

РАССМОТРЕНО на заседании
методического объединения
Протокол № 1
от 30 августа 2024 года

ПРИНЯТО на заседании
педагогического совета
Протокол № 1
от 30 августа 2024года

УТВЕРЖДАЮ
Приказ № 105 /ОД
от 03 сентября 2024 года

Директор МБОУ «ФМЛ»
Д.А.Кельдышев



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Программирование и моделирование 9 класс

Составитель:
Вихарева Е.М.

2024-2025 учебный год

**Рабочая программа по курсу платных образовательных услуг
«Программирование и моделирование» 9 класс
Пояснительная записка**

Предлагаемая программа предназначена для высокомотивированных учащихся, интересующихся программированием. На занятиях учащиеся выйдут за школьную программу по информатике в теме программирования. Данный курс занятий будет полезен ребятам, участвующим во Всероссийской олимпиаде школьников и желающим выбрать в десятом классе технологический профиль. Преподавание программирования будет вести на языке Python, который ребята начали изучать в 8 классе на уроках информатики. Изучая программирование на языке Python, учащиеся прочнее усваивают основы алгоритмизации и программирования, приобщаются к алгоритмической культуре, познают азы профессии программиста. Обучающиеся познакомятся с алгоритмами, позволяющими решать сложные задачи, научатся решать олимпиадные задачи муниципального и регионального тура ВсОШ.

Цель: дать возможность учащимся научиться разрабатывать эффективные алгоритмы и реализовывать их в виде программы, написанной на языке программирования Python.

Задачи:

- научить формализовывать задачи по программированию,
- научить обрабатывать массив в олимпиадных задачах по программированию,
- научить использовать рекурсивные алгоритмы в сложных и олимпиадных задачах по программированию
- научить обрабатывать строки в олимпиадных задачах по программированию.

Рабочая программа рассчитана на 30 часов (1 час в неделю).

Планируемые результаты освоения курса:

В результате успешного освоения курса обучающиеся научатся:

- разделять задачи на этапы решения, строить алгоритмы
- находить наиболее рациональные способы решения логических задач;
- владеть алгоритмами решения задач сложных и олимпиадных задач;
- объяснять структуру основных алгоритмических конструкций и уметь использовать их для построения алгоритмов;
- владеть алгоритмами решения сложных и олимпиадных задач.

Содержание программы курса

| № | Содержание программы | Характеристики основных видов деятельности |
|----|---|--|
| 1 | Меры безопасности на уроке. Формализация модели задачи. | Формализация олимпиадных задач по программированию. Учащиеся учатся отвечать на вопросы: что найти? что дано? что необходимо вывести |
| 2 | Вычислительные задачи | Решение алгебраических уравнений с различными областями определений. Решение вычислительных задач повышенной сложности. |
| 3 | Вычислительные задачи | Решение алгебраических уравнений с различными областями определений. Решение вычислительных задач повышенной сложности. |
| 4 | Алгоритмы разветвляющейся структуры. | Применение разветвляющихся алгоритмов при решении сложных и нестандартных задач по программированию. |
| 5 | Алгоритмы разветвляющейся структуры. | Применение разветвляющихся алгоритмов при решении сложных и нестандартных задач по программированию. |
| 6 | Принадлежность точки фигуре. | Учатся применять разветвляющиеся алгоритмы для решения, задач в которых необходимо выяснить принадлежность точки фигуре, расположенной в прямоугольной декартовой системе координат. |
| 7 | Принадлежность точки фигуре. | Учатся применять разветвляющиеся алгоритмы для решения, задач в которых необходимо выяснить принадлежность точки фигуре, расположенной в прямоугольной декартовой системе координат. |
| 8 | Алгоритмы циклической структуры | Учатся применять циклические алгоритмы при решении сложных и нестандартных задач по программированию. |
| 9 | Алгоритмы циклической структуры | Учатся применять циклические алгоритмы при решении сложных и нестандартных задач по программированию. |
| 10 | Алгоритмы циклической структуры | Учатся применять циклические алгоритмы при решении сложных и нестандартных задач по программированию. |
| 11 | Простые числа | Учатся разным алгоритмам поиска простых чисел в заданном диапазоне с использованием циклических алгоритмов. |
| 12 | Алгоритмы обработки массивов. Поиск элемента. | Применяют алгоритмы обработки массивов при решении сложных и олимпиадных задач по программированию. Знакомство с методом Выбора. |
| 13 | Алгоритмы обработки массивов. Поиск элемента. | Применяют алгоритмы обработки массивов при решении сложных и олимпиадных задач по программированию. |
| 14 | Алгоритмы обработки массивов. Сумма элементов. | Применяют алгоритмы обработки массивов при решении сложных и олимпиадных задач по программированию. |
| 15 | Алгоритмы обработки массивов. Сумма элементов. | Применяют алгоритмы обработки массивов при решении сложных и олимпиадных задач по программированию. |

| | | |
|----|---|---|
| 16 | Алгоритмы обработки массивов. Сортировка. | Применяют алгоритмы обработки массивов при решении сложных и олимпиадных задач по программированию. |
| 17 | Алгоритмы обработки массивов. Сортировка. | Применяют алгоритмы обработки массивов при решении сложных и олимпиадных задач по программированию. |
| 18 | Обработка строк | Решение олимпиадных и конкурсных задач по теме обработка строк, с использованием методов обработки строк языка Python. |
| 16 | Обработка строк | Решение олимпиадных и конкурсных задач по теме обработка строк, с использованием методов обработки строк языка Python. |
| 17 | Обработка строк | Решение олимпиадных и конкурсных задач по теме обработка строк, с использованием методов обработки строк языка Python. |
| 18 | Обработка строк | Решение олимпиадных и конкурсных задач по теме обработка строк, с использованием методов обработки строк языка Python. |
| 19 | Обработка строк | Решение олимпиадных и конкурсных задач по теме обработка строк, с использованием методов обработки строк языка Python. |
| 20 | Функции и процедуры | Правила написания функций и процедур в языке Python. Решение олимпиадных и конкурсных задач с использованием функций и методов. |
| 21 | Функции и процедуры | Правила написания функций и процедур в языке Python. Решение олимпиадных и конкурсных задач с использованием функций и методов. |
| 22 | Рекурсивный подход в программировании. | Знакомство с понятием рекурсия. Решение конкурсных и олимпиадных задач с использованием рекурсивного метода |
| 23 | Рекурсивный подход в программировании. | Знакомство с понятием рекурсия. Решение конкурсных и олимпиадных задач с использованием рекурсивного метода |
| 24 | Рекурсивный подход в программировании. | Знакомство с понятием рекурсия. Решение конкурсных и олимпиадных задач с использованием рекурсивного метода |
| 25 | Рекурсивный подход в программировании. | Знакомство с понятием рекурсия. Решение конкурсных и олимпиадных задач с использованием рекурсивного метода |
| 26 | Геометрические задачи | Решение задач по программирования, связанных с точками, прямыми, векторами, окружностями. |
| 27 | Геометрические задачи | Решение задач по программирования, связанных с точками, прямыми, векторами, окружностями. |
| 28 | Геометрические задачи | Решение задач по программирования, связанных с точками, прямыми, векторами, окружностями. |
| 29 | Итоговое повторение. | Проверка уровня результатов учебной деятельности. |
| 30 | Итоговое повторение. | Проверка уровня результатов учебной деятельности. |

Проверка планируемых результатов осуществляется на основе:

- результатов участия обучающихся на различных этапах ВСОШ;
- результатов участия на научно-практических конференциях;

- участия в турнирах и играх по программированию.

Список литературы

1. Программирование. Python. C++. Часть 1: учебное пособие / К. Ю. Поляков. – М.: Бинوم. Лаборатория знаний, 2019. – 144 с.: ил.
2. ПИТОНТЮТОР. Режим доступа: <https://pythontutor.ru/> Дата обращения 01.09.2020
3. Программирование на Python. Режим доступа: <https://stepik.org/course/67/syllabus>. Дата обращения 01.09.2020
4. Сулейманов Р.Р. Организация внеклассной работы в школьном клубе программистов: методическое пособие. – М.: БИНОМ. Лаборатория знаний. 2010

Календарно-тематическое планирование

| № урока | Содержание программы | Дата проведения (план) | Дата проведения (факт) |
|------------|---|----------------------------------|----------------------------------|
| 1 | Меры безопасности на уроке. Формализация модели задачи. | | |
| 2 | Вычислительные задачи | | |
| 3 | Вычислительные задачи | | |
| 4 | Алгоритмы разветвляющейся структуры. | | |
| 5 | Алгоритмы разветвляющейся структуры. | | |
| 6 | Принадлежность точки фигуре. | | |
| 7 | Принадлежность точки фигуре. | | |
| 8 | Алгоритмы циклической структуры | | |
| 9 | Алгоритмы циклической структуры | | |
| 10 | Алгоритмы циклической структуры | | |
| 11 | Простые числа | | |
| 12 | Алгоритмы обработки массивов. Поиск элемента. | | |
| 13 | Алгоритмы обработки массивов. Поиск элемента. | | |
| 14 | Алгоритмы обработки массивов. Сумма элементов. | | |
| 15 | Алгоритмы обработки массивов. Сумма элементов. | | |
| 16 | Алгоритмы обработки массивов. Сортировка. | | |
| 17 | Алгоритмы обработки массивов. Сортировка. | | |
| 18 | Обработка строк | | |
| 16 | Обработка строк | | |
| 17 | Обработка строк | | |
| 18 | Обработка строк | | |
| 19 | Обработка строк | | |
| 20 | Функции и процедуры | | |
| 21 | Функции и процедуры | | |
| 22 | Рекурсивный подход в программировании. | | |
| 23 | Рекурсивный подход в программировании. | | |
| 24 | Рекурсивный подход в программировании. | | |
| 25 | Рекурсивный подход в программировании. | | |
| 26 | Геометрические задачи | | |
| 27 | Геометрические задачи | | |
| 28 | Геометрические задачи | | |
| 29 | Итоговое повторение. | | |
| 30 | Итоговое повторение. | | |