающей закономерности протекания и возможности автоматизации информационных процессов в различных системах;
- * основные области применения информатики, прежде всего информационные технологии, управление и социальную сферу;
- * междисциплинарный характер информатики и информационной деятельности.

Информатика характеризуется всё возрастающим числом междисциплинарных связей, причём как на уровне понятийного аппарата, так и на уровне инструментария. Современная школьная информатика оказывает существенное влияние на формирование мировоззрения школьника, его жизненную позицию, закладывает основы понимания принципов функционирования и использования информационных технологий как необходимого инструмента практически любой деятельности и одного из наиболее значимых технологических достижений современной цивилизации. Многие предметные знания и способы деятельности, освоенные обучающимися при изучении информатики, находят применение как в рамках образовательного процесса при изучении других предметных областей, так и в иных жизненных ситуациях, становятся значимыми для формирования качеств личности, т. е. ориентированы на формирование метапредметных и личностных результатов обучения.

Курс отражает и расширяет содержание четырёх тематических разделов информатики на уровне основного общего образования:

- 1) цифровая грамотность;
- 2) теоретические основы информатики;
- 3) алгоритмы и программирование;
- 4) информационные технологии.

ЦЕЛИ КУРСА

Целями изучения курса являются:

- * формирование основ мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки информатики, достижениям научно-технического прогресса и общественной практики, за счёт развития представлений об информации как о важнейшем стратегическом ресурсе развития личности, государства, общества; понимание роли информационных процессов, информационных ресурсов и информационных технологий в условиях цифровой трансформации многих сфер жизни современного общества;
- * обеспечение условий, способствующих развитию алгоритмического мышления как необходимого условия профессиональной деятельности в современном информационном обществе, предполагающего способность обучающегося разбивать сложные задачи на более простые подзадачи; сравнивать новые задачи с задачами, решёнными ранее; определять шаги для достижения результата и т. д.;
- * формирование цифровых навыков, в том числе ключевых компетенций цифровой экономики, таких как базовое программирование на Python, основы работы с данными, коммуникация в современных цифровых средах, информационная безопасность; воспитание ответственного и избирательного отношения к информации;
- * формирование необходимых для успешной жизни в меняющемся мире универсальных учебных действий (универсальных компетентностей) на основе средств и методов информатики и информационных технологий, в том числе овладение умениями работать с различными видами информации, самостоятельно планировать и осуществлять индивидуальную и коллективную информационную деятельность, представлять и оценивать её результаты;
- * формирование и развитие компетенций обучающихся в области использования информационно-коммуникационных технологий, в том числе знаний, умений и навыков работы с информацией, программирования, коммуникации в современных цифровых средах в условиях обеспечения

информационной безопасности обучающегося;

- * воспитание ответственного и избирательного отношения к информации с учётом правовых и этических аспектов её распространения, стремления к продолжению образования в области информационных технологий и созидательной деятельности с применением средств информационных технологий.

Основные задачи курса— сформировать у обучающихся:

- * понимание принципов устройства и функционирования объектов цифрового окружения, представления об истории и тенденциях развития информатики периода цифровой трансформации современного общества;
- * владение базовыми нормами информационной этики и права, основами информационной безопасности;
- * знания, умения и навыки грамотной постановки задач, возникающих в практической деятельности, их решения с помощью информационных технологий; умения и навыки формализованного описания поставленных задач;
- * базовые знания об информационном моделировании, в том числе о математическом моделировании;
- * знание основных алгоритмических структур и умение применять его для построения алгоритмов решения задач по их математическим моделям;
- * умения и навыки составления простых программ по построенному алгоритму на Python;
- * умения и навыки эффективного использования основных типов прикладных программ (приложений) общего назначения и информационных систем для решения с их помощью практических задач;
- * умение грамотно интерпретировать результаты решения практических задач с помощью информационных технологий, применять полученные результаты в практической деятельности.

МЕСТО КУРСА В УЧЕБНОМ ПЛАНЕ

Программа курса предназначена для организации деятельности за счёт компонента ОО. Программа курса рассчитана на 34 учебных часа, 1 ч в неделю.

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ КУРСА

ЛИЧНОСТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Патриотическое воспитание:

- * ценностное отношение к отечественному культурному, историческому и научному наследию;
- * понимание значения информатики как науки в жизни современного общества.

Духовно-нравственное воспитание:

- * ориентация на моральные ценности и нормы в ситуациях нравственного выбора;
- * готовность оценивать своё поведение и поступки, а также поведение и поступки других людей с позиции нравственных и правовых норм с учётом осознания последствий поступков;
- * активное неприятие асоциальных поступков, в том числе в Интернете.

Гражданское воспитание:

- * представление о социальных нормах и правилах межличностных отношений в коллективе, в том числе в социальных сообществах;
- * соблюдение правил безопасности, в том числе навыков безопасного поведения в интернет-среде;
- * ориентация на совместную деятельность при выполнении учебных и познавательных задач, создании учебных проектов;
- * стремление оценивать своё поведение и поступки своих товарищей с позиции нравственных и правовых норм с учётом осознания последствий поступков.

Ценность научного познания:

- * наличие представлений об информации, информационных процессах и информационных технологиях, соответствующих современному уровню развития науки и общественной практики;
- * интерес к обучению и познанию;
- * любознательность;
- * стремление к самообразованию;
- * овладение начальными навыками исследовательской деятельности, установка на осмысление опыта, наблюдений, поступков и стремление совершенствовать пути достижения

индивидуального и коллективного благополучия;

- *наличие базовых навыков самостоятельной работы с учебными текстами, справочной литературой, разнообразными средствами информационных технологий, а также умения самостоятельно определять цели своего обучения, ставить и формулировать для себя новые задачи в учёбе и познавательной деятельности, развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности.

Формирование культуры здоровья:

- *установка на здоровый образ жизни, в том числе и за счёт освоения и соблюдения требований безопасной эксплуатации средств ИКТ.

Трудовое воспитание:

- * интерес к практическому изучению профессий и труда в сферах деятельности, связанных с информатикой, программированием и информационными технологиями, основанными на достижениях науки информатики и научно-технического прогресса.

Экологическое воспитание:

- * наличие представлений о глобальном характере экологических проблем и путей их решения, в том числе с учётом возможностей ИКТ.

Адаптация обучающегося к изменяющимся условиям социальной среды:

- * освоение обучающимися социального опыта, основных социальных ролей, соответствующих ведущей деятельности возраста, норм и правил общественного поведения, форм социальной жизни в группах и сообществах, в том числе в виртуальном пространстве.

МЕТАПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Универсальные познавательные действия

Базовые логические действия:

- * умение определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать, самостоятельно выбирать основания и критерии для классификации, устанавливать причинно-следственные связи, строить логические рассуждения, делать умозаключения (индуктивные, дедуктивные и по аналогии) и выводы;
- * умение создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач;
- * самостоятельно выбирать способ решения учебной задачи (сравнивать несколько вариантов решения, выбирать наиболее подходящий с учётом самостоятельно выделенных критериев).

Базовые исследовательские действия:

- * формулировать вопросы, фиксирующие разрыв между реальным и желательным состоянием ситуации, объекта, и самостоятельно устанавливать искомое и данное;
- * оценивать применимость и достоверность информации, полученной в ходе исследования;
- *прогнозировать возможное дальнейшее развитие процессов, событий и их последствия в аналогичных или сходных ситуациях, а также выдвигать предположения об их развитии в новых условиях и контекстах.

Работа с информацией:

- * выявлять дефицит информации, данных, необходимых для решения поставленной задачи;
- * применять основные методы и инструменты при поиске и отборе информации из источников с учётом предложенной учебной задачи и заданных критериев;
- * выбирать, анализировать, систематизировать и интерпретировать информацию различных видов и форм представления;
- * выбирать оптимальную форму представления информации и иллюстрировать решаемые задачи несложными схемами, диаграммами, иными графическими объектами и их комбинациями;
- * оценивать достоверность информации по критериям, предложенным учителем или сформулированным самостоятельно;
- * запоминать и систематизировать информацию.

Универсальные коммуникативные действия

Общение:

- *сопоставлять свои суждения с суждениями других участников диалога, обнаруживать различие и сходство позиций;
- * публично представлять результаты выполненного опыта (исследования, проекта);
- * выбирать формат выступления с учётом задач презентации и особенностей аудитории и в соответствии с ним составлять устные и письменные тексты с использованием иллюстративных

материалов.

Совместная деятельность (сотрудничество):

- * понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы при решении конкретной проблемы, в том числе при создании информационного продукта;
- * принимать цель совместной информационной деятельности по сбору, обработке, передаче, формализации информации; коллективно строить действия по её достижению: распределять роли, договариваться, обсуждать процесс и результат совместной работы;
- * выполнять свою часть работы с информацией или информационным продуктом, достигая качественного результата по своему направлению и координируя свои действия с другими членами команды;
- * оценивать качество своего вклада в общий информационный продукт по критериям, самостоятельно сформулированным участниками взаимодействия;
- * сравнивать результаты с исходной задачей и вклад каждого члена команды в достижение результатов, разделять сферу ответственности и проявлять готовность к предоставлению отчёта перед группой.

Универсальные регулятивные действия

Самоорганизация:

- * выявлять в жизненных и учебных ситуациях проблемы, требующие решения;
- * составлять алгоритм решения задачи (или его часть), выбирать способ решения учебной задачи с учётом имеющихся ресурсов и собственных возможностей, аргументировать выбор варианта решения задачи;
- * составлять план действий (план реализации намеченного алгоритма решения), корректировать предложенный алгоритм с учётом получения новых знаний об изучаемом объекте.

Самоконтроль (рефлексия):

- * владеть способами самоконтроля, самомотивации и рефлексии;
- * учитывать контекст и предвидеть трудности, которые могут возникнуть при решении учебной задачи, адаптировать решение к меняющимся обстоятельствам;
- * вносить коррективы в деятельность на основе новых обстоятельств, изменившихся ситуаций, установленных ошибок, возникших трудностей;
- * оценивать соответствие результата цели и условиям.

Эмоциональный интеллект:

- * ставить себя на место другого человека, понимать мотивы и намерения другого.

Принятие себя и других:

- * осознавать невозможность контролировать всё вокруг даже в условиях открытого доступа к любым объёмам информации;
- * осознанно относиться к другому человеку, его мнению.

ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

К концу обучения обучающийся научится:

- * соблюдать требования безопасности при работе на компьютере;
- * объяснять, что такое алгоритм, язык программирования, программа;
- * использовать переменные различных типов при написании программ на Python;
- * использовать оператор присваивания при написании программ на Python;
- * искать ошибки в программном коде на Python и исправлять их;
- * дописывать программный код на Python;
- * писать программный код на Python;
- * использовать ветвления и циклы при написании программ на Python;
- * анализировать блок-схемы и программы на Python;
- * записывать логическое выражение на Python;
- * понимать различия локальных и глобальных переменных;
- * решать задачи с использованием глобальных переменных на Python;
- * использовать события при написании программ на Python;
- * писать свои функции на Python;
- * разбивать задачи на подзадачи;
- * писать программы на Python по обработке числовых последовательностей;
- * использовать списки и словари при написании программ на Python;

СОДЕРЖАНИЕ КУРСА

1. Основы языка программирования Python (раздел «Алгоритмы и программирование»)

Современные языки программирования. Алгоритм. Язык программирования. Программа. Среда разработки IDE. Виды алгоритмов: линейный, разветвляющийся. Переменные. Правила образования имён переменных. Типы данных: целое число, строка. Функция. Виды функций. Функция: print(), input(), int(). Ветвление в Python. Оператор if-else. Вложенное ветвление. Множественное ветвление. Оператор if-elif-else.

2. Циклы в языке программирования Python (раздел «Алгоритмы и программирование»)

Логическое выражение. Простые и сложные логические выражения. Результат вычисления логического выражения. Условие. Операции сравнения в Python. Логические операторы в Python: and, or и not. Операторы целочисленного деления и деления с остатком на Python. Цикл с предусловием. Цикл с параметром. Проект «Максимум и минимум».

3. Структуры данных (раздел «Алгоритмы и программирование»)

Функции str() и int(). Методы для работы со строками. Создание списка в Python. Действия над элементами списка. Функции append(), remove(). Объединение списков. Циклический просмотр списка. Сортировка списков. Сумма элементов списка. Обработка списков. Сравнение списков и словарей.

4. Списки и словари в языке программирования Python (раздел «Алгоритмы и программирование»)

Словарь. Создание словаря в Python. Добавление новой записи в словарь. Вывод значения по ключу. Замена элемента словаря. Удаление элемента из словаря. Работа с элементами словаря. Методы работы со списками (len(), clear(), keys(), values(), items()).

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ КУРСА

Темы	Содержание программы	Основные виды деятельности обучающегося при изучении темы
Раздел 1. Основы языка программирования Python (12 ч)		
Знакомство с языком программирования Python	Современные языки программирования. Алгоритм. Язык программирования. Програм- ма. Среда разработки IDE. Виды алгоритмов: линейный, разветвляющийся	Раскрывает смысл изучаемых понятий. Получает объяснение, почему для изучения программирования выбран Python. Определяет вид алгоритма по его блок-схеме.
Типы данных. Переменные	Переменные. Правила образования имён перемен- ных. Типы данных: целое число, строка	Раскрывает смысл изучаемых понятий. Создаёт переменные с именами, удовлетворяющими условиям. Исправляет ошибки в программном коде. Дописывает программный код. Пишет программный код
Ввод и вывод данных	Функция. Виды функций. Функция: print(), input(), int()	Раскрывает смысл изучаемых понятий. Получает информацию о синтаксисе функций print(), input(), int(). Анализирует программный код, чтобы определить, что выведет программа при

		<p>конкретных исходных данных.</p> <p>Исправляет ошибки в программном коде.</p> <p>Дописывает программный код.</p> <p>Пишет программный код</p>
Ветвление	<p>Ветвление в Python. Оператор if-else. Вложенное ветвление. Множественное ветвление. Оператор if-elif-else</p>	<p>Раскрывает смысл изучаемых понятий.</p> <p>Получает объяснение, почему вложенное ветвление можно упростить, используя множественное ветвление.</p> <p>Анализирует программный код, чтобы определить, что выведет программа при конкретных исходных данных.</p> <p>Исправляет ошибки в программном коде.</p> <p>Дописывает программный код.</p> <p>Пишет программный код</p>
Проект «Чат-бот»	<p>Цель проекта. Задачи проекта. Чат-бот. Планирование</p>	<p>Раскрывает смысл изучаемых понятий.</p> <p>Определяет цель и задачи проекта.</p> <p>Планирует свою работу при помощи таблицы.</p> <p>Пишет программный код на Python, используя функции print(), input() и операторы ветвления.</p> <p>Выступает со своим проектом.</p> <p>Оценивает чужой проект</p>
<p>Раздел 2. Циклы в языке программирования Python (9 ч)</p>		

Логические выражения и операторы	Логическое выражение. Простые и сложные логические выражения. Результат вычисления логического выражения. Условие. Операции сравнения в Python. Логические операторы в Python: and, or и not. Операторы целочисленного деления и деления с остатком на Python	Раскрывает смысл изучаемых понятий. Анализирует логическую структуру выражений. Пишет программы на Python на определение чётности и нечётности чисел. Исправляет ошибки в программном коде. Дописывает программный код. Пишет программный код
Циклы	Цикл с предусловием. Цикл с параметром	Программирует циклические алгоритмы. Определяет вид алгоритма по его блок-схеме. Решает задачи с использованием циклов в Blockly. Понимает отличие цикла с условием от цикла с параметром
Проект «Максимум и минимум»	Статистика. Примеры статистических моделей. Формула вычисления среднего. Функции для вычисления максимального и минимального значения	Раскрывает смысл изучаемых понятий. Определяет цель и задачи проекта. Планирует свою работу. Пишет программный код на Python для исследования температуры воздуха
1. Раздел 3. Структуры данных (раздел «Алгоритмы и программирование») (8ч)		

Список в языке Python	<p>Функции <code>str()</code> и <code>int()</code>. Методы для работы со строками. Создание списка в Python. Действия над элементами списка. Функции <code>append()</code>, <code>remove()</code>. Объединение списков.</p> <p>Циклический просмотр списка. Сортировка списков. Сумма элементов списка. Обработка списков.</p> <p>Сравнение списков и словарей</p>	<p>Раскрывает смысл изучаемых понятий. Создает списки на Python.</p> <p>Исправляет ошибки в программном коде.</p> <p>Дописывает программный код.</p> <p>Пишет программный код</p>
Раздел 4. Списки и словари в языке программирования Python (5 ч)		
Словарь в языке Python	<p>Словарь. Создание словаря в Python. Добавление новой записи в словарь. Вывод значения по ключу. Замена элемента словаря. Удаление элемента из словаря.</p> <p>Работа с элементами словаря. Методы работы со списками (<code>len()</code>, <code>clear()</code>, <code>keys()</code>, <code>values()</code>, <code>items()</code>)</p>	<p>Раскрывает смысл изучаемых понятий. Создает словари на Python.</p> <p>Исправляет ошибки в программном коде.</p> <p>Дописывает программный код.</p> <p>Пишет программный код</p>

ПОУРОЧНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ КУРСА

Темы	Содержание программы
1.	Знакомство с языком программирования Python
2.	Функция: print()
3.	Типы данных. Переменные
4.	Функция: input()
5.	Решение задач на print(), input(), int().
6.	Ветвление в Python. Оператор if-else.
7.	Решение задач на ветвление
8.	Вложенное ветвление.
9.	Множественное ветвление. Оператор if-elif-else
10.	Решение задач на ветвление
11.	Математические методы
12.	Логическое выражение. Простые и сложные логические выражения.
13.	Условие. Операции сравнения в Python. Логические операторы в Python: and, or и not.
14.	Операторы целочисленного деления и деления с остатком на Python
15.	Цикл с предусловием.
16.	Решение задач на цикл с условием
17.	Цикл с параметром

18.	Решение задач на цикл с параметром
19.	Вложенные циклы
20.	Формула вычисления среднего, максимального и минимального значения
21.	Сортировка пузырьк
22.	Сортировка делением
23.	Список в языке Python. Функции str() и int().
24.	Методы для работы со строками. Создание списка в Python.
25.	Действия над элементами списка.
26.	Функции append(), remove(). Объединение списков.
27.	Циклический просмотр списка. Сортировка списков.
28.	Сумма элементов списка.
29.	Модуль random
30.	Пользовательские функции
31.	Функции с возвратом значения
32.	Проект «Числовая угадайка»
33.	Проект «Калькулятор систем счисления». Защита проектов
34.	Итоговой занятие

ФОРМА ПРОВЕДЕНИЯ ЗАНЯТИЙ

Занятия предусматривают индивидуальную и групповую работу школьников, а также предоставляют им возможность проявить и развить свою самостоятельность. В курсе наиболее распространены следующие формы работы: обсуждения, разработка программ, викторины.

УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА

МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧЕНИКА

- * Помодульные дидактические материалы, представленные на образовательной платформе Stepik (в том числе раздаточный материал и т. д.).

МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧИТЕЛЯ

- * Методические материалы.
- * Демонстрационные материалы по теме занятия.
- * Методические презентации с подробным разбором материалов, рекомендуемых для использования на занятии.

ЦИФРОВЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ И РЕСУРСЫ ИНТЕРНЕТА

Образовательная платформа Stepik

УЧЕБНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ

- * Компьютер (стационарный компьютер, ноутбук, планшет).
- * Компьютерные мыши.
- * Клавиатуры.