

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение  
**«Сергиево-Посадская гимназия имени И.Б.Ольбинского»**  
141300 г. Сергиев Посад, ул. Вознесенская, дом 30А

ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА  
ОСНОВНОГО ОБЩЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
*В СООТВЕТСТВИИ ФГОС ООО И ФОП ООО*

Утверждена  
Протокол педагогического совета  
от 30.08.2023г. №1  
Приказ от 30.08.2023 №284

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА  
**ЭЛЕКТИВНЫЙ КУРС «ПРОГРАММИРОВАНИЕ»**  
8 КЛАСС

Составители:  
Свиридкин И.В.  
Горбунова М.Л.

Сергиев Посад  
2023

## **ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА**

Программа по элективному курсу «Программирование» на уровне основного общего образования составлена на основе требований к результатам освоения основной образовательной программы основного общего образования, представленных в ФГОС ООО, а также федеральной рабочей программы воспитания.

Программа курса даёт представление о целях, общей стратегии обучения, воспитания и развития обучающихся средствами информатики на углублённом уровне, устанавливает обязательное предметное содержание.

### **Целями изучения курса являются:**

формирование основ мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки информатики, достижениям научно-технического прогресса и общественной практики; развитие алгоритмического мышления как необходимого условия профессиональной деятельности в современном информационном обществе;

формирование и развитие компетенций обучающихся в области программирования, коммуникации в современных цифровых средах в условиях обеспечения информационной безопасности личности обучающегося.

**Основные задачи** – сформировать у обучающихся умения и навыки составления простых программ по построенному алгоритму на одном из языков программирования высокого уровня

## **СОДЕРЖАНИЕ ОБУЧЕНИЯ**

### **Логика**

Логические высказывания.

Логические операции: «и» (конъюнкция, логическое умножение), «или» (дизъюнкция, логическое сложение), «не» (логическое отрицание).

Логические выражения.

Законы алгебры логики.

### **Алгоритмы и программирование**

Язык программирования (Python).

Типы данных.

Оператор присваивания.

Ветвления. Составные условия (запись логических выражений на изучаемом языке программирования).

Цикл с условием.

Цикл с переменной.

Обработка символьных данных.

Одномерные массивы.

Понятие о сложности алгоритмов.

## **ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ЭЛЕКТИВНОГО КУРСА ПРОГРАММИРОВАНИЕ**

### **ЛИЧНОСТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ**

В результате изучения информатики на уровне основного общего образования у обучающегося будут сформированы следующие личностные результаты в части:

#### **патриотического воспитания:**

ценностное отношение к отечественному культурному, историческому и научному наследию, понимание значения информатики как науки в жизни современного общества, владение достоверной информацией о передовых мировых и отечественных достижениях в области информатики и информационных технологий, заинтересованность в научных знаниях о цифровой трансформации современного общества;

#### **духовно-нравственного воспитания:**

ориентация на моральные ценности и нормы в ситуациях нравственного выбора, готовность оценивать своё поведение и поступки, а также поведение и поступки других людей с позиции нравственных и правовых норм с учётом осознания последствий поступков, активное неприятие асоциальных поступков, в том числе в Интернете;

#### **гражданского воспитания:**

представление о социальных нормах и правилах межличностных отношений в коллективе, в том числе в социальных сообществах, соблюдение правил безопасности, создании учебных проектов, стремление к взаимопониманию и взаимопомощи в процессе этой учебной деятельности, готовность оценивать своё поведение и поступки своих товарищей с позиции нравственных и правовых норм с учётом осознания последствий поступков;

#### **ценности научного познания:**

сформированность мировоззренческих представлений об информации, сформированность информационной культуры, в том числе навыков самостоятельной работы с учебными текстами, справочной литературой, разнообразными средствами информационных технологий, а также умения самостоятельно определять цели своего обучения, ставить и формулировать для себя новые задачи в учёбе и познавательной деятельности, развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности;

#### **формирования культуры здоровья:**

осознание ценности жизни, ответственное отношение к своему здоровью, установка на здоровый образ жизни, в том числе и за счёт освоения и соблюдения требований безопасной эксплуатации средств информационных и коммуникационных технологий;

#### **трудового воспитания:**

интерес к практическому изучению профессий и труда в сферах профессиональной деятельности, связанных с информатикой, программированием и информационными технологиями;

## **МЕТАПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ**

Метапредметные результаты освоения элективного курса «Программирование» отражают овладение универсальными учебными действиями – познавательными, коммуникативными, регулятивными.

### **Познавательные универсальные учебные действия**

#### **Базовые логические действия:**

- умение определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии,
- умение создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач; самостоятельно выбирать способ решения учебной задачи (сравнивать несколько вариантов решения, выбирать наиболее подходящий с учётом самостоятельно выделенных критериев).

#### **Базовые исследовательские действия:**

формулировать вопросы, фиксирующие разрыв между реальным и желательным состоянием ситуации, объекта, и самостоятельно устанавливать искомое и данное; оценивать на применимость и достоверность информацию, полученную в ходе исследования; прогнозировать возможное дальнейшее развитие процессов, событий и их последствия в аналогичных или сходных ситуациях, а также выдвигать предположения об их развитии в новых условиях и контекстах.

#### **Работа с информацией:**

выявлять дефицит информации, данных, необходимых для решения поставленной задачи; применять различные методы и инструменты при поиске и отборе информации из источников с учётом предложенной учебной задачи и заданных критериев; выбирать, анализировать, систематизировать и интерпретировать информацию различных видов и форм представления; самостоятельно выбирать оптимальную форму представления информации и иллюстрировать решаемые задачи несложными схемами, диаграммами, иными графическими объектами и их комбинациями; оценивать достоверность информации по критериям, предложенным учителем или сформулированным самостоятельно; эффективно запоминать и систематизировать информацию.

### **Коммуникативные универсальные учебные действия**

#### **Общение:**

сопоставлять свои суждения с суждениями других участников диалога, обнаруживать различие и сходство позиций; публично представлять результаты выполненного опыта (эксперимента, исследования, проекта); самостоятельно выбирать формат выступления с

учётом задач презентации и особенностей аудитории и в соответствии с ним составлять устные и письменные тексты с использованием иллюстративных материалов.

### **Совместная деятельность (сотрудничество):**

понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы при решении конкретной проблемы, в том числе при создании информационного продукта; принимать цель совместной информационной деятельности по сбору, обработке, передаче, формализации информации, коллективно строить действия по её достижению: распределять роли, договариваться, обсуждать процесс и результат совместной работы; выполнять свою часть работы с информацией или информационным продуктом, достигая качественного результата по своему направлению и координируя свои действия с другими членами команды; оценивать качество своего вклада в общий информационный продукт по критериям, самостоятельно сформулированным участниками взаимодействия; сравнивать результаты с исходной задачей и вклад каждого члена команды в достижение результатов, разделять сферу ответственности и проявлять готовность к предоставлению отчёта перед группой.

### **Регулятивные универсальные учебные действия**

#### **Самоорганизация:**

- выявлять в жизненных и учебных ситуациях проблемы, требующие решения;
- ориентироваться в различных подходах к принятию решений
- (индивидуальное принятие решений, принятие решений в группе); самостоятельно составлять алгоритм решения задачи (или его часть), выбирать способ решения учебной задачи с учётом имеющихся ресурсов и собственных возможностей, аргументировать выбор варианта решения задачи; составлять план действий (план реализации намеченного алгоритма решения),
- корректировать предложенный алгоритм с учётом получения новых знаний об изучаемом объекте; проводить выбор в условиях противоречивой информации и брать ответственность за решение.

#### **Самоконтроль (рефлексия):**

- владеть способами самоконтроля, самомотивации и рефлексии; давать оценку ситуации и предлагать план её изменения;
- объяснять причины достижения (недостижения) результатов информационной деятельности, давать оценку приобретённому опыту, уметь находить позитивное в произошедшей ситуации; вносить коррективы в деятельность на основе новых обстоятельств, изменившихся ситуаций, установленных ошибок, возникших трудностей; оценивать соответствие результата цели и условиям.

### **ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ**

К концу обучения у обучающегося будут сформированы следующие умения:

- выбирать подходящий алгоритм для решения задачи;
- оперировать понятиями: переменная, тип данных, операция присваивания, арифметические и логические операции, включая операции целочисленного деления и остатка от деления;
- использовать константы и переменные различных типов (числовых – целых и вещественных, логических, символьных), а также содержащие их выражения;
- использовать оператор присваивания; записывать логические выражения на изучаемом языке программирования;
- анализировать предложенные алгоритмы, в том числе определять, какие результаты возможны при заданном множестве исходных значений, определять возможные входные данные, приводящие к определённому результату;
- создавать и отлаживать программы на современном языке программирования Python, реализующие алгоритмы обработки числовых данных с использованием ветвлений (нахождение минимума и максимума из двух, трёх и четырёх чисел, решение квадратного уравнения, имеющего вещественные корни);
- создавать и отлаживать программы на современном языке программирования Python, реализующие алгоритмы обработки числовых данных с использованием циклов с переменной, циклов с условиями (алгоритмы нахождения наибольшего общего делителя двух натуральных чисел, проверки натурального числа на простоту, разложения натурального числа на простые сомножители, выделения цифр из натурального числа);
- создавать и отлаживать программы на Python, реализующие алгоритмы обработки потока данных (вычисление количества, суммы, среднего арифметического, минимального и максимального значений элементов числовой последовательности, удовлетворяющих заданному условию);
- создавать и отлаживать программы на Python, реализующие алгоритмы обработки символьных данных (посимвольная обработка строк, подсчёт частоты появления символа в строке, использование встроенных функций для обработки строк);
- создавать и отлаживать программы, реализующие типовые алгоритмы обработки одномерных числовых массивов, на Python: заполнение числового массива случайными числами, в соответствии с формулой или путём ввода чисел, линейный поиск заданного значения в массиве, подсчёт элементов массива, удовлетворяющих заданному условию, нахождение суммы, минимального и максимального значений элементов массива;
- использовать электронные таблицы для обработки, анализа и визуализации числовых данных, в том числе с выделением диапазона таблицы и упорядочиванием

(сортировкой) его элементов; создавать и применять в электронных таблицах формулы для расчётов с использованием встроенных арифметических функций (суммирование, вычисление среднего арифметического, поиск максимального и минимального значений), абсолютной, относительной и смешанной адресации.

## ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

### элективного курса «Программирование» 8 КЛАСС

№ п/п	Название раздела, темы	Количество часов			ЦОР/ ЭОР
		Всего	Теория	Практика	
<b>Основы логики</b>					
1.	Логические операции. Приоритет логических операций. Анализ логической структуры высказываний	1	1		<a href="http://www.informatika.ru">http://www.informatika.ru</a>
2.	Построение таблиц истинности для логических выражений	1	1		
3.	Построение логического выражения по таблице истинности	1	1		
4.	Упрощение логических выражений	2		2	
<b>Язык программирования Python</b>					
5.	Операции с целыми числами: целочисленное деление, остаток от деления	1	1		<a href="http://school.sgu.ru">http://school.sgu.ru</a>
6.	Проверка делимости одного целого числа на другое	1		1	
7.	Операции с вещественными числами	1	1		
8.	Встроенные функции	1	1		
9.	Случайные (псевдослучайные) числа	1	1		
10.	Ветвления. Составные условия. Логические переменные	2	1	1	
11.	Решение квадратного уравнения, имеющего вещественные корни	1		1	<a href="http://www.klyaksa.net">http://www.klyaksa.net</a>
12.	Диалоговая отладка программ: пошаговое выполнение, выбор точки останова, просмотр значений величин	1	1		
13.	Программирование циклов с заданным условием окончания работы	1		1	

14	Алгоритм разбиения записи натурального числа (с основанием не превышающим 10) на отдельные цифры	1		1	
15	Алгоритм разложения натурального числа на простые множители	1		1	<a href="http://comp-science.hut.ru">http://comp-science.hut.ru</a>
16	Алгоритм проверки натурального числа на простоту	1		1	
17	Составление алгоритмов и программ с использованием ветвлений и циклов	2	1	1	
18	Символьные (строковые) переменные	1	1		
19	Посимвольная обработка строк	1		1	<a href="http://interneturok.ru">http://interneturok.ru</a>
20	Подсчёт частоты появления символа в строке	1		1	
21	Встроенные функции для обработки строк	2	1	1	
22	Структуры данных изучаемого языка программирования, используемые для хранения массива целых чисел. Объявление, инициализация, доступ к элементам, вывод	2	1	1	
23	Нахождение суммы элементов массива. Практическая работа. Составление и отладка программ	1		1	<a href="https://statgrad.org">https://statgrad.org</a>
24	Подсчёт количества элементов массива, удовлетворяющих заданному условию. Практическая работа. Составление и отладка программ	2	1	1	
25	Нахождение среднего арифметического элементов массива. Практическая работа. Составление и отладка программ	1		1	
26	Линейный поиск заданного значения в массиве. Практическая работа. Составление и отладка программ	2	1	1	
27	Нахождение минимального и максимального значения элементов последовательности. Практическая работа. Составление и отладка программ	2	1	1	<a href="http://informatics.ru/?page=olymp">http://informatics.ru/?page=olymp</a>

28	Анализ алгоритмов. Понятие о сложности алгоритмов	1	1	
----	---	---	---	--