

**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	<i>Дата проведения (план)</i>	<i>Дата проведения (факт)</i>
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.		