

**Управление образования администрации МО ГО «Сыктывкар»  
Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение  
«Гимназия №1» г. Сыктывкара  
(МАОУ «Гимназия №1»)  
«1 №-а гимназия» Сыктывкарса муниципальнӧй асшӧрлуна велӧдан учреждение**

Рассмотрена на МО  
учителей математики  
и информатики  
Протокол №1  
от 30.08.2024г.

Принята на  
педагогическом совете.  
Протокол №1  
от 30.08.2024г.

Утверждена приказом  
№544 от 30.08.2024г.  
Директор МАОУ «Гимназия №1»  
\_\_\_\_\_ Попова С.Н.



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА**

**Элективный курс «Программирование»**  
(наименование учебного предмета/курса)

**СОО (10 - 11 класс)**  
(уровень среднего общего образования)

**2 года**  
(срок реализации программы)

Разработана в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования, с учетом Основной образовательной программы среднего общего образования, на основе Примерной программы учебных предметов.

Составитель программы:  
учитель информатики Примеров Н.Н.

Сыктывкар  
2024

## ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Рабочая программа элективного курса по информатике «Программирование» разработана для обучения учащихся 10 - 11 классов (Программа первого года имеет ознакомительный уровень, второго года имеет базовый уровень) в соответствии с:

ФГОС среднего общего образования, утвержденного приказом Минобрнауки России от 17.05.2012 г. № 413 (в ред. приказов Минобрнауки России от 29.12.2014 № 1645; от 31.12.2015 № 1578; от 29.06.2017 № 613).

### На основе:

- Требований к результатам освоения основной образовательной программы среднего общего образования (ФГОС) МАОУ «Гимназия №1» г. Сыктывкара; с учетом программ, включенных в ее структуру.

### С учетом:

- Примерной основной образовательной программой среднего общего образования, одобренной решением федерального учебно-методического объединения по общему образованию (протокол от 28.06.2016 г. № 2/16-з), размещенной в государственной информационной системе (сайт [fgosreestr.ru](http://fgosreestr.ru)) в соответствии с частью 10 статьи 12 Федерального закона об образовании № 273-ФЗ.
- Рабочей программы к линии УМК Н.Д. Угриновича. Информатика. 10 - 11 классы. Профильный уровень — М.: БИНОМ, 2020 г.

В соответствии с требованиями **ФГОС СОО** целью изучения элективного курса «Программирование» на уровне среднего общего образования является ознакомление учащихся с объектно-ориентированным языком программирования Python, с возможностями, синтаксисом языка, технологией и методами программирования в среде Python, обучение практическим навыкам программирования на языке Python для решения типовых задач математики и информатики, а также при разработке простейших игр.

Данная программа направлена на развитие логического и пространственного мышления слушателя, способствует раскрытию творческого потенциала личности, формированию усидчивости и трудолюбия, приобретению практических умений и навыков в области компьютерных технологий, способствует интеллектуальному развитию ребенка.

Реализация поставленной цели предусматривает решение следующих задач:

- развитие интереса учащихся к изучению программирования;
- знакомство учащихся с основами программирования в среде Python;
- овладение базовыми понятиями теории алгоритмов при решении математических задач;
- формирование навыков работы в системе программирования Python;
- формирование самостоятельности и творческого подхода к решению задач с помощью

средств современной вычислительной техники;

- формирование навыков алгоритмического и логического мышления;
- формирование навыков грамотной разработки программ;
- формирование практических навыков решения прикладных задач;
- формирование практических навыков разработки игр.

Данный элективный курс основан на более полном использовании УМК по информатике:

10 - 11 класс – учебник Н.Д. Угриновича Информатика. Профильный уровень

В рамках реализации практикума активно привлекаются ЭОР.

Домашние задания в рамках практикума задаются. Для этих целей используются ресурсы сети Интернет и дидактические материалы в виде карточек с подборкой задач по разделам практикума.

Программа разработана с учетом актуальных задач воспитания, обучения и развития обучающихся, определяемых ООП СОО; возрастными особенностями учащихся и ориентирована на достижение наряду с предметными, личностных и метапредметных результатов.

Учебным планом ООП СОО определено следующее распределение часов:

10 класс – 34 учебных часов в год, 1 учебный час в неделю;

11 класс – 34 учебных часов в год, 1 учебный час в неделю;

Всего 68 часа.

## **2. Планируемые (ожидаемые) результаты**

В результате изучения дисциплины получают дальнейшее развитие личностные регулятивные, коммуникативные и познавательные-универсальные учебные действия, учебная (общая и предметная) и общепользовательская ИКТ-компетентность обучающихся, составляющая психолого-педагогическую, инструментальную основу формирования способности и готовности к освоению систематических знаний, к их самостоятельному пополнению, переносу и интеграции, способности к сотрудничеству и коммуникации, решению личностно и социально значимых проблем и воплощению решений в практику, способности к самоорганизации, саморегуляции рефлексии. В ходе изучения данного курса в основном формируются и получают развитие личностные регулятивные, коммуникативные и познавательные универсальные учебные действия, учебная (общая и предметная) и общепользовательская ИКТ-компетентность обучающихся, составляющая психолого-педагогическую, инструментальную основу формирования способности и готовности к освоению систематических знаний, к их самостоятельному пополнению, переносу и интеграции, способности к сотрудничеству и коммуникации, решению личностно и социально значимых проблем и воплощению решений в практику, способности к самоорганизации, саморегуляции результаты В результате изучения дисциплины получают дальнейшее развитие:

- умение самостоятельно планировать пути достижения цели, в том числе альтернативные, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения задач;
- умение соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль всей деятельности в процессе достижения результата, корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией;

- умение оценивать правильность выполнения учебной задачи, собственные возможности ее решения;
- владение основами самоконтроля, самооценки, принятия решений и осуществления осознанного выбора в учебной и познавательной деятельности;
- умение организовывать сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками; работать индивидуально в группе: находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учета интересов; формулировать, аргументировать и отстаивать свое мнение;
- формирование и развитие компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий. Вместе с тем, вноситься существенный вклад в развитие личностных результатов:
- формирование ответственного отношения к обучению, готовности и способности обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию;
- формирование коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками, взрослыми в процессе образовательной, общественно-полезной, учебно-исследовательской, творческой и других видах деятельности

В части развития предметных результатов наибольшее влияние изучение курса оказывает на:

- формирование знаний, умений и навыков при решении задач информатики и программирования разных видов;
- приобретение опыта использования информационных технологий в индивидуальной и коллективной учебной и познавательной, в том числе проектной деятельности; развитие алгоритмического мышления, необходимого для профессиональной деятельности в современном обществе; развитие умений составить и записать алгоритм для конкретного исполнителя;
- формирование знаний об алгоритмических конструкциях, логических значениях и операциях;
- знакомство с одним из языков программирования и основными алгоритмическими структурами -линейной, условной и циклической владение системой базовых знаний, отражающих вклад информатики в формирование современной научной картины мира;
- овладение понятием сложности алгоритма, знание основных алгоритмов обработки числовой и текстовой информации, алгоритмов поиска и сортировки;
- владение универсальным языком программирования высокого уровня Python, представлениями о базовых типах данных и структурах данных; умением использовать основные управляющие конструкции;
- владение навыками и опытом разработки программ в среде программирования Python, включая тестирование и отладку программ; владение элементарными навыками формализации прикладной задачи и документирования программ;

- формирование умения работать с библиотеками программ; получение опыта использования компьютерных средств представления и анализа данных.

**В результате изучения дисциплины учащиеся должны знать:**

- основные типы алгоритмов;
- иметь представление о структуре программы, основы программирования на языках высокого уровня;
- базовые алгоритмические конструкции;
- содержание этапов разработки программы: алгоритмизация-кодирование- отладка- тестирование;
- дополнительные возможности языка Python для выражения различных алгоритмических ситуаций;
- алгоритмы и программы на языке Python решения простых, сложных и нестандартных задач в математической области;
- основы разработки простых игр в системе программирования Python.

**Учащиеся должны уметь:**

- записывать алгоритмические структуры на языке программирования Python;
- использовать Python для решения задач из области математики, физики;
- строить алгоритмы методом последовательного уточнения (сверху вниз), изображать эти алгоритмы в виде блок-схем;
- использовать основные алгоритмические приемы при решении математических задач;
- решать простые, сложные и нестандартные задачи;
- создавать простые игры;
- анализировать текст чужих программ, находить в них неточности, оптимизировать алгоритм, создавать собственные варианты решения.

**Формы подведения итогов реализации программы**

Основной формой подведения итогов дополнительной общеразвивающей программы «Основы программирования на Python» является решение задач (разработка и отладка программ на языке программирования Python).

## УЧЕБНЫЙ (ТЕМАТИЧЕСКИЙ) ПЛАН

№ п/п	Название раздела, темы	Кол-во часов			Формы аттестации/ контроля
		Всего	Теория	Практика	
1 год					
<b>1</b>	<b>Основы программирования на языке Python.</b>	<b>14</b>	<b>6</b>	<b>8</b>	
1.1	История языков программирования. Введение в язык программирования Python. Среда программирования Python. Установка программы.	1	1		
1.2	Типы данных и функции вывода. Определение переменной. Переменные и арифметические выражения	2	1	1	
1.3	Логический тип данных и операции. Примеры использования логических выражений	1	1		
1.4	Условный оператор. Вложенный условный оператор. Примеры решения задач.	2	1	1	
1.5	Отработка навыков решения простейших задач.	2		2	Практические задания
1.6	Цикл WHILE. Примеры решения задач.	2	1	1	
1.7	Отработка навыков решения простейших задач.	2		2	Практические задания
1.8	Вещественные числа. Основы работы с вещественными числами. Округление вещественных чисел. Примеры решения задач.	2	1	1	
<b>2</b>	<b>Методы программирования на языке Python. Введение в олимпиадное программирование.</b>	<b>20</b>	<b>6</b>	<b>14</b>	
2.1	Срезы строк. Использование срезов. Метод FIND. Примеры решения задач.	2	1	1	
2.2	Отработка навыков решения простейших задач.	2		2	Практические задания
2.3	Методы RFIND, REPLACE и COUNT. Примеры решения задач.	2	1	1	
2.4	Отработка навыков решения простейших задач.	1		1	Практические задания

2.5	Решение несложных олимпиадных	2		2	Практические задания
2.6	Функции. Использование функций. Примеры решения задач.	2	1	1	
2.7	Кортежи. Функция RANGE, цикл FOR. Примеры решения задач.	2	1	1	
2.8	Отработка навыков решения задач.	2		2	Практические задания
2.9	Списки. Метод SPLITU .ЮШ.Примеры решения задач.	2	1	1	
2.10	Решение олимпиадных задач	2	2	2	Практические задания.
2.11	Итоговое тестирование	1	1		
2 год					
<b>1</b>	<b>Методы программирования на языке Python. Решение олимпиадных задач.</b>	<b>27</b>	<b>8</b>	<b>19</b>	
1.1	Повторение. Основные конструкции языка программирования Python. Типы данных. Арифметические выражения. Условный оператор. Циклы. Решение задач.	2	1	1	
1.2	Срезы строк. Кортежи. Методы. Функции и рекурсия в Python. Решение задач.	2	1	1	
1.3	Списки. Методы работы со списками. Обработка списка. Примеры решения задач.	2	1	1	
1.4	Отработка навыков решения задач.	1		1	Практические задания.
1.5	Сортировка. Сравнение списков и кортежей. Именованный параметр KEY. Примеры решения задач.	2	1	1	
1.6	Отработка навыков решения задач.	2		2	Практические задания.
1.7	Структуры в Python. Лямбда-функции. Именованные параметры. Чтение из файла.	2	1	1	
1.8	Сортировка подсчетом. Примеры решения задач.	2	1	1	
1.9	Отработка навыков решения задач.	2		2	Практические задания.
1.10	Множества и хеш-функции. Создание и работа с множествами.	2	1	1	

1.11	Отработка навыков решения задач.	2		2	Практические задания.
1.12	Решение олимпиадных задач.	2		2	Практические задания.
1.13	Словари. Методы строк. Примеры решения сложных задач.	2	1	1	
1.14	Отработка навыков решения сложных задач.	2		2	Практические задания.
<b>2</b>	<b>Решение задач повышенной сложности.</b>	<b>7</b>	<b>1</b>	<b>6</b>	
2.1	Решение задач повышенной сложности.	3		3	Практические задания.
2.2	Решение сложных олимпиадных задач.	3		3	Практические задания.
2.3	Итоговое тестирование	1	1		
<b>Итого:</b>		<b>68</b>	<b>21</b>	<b>47</b>	

### **Раздел 3. ОРГАНИЗАЦИОННО-ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММ**

Успешная реализация предлагаемой программы учебной дисциплины ориентирована на существующую информационно-образовательную среду школы. Информационно-образовательная среда образовательной организации включает комплекс информационно-образовательных ресурсов, в том числе цифровые образовательные ресурсы, совокупность технологических средств информационных и коммуникационных технологий: компьютеры и иное ИКТ-оборудование, коммуникационные каналы.

#### **СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ, ИСПОЛЬЗУЕМЫЙ ПРИ НАПИСАНИИ ПРОГРАММЫ**

1. Майк Мак Грат «Программирование на Python для начинающих» Эксмо, 2015.
2. Федоров Д. Ю. Основы программирования на примере языка Python. // Учебное пособие. - Санкт-Петербург: 2016.
3. СэндУ., СендК. «Hello World! Занимательное программирование на языке Python»-М.: - 2016.
4. Долинский М.С. Решение сложных и олимпиадных задач по программированию - Учебное пособие-М.: -2006.
5. Россум Г., Дж. Дрейк Ф.Л., Откидач Д.С. Язык программирования Python. 2001.
6. Щерба А.В. Изучение языка программирования Python на основе задач УМК авторов И.А. Калинин и Н.Н. Самылкина. // Учебное пособие. -М.: МПГУ, 2015.
7. <http://informatics.mccme.ru/course/view.php?id=156>

8. [https://inf5.ru/podgotovka\\_k\\_olympiad/olym\\_zadachi\\_s\\_resheniyami.htm](https://inf5.ru/podgotovka_k_olympiad/olym_zadachi_s_resheniyami.htm)
9. <http://anng Georg.ru/olimp/materials>
10. <http://kpolyakov.spb.ru/school/probook/python.htm> 11. <http://dist-olimpiada.krasnogorka.edusite.ru/p4aa1.html>

### **СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ, РЕКОМЕНДУЕМЫЙ ДЕТЯМ**

1. Майк Мак Грат «Программирование на Python для начинающих» Эксмо, 2015.
2. Федоров Д Ю. Основы программирования на примере языка Python Учебное пособие. - Санкт-Петербург: 2016.
3. Сэнд У., Сэнд К. «Hello World! Занимательное программирование на языке Python»-М.: -2016.
4. <https://kpolyakov.spb.ru/school/probook/python.htm>
5. <http://informatics.mccme.ru/course/view.php?id=156>