

Содержание программы

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

Современные языки программирования. Алгоритм. Язык программирования. Программа. Среда разработки IDE. Интерфейс SculpT. 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. Проект «Чат-бот».

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. Графический модуль Turtle в языке программирования Python (раздел «Алгоритмы и программирование»)

Подключение модуля Turtle. Объект. Метод. Основные команды управления черепашкой. Заливка замкнутых многоугольников. Рисование окружности. Изменение внешности черепашки при помощи команды Shape. Управление несколькими черепашками.

4. Функции и события на примере модуля Turtle в языке программирования Python (раздел «Алгоритмы и программирование»)

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;
любопытность;
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

7 класс

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;
объяснять, что такое логическое выражение; вычислять значение логического выражения; записывать логическое выражение на Python;
писать программы на Python для рисования различных геометрических фигур, используя модуль Turtle;
понимать различия локальных и глобальных переменных;
решать задачи с использованием глобальных переменных на Python;
строить таблицы истинности для логических выражений;
строить логические схемы;
понимать, что такое событие;
использовать события 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;
писать свои функции на Python;
разбивать задачи на подзадачи;
анализировать блок-схемы и программы на Python.

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ КУРСА ВНЕУРОЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ
«ОСНОВЫ ПРОГРАММИРОВАНИЯ НА PYTHON»

7 КЛАСС 1чвнеделю, всего34ч,.

Темы, раскрывающие данный раздел программы, и число часов на ихизучение	Содержание программы	Основныевиды деятельности обучающегосяпри изучении темы	ЭОР
Раздел1.Основы языка программирования Python (12 ч)			
Знакомство с языком программировани я Python	Современные языки программирования. Алгоритм. Язык программирования. Программа. Среда разработки IDE. Интерфейс Sculpt. Виды алгоритмов: линейный, разветвляющийся	Раскрывает смысл изучаемых понятий. Получает объяснение, почему для изучения программирования выбран Python. Определяет вида лгоритма по его блок-схеме. ЗнаетинтерфейсSculpt. Работает в Sculpt	https://pythontutor.ru/
Типы данных. Переменн ые	Переменные.Правила образования имён переменных. Типы данных: целое число, строка	Раскрывает смысл изучаемыхпонятий. Создаётпеременныес именами, удовлетворяющими условиям. Исправляетошибкив программном коде. Дописываетпрограммный код. Пишетпрограммныйкод	https://pythontutor.ru/
Вводивывод данных	Функция.Виды функций. Функция:print(), input(),int()	Раскрывает смысл изучаемых понятий. Получаетинформацию о синтаксисе функций print(), input(), int()). Анализирует программныйкод,чтобы определить,чтовыведет программа при конкретных исходных данных. Исправляетошибкив программном коде. Дописываетпрограммный код. Пишетпрограммныйкод	https://pythontutor.ru/
Ветвление	Ветвление в Python. Оператор if-else. Вложенноеветвление. Множественное ветвление. Операторif-elif-else	Раскрывает смысл изучаемыхпонятий. Получаетобъяснение, почему вложенное ветвление можно упростить,используя множественное ветвление.	https://pythontutor.ru/
		Анализирует программныйкод,чтобы	

		<p>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»	Цель проекта. Задачи проекта. Чат-бот. Планирование	<p>Раскрывает смысл изучаемых понятий.</p> <p>Определяет цель из 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>	https://pythontutor.ru/
Раздел 2. Циклы в языке программирования Python (9 ч)			
Логические выражения и операторы	Логическое выражение. Простые и сложные логические выражения. Результат вычисления логического выражения. Условие. Операции сравнения в Python. Логические операторы	<p>Раскрывает смысл изучаемых понятий.</p> <p>Анализирует логическую структуру выражений.</p> <p>Пишет программы на Python на определение чётности и нечётности чисел.</p> <p>Исправляет ошибки в программном коде.</p> <p>Дописывает программный код.</p> <p>Пишет программный код</p>	https://pythontutor.ru/
	в Python: and, or, not. Операторы целочисленного деления и деления с остатком на Python		
Циклы	Цикл с предусловием. Цикл с параметром	<p>Программирует циклические алгоритмы.</p> <p>Определяет вид алгоритма по его блок-схеме.</p> <p>Решает задачи с использованием циклов в Blockly.</p> <p>Понимает отличие цикла с условием от цикла с параметром</p>	https://pythontutor.ru/
Проект «Максимум и минимум»	Статистика. Примеры статистических моделей. Формула вычисления среднего. Функции для вычисления максимального и минимального значения	<p>Раскрывает смысл изучаемых понятий.</p> <p>Определяет цель из задачи проекта.</p> <p>Планирует свою работу.</p> <p>Пишет программный код на Python для исследования температуры воздуха</p>	https://pythontutor.ru/

Раздел 2. Графический модуль Turtle в языке программирования Python (8 ч)			
Знакомство с модулем Turtle в Python	Подключение модуля Turtle. Объект. Метод. Основные команды управления черепашкой. Заливка замкнутых многоугольников. Рисование окружности. Изменение внешности черепашки при помощи команды Shape. Управление несколькими черепашками	<p>Раскрывает смысл изучаемых понятий. Объясняет, что такое исполнитель. Описывает черепашку как пример исполнителя. Устанавливает связь между движением черепашки и единицами измерения (пиксели, градусы). Определяет координаты как адрес расположения точки в пространстве. Определяет на экране начало движения черепашки (начало отсчёта). Решает задачи на рисование различных геометрических фигур черепашкой. Настраивает цвет исполнителя, толщину пера, выполняет заливку цветом. Пишет программный код на Python с использованием нескольких объектов-черепашек</p>	https://pythontutor.ru/
Функции и события в Python	Повторение: функция, виды функций. Функции модуля Turtle. Самостоятельное создание	<p>Раскрывает смысл изучаемых понятий. Создаёт свои функции. Пишет программный код на Python с использованием функций и событий.</p>	https://pythontutor.ru/
	функции. Глобальные и локальные переменные. Объект «экран». Событие. Работа с событиями. Фракталы. Рекурсия. Кривая Коха	Получает информацию о различиях между областью видимости функции и областью видимости программы. Решает задачи с использованием глобальных переменных	

Поурочное планирование

№	Темаурока	Кол-вочасов	
		Всего	Практика
1	Современные языки программирования. Алгоритм. Язык программирования. Программа.	1	
2	Среда разработки IDE. Интерфейс Sculpt	1	
3	Виды алгоритмов: линейный, разветвляющийся.	1	
4	Переменные.Правилаобразованияимён переменных.Типыданных:целоечисло, строка.	1	0,5
5	Видыфункций.Функция:print(),input(), int().	1	0,5
6	Видыфункций.Функция:print(),input(), int().	1	0,5
7	ВетвлениевPython.Операторif-else.	1	0,5
8	ВетвлениевPython.Операторif-else.	1	0,5
9	Вложенноеветвление.Множественное ветвление. Оператор if-elif-else.	1	0,5
10	Вложенноеветвление.Множественное ветвление. Оператор if-elif-else.	1	0,5
11	Логическоевыражение.Простыеи сложные логические выражения.	1	0,5
12	Результатвычислениялогического выражения.Условие.Операциисравнения вPython.	1	0,5
13	ЛогическиеоператорывPython:and,ori not.	1	0,5
14	Операторыцелочисленногоделенияи делениясостаткомна Python.	1	0,5
15	Операторыцелочисленногоделенияи делениясостаткомна Python.	1	0,5
16	Циклспредусловием.	1	0,5
17	Циклспредусловием.	1	0,5
18	Циклс параметром. Проект «Максимум и минимум».	1	0,5
19	Циклс параметром. Проект «Максимум и минимум».	1	0,5
20	ПодключениемодуляTurtleОбъект.. Метод.	1	0,5
21	Основныекомандыуправления черепашкой	1	0,5
22	Заливка замкнутых многоугольников	1	0,5
23	Рисование окружности.	1	0,5
24	Изменение внешности черепашки при помощи команды Shape	1	0,5
25	Управлениенесколькимичерепашками	1	0,5

26	Самостоятельное создание функции	1	0,5
27	Глобальные и локальные переменные	1	0,5
28	Глобальные и локальные переменные	1	0,5
29	Объект «экран». Событие. Работа с событиями.	1	0,5
30	Объект «экран». Событие. Работа с событиями.	1	0,5
31	Фракталы	1	0,5
32	Фракталы	1	0,5
33	Рекурсия	1	0,5
34	Рекурсия		0,5

УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА

МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧЕНИКА

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

МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧИТЕЛЯ

Методические материалы. Демонстрационные материалы по теме занятия.

Методическое видео с подробным разбором материалов, рекомендуемых для использования на занятии.

ЦИФРОВЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ И РЕСУРСЫ ИНТЕРНЕТА

Образовательная платформа.

УЧЕБНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ

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

УЧЕБНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ

ЛАБОРАТОРНЫХ РАБОТ, ПРАКТИЧЕСКИХ РАБОТ И ДЕМОСТРАЦИЙ

Мультимедийный проектор с экраном (интерактивной доской) или интерактивная панель.