

МУНИЦИПАЛЬНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«УВИНСКАЯ СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА №4»

ПРИНЯТО

На заседании педагогического совета

Протокол № _____ от _____

УТВЕРЖДЕНО

Приказ директора МОУ «Увинская СОШ №4»

№ _____ от _____

Директор _____ Е.С. Аргандеева

**ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ
ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ ПРОГРАММА**

«Программирование на Python»

Разработчики: Антонов Е.В., Ившина Е.А.,
педагоги дополнительного образования

пос. Ува

2023-2024 учебный год

I. КОМПЛЕКС ОСНОВНЫХ ХАРАКТЕРИСТИК ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ОБЩЕРАЗВИВАЮЩЕЙ ПРОГРАММЫ

1. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Программирование на Python» разработана в соответствии с нормативными документами и не противоречит законодательству РФ.

1.1. Направленность программы

Настоящая программа имеет *техническую направленность*, рассчитана на учащихся 7-11 классов и предназначена для развития навыков алгоритмического мышления. Курс последовательно и целенаправленно вовлекает учащегося в процесс самостоятельного и осмысленного составления законченных алгоритмов и программ, вырабатывает необходимые составляющие алгоритмической и программистской грамотности.

1.2. Актуальность программы

Язык программирования Python на сегодняшний день является наиболее популярной высокоуровневой средой международного олимпиадного программирования. Python –мощный и простой для изучения язык программирования. В нем представлены проработанные высокоуровневые структуры данных и простой, но эффективный подход к объектно-ориентированному программированию.

Python – серьёзный язык программирования. В то же время учащиеся в полной мере могут раскрыть свои творческие таланты, так как с его помощью можно легко создавать игры и другие приложения.

Активизация познавательного процесса позволяет учащимся более полно выражать свой творческий потенциал и реализовывать собственные идеи в изучаемой области знаний, создаёт предпосылки по применению информационных компетенций в других учебных курсах, а также способствует возникновению дальней мотивации, направленной на освоение профессий, связанных с разработкой программного обеспечения.

1.3. Отличительные особенности программы

1. Проектный подход. В процессе обучения происходит воспитание культуры проектной деятельности, раскрываются и осваиваются основные шаги по разработке и созданию проекта.

2. Межпредметность. В курсе прослеживается тесная взаимосвязь с математикой, физикой, географией, русским языком, музыкой и другими предметами школьного цикла. Знания, полученные на других предметах, логичным образом могут быть использованы при разработке проектов.

3. Вариативность. Учащиеся с достаточной степенью свободы и самостоятельности могут выбирать темы проектов.

4. Коммуникация. В курсе предусмотрена работа в командах, парах, использование возможностей сетевого сообщества для взаимодействия. Обязательное условие - публичная презентация и защита проектов.

1.4. Адресат программы

Программа рассчитана на обучающихся 13 – 16 классов.

1.5. Объем программы

Срок реализации программы – 1 год (68 часов).

1.6. Организация образовательного процесса

Режим занятий: 2 занятия в неделю, общее количество часов в год – 68.

Продолжительность занятия – 40 минут.

Распределение учебного времени занятия определяется в соответствии с возрастом детей и требованиями СанПиН.

При организации образовательного процесса используются фронтальные, групповые и индивидуальные формы работы.

2. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ПРОГРАММЫ

Цель: 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:

Обучающие:

- обучение основам алгоритмизации и программирования, приобщении к проектно-творческой деятельности;

- сформировать навыки выполнения технологической цепочки разработки программ средствами языка программирования Python;
- объяснить основные конструкции языка программирования Python, позволяющие работать с простыми и составными типами данных;
- научить применять функции при написании программ на языке программирования Python;
- научить отлаживать и тестировать программы, делать выводы о работе этих программ.

Воспитательные:

- воспитывать интерес к занятиям информатикой;
- воспитывать культуру общения между учащимися;
- воспитывать культуру безопасного труда при работе за компьютером;
- воспитывать культуру работы в глобальной сети;
- воспитание целеустремленности и результативности в процессе решении учебных задач;

Развивающие:

- развивать познавательный интерес школьников;
- развивать творческое воображение, математическое и образное мышление учащихся;
- развивать умение работать с компьютерными программами и дополнительными источниками информации;
- развивать навыки планирования проекта, умение работать в группе

3. СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

3.1. Учебно-тематическое планирование

| № п/п | Название разделов, тем | Количество часов | | | Формы и методы организации занятий | Формы аттестации (контроля) |
|-------|--|------------------|------|-------|------------------------------------|-----------------------------|
| | | Всего | Теор | Практ | | |
| 1. | Введение. Инструктаж по ТБ. Знакомство с | 1 | 0,5 | 0,5 | Инструктаж Демонстрация /показ/ | Опрос |

| | | | | | | |
|-----------|---|-----------|-----------|-----------|--|--|
| | правилами работы за компьютером. | | | | Работа за компьютером | |
| 2. | Основы языка программирования Python | 30 | 10 | 20 | | |
| 2.1. | Введение, типы данных, синтаксис | 3 | 1 | 2 | Объяснение нового материала Демонстрация /показ/ Практическая работа | Тестирование Решение практических задач |
| 2.2. | Арифметические операции | 3 | 1 | 2 | Объяснение нового материала Демонстрация /показ/ Практическая работа | Тестирование Решение практических задач |
| 2.3. | Логика. Логические операторы | 3 | 1 | 2 | Объяснение нового материала Демонстрация /показ/ Практическая работа | Тестирование Решение практических задач |
| 2.4. | Условный оператор. Сложные условия | 3 | 1 | 2 | Объяснение нового материала Демонстрация /показ/ Практическая работа | Тестирование Решение практических задач |
| 2.5. | Цикл for | 3 | 1 | 2 | Объяснение нового материала Демонстрация /показ/ Практическая работа | Тестирование Решение практических задач |
| 2.6. | Цикл while | 3 | 1 | 2 | Объяснение нового материала Демонстрация /показ/ | Тестирование Решение практических |

| | | | | | | |
|-----------|--|-----------|----------|----------|--|--|
| | | | | | Практическая работа | задач |
| 2.7. | Строковый тип данных | 3 | 1 | 2 | Объяснение нового Объяснение нового материала Демонстрация /показ/ Практическая работа | Тестирование Решение практических задач |
| 2.8. | Списки и индексация в них | 6 | 2 | 4 | Объяснение нового материала Демонстрация /показ/ Практическая работа | Тестирование Решение практических задач |
| 2.9. | Функции, лямбды | 3 | 1 | 2 | Объяснение нового материала Демонстрация /показ/ Практическая работа | Тестирование Решение практических задач |
| 3. | Алгоритмы | 6 | 2 | 4 | | |
| 3.1 | Арифметические алгоритмы | 3 | 1 | 2 | Объяснение нового материала Демонстрация /показ/ Практическая работа | Тестирование Решение практических задач |
| 3.2 | Сортировки. Понятие асимптотической сложности | 3 | 1 | 2 | Объяснение нового материала Демонстрация /показ/ Практическая работа | Тестирование Решение практических задач |
| 4. | Структуры данных | 12 | 4 | 8 | | |
| 4.1. | Многомерные массивы | 3 | 1 | 2 | Объяснение нового материала | Тестирование Решение |

| | | | | | | |
|-----------|---|-----------|----------|-----------|---|--|
| | | | | | Демонстрация /показ/ Практическая работа | практических задач |
| 4.2. | Кортежи, множества, словари | 3 | 1 | 2 | Объяснение нового материала Демонстрация /показ/ Практическая работа | Тестирование Решение практических задач |
| 4.3. | Работа со словарями | 3 | 1 | 2 | Объяснение нового материала Демонстрация /показ/ Практическая работа | Тестирование Решение практических задач |
| 4.4. | Стек, очередь, дек | 3 | 1 | 2 | Объяснение нового материала Демонстрация /показ/ Практическая работа | Тестирование Решение практических задач |
| 5. | Разработка и защита проекта (кейса) | 19 | 1 | 18 | | |
| 5.1. | Алгоритм создания проекта. | 2 | 1 | 1 | Объяснение нового материала Демонстрация /показ | План проекта |
| 5.2. | Подбор материалов для проекта | 3 | | 3 | Объяснение нового материала Демонстрация /показ | Библиотека материалов |
| 5.3. | Создание программы с использованием подготовленных материалов | 9 | | 9 | Демонстрация /показ/ Практическая работа | Проект |
| 5.4. | Тестирование и отладка проекта. | 2 | | 2 | Практическая работа | Проект |

| | | | | | | |
|------|------------------------------|-----------|-------------|-------------|---|----------------------|
| 5.5. | Подготовка к защите проекта. | 1 | | 1 | Самостоятельная работа, консультации с преподавателем | План защиты проекта. |
| 5.6. | Защита проекта. | 2 | | 2 | Демонстрация и защита собственного проекта Публичное выступление | Творческий проект |
| | Итого | 68 | 17,5 | 50,5 | | |

3.2. Содержание учебно-тематического плана

1. Введение. Инструктаж по ТБ. Знакомство с правилами работы за компьютером. (1 час)

Теория: Знакомство с программой творческого объединения. Правила поведения на занятии. Техника безопасности при работе на компьютере.

Практика: Практическая работа за компьютером.

2. Основы языка программирования Python (30 часов)

2.1. Введение, типы данных, синтаксис.

Теория: О языке Python. Установка Python и сред разработки. Синтаксис языка Python. Переменные в Python. Типы данных и приоритеты операций в языке Python. Преобразование типов в Python. Ввод-вывод в Python. Где применяется Python.

Практика: Решение задач.

2.2. Арифметические операции.

Теория: Целочисленная арифметика. Целочисленный тип (int) в Python.

Практика: Решение задач.

2.3. Логика. Логические операторы.

Теория: Условная инструкция в Python. Ветвление в программе. Логический тип (bool).

Практика: Решение задач.

2.4. Условный оператор. Сложные условия.

Теория: Условный оператор: задачи на шахматной доске. Построение сложных условий. Разные задачи на условный оператор.

Практика: Решение задач.

2.5. Цикл for.

Теория: Цикл for в Python. Понятие об итераторе. Функция range(). Решение задач с циклом for.

Практика: Решение задач.

2.6. Цикл while.

Теория: Цикл while в Python. Инструкция управления циклом в Python. Отличия от цикла for. Применимость в каждом конкретном случае.

Практика: Решение задач.

2.7. Строковый тип данных.

Теория: Строки в Python. Срезы строк в Python. Методы строк в Python. Задачи на обработку строк.

Практика: Решение задач.

2.8. Списки и индексация в них.

Теория: Списки. Тип список (list). Индексы. Обход списка. Проверка вхождения в список. Добавление в список. Суммирование или изменение списка. Операторы для списков. Срезы списков. Удаление списка. Клонирование списков. Списочные параметры.

Практика: Решение задач.

2.9. Функции, лямбды.

Теория: Функции в Python. Локальные и глобальные переменные. Парадигма структурного программирования. Математические функции в Python. Лямбда-функции в Python.

Практика: Решение задач.

3. Алгоритмы (6 часов)

3.1. Арифметические алгоритмы

Теория: Что такое алгоритм. Различные формы записи алгоритмов (нумерованный список, таблица, блок-схема). Примеры линейных алгоритмов, алгоритмов с ветвлениями и повторениями (в повседневной жизни, в литературных произведениях, на уроках математики. Решето Эратосфена. Факторизация. Проверка на простоту.

Практика: Решение задач.

3.2. Сортировки. Понятие асимптотической сложности.

Теория: Асимптотическая сложность алгоритма. Сортировка подсчётом. Поразрядная сортировка. Быстрая сортировка Хоара. Сортировка слиянием.

Практика: Решение задач.

4. Структуры данных (12 часов)

4.1. Многомерные массивы

Теория: Множества в Python. Двумерные и многомерные списки в Python.

Практика: Решение задач.

4.2. Кортежи, множества, словари

Теория: Кортежи. Присваивание кортежей. Кортежи как возвращаемые значения. Множества в языке Python. Множества. Множественный тип данных. Описание множеств. Операции, допустимые над множествами: объединение, пересечение, разность, включение. Оператор определения принадлежности элемента множеству. Введение в словари. Тип словарь (dict). Словарные операции. Словарные методы.

Практика: Решение задач.

4.3. Работа со словарями

Теория: Генераторы списков.

Практика: Решение задач.

4.4. Стек, очередь, дек.

Теория: Стек, очередь, дек.

Практика: Решение задач.

5. Разработка и защита проекта (кейса). (19 часов)

5.1. Алгоритм создания проекта.

Теория: жизненный цикл проекта.

Практика: разработка плана проекта.

5.2. Подбор материалов для проекта.

Теория: Поиск информации в Интернете.

Практика: Поиск информации по теме проекта.

5.3. Создание программы с использованием подготовленных материалов.

Практика: Создание программного кода. Разработка собственного проекта, его программирование, дизайн, оформление.

5.4. Тестирование и отладка проекта.

Практика: Тестирование и отладка проекта.

5.5. Подготовка к защите проекта.

Практика: подготовка к публичному выступлению

5.6. Защита проекта.

Практика: Публичное выступление. Защита проекта.

4. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ДООП

При освоении программы отслеживаются три вида результатов: предметный, метапредметный и личностный, что позволяет определить динамическую картину творческого развития обучающихся.

Личностные

- сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и техники;
- потребность в самореализации в творческой деятельности, желании учиться;
- умение осуществлять совместную информационную деятельность, в частности, при выполнении учебных проектов;
- осознанный выбор будущей профессии и возможностей реализации собственных жизненных планов; отношение к профессиональной деятельности как возможности участия в решении личных, общественных, государственных, общенациональных проблем.

Метапредметные

- умение самостоятельно выделять и формулировать познавательные цели;
- умение применять методы моделирования;
- умение прогнозировать результат деятельности и его характеристики, вносить необходимые коррективы в план по ходу его выполнения;

- приобретение навыков самостоятельного создания способов решения проблем творческого и поискового характера;
- умение использовать средства ИКТ в решении когнитивных, коммуникативных и организационных задач с соблюдением требований эргономики, техники безопасности, гигиены, ресурсосбережения, правовых и этических норм, норм информационной безопасности;
- 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 продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности, учитывать позиции других участников деятельности, эффективно разрешать конфликты.

Предметные

- умение интерпретировать сообщения с позиции их смысла, синтаксиса, ценности;
- умение планировать действия, необходимые для достижения заданной цели (связанной с преобразованием информации) с помощью фиксированного набора средств, способность реализовать эти действия с использованием языка программирования, оценивать результаты работы;
- приобретение опыта планирования учебного сотрудничества с учителем и сверстниками: определение цели, функции участников, способов взаимодействия;
- овладение понятием сложности алгоритма, знание основных алгоритмов обработки числовой и текстовой информации, алгоритмов поиска и сортировки;
- овладение навыками алгоритмического мышления и пониманием необходимости формального описания алгоритмов;
- умение реализовывать алгоритмы в виде программ и программных систем; владение элементарными навыками документирования программ.
- умение сопоставлять математические модели задач и их компьютерные аналоги, анализировать полученные результаты с точки зрения соответствия объекту и целям моделирования;
- умение анализировать разные способы записи алгоритмов с позиции того, что они являются информационными моделями;

- владение универсальным языком программирования высокого уровня, представлениями о базовых типах данных и структурах данных; умением использовать основные управляющие конструкции языка; умением производить отладку программ с помощью встроенного отладчика.

II. КОМПЛЕКС ОРГАНИЗАЦИОННО-ПЕДАГОГИЧЕСКИХ УСЛОВИЙ

1. КАЛЕНДАРНЫЙ УЧЕБНЫЙ ГРАФИК /с 01.09.2020г. по 25.05.2021г./

| Месяц | Сроки изучения учебного материала/нед | № группы/год обучения/ | | | Аттестация обучающихся | Каникулярный период |
|----------|---------------------------------------|------------------------|--|---|------------------------|---------------------|
| | | Количество часов | | | | |
| | | № 1/1 | | - | | |
| Сентябрь | 4-9 | 1 | | | | |
| | 11-16 | 1 | | | | |
| | 18-23 | 1 | | | | |
| | 25-30 | 1 | | | | |
| | 2-7 | 1 | | | | |
| Октябрь | 9-14 | 1 | | | | |
| | 16-21 | 1 | | | | |
| | 23-28 | 1 | | | | |
| | 30-4 | Самостоятельная работа | | | | |
| Ноябрь | 7-11 | 1 | | | | |
| | 13-18 | 1 | | | | |
| | 20-25 | 1 | | | | |
| | 27-1 | 1 | | | | |
| Декабрь | 4-9 | 1 | | | | |
| | 11-16 | 1 | | | | |
| | 18-22 | 1 | | | | |
| | 25-30 | 1 | | | | |
| | 1-7 | 1 | | | | |
| Январь | 8-13 | Самостоятельная | | | | |

| | | | | | | |
|---|-------|---------------------------|-----------|--|--------------------|--|
| | | работа | | | | |
| | 15-20 | 1 | | | | |
| | 22-27 | 1 | | | | |
| | 29-3 | 1 | | | | |
| Февраль | 5-10 | 1 | | | | |
| | 7-11 | 1 | | | | |
| | 12-17 | 1 | | | | |
| | 19-24 | 1 | | | | |
| Март | 26-1 | 1 | | | | |
| | 4-9 | 1 | | | | |
| | 11-16 | Самостоятельная работа | | | | |
| | 18-23 | 1 | | | | |
| Апрель | 25-30 | 1 | | | | |
| | 1-6 | 1 | | | | |
| | 8-13 | 1 | | | | |
| | 15-20 | 1 | | | | |
| Май | 22-27 | 1 | | | | |
| | 29-4 | 1 | | | | |
| | 6-11 | 1 | | | Защита проектов | |
| | 13-18 | | | | | |
| Всего учебных недель | | | | | | |
| Всего часов по программе | | 34 | 34 | | | |

2. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ

2.1. Материально-техническое обеспечение

Для эффективности образовательного процесса необходимы:

Техническое оборудование:

Компьютер

Периферийные устройства: Сканер, принтер, проектор.

Локальная сеть, выход в Интернет.

Операционная система: Windows

Среда программирования РУНТОН.

2.2. Кадровое обеспечение

Программа реализуется педагогом дополнительного образования, имеющим профессиональное образование по направленности программы.

3. ФОРМЫ АТТЕСТАЦИИ/КОНТРОЛЯ

Система мониторинга достижения детьми планируемых результатов освоения дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы обеспечивает комплексный подход к оценке текущих и промежуточных результатов программы и позволяет осуществить оценку динамики достижения обучающихся, а также включает описание объекта, форм, периодичность и содержание мониторинга. Отслеживание результатов осуществляется через входной, текущий, промежуточный и итоговый контроль.

| Время проведения | Цель проведения | Формы контроля |
|-------------------------|---|-----------------------|
| Входной контроль | | |
| В начале учебного года | Определение уровня развития детей, их знания ИКТ. | беседа |
| Текущий контроль | | |

| | | |
|--|--|--|
| В течение учебного года | <p>Определение степени усвоения обучающимися учебного материала.</p> <p>Определение готовности детей к восприятию нового материала. Выявление детей, отстающих и опережающих обучение. Подбор наиболее эффективных методов и средств обучения.</p> | <p>Тестирование</p> <p>Решение практических задач</p> <p>Участие в конкурсах, олимпиадах</p> |
| Промежуточный контроль | | |
| В конце месяца, полугодия | <p>Определение степени усвоения обучающимися учебного материала.</p> <p>Определение результатов обучения.</p> | Практические и творческие задания |
| Итоговый контроль | | |
| В конце учебного года /или курса обучения/ | <p>Определение изменения уровня развития детей, их творческих способностей.</p> <p>Определение результатов обучения.</p> | Защита проекта |

4. КАЛЕНДАРНЫЙ ПЛАН ВОСПИТАТЕЛЬНЫХ МЕРОПРИЯТИЙ

| Название мероприятия (тема) | Срок (месяц) |
|-----------------------------|--------------|
|-----------------------------|--------------|

| | |
|---|--------------------|
| Проведение классных часов и родительских собраний | Сентябрь 2023 |
| Участие в конкурсах, олимпиадах | Февраль, март 2024 |
| Защита проектов | Май 2024 |

5. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

В процессе обучения учащиеся не получают прямых оценок своей деятельности. Так как программа является развивающей, она не предполагает зачетно-экзаменационной системы контроля за результатами образования.

Контроль усвоения осуществляется педагогом на каждом занятии для коррекции своей педагогической деятельности. После решения задачи предполагается рефлексия, где каждый ребёнок высказывает своё мнение о том, что у него лучше всего получилось и над чем стоит поработать в дальнейшем. Во время проведения презентации проектов необходим подробный анализ положительных моментов и недочётов, при этом подчёркиваются позитивные стороны каждой ситуации.

Критерии результативности реализации программы

| Уровень освоения программы | Критерии | Показатели |
|----------------------------|--|----------------------------------|
| Высокий уровень | Учащиеся должны знать правила техники безопасности при работе, грамотно излагать программный материал, знать основные блоки команд, уметь самостоятельно применять изученные способы, аргументировать свою позицию, оценивать ситуацию и полученный результат. | Выполнение 100% - 70% заданий |
| Средний уровень | Учащиеся должны знать основные блоки команд, уметь самостоятельно или во взаимодействии с педагогом выполнять задания, уметь высказывать мнение, обобщать, классифицировать, обсуждать, грамотно и по существу излагать | Выполнение от 50% до 70% заданий |

| | | |
|----------------|---|------------------------------|
| | программный материал, не допуская существенных неточностей в ответе. | |
| Низкий уровень | учащиеся не знают значительной части материала, допускают существенные ошибки, с большими затруднениями выполняют практические задания. | Выполнение менее 50% заданий |

6. МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

В обучении школьников наиболее приемлемы комбинированные занятия, предусматривающие смену методов обучения и деятельности обучаемых, позволяющие свести работу за компьютером к регламентированной норме. С учетом данных о распределении усвоения информации и кризисах внимания учащихся на уроке, рекомендуется проводить объяснения в первой части занятия, а на конец – планировать деятельность, которая наиболее интересна для учащихся и имеет для них большее личностное значение. В комбинированном занятии можно выделить следующие основные этапы:

1. организационный момент;
2. активизация мышления и актуализация ранее изученного (разминка, короткие задания на развитие внимания, сообразительности, памяти, фронтальный опрос по ранее изученному материалу);
3. объяснение нового материала, сопровождаемое, как правило, компьютерной презентацией; на этом этапе учитель четко и доступно объясняет материал, по возможности используя традиционные и электронные наглядные пособия; учитель в процессе беседы вводит новые понятия, организует совместный поиск и анализ примеров, при необходимости переходящий в игру или в дискуссию;
4. работа за компьютером (выполнение работ компьютерного практикума, решение задач);
5. подведение итогов занятия.

На занятиях очень важно, чтобы каждый ученик имел доступ к компьютеру и пытался выполнять практические работы, пытался выполнять практические задания по описанию, обращаясь за помощью к учителю или товарищам.

Чтобы выполнение заданий компьютерного практикума шло успешно, школьников всякий раз следует подготовить к новому для них виду деятельности, подробно объяснив, что каждое задание выполняется в заданной последовательности и в строгом соответствии с описанием, поэтому нужно очень внимательно читать каждое указание

(каждый пункт), выполнять его, и только после этого переходить к следующему указанию (пункту). Нужно чтобы ученик очень четко осознавал, что он делает и какая именно операция у него не получается. Очень важно, чтобы учитель не подсказывал готовые решения, а, выявив истинную причину возникшего у ученика затруднения, направлял его к правильному решению.

Задания творческого характера представляют собой информационные мини-задачи. Выполнение творческого задания требует от ученика значительной самостоятельности при уточнении его условий, по представлению необходимой информации, по выбору технологических средств и приемов его выполнения

6. СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Поляков К.Ю. Программирование. Python. C++. Учебное пособие – М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2019
- 2 Самоучитель Python. Выпуск 2.0. Дмитрий Мусин. – Май, 2017
- 3 Программирование для детей на языке Python — Москва: Издательство АСТ — 2017
4. Учим Python, делая крутые игры/ Эл Свейгарт [пер. с англ. М.А.Райтмана]. – Москва: Эксмо, 2018

□

ЭЛЕКТРОННЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ

1. <https://foxford.ru/> – Фоксфорд — онлайн-школа для учеников 1–11 классов, учителей и родителей.
2. <https://pythonworld.ru/> - Python для начинающих.
3. <https://younglinux.info/python.php> - Python. Введение в программирование.
- 4.