

**Содержание программы**

1. Пояснительная записка 3

2. Учебный план 1 года обучения 7

3. Содержание учебного плана 1 года обучения 8

4. Учебный план 2 года обучения 9

5. Содержание учебного плана 2 года обучения 10

6. Прогнозируемые результаты, формы аттестации 14

7. Организационно-педагогические условия реализации программы 19

8. Календарный учебный график 2 года обучения 20

9. Список литературы 32

10. Контрольно-оценочные материалы 33

**Пояснительная записка**

В настоящее время мы переживаем большие изменения в развитии общества. В современную жизнь человека всё больше внедряются компьютеры и информационные технологии. Всё большее значение приобретает умение человека грамотно обращаться с компьютером, причём зачастую не на пользовательском уровне, а на уровне начинающего программиста.

Изучение основных принципов программирования невозможно без регулярной практики написания программ на каком-либо языке. Для обучения был выбран язык Pascal. Данный выбор обусловлен тем, что синтаксис языков достаточно прост и интуитивно понятен, а это понижает порог вхождения и позволяет сосредоточиться на логических и алгоритмических аспектах программирования, а не на выучивании тонкостей синтаксиса. Чистота и ясность его конструкций позволит учащимся потом с лёгкостью выучить любой другой язык программирования.

Настоящая программа имеет ***техническую*** направленность и предназначена для получения воспитанниками дополнительного образования в области новых информационных технологий.

***Актуальность программы*** заключается в деятельностном подходе формирования базовых понятий программирования, реализацию межпредметных связей, позволяющих применять полученные знания для решения жизненных задач.

***Новизна программы*** заключается *в*практической значимости курса, направленной на овладение знаниями и умениями по направлению «Программирование» через развитие самостоятельности обучающихся и оптимизацию средств и методов обучения.

***Целью курса*** является создание условий для изучения методов программирования на языке Pascal; рассмотрение различных парадигм программирования, предлагаемых этим языком (процедурная, функциональная, объектно-ориентированная); подготовка к использованию как языка программирования, так и методов программирования на Pascal в учебной и последующей профессиональной деятельности в различных предметных областях.

Настоящий курс направлен на решение следующих ***задач:***

Обучающие:

* формирование и развитие навыков алгоритмического и логического мышления, грамотной разработки программ;
* знакомство с принципами и методами функционального программирования;
* приобретение навыков работы в среде разработки на языке Pascal;
* изучение конструкций языка программирования Pascal;
* знакомство с основными структурами данных и типовыми методами обработки этих структур;
* приобретение навыков разработки эффективных алгоритмов и программ на основе изучения языка программирования Pascal;
* приобретение навыков поиска информации в сети Интернет, анализ выбранной информации на соответствие запросу, использование информации при решении задач;

Развивающие:

* подготовить сознание воспитанников к системно-информационному восприятию мира, развивать стремление к самообразованию, обеспечить в дальнейшем социальную адаптацию в информационном обществе и успешную профессиональную и личную самореализацию;
* развивать у обучающихся интерес к программированию;
* формировать самостоятельность и творческий подхода к решению задач с использованием средств вычислительной техники;

*Воспитательные:*

* формировать информационную и эстетическую культуру обучающихся.
* воспитывать толерантное отношение в группе.
* добиться максимальной самостоятельности детского творчества;
* воспитывать собранность, аккуратность при подготовке к занятию;
* воспитывать умение планировать свою работу;
* воспитывать умственные и волевые усилия, концентрацию внимания, логичность и развитого воображения;
* воспитывать упорство в достижении результата;
* расширять кругозор обучающихся в области программирования.

# *Формы организации учебных занятий*

Основной тип занятий — комбинированный, сочетающий в себе элементы теории и практики. Большинство заданий курса выполняется самостоятельно с помощью персонального компьютера и необходимых программных средств.

Каждая тема курса начинается с постановки задачи — характеристики предметной области или конкретной программы на языке Pascal, которую предстоит изучить. С этой целью учитель проводит демонстрацию презентации или показывает саму программу, а также готовые работы, выполненные в ней. Закрепление знаний проводится c помощью практики отработки умений самостоятельно решать поставленные задачи, соответствующих минимальному уровню планируемых результатов обучения.

Задания выполняются на компьютере с использованием среды разработки. При этом ученики не только формируют новые теоретические и практические знания, но и приобретают новые технологические навыки.

Методика обучения ориентирована на индивидуальный подход. Для того чтобы каждый обучающийся получил наилучший результат обучения, программой предусмотрены индивидуальные задания для самостоятельной работы. Такая форма организации обучения стимулирует интерес ученика к предмету, активность и самостоятельность учащихся, способствует объективному контролю глубины и широты знаний, повышению качества усвоения материала обучающимися, позволяет педагогу получить объективную оценку выбранной им тактики и стратегии работы, методики

индивидуального обучения и обучения в группе, выбора предметного содержания.

Для самостоятельной работы используются разные по уровню сложности задания, которые носят репродуктивный и творческий характер. Количество таких заданий в работе может варьироваться.

В ходе обучения проводится промежуточное тестирование по темам для определения уровня знаний учеников. Выполнение контрольных заданий способствует активизации учебно-познавательной деятельности и ведёт к закреплению знаний, а также служит индикатором успешности образовательного процесса.

***Организация занятий*** и выбор методов опирается на современные психолого-педагогические рекомендации, новейшие методики, в том числе элементы дистанционного обучения, применяемые при отработке практических навыков.

Программа «Программирование» отличается практической направленностью преподавания в сочетании с теоретической, творческий поиск, научный и современный подход, внедрение новых оригинальных методов и приемов обучения в сочетании с дифференцированным подходом обучения.

Такая модель работы требует от педагога:

1. Высокого уровня мобильности;
2. Умения ориентироваться в нестандартных ситуациях;
3. Педагогической компетентности, желания постоянно учиться
4. Высокого уровня интеллектуального развития и широкого кругозора

**Возраст обучающихся,** на который рассчитана данная образовательная программа, составляет от 12-15 лет.

**Срок реализации программы** – 2 года. Количество часов по годам обучения составляет:

1 год обучения – 144 часа;

2 год обучения – 144 часа;

**Формы и режим занятий**.

Данная программа предусматривает следующие разделы:

1. Теоретический (предполагает сообщение теоретических сведений учащимся).
2. Практический (осуществляется через выполнение воспитанниками творческих заданий).

Основными **формами** занятий в образовательном процессе являются:

* индивидуальные и групповые занятия;
* комбинированные занятия;
* практические занятия;
* творческие практикумы.

**Методы обучения:**

* словесные методы (лекция, объяснение);
* демонстративно-наглядные (демонстрация работы в программе);
* практические задания;
* проектные методы (разработка творческого проекта).

Учебная недельная нагрузка воспитанников составляет: 4 часа в неделю - 2 дня занятий по 2 часа в день, Согласно Приложения №3 к СанПиНу 2.4.4.1251-03 рекомендуемый режим занятий в творческом объединении «Программирование» таков: 45 минут занятий, 10 минут перерыв, 45 минут занятий.

**Учебный план 1 года обучения**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | Разделы программы | Всего часов | Количество часов | | Формы аттестации / контроля |
|  | Теория | Практика |  |
| 1 | Вводное занятие. Инструктаж по ТБ.  Введение в программирование | 4 | 4 |  | Наблюдение |
| 2 | Игровое программирование | 10 | 4 | 6 | Защита проекта «Алгоритм для исполнителя» |
| 3 | Разработка мобильных приложений | 44 | 10 | 34 | Защита проекта «Приложение для ОС Android» |
| 4 | Основные алгоритмические конструкции на FREE PASCAL | 58 | 20 | 38 | Защита проекта «Листинг программ по теме» |
| 5 | Массивы в FREE PASCAL | 16 | 6 | 10 | Защита проекта «Листинг программ по теме» |
| 6 | Графика в FREE PASCAL | 10 | 4 | 6 | Защита проекта «Графика в Паскале» |
| 7 | Контрольное занятие | 2 |  | 2 | Контрольный тест |
| Всего часов. | | 144 | 48 | 96 |  |

**СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПЛАНА 1 ГОДА ОБУЧЕНИЯ**

**Введение в программирование (4 ч.)**

Классификация языков программирования. Процедурные языки. Объектно-ориентированные языки. Алгоритмы. Интерфейс среды разработки Free Pascal. Техника безопасности и организация рабочего места.

**Игровое программирование (10 ч.)**

Основы игрового программирования. Работа в среде «Кумир». Исполнитель Черепаха, Робот, Чертежник. Равзработка алгоритмов для исполнителей.

**Разработка мобильных приложений в среде APP Inventor (44 ч.)**

Среда программирования приложений для мобильных устройств MIT AppInventor. Основные структурные блоки программирования. Установка приложений на мобильные устройства. Основные компоненты приложения. Дизайн приложения и методы программирования. Цвета в приложении. Принципы задания цветов для приложений. Модель RGB. Разработка приложений для ОС Андроид.

**Основные алгоритмические конструкции в FREE PASCAL (58 ч.)**

Алфавит. Переменные. Типы данных. Выражения. Структура данных на языке Паскаль. Оператор присваивания. Ввод, вывод данных. Линейные программы. Выполнение программы. Отладка. Решение задач на применение линейных алгоритмов и программ. Программы с ветвлением. Решение задач на ветвление. Циклические алгоритмы и программы. Решение задач с применением циклов. Понятие составного типа данных. Решение задач на обработку строк.

**Массивы в FREE PASCAL (16 ч.)**

Массивы. Одномерные массивы. Ввод и вывод данных. Типовые алгоритмы обработки массивов. Нахождение суммы элементов в массиве. Методы сортировки массивов (сортировка отбором, пузырьковая сортировка, сортировка подсчётом и т.д.). Решение задач с использованием типовых алгоритмов обработки одномерных массивов.

**Графика в FREE PASCAL (10 ч.)**

Графический модуль. Цвет. Построение линий, окружностей, секторов, прямоугольников. Построение графиков.

**Учебный план 2 года обучения**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | **Разделы программы** | **Всего часов** | **Количество часов** | | **Формы аттестации / контроля** |
|  | **Теория** | **Практика** |  |
| 1 | Вводное занятие. Введение в программирование  Инструктаж по ТБ. | 1 | 1 |  | Наблюдение |
| 2 | Введение в Python | 13 | 5 | 8 | Практическое задание |
| 3 | Алгоритмические инструкции | 25 | 6 | 19 | Самостоятельная работа |
| 4 | Строки | 10 | 3 | 7 | Решение задач повышенной трудности |
| 5 | Функции | 16 | 4 | 12 | Решение задач повышенной трудности |
| 6 | Списки и кортежи | 20 | 8 | 12 | Решение задач повышенной трудности |
| 7 | Словари и множества | 8 | 4 | 4 | Практическое задание |
| 8 | Объектно-ориентированное программирование | 31 | 10 | 21 | Проектная работа |
| 9 | Основы разработки web-приложений в Python | 19 | 6 | 13 | Проектная работа |
| 10 | Контрольное занятие. | 1 |  | 1 | Зачетная работа |
| **Всего часов.** | | **144** | **47** | **97** |  |

**СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПЛАНА 2 ГОДА ОБУЧЕНИЯ**

**Вводное занятие. Введение в программирование. Инструктаж по ТБ. (1 ч.)**

Классификация языков программирования. Объектно-ориентированные и консольные языки. Техника безопасности и организация рабочего места.

**Введение в Python (13 ч.)**

Язык Python. Среда программирования. Особенности ввода-вывода. Типы данных, операции. Оператор присваивания. Числа. Стандартные операции.

*Основные понятия:* трансляция, интерпретация, компиляция, синтаксис, семантика, прагматика, переменная, идентификаторы, простые типы данных, приоритеты операций, литералы чисел, операция присваивания.

2.1. Язык Python. Среда программирования. Особенности ввода-вывода

*Теория.* Язык программирования Python. Достоинства и недостатки. Области применения. Интерактивный режим работы программы.

*Практика.* Установка языка программирования Puthon 3.5 и среды программирования WinglDE 100. Регистрация на Интернет-ресурсах.

2.2. Типы данных, операции. Оператор присваивания

*Теория*. Ввод и вывод числовой информации.

*Практика*. Тренировочное задание на ввод и вывод числовой информации.

2.3. Числа. Стандартные операции

*Теория*. Стандартные операции с целыми и действительными числами. Стиль программирования Python.

*Практика.* Решение простых задач в интерактивном режиме.

**Алгоритмические инструкции в Python (25 ч.)**

Условный оператор. Цикл while. Теория чисел. Цикл for.

*Основные понятия:* логический тип данных, логические операции (and, or, not, A), условный оператор, условное и альтернативное исполнение алгоритма, операторы сравнения, вложенность операторов, оператор цикла, переменная-флаг, генерация псевдослучайной последовательности, инструкции break, continue и pass.

3.1. Условный оператор

*Теория*. Условная и циклическая инструкции. Каскадность и вложенность алгоритмических инструкций.

3.2. Цикл while

*Теория*. Теория чисел. Фильтрация потока чисел. НОД и HOK. Проверка числа на простоту. Алгоритм Евклида. Нахождение максимума и минимума.

*Практика.* Решение задач на анализ чисел потока и целочисленной арифметики.

3.3. Цикл for

*Теория*. Теория чисел. Фильтрация потока чисел. НОД и HOK. Проверка числа на простоту. Алгоритм Евклида. Нахождение максимума и минимума.

*Практика.* Решение задач на анализ чисел потока и целочисленной арифметики повышенной трудности.

**Строки (10 ч.)**

Литералы строк. Срезы строк. Методы строк.

*Основные понятия:* символ, строка, литерал, таблицы кодов ASCII, UTF-8, отладка кода, неизменяемый объект, формат вывода строки, экранированные escape- последовательности, положительная и отрицательная нумерация символов в строке, срез, конкатенация, длина строки.

4.1. Литералы строк

*Теория*. Понятие «литералы строк».

*Практика*. Ввод-вывод строки. Решение задач на ввод строки, поиск подстроки.

4.2. Срезы строк

*Теория*. Форматирование строки.

*Практика*. Преобразование строки. Решение упражнений.

4.3. Методы строк

*Теория*. Методы работы со строкой.

*Практика.* Применение методов строки. Решение задач.

**Функции(16 ч.)**

Парадигма и преимущества структурного программирования. Граф и стек вызовов функций. Области видимости переменных.

*Основные понятия:* подпрограмма, функция, процедура, рекурсия, глубина рекурсии, объявление, определение и вызов функции, возврат значений, глобальные и локальные переменные, передача параметров, работа с памятью, граф вызовов, стек вызовов, полиморфизм функций, утиная типизация, lambda-функции.

5.1. Парадигма и преимущества структурного программирования

*Теория*. Обзор парадигм программирования. Особенности применения языков программирования.

5.2. Граф и стек вызовов функций. Области видимости переменных

*Теория*. Применение стек и граф вызовов функций.

*Практика.* Выполнение тренировочных упражнений.

*Практические занятия к темам 4.2.,4.3.,4.4.:* Нахождение суммы чисел. Числа Фибоначчи. Вычисление степени. Ханойские башни. Использование библиотеки математических функций. Решение задач повышенной трудности.

**Списки и кортежи (20 ч.)**

Списки и кортежи в Python. Сходства и различия. Операции со списками. Срезы списков.

*Основные понятия:* список, кортеж, элемент списка и кортежа, индекс, срез списка, матрица, многомерный список, сортировка, сложность алгоритма, устойчивость сортировки, квадратичная, быстрая, синхронная, поразрядная сортировки списка, случайное перемешивание.

6.1. Списки и кортежи в Python. Сходства и различия

*Теория*. Представление списка и кортежа в памяти компьютера, сходства и различия.

6.2. Операции со списками

*Теория*. Способы заполнения списка (с клавиатуры, из файла, случайным образом, по формуле).

*Практика.* Решение задач на ввод-вывод элементов одномерного и многомерного списка.

6.3. Срезы списков

*Теория*. Методы работы со списком и кортежем. Методы сортировки списка.

*Практика.* Решение задач на ввод-вывод элементов одномерного и

многомерного списка и кортежа, преобразование, поиск, замену, подсчет.

**Словари и множества (8 ч.)**

Словари. Множества.

Основные понятия: *словарь, множество, ключ, кодирование.*

7.1. Словари

*Теория*. Понятие словаря. Способы создания. Словарь, преимущества и недостатки, методы работы со словарем. Словари со смешанными значениями. Кодирование и декодирование текста.

*Практика*. Решение задач на заполнение, преобразование, поиск, замену, подсчет, вывод элементов словаря.

7.2. Множества

*Теория*. Понятие множества. Создание множеств. Множество, преимущества и недостатки, методы работы с множеством.

*Практика.* Решение задач повышенной трудности.

**Объектно-ориентированное программирование (31 ч)**

Классы в Python. Разработка собственного класса. Разработка и программирование собственного проекта.

*Основные понятия:* ООП, класс, метод INIT, экземпляр, наследование, полиморфизм, исключения, виджет, интерфейс, событие, техническое задание, проект, проектная деятельность, виды проектов.

8.1. Классы в Python

*Теория*. Понятия «класс», «метод INIT», «экземпляр», «наследование», «полиморфизм», «исключения», «виджет», «интерфейс», «интерфейс», «событие».

8.2. Разработка собственного класса

*Теория*. Принципы разработки собственного класса. Обработка и генерация исключений. Виджет, методы виджета. Графическая библиотека tkinter, класс Тк. Системные методы. События.

*Практика.* Создание собственного класса.

8.3. Разработка и программирование собственного проекта

*Практика.* Выбор вида и темы проекта. Составление технического задания. Программирование. Разработка технической документации и презентации проекта.

**Основы разработки web-приложений в Python**

Работа с таблицами. Работа с графикой Гиперссылки

**Подведение итогов**

Контрольное занятие

**Прогнозируемые результаты, формы аттестации**

**1 год занятий**

По итогам первого года обучения обучающиеся будут

**знать:**

* среду разработки мобильных приложений MIT APP INVENTOR
* основные алгоритмические структуры языка программирования Паскаль: IF, CASE, FOR, WHILE, REPEAT
* понятие массива;
* способы описания массивов на Free Pascal;
* алгоритмы ввода и вывода массивов с клавиатуры и с посредством генератора случайных чисел;
* алгоритмы и программы вычисления сумм и произведений элементов массива, поиска максимума и минимума в массиве;

**уметь:**

* разрабатывать простые мобильные приложения для ОС Андроид;
* писать на языке Free Pascal программы, содержащие линейные, разветвляющиеся и циклические алгоритмы;
* писать программы с использованием типовых алгоритмов обработки одномерных массивов;
* проводить логический анализ программ, их тестирование.

**2 год занятий**

По итогам второго года обучения обучающиеся будут

**знать:**

* среду разработки приложений;
* операторы проверки условия и цикла;
* стандартные процедуры и функции для обработки чисел и строк;
* типы структур данных, их представление в памяти;
* различные эффективные алгоритмические стратегии;
* понятие динамического программирования, общую схему решения задач ДП.

**уметь:**

* описывать переменные строкового типа; производить над строками операции склеивания, сравнения, удаления, копирования, вставки и др.;
* писать программы с использованием типовых алгоритмов обработки списков;
* определять тип полей, входящих в запись;
* писать и отлаживать программы с использованием записей;
* писать и отлаживать программы с использованием процедур и функций;
* проводить логический анализ и тестирование программ с использованием подпрограмм;
* применять эффективные стратегии программирования

*Планируемые результаты освоения учащимися*

*дополнительной общеобразовательной программы*

Личностные результаты – это сформировавшаяся в образовательном процессе система ценностных отношений учащихся к себе, другим участникам образовательного процесса, самому образовательному процессу, объектам познания, результатам образовательной деятельности.

Личностные УУД:

* Смыслообразование - установление учащимися связи между целью учебной деятельности и ее мотивом.
* Нравственно-этическая ориентация (выделение морально-этического содержания событий и действий, построение системы нравственных ценностей как основания морального выбора, нравственно-этическое оценивание событий и действий с точки зрения моральных норм).
* Самопознание и самоопределение:
* построение образа Я (Я-концепции), включая самоотношение и самооценку;
* личностное, профессиональное, жизненное самоопределение и построение жизненных планов во временной перспективе;
* готовность к повышению своего образовательного уровня с использованием средств и методов ИКТ;
* владение первичными навыками анализа и критичной оценки получаемой информации;
* ответственное отношение к информации с учетом правовых и этических аспектов ее распространения.

Регулятивные УУД:

* *целеполагание* как постановка учебной задачи на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено учащимся, и того, что еще неизвестно;
* *планирование* – определение последовательности промежуточных целей с учетом конечного результата, составление плана и последовательности действий;
* *прогнозирование* – предвосхищение результата и уровня усвоения, его временных характеристик;
* *контроль* в форме сличения способа действия и его результата с заданным эталоном с целью обнаружения отклонений и отличий от эталона;
* *коррекция*– внесение необходимых дополнений и корректив в план и способ действия в случае расхождения эталона, реального действия и его продукта;
* *оценка* - выделение и осознание учащимся того, что уже усвоено и что еще подлежит усвоению, осознание качества и уровня усвоения;
* *способность к волевому усилию* – к выбору в ситуации мотивационного конфликта, к преодолению препятствий.

Познавательные УУД:

* самостоятельное выделение и формулирование познавательной цели;
* поиск и выделение необходимой информации; применение методов информационного поиска, в том числе с помощью компьютерных средств;
* структурирование знаний;
* осознанное и произвольное построение речевого высказывания в устной и письменной форме;
* выбор наиболее эффективных способов решения задач в зависимости от конкретных условий;
* рефлексия способов и условий действия, контроль и оценка процесса и результатов деятельности;
* смысловое чтение; понимание и адекватная оценка языка средств массовой информации;
* постановка и формулирование проблемы, самостоятельное создание алгоритмов деятельности при решении проблем творческого и поискового характера.

Коммуникативные УУД:

* постановка вопросов – инициативное сотрудничество в поиске и сборе информации;
* разрешение конфликтов – выявление, идентификация проблемы, поиск и оценка альтернативных способов разрешение конфликта, принятие решения и его реализация;
* планирование учебного сотрудничества с учителем и сверстниками – определение целей, функций участников, способов взаимодействия;
* управление поведением партнера – контроль, коррекция, оценка действий партнера;
* умение с достаточно полнотой и точностью выражать свои мысли в соответствии с задачами и условиями коммуникации.

Предметные результаты

* знание основ современных языков программирования;
* умение объяснять и использовать на практике как простые, так и сложные структуры данных и конструкции для работы с ними;
* умение искать и обрабатывать ошибки в коде;
* умение разбивать решение задачи на подзадачи;
* способность писать грамотный, красивый код;
* способность анализировать как свой, так и чужой код;
* способность работать с информацией: находить, оценивать и использовать информацию из различных источников, необходимую для решения профессиональных задач (в том числе на основе системного подхода);
* способность грамотно строить коммуникацию, исходя из целей и ситуации.

**Способы проверки результатов освоения обучающимися содержания образовательной программы**

*Входной контроль*

Позволяет выявить наиболее способных, одаренных детей; выяснить мотивацию обучения, провести социально – психологическое анкетирование. Предварительное выявление уровня знаний, умений и навыков обучающихся по данной программе, рассчитанной на 2 года обучения, проводится в начале учебного года для определения усвоения воспитанниками важнейших моментов курса предыдущего года. Предварительный контроль сочетается с компенсационным обучением, направленным на устранение пробелов в знаниях, умениях и навыках.

Используются методы анкетирования, тестирования (тесты для диагностики общих познавательных способностей и др.).

*Текущий контроль*

Осуществляется в процессе усвоения каждой изучаемой темы, при этом диагностируется уровень усвоения отдельных блоков программы. Также детям дается возможность взаимной оценки и самооценки. В процессе контроля каждого занятия создается возможность выявления уровня усвоения учебного материала, недочетов, положительных и отрицательных моментов применяемых технологий.

Используются методы наблюдения, рефлексия, организуются мини-конкурсы.

*Рубежный контроль*

Осуществляется в конце полугодия и помогает определить творческий рост обучающихся, их активность, уровень усвоения программного материала. Промежуточная диагностика позволяет по мере необходимости корректировать программу, изменить методику организации учебно-воспитательного процесса.

Используются методы наблюдения и организации выставки проектных работ по окончании полугодия.

*Итоговый контроль*

Проводится в конце учебного года, помогает выявить рост мастерства, изобретательности, самостоятельности, развитие творческого мышления, освоение законов программирования.

Итоговый контроль проводится в следующих формах: итоговый тест, участие конкурсах.

**Формы подведения итогов реализации программы:**

Контроль знаний и умений обучающихся осуществляется в виде учета в листе рейтинга решенных задач, а также плановых контрольных мероприятий (зачетов, защиты решений задач – листинг программ и пр.) после изучения каждого раздела.

Итоговый контроль приобретенных практических умений и навыков осуществляется по качеству выполнения зачетных работ, по результатам участия в олимпиадах, творческих конкурсах по программированию.

**Организационно-педагогические условия реализации программы**

Большинство занятий проводится в форме традиционных теоретических и практических форм. Но педагог использует и такие формы, как: защита проектов, семинары.

В учебно-воспитательном процессе используется тестирование, элементы дифференцированного, личностно ориентированного подхода.

Контроль проводиться в форме собеседования, контрольных упражнений, участия в конкурсах, выставках, викторинах. Контроль позволяет определить эффективность обучения по программе, обсудить результаты, внести изменения в учебный процесс, позволяет детям, родителям, педагогам, увидеть результаты своего труда, создает хороший психологический климат в коллективе.

Обучение прогнраммированию требует специально оборудованного кабинета. Занятия следует проводить в помещении с хорошим освещением и вентиляцией.

**Оборудование для занятий:**

* персональные компьютеры с выходом в интернет,
* проектор,
* экран,
* маркерная дока,
* принтер.

**Программное обеспечение:**

* Microsoft Windows XP,
* Интегрированная среда Free Pascal, Python
* OpenOffice.org Writer,
* Браузер

Календарный учебный график по дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программе «Программирование» 2 год обучения на 2020-2021 учебный год

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № п/п | Месяц | Число | Время проведения занятия | Форма занятия | Количество часов | Тема занятия | Место проведения | Форма контроля |
| 1 | Сентябрь | 02 | 17.15-18.00 | Занятие СНЗ – сообщения новых знаний | 1 | 1.1 Ознакомление учащихся с целями, задачами и содержанием занятий, программой обучения. Ознакомление с учебным кабинетом, с правилами внутреннего распорядка, безопасности труда и личной гигиены учащихся.  Практическая часть: Организация рабочего места | Кабинет информатики | Устный опрос |
| 2 |  | 03 | 17.15-18.00 | Занятие СНЗ – сообщения новых знаний | 1 | 2.1 Понятие алгоритм и программа. Начальное  знакомство с языком Python. Достоинства и недостатки языка. Области применения. | Кабинет информатики | Устный опрос |
| 3 |  | 04 | 17.15-18.00 | Комбинированное занятие | 1 | 2.2 Язык Python. Среда программирования. | Кабинет информатики | Устный опрос |
| 4 |  | 07 | 17.15-18.00 | Комбинированное занятие | 1 | 2.3 Установка языка программирования Python. Среда разработки IDLE. | Кабинет информатики | Устный опрос |
| 5 |  | 09 | 17.15-18.00 | Комбинированное занятие | 1 | 2.4 Элементы языка. Структура программы. Операции и переменные. Типы данных | Кабинет информатики | Устный опрос |
| 6 |  | 10 | 17.15-18.00 | Комбинированное занятие | 1 | 2.5 Ввод и вывод данных на языке Python. Ввод и  отладка программ в среде | Кабинет информатики | www.pythontutor.ru задания:  1-3 (1 раздел) |
| 7 |  | 11 | 17.15-18.00 | Комбинированное занятие | 1 | 2.6 Сохранение программы. Ошибки в окне программы. Ошибки в окне консоли. Поиск ошибок. | Кабинет информатики |  |
| 8 |  | 14 | 17.15-18.00 | Комбинированное занятие | 1 | 2.7 Переменные в Python. Создание переменной. Использование переменных. | Кабинет информатики | Устный опрос |
| 9 |  | 16 | 17.15-18.00 | Комбинированное занятие | 1 | 2.8 Типы данных**:** числа, строки, булевы значения. Преобразование типов данных. | Кабинет информатики | Устный опрос |
| 10 |  | 17 | 17.15-18.00 | Комбинированное занятие | 1 | 2.9 Переменные в памяти компьютера. Арифметические операции | Кабинет информатики | Устный опрос |
| 11 |  | 18 | 17.15-18.00 | Комбинированное занятие | 1 | 2.10 Ввод и вывод числовой информации. | Кабинет информатики | Устный опрос |
| 12 |  | 21 | 17.15-18.00 | Комбинированное занятие | 1 | 2.11 Стандартные операции с целыми и действительными числами. | Кабинет информатики | www.pythontutor.ru задания 1-3 из 2 раздела |
| 13 |  | 23 | 17.15-18.00 | Комбинированное занятие | 1 | 2.12 Вычисления вPython. Простые вычисления. Использование скобок. Результат в переменной. Случайные числа. | Кабинет информатики | Устный опрос |
| 14 |  | 24 | 17.15-18.00 | Занятие формирова  ния умений  и навыков | 1 | 2.13 Решение простых задач в интерактивном режиме. | Кабинет информатики | Листинг программ |
| 15 |  | 25 | 17.15-18.00 | Занятие СНЗ – сообщения новых знаний | 1 | 3.1 Линейные алгоритмы целочисленных данных и их реализация на Python | Кабинет информатики | www.pythontutor.ru задания 7-9 из 2 раздела |
| 16 |  | 28 | 17.15-18.00 | Занятие формирова  ния умений  и навыков | 1 | 3.2 Решение задач по теме «Обработка  целочисленных данных» | Кабинет информатики | www.pythontutor.ru задания 10-12 из 2 раздела |
| 17 |  | 30 | 17.15-18.00 | Комбинированное занятие | 1 | 3.3 Линейные алгоритмы вещественных чисел и их реализация на Python | Кабинет информатики | Устный опрос |
| 18 | Октябрь | 01 | 17.15-18.00 | Занятие формирова  ния умений  и навыков | 1 | 3.4 Решение задач по теме «Обработка вещественных  чисел» | Кабинет информатики | Листинг программ |
| 19 |  | 02 | 17.15-18.00 | Комбинированное занятие | 1 | 3.5 Алгоритм «Выбор», графическое изображение,  полное и неполное ветвление | Кабинет информатики | Устный опрос |
| 20 |  | 05 | 17.15-18.00 | Комбинированное занятие | 1 | 3.6 Синтаксис условной инструкции на Pyton. Примеры  решения задач. | Кабинет информатики | www.pythontutor.ru задания 4-6 из 3 раздела |
| 21 |  | 07 | 17.15-18.00 | Занятие формирова  ния умений  и навыков | 1 | 3.7 Вложенные условные инструкции Решение задач | Кабинет информатики | Устный опрос |
| 22 |  | 08 | 17.15-18.00 | Комбинированное занятие | 1 | 3.8 Операторы сравнения | Кабинет информатики | Устный опрос |
| 23 |  | 09 | 17.15-18.00 | Комбинированное занятие | 1 | 3.9 Типы данных bool | Кабинет информатики | www.pythontutor.ru задания 1-3 из 3 раздела |
| 24 |  | 12 | 17.15-18.00 | Комбинированное занятие | 1 | 3.10 Логические операторы | Кабинет информатики | Устный опрос |
| 25 |  | 14 | 17.15-18.00 | Комбинированное занятие | 1 | 3.11 Каскадные условные интсрукции | Кабинет информатики | Устный опрос |
| 26 |  | 15 | 17.15-18.00 | Комбинированное занятие | 1 | 3.12 Циклические алгоритмы и их реализация на  Python. | Кабинет информатики | Устный опрос |
| 27 |  | 16 | 17.15-18.00 | Комбинированное занятие | 1 | 3.13 Цикл for. Переменные цикла. | Кабинет информатики | Устный опрос |
| 28 |  | 19 | 17.15-18.00 | Занятие формирова  ния умений  и навыков | 1 | 3.14 Функция range | Кабинет информатики | Устный опрос |
| 29 |  | 21 | 17.15-18.00 | Комбинированное занятие | 1 | 3.15 Настройка функции print() | Кабинет информатики | Устный опрос |
| 30 |  | 22 | 17.15-18.00 | Занятие формирова  ния умений  и навыков | 1 | 3.16 Цикл For. Решение задач. | Кабинет информатики | Листинг программ |
| 31 |  | 23 | 17.15-18.00 | Комбинированное занятие | 1 | 3.17 Вложенные циклы | Кабинет информатики | Устный опрос |
| 32 |  | 26 | 17.15-18.00 | Занятие формирова  ния умений  и навыков | 1 | 3.18 Вложенные циклы. Решение задач | Кабинет информатики | www.pythontutor.ru задания 7-9 из 3 раздела |
| 33 |  | 28 | 17.15-18.00 | Комбинированное занятие | 1 | 3.19 Инструкция break | Кабинет информатики | Устный опрос |
| 34 |  | 29 | 17.15-18.00 | Комбинированное занятие | 1 | 3.20 Цикл while | Кабинет информатики | Устный опрос |
| 35 |  | 30 | 17.15-18.00 | Комбинированное занятие | 1 | 3.21 Инструкции управления циклом | Кабинет информатики | Устный опрос |
| 36 | Ноябрь | 02 | 17.15-18.00 | Занятие формирова  ния умений  и навыков | 1 | 3.22 Множественное присваивание | Кабинет информатики | Устный опрос |
| 37 |  | 05 | 17.15-18.00 | Комбинированное занятие | 1 | 3.23 генерация псевдослучайной последовательности, инструкции break, continue и pass | Кабинет информатики | Устный опрос |
| 38 |  | 06 | 17.15-18.00 | Занятие формирова  ния умений  и навыков | 1 | 3.24 Решение задач с применением циклов | Кабинет информатики | Листинг программ |
| 39 |  | 09 | 17.15-18.00 | Контроль- ное занятие | 1 | 3.25 Самостоятельная работа по теме «Реализация основных типов алгоритма» | Кабинет информатики | Самостоятельная работа |
| 40 |  | 11 | 17.15-18.00 | Занятие СНЗ – сообщения новых знаний | 1 | 4.1 Строки | Кабинет информатики | www.pythontutor.ru задания 7-9 из 2 раздела |
| 41 |  | 12 | 17.15-18.00 | Комбинированное занятие | 1 | 4.2 Срезы (slice) | Кабинет информатики | www.pythontutor.ru задания 10-12 из 2 раздела |
| 42 |  | 13 | 17.15-18.00 | Комбинированное занятие | 1 | 4.3 Символьные строки. Операции обработки строк. | Кабинет информатики | Устный опрос |
| 43 |  | 16 | 17.15-18.00 | Комбинированное занятие | 1 | 4.4 Символьные строки. Типовые задачи обработки  строк. | Кабинет информатики | Устный опрос |
| 44 |  | 18 | 17.15-18.00 | Занятие формирова  ния умений  и навыков | 1 | 4.5 Символьные строки. Операции обработки строк. Решение задач | Кабинет информатики | Устный опрос |
| 45 |  | 19 | 17.15-18.00 | Комбинированное занятие | 1 | 4.6 Символьные строки. Поиск в строках | Кабинет информатики | Устный опрос |
| 46 |  | 20 | 17.15-18.00 | Занятие формирова  ния умений  и навыков | 1 | 4.7 Символьные строки. Поиск в строках. Решение задач | Кабинет информатики | Листинг программ |
| 47 |  | 23 | 17.15-18.00 | Комбинированное занятие | 1 | 4.8 Символьные строки. Преобразование «число-строка» | Кабинет информатики | Устный опрос |
| 48 |  | 25 | 17.15-18.00 | Занятие формирова  ния умений  и навыков | 1 | 4.9 Символьные строки. Преобразование «число-строка». Решение задач | Кабинет информатики | Листинг программ |
| 49 |  | 26 | 17.15-18.00 | Контроль- ное занятие | 1 | 4.10 Самостоятельная работа по теме «Строки» | Кабинет информатики | Самостоятельная работа |
| 50 |  | 27 | 17.15-18.00 | Занятие СНЗ – сообщения новых знаний | 1 | 5.1 Вспомогательные алгоритмы и подпрограммы.  Процедуры | Кабинет информатики | Устный опрос |
| 51 |  | 30 | 17.15-18.00 | Занятие формирова  ния умений  и навыков | 1 | 5.2 Вспомогательные алгоритмы и подпрограммы.  Применение процедур при решении задач. | Кабинет информатики | Устный опрос |
| 52 | Декабрь | 02 | 17.15-18.00 | Комбинированное занятие | 1 | 5.3 Вспомогательные алгоритмы и подпрограммы.  Функции | Кабинет информатики | Устный опрос |
| 53 |  | 03 | 17.15-18.00 | Занятие формирова  ния умений  и навыков | 1 | 5.4 Вспомогательные алгоритмы и подпрограммы.  Применение функций при решении задач. | Кабинет информатики | Устный опрос |
| 54 |  | 04 | 17.15-18.00 | Комбинированное занятие | 1 | 5.5 Применение логических функций | Кабинет информатики | Устный опрос |
| 55 |  | 07 | 17.15-18.00 | Занятие формирова  ния умений  и навыков | 1 | 5.6 Применение логических функций. Решение задач | Кабинет информатики | Листинг программ |
| 56 |  | 09 | 17.15-18.00 | Комбинированное занятие | 1 | 5.7 Вспомогательные алгоритмы и подпрограммы.  Рекурсия. | Кабинет информатики | Устный опрос |
| 57 |  | 10 | 17.15-18.00 | Комбинированное занятие | 1 | 5.8 Анализ рекурсивных функций. | Кабинет информатики | Устный опрос |
| 58 |  | 11 | 17.15-18.00 | Занятие формирова  ния умений  и навыков | 1 | 5.9 Рекурсия. Решение задач | Кабинет информатики | Листинг программ |
| 59 |  | 14 | 17.15-18.00 | Комбинированное занятие | 1 | 5.10 Строки в процедурах и функциях | Кабинет информатики | Устный опрос |
| 60 |  | 16 | 17.15-18.00 | Занятие формирова  ния умений  и навыков | 1 | 5.11 Строки в процедурах и функциях. Решение задач | Кабинет информатики | Листинг программ |
| 61 |  | 17 | 17.15-18.00 | Комбинированное занятие | 1 | 5.12 Рекурсивный перебор | Кабинет информатики | Устный опрос |
| 62 |  | 18 | 17.15-18.00 | Комбинированное занятие | 1 | 5.13 Рекурсивный перебор. Решение задач | Кабинет информатики | Листинг программ |
| 63 |  | 21 | 17.15-18.00 | Комбинированное занятие | 1 | 5.14 Сравнение и сортировка строк | Кабинет информатики |  |
| 64 |  | 23 | 17.15-18.00 | Занятие формирова  ния умений  и навыков | 1 | 5.15 Сравнение и сортировка строк. Решение задач | Кабинет информатики | Листинг программ |
| 65 |  | 24 | 17.15-18.00 | Контроль- ное занятие | 1 | 5.16 Самостоятельная работа по теме  «Вспомогательные алгоритмы» | Кабинет информатики | Самостоятельная работа |
| 66 |  | 25 | 17.15-18.00 | Занятие СНЗ – сообщения новых знаний | 1 | 6.1 Списки | Кабинет информатики | Устный опрос |
| 67 |  | 28 | 17.15-18.00 | Комбинированное занятие | 1 | 6.2 Добавление и удаление элементов списка | Кабинет информатики | Устный опрос |
| 68 |  | 30 | 17.15-18.00 | Комбинированное занятие | 1 | 6.3 Добавление и удаление элементов списка. Решение задач | Кабинет информатики | Листинг программ |
| 69 | Январь | 11 | 17.15-18.00 | Комбинированное занятие | 1 | 6.4 Ввод и вывод списка | Кабинет информатики |  |
| 70 |  | 13 | 17.15-18.00 | Занятие формирова  ния умений  и навыков | 1 | 6.5 Ввод и вывод списка. Решение задач | Кабинет информатики | Листинг программ |
| 71 |  | 14 | 17.15-18.00 | Комбинированное занятие | 1 | 6.6 Срезы в списках. Генераторы списков | Кабинет информатики | Устный опрос |
| 72 |  | 15 | 17.15-18.00 | Комбинированное занятие | 1 | 6.7 Перебор элементов списка | Кабинет информатики | Устный опрос |
| 73 |  | 18 | 17.15-18.00 | Занятие формирова  ния умений  и навыков | 1 | 6.8 Перебор элементов списка. Решение задач | Кабинет информатики | Листинг программ |
| 74 |  | 20 | 17.15-18.00 | Комбинированное занятие | 1 | 6.9 Алгоритмы обработки списков | Кабинет информатики | Устный опрос |
| 75 |  | 21 | 17.15-18.00 | Занятие формирова  ния умений  и навыков | 1 | 6.10 Алгоритмы обработки списков. Решение задач | Кабинет информатики | Листинг программ |
| 76 |  | 22 | 17.15-18.00 | Комбинированное занятие | 1 | 6.11Поиск в списке | Кабинет информатики | Устный опрос |
| 77 |  | 25 | 17.15-18.00 | Занятие формирова  ния умений  и навыков | 1 | 6.12 Поиск в списке. Решение задач | Кабинет информатики | Устный опрос |
| 78 |  | 27 | 17.15-18.00 | Комбинированное занятие | 1 | 6.13 Поиск максимального элемента | Кабинет информатики | Устный опрос |
| 79 |  | 28 | 17.15-18.00 | Занятие формирова  ния умений  и навыков | 1 | 6.14 Поиск максимального элемента. Решение задач | Кабинет информатики | Листинг программ |
| 80 |  | 29 | 17.15-18.00 | Комбинированное занятие | 1 | 6.15 Реверс списка | Кабинет информатики | Устный опрос |
| 81 | Февраль | 01 | 17.15-18.00 | Занятие формирова  ния умений  и навыков | 1 | 6.16 Реверс списка. Решение задач | Кабинет информатики | Листинг программ |
| 82 |  | 03 | 17.15-18.00 | Комбинированное занятие | 1 | 6.17 Сдвиг элементов списка | Кабинет информатики | Устный опрос |
| 83 |  | 04 | 17.15-18.00 | Занятие формирова  ния умений  и навыков | 1 | 6.18 Сдвиг элементов списка. Решение задач | Кабинет информатики | Листинг программ |
| 84 |  | 05 | 17.15-18.00 | Занятие формирова  ния умений  и навыков | 1 | 6.19 Решение задач со списками и срезами. Кортежи, множества и диапазоны. | Кабинет информатики | Устный опрос |
| 85 |  | 08 | 17.15-18.00 | Контрольное занятие | 1 | 6.20 Самостоятельная работа по теме  «Списки» | Кабинет информатики | Самостоятельная работа |
| 86 |  | 10 | 17.15-18.00 | Занятие СНЗ – сообщения новых знаний | 1 | 7.1 Множества | Кабинет информатики | Устный опрос |
| 87 |  | 11 | 17.15-18.00 | Комбинированное занятие | 1 | 7.2 Задание множеств | Кабинет информатики | Устный опрос |
| 88 |  | 12 | 17.15-18.00 | Комбинированное занятие | 1 | 7.3 Работа с элементами множеств | Кабинет информатики | Устный опрос |
| 89 |  | 15 | 17.15-18.00 | Комбинированное занятие | 1 | 7.4 Операции с множествами | Кабинет информатики | Устный опрос |
| 90 |  | 17 | 17.15-18.00 | Занятие формирова  ния умений  и навыков | 1 | 7.5 Решение задач с применением множеств | Кабинет информатики | Листинг программ |
| 91 |  | 18 | 17.15-18.00 | Комбинированное занятие | 1 | 7.6 Словари | Кабинет информатики | Устный опрос |
| 92 |  | 19 | 17.15-18.00 | Комбинированное занятие | 1 | 7.7 Создание словаря | Кабинет информатики | Устный опрос |
| 93 |  | 22 | 17.15-18.00 | Контрольное занятие | 1 | 7.8 Самостоятельная работа по теме  «Словари и множества» | Кабинет информатики | Самостоятельная работа |
| 94 |  | 24 | 17.15-18.00 | Занятие СНЗ – сообщения новых знаний | 1 | 8.1 Объектно – ориентированное  программирование. | Кабинет информатики | Устный опрос |
| 95 |  | 25 | 17.15-18.00 | Комбинированное занятие | 1 | 8.2 Объектно - ориентированное программирование.  Концепция ООП. Объекты и классы. | Кабинет информатики | Устный опрос |
| 96 |  | 26 | 17.15-18.00 | Комбинированное занятие | 1 | 8.3 Объектно - ориентированное программирование.  Программирование объектной модели | Кабинет информатики | Устный опрос |
| 97 | Март | 01 | 17.15-18.00 | Комбинированное занятие | 1 | 8.4 Объектно - ориентированное программирование.  Принципы ООП: инкапсуляция. | Кабинет информатики | Устный опрос |
| 98 |  | 03 | 17.15-18.00 | Комбинированное занятие | 1 | 8.5 Объектно - ориентированное программирование.  Принципы ООП: наследование и полиморфизм | Кабинет информатики | Устный опрос |
| 99 |  | 04 | 17.15-18.00 | Занятие формирова  ния умений  и навыков | 1 | 8.6 Объектно - ориентированное программирование.  Решение задач по теме | Кабинет информатики | Устный опрос |
| 100 |  | 05 | 17.15-18.00 | Занятие формирова  ния умений  и навыков | 1 | 8.7 Объектно - ориентированное программирование.  Решение задач по теме | Кабинет информатики | Устный опрос |
| 101 |  | 10 | 17.15-18.00 | Комбинированное занятие | 1 | 8.8 Приложения с графическим  пользовательским интерфейсом. | Кабинет информатики | Устный опрос |
| 102 |  | 11 | 17.15-18.00 | Комбинированное занятие | 1 | 8.9 Основы графического интерфейса. | Кабинет информатики | Устный опрос |
| 103 |  | 12 | 17.15-18.00 | Комбинированное занятие | 1 | 8.10 Создание приложения с использованием  виджетов. | Кабинет информатики | Устный опрос |
| 104 |  | 15 | 17.15-18.00 | Комбинированное занятие | 1 | 8.11 Создание графического интерфейса без  использования программы-визуализатора | Кабинет информатики | Устный опрос |
| 105 |  | 17 | 17.15-18.00 | Комбинированное занятие | 1 | 8.12 Управление макетом графического интерфейса:  блочный макет | Кабинет информатики | Устный опрос |
| 106 |  | 18 | 17.15-18.00 | Комбинированное занятие | 1 | 8.13 Управление макетом графического интерфейса:  сеточный макет | Кабинет информатики | Устный опрос |
| 107 |  | 19 | 17.15-18.00 | Комбинированное занятие | 1 | 8.14 Рисование на форме | Кабинет информатики | Устный опрос |
| 108 |  | 22 | 17.15-18.00 | Занятие формирова  ния умений  и навыков | 1 | 8.15 Рисование на форме | Кабинет информатики | Устный опрос |
| 109 |  | 24 | 17.15-18.00 | Занятие формирова  ния умений  и навыков | 1 | 8.16 Рисование на форме | Кабинет информатики | Устный опрос |
| 110 |  | 25 | 17.15-18.00 | Комбинированное занятие | 1 | 8.17 Модель обработки данных в приложении с  графическим интерфейсом | Кабинет информатики | Устный опрос |
| 111 |  | 26 | 17.15-18.00 | Занятие формирова  ния умений  и навыков | 1 | 8.18 Модель обработки данных в приложении с  графическим интерфейсом | Кабинет информатики | Устный опрос |
| 112 |  | 29 | 17.15-18.00 | Занятие формирова  ния умений  и навыков | 1 | 8.19 Представление в приложении с графическим  интерфейсом | Кабинет информатики | Устный опрос |
| 113 |  | 31 | 17.15-18.00 | Занятие формирова  ния умений  и навыков | 1 | 8.20 Проектная работа «Создание собственного виджета» | Кабинет информатики | Проектная работа |
| 114 | Апрель | 01 | 17.15-18.00 | Занятие формирова  ния умений  и навыков | 1 | 8.21 Проектная работа «Создание собственного виджета» | Кабинет информатики | Проектная работа |
| 115 |  | 02 | 17.15-18.00 | Занятие формирова  ния умений  и навыков | 1 | 8.22 Проектная работа «Создание собственного виджета» | Кабинет информатики | Проектная работа |
| 116 |  | 05 | 17.15-18.00 | Занятие формирова  ния умений  и навыков | 1 | 8.23 Проектная работа «Создание собственного виджета» | Кабинет информатики | Проектная работа |
| 117 |  | 07 | 17.15-18.00 | Занятие формирова  ния умений  и навыков | 1 | 8.24 Анализ проектов по теме "Приложения с  графическим интерфейсом" | Кабинет информатики | Проектная работа |
| 118 |  | 08 | 17.15-18.00 | Занятие формирова  ния умений  и навыков | 1 | 8.25 Проектная работа «Разработка мини-игры» | Кабинет информатики | Проектная работа |
| 119 |  | 09 | 17.15-18.00 | Занятие формирова  ния умений  и навыков | 1 | 8.26 Проектная работа «Разработка мини-игры» | Кабинет информатики | Проектная работа |
| 120 |  | 12 | 17.15-18.00 | Занятие формирова  ния умений  и навыков | 1 | 8.27 Проектная работа «Разработка мини-игры» | Кабинет информатики | Проектная работа |
| 121 |  | 14 | 17.15-18.00 | Занятие формирова  ния умений  и навыков | 1 | 8.28 Проектная работа «Разработка мини-игры» | Кабинет информатики | Проектная работа |
| 122 |  | 15 | 17.15-18.00 | Занятие формирова  ния умений  и навыков | 1 | 8.29 Проектная работа «Разработка мини-игры» | Кабинет информатики | Проектная работа |
| 123 |  | 16 | 17.15-18.00 | Занятие формирова  ния умений  и навыков | 1 | 8.30 Анализ проектов по теме "Разработка мини-игры" | Кабинет информатики | Проектная работа |
| 124 |  | 19 | 17.15-18.00 | Занятие СНЗ – сообщения новых знаний | 1 | 8.31 Основы разработки web-приложений в Python | Кабинет информатики | Устный опрос |
| 125 |  | 21 | 17.15-18.00 | Комбинированное занятие | 1 | 9.1 Основы разработки web-приложений в Python. Таблицы | Кабинет информатики | Устный опрос |
| 126 |  | 22 | 17.15-18.00 | Занятие формирова  ния умений  и навыков | 1 | 9.2 Основы разработки web-приложений в Python. Таблицы | Кабинет информатики | Устный опрос |
| 127 |  | 23 | 17.15-18.00 | Занятие формирова  ния умений  и навыков | 1 | 9.3 Основы разработки web-приложений в Python. Таблицы | Кабинет информатики | Устный опрос |
| 128 |  | 26 | 17.15-18.00 | Комбинированное занятие | 1 | 9.4 Основы разработки web-приложений в Python. Работа с графикой | Кабинет информатики | Устный опрос |
| 129 |  | 28 | 17.15-18.00 | Занятие формирова  ния умений  и навыков | 1 | 9.5 Основы разработки web-приложений в Python. Работа с графикой | Кабинет информатики | Устный опрос |
| 130 |  | 29 | 17.15-18.00 | Занятие формирова  ния умений  и навыков | 1 | 9.6 Основы разработки web-приложений в Python. Работа с графикой | Кабинет информатики | Устный опрос |
| 131 |  | 30 | 17.15-18.00 | Комбинированное занятие | 1 | 9.7 Основы разработки web-приложений в Python. Гиперссылки | Кабинет информатики | Устный опрос |
| 132 | Май | 05 | 17.15-18.00 | Занятие формирова  ния умений  и навыков | 1 | 9.8 Основы разработки web-приложений в Python. Гиперссылки | Кабинет информатики | Устный опрос |
| 133 |  | 06 | 17.15-18.00 | Занятие формирова  ния умений  и навыков | 1 | 9.9 Основы разработки web-приложений в Python. Гиперссылки | Кабинет информатики | Устный опрос |
| 134 |  | 07 | 17.15-18.00 | Комбинированное занятие | 1 | 9.10 Разработка итогового проекта | Кабинет информатики | Проектная работа |
| 135 |  | 12 | 17.15-18.00 | Занятие формирова  ния умений  и навыков | 1 | 9.11 Выбор темы проека | Кабинет информатики | Проектная работа |
| 136 |  | 13 | 17.15-18.00 | Занятие формирова  ния умений  и навыков | 1 | 9.12 Разработка содержания проекта | Кабинет информатики | Проектная работа |
| 137 |  | 14 | 17.15-18.00 | Занятие формирова  ния умений  и навыков | 1 | 9.13 Поиск материалов для проекта | Кабинет информатики | Проектная работа |
| 138 |  | 17 | 17.15-18.00 | Занятие формирова  ния умений  и навыков | 1 | 9.14 Разработка проекта | Кабинет информатики | Проектная работа |
| 139 |  | 19 | 17.15-18.00 | Занятие формирова  ния умений  и навыков | 1 | 9.15 Разработка проекта | Кабинет информатики | Проектная работа |
| 140 |  | 20 | 17.15-18.00 | Занятие формирова  ния умений  и навыков | 1 | 9.16 Тестирование программы | Кабинет информатики | Проектная работа |
| 141 |  | 21 | 17.15-18.00 | Занятие формирова  ния умений  и навыков | 1 | 9.17 Внесение коррективов в проект | Кабинет информатики | Проектная работа |
| 142 |  | 24 | 17.15-18.00 | Контрольное занятие | 1 | 9.18 Подготовка к защите проекта | Кабинет информатики | Проектная работа |
| 143 |  | 26 | 17.15-18.00 | Контрольное занятие | 1 | 9.19 Отчетная конференция | Кабинет информатики | Проектная работа |
| 144 |  | 27 | 17.15-18.00 | Контрольное занятие | 1 | Контрольное занятие. Подведение итогов работы учебно-творческого коллектива за год. | Кабинет информатики | Контрольное тестирование |
| **Итого часов:** | | | | | 144 |  |  |  |

# Список литературы.

***Список литературы для учеников***

1. Турбо Паскаль в примерах. Кн. Для учащихся 10-11 кл./ А.Б. Николаев, Л.А. Акатнова С. В. Алексахин и др. – М. : Просвещение,2002
2. Паскаль для школьников. – Д.М. Ушаков, Т.А. Юркова, СПб.: Питер, 2010.
3. Виноградов А. Программируем игры для мобильных телефонов. - М. –Триумф, 2007. – 272с.
4. MIT App Inventor. Ресурсы. http://appinventor.mit.edu/explore/resources.html
5. Я дилетант. Мобильные приложения своими руками http://idilettante.ru/category/mobilnye-prilozeniya/
6. Обучающий портал www.pythontutor.ru

***Список литературы для преподавателя***

1. Алексеев Е.Р., Чеснокова О.В., Кучер Т.В. - Самоучитель по программированию на Free Pascal и Lazarus. – Унитех: Донецк 2011.- 502 с.
2. Ушаков Д.М., Юркова Т.А. – Паскаль для школьников. –СПб.: Питер, 2006г. – 256с.:
3. Информатика. Задачник - практикум в 2т. / Под ред. И.Г. Семакина, Е.К. Хеннера: Том 1. – М.: Бином. Лаборатория Знаний, 2002.
4. Культин Н. Б. Pascal в задачах и примерах. – СПб.: БХВ-Петербург, 2002.
5. Информатика. Задачник-практикум: В 2 т./ Под ред. И.Г. Семакина: Т.1. М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2002
6. Томашевский П.Р. «Привет, Python»

***Интернет ресурсы***

[**https://acmp.ru**](https://acmp.ru/) - сайт проекта "Школа программиста". Создан для повышения у школьников  уровня программирования и способностей, направленных на решение олимпиадных задач.

[**http://informatics.mccme.ru**](http://informatics.mccme.ru/) - сайт дистанционной подготовки по информатике, содержит теоретический материал, курсы по программированию.

[**http://www.tvd-home.ru**](http://www.tvd-home.ru/prog)- программирование для начинающих.

http://acmp.ru  или http://acm.dvpion.ru (сайт «Школа программиста» для школьников Красноярского края);

[http://school.sgu.ru](http://school.sgu.ru/) (сайт по алгоритмизации и программированию Саратовского государственного университета);

<http://www.olympiads.ru/moscow/2009/79/archive/index.shtml> (сайт с задачами московской олимпиады школьников по программированию для 7 – 9 классов).

[www.pythontutor.ru](http://www.pythontutor.ru)

**Контрольно-оценочные материалы**

**Контрольный тест**

Примечание: работа рассчитана на 40 минут. Каждый вопрос имеет только один верный вариант ответа.

1. Что называется алгоритмом?
2. Алгоритм – описание последовательности действий (план), строгое исполнение которых приводит к решению поставленной задачи за конечное число шагов.
3. Алгоритм – описание последовательности действий (план), для решения задачи.
4. Алгоритм – примерный план для решения задачи.
5. В каком разделе происходит описание переменных?
6. Const;
7. Var;
8. Vag.
9. Чем характеризуется переменная?
10. Именем, типом, значением.
11. Именем, значением.
12. Значением, типом.
13. Чем заканчивается программа?
14. END;
15. Clrscr;
16. Readln.
17. Как записывается оператор вывода?
18. Writeln ()
19. Readkey()
20. Readln()
21. Как записывается оператор ввода?
22. Writeln ()
23. Readkey()
24. Readln()
25. Как записывается оператор присвоения?
26. а:=1;
27. а=1;
28. а=:1;
29. Записать на языке Turbo Pascal 7.0 следующее выражение: ;
30. *Y:=5\*x\*x+10\*x+2*
31. *Y:=5\*x\*x+10x+2*
32. *Y:=5x\*x+10x+2*
33. Имеется условный оператор:

*If D<>10 Then writeln (‘Ура’) Else writeln (‘Плохо…’);*

Можно ли заменить его следующими операторами:

1. *If D<>10 Then writeln (‘Плохо…’) Else writeln (‘Ура’);*
2. *If Not(D=10) Then writeln (‘Плохо…’) Else writeln (‘Ура’);*
3. *If Not(D<>10) Then writeln (‘Плохо…’) Else writeln (‘Ура’);*
4. Как записывается в Паскале простое условие ≠:
5. ≠
6. <>
7. :=
8. Формат полного оператора ветвления следующий:
9. ***If*** <логическое выражение> ***else*** <оператор2>;
10. ***If*** <логическое выражение> ***then*** <оператор1> ***else*** <оператор2>;
11. ***If*** <логическое выражение> ***then*** <оператор1>;
12. Оператор цикла с предусловием в Паскале имеет следующий формат:
13. ***Write***<выражение> ***do*** <оператор>;
14. ***Writeln*** <выражение> ***go*** <оператор>;
15. ***While*** <выражение> ***do*** <оператор>;
16. Что называется массивом?
17. под *массивом* понимается совокупность конечного числа данных различных типов.
18. под *массивом* понимается совокупность конечного числа данных одного типа.
19. под *массивом* понимается совокупность бесконечного числа данных одного типа.
20. Что определяет индекс массива?
21. Положение элемента массива данных относительно друг друга
22. Положение элемента массива данных относительно его конца.
23. Положение элемента массива данных относительно его начала.
24. Укажите правильное описание массива.

А. *Var a: array [1..1000] of integer*;

Б. *Var A, B, C: ARRAY [1..50] OF REAL;*

В. *Var A: ARRAY [1..50 OF REAL];*

1. А, Б.
2. Б, В.
3. А, В.
4. Как запустить генератор случайных чисел?
5. *Random [(x)]*
6. *Randomize*
7. *ROUND*
8. Какая строка из перечисленных описывает логическую переменную на языке Паскаль:
9. Var x: integer;
10. Var x: Boolean;
11. Var x: real;
12. Укажите условие выбора чисел, кратных 3, но не кратных 6:
13. (Х mod 3=0);
14. (Х mod 3=0) or (X mod 6<>0);
15. (Х mod 3=0) and (X mod 6<>0);
16. Какое значение примет переменная Х после выполнения оператора Х = 17 mod 4?
17. 4.25;
18. 1;
19. 4.
20. Какой оператор позволяет вычислить корень квадратный из числа?
21. SQR;
22. ABS;
23. SQRT.
24. Назначение циклической структуры:
25. Повторение идущих подряд одинаковых команд некоторое число раз;
26. Повторение одной команды не более 10 раз;
27. Проверка условия в тексте.
28. Какое значение примет переменная С в результате выполнения программы:

Var A, B, C: integer;

Begin

A:=4;

B:=A\*3-6;

If B>2\*A Then A:=2;

IF B<2\*A Then A:=5;

If B=2\*A Then A:=B-A;

C:=A\*B+A-B;

Writeln (‘C=’, C);

End.

1. 8;
2. 22;
3. 29.
4. Какая строка из перечисленных описывает символьную переменную на языке Паскаль:
5. Var x: integer;
6. Var x: char;
7. Var x: real;
8. Оператор для организации ветвления в языках программирования – это…
9. Оператор для организации диалога с пользователем;
10. Условный оператор, оператор выбора;
11. Оператор цикла.
12. Оператор для организации диалога с пользователем в языках программирования – это…
13. Оператор ввода и оператор вывода;
14. Условный оператор, оператор выбора;
15. Оператор цикла.
16. Значения переменных А и В после выполнения фрагмента программы А:=1; В:=10;

А:=А+В; В:=А-В; А:=А-В;

1. Останутся прежними;
2. Поменяются местами;
3. Станут равными соответственно сумме и разности прежних своих значений.
4. Укажите условие выбора чисел, кратных 5 и не кратных 10:
5. (X mod 5=0) and (X mod 10<>0);
6. (X mod 5<>0) or (X mod 10=0);
7. (X mod 5=0) and (X mod 10=0);
8. Какое значение примет переменная Х после выполнения оператора Х:= 15 div 4:
9. 3;
10. 0;
11. 3,5.
12. Какие значения примут переменные C и D в результате выполнения программы:

Program vvv1;

Var A, B, C, D: integer;

Begin

A:=6;

B:=2\*A+8;

If B>A Then C:=B-A Else D:=A-B;

Writeln (‘C=’, C); Writeln (‘D=’, D);

End.

1. C=14, D=0;
2. C=38, D=14:
3. C=14, D=-14.
4. Какие значения примут переменные C и D в результате выполнения программы:

Program vvv2;

Var A, B, C, D: integer;

Begin

A:=7;

B:=2\*A-3;

If B>A Then C:=B-A Else D:=A-B;

Writeln (‘C=’, C); Writeln (‘D=’, D);

End.

1. C=18, D=4;
2. C=4, D=0;
3. C=14, D=-14.

**Ответы:**

1. 1)
2. 2)
3. 1)
4. 1)
5. 1)
6. 3)
7. 1)
8. 1)
9. 3)
10. 2)
11. 2)
12. 3)
13. 2)
14. 3)
15. 1)
16. 2)
17. 2)
18. 3)
19. 2)
20. 3)
21. 1)
22. 3)
23. 2)
24. 2)
25. 1)
26. 2)
27. 1)
28. 1)
29. 1)
30. 2)