

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 30.08.2023г.

Протокол педагогического совета
от 30.08.2023г. №1

Приказ от 30.08.2023 №284

С изменениями, утверждёнными приказом от
30.08.2024г. №278

Протокол педагогического совета
От 30.08.2024г. №1

приказом от 29.08.2025г. №242

Протокол педагогического совета
От 29.08.2025г. №1

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

ПРОГРАММИРОВАНИЕ

8-9 КЛАСС

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

Сергиев Посад
2025

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Рабочая программа учебного курса «Программирование» является дополнением предмета «Информатика» (предметная область «Математика и информатика») на уровне основного общего образования составлена на основе Требований к результатам освоения программы основного общего образования Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования (далее – ФГОС ООО), Федеральной образовательной программы основного общего образования (далее – ФОП ООО), Федедальной рабочей программой по учебному предмету «Информатика» (базовый уровень), а также ориентирована на целевые приоритеты, сформулированные в федеральной рабочей программе воспитания.

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА «ПРОГРАММИРОВАНИЕ»

Учебный предмет по «Программированию» дает представление о цели, общей стратегии обучения, воспитания и развития обучающихся посредством информатики на базовом уровне, устанавливает обязательно предметное содержание, предусматривает его структурирование по разделам и темам.

Многие предметные знания и способы деятельности, освоенные обучающимися при изучении информатики, находят применение как в рамках образовательного процесса при изучении других предметных областей, так и в иных жизненных ситуациях, становятся значимыми для формирования качеств личности, т. е. ориентированы на формирование метапредметных и личностных результатов обучения.

«Программированию» определяются количественные и качественные характеристики учебного материала для каждого года обучения, в том числе для содержательного наполнения разного вида контроля (промежуточной аттестации обучающихся, всероссийских проверочных работ, государственной итоговой аттестации). Основные задачи учебного предмета «Программирование» — сформировать у обучающихся:

- знания, умения и навыки грамотной постановки задач, возникающих в практической деятельности, для их решения с помощью информационных технологий; умения и навыки формализованного описания поставленных задач;
- базовые знания об информационном моделировании, в том числе о математическом моделировании;
- знание основных алгоритмических структур и умение применять эти знания для построения алгоритмов решения задач по их математическим моделям;
- умения и навыки составления простых программ по построенному алгоритму на одном из языков программирования высокого уровня;

- умения и навыки эффективного использования основных типов прикладных программ (приложений) общего назначения и информационных систем для решения с их помощью практических задач; владение базовыми нормами информационной этики и права, основами информационной безопасности;

- умение грамотно интерпретировать результаты решения практических задач с помощью информационных технологий, применять полученные результаты в практической деятельности.

Цели и задачи изучения информатики на уровне основного общего образования определяют структуру основного содержания учебного предмета.

ЦЕЛИ ИЗУЧЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА «ПРОГРАММИРОВАНИЕ»

- формирование основ мировоззрения, соответствующего современному уровню развития программирования, 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 - воспитание ответственного и избирательного отношения к информации с учётом правовых и этических аспектов её распространения, стремления к продолжению образования в области информационных технологий и созидательной деятельности с применением средств информационных технологий.

МЕСТО УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА «ПРОГРАММИРОВАНИЕ» В УЧЕБНОМ ПЛАНЕ

В системе общего образования курс «Программирование» является дополнением предмета «Информатика», являющимся обязательным учебным предметом, входящим в состав предметной области «Математика и информатика». ФГОС ООО предусмотрены требования к освоению предметных результатов по информатике на базовом и углублённом уровнях, имеющих общее содержательное ядро и согласованных между собой. Это позволяет реализовывать углублённое изучение информатики как в рамках отдельных классов, так и в рамках индивидуальных образовательных траекторий, в том числе используя сетевое взаимодействие организаций и дистанционные технологии. По завершении реализации программ углублённого уровня, учащиеся смогут детальнее освоить материал базового уровня, овладеть расширенным кругом понятий и методов, решать задачи более высокого уровня сложности.

Учебным планом на изучение курса «Программирование» на базовом уровне отведено 68 учебных часов — по 1 часу в неделю в 8 и 9 классах.

СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА «ПРОГРАММИРОВАНИЕ»

8 класс

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.

9 класс

Разбиение задач на подзадачи. Составление алгоритмов и программ с использованием ветвей, циклов и вспомогательных алгоритмов для управления исполнителем-роботом или другими исполнителями, такими как Робот и Черепашка.

Табличные размеры (массивы). Одномерные массивы. Составление и отладка программ, реализующих типовые алгоритмы обработки одномерных числовых массивов, на одном из языков программирования (Python): заполнение числового массива случайными числами, в соответствии с формулой или методом ввода чисел, нахождение значений элементов массива, линейный поиск заданного значения в массиве, подсчет элементов массива, создающих заданное условие, нахождение минимального (максимального) элемента массива. Сортировка массива.

Обработка потока данных: вычисление количества, суммы, среднего арифметического, минимального и максимального значений элементов по последовательности, эффективной заданному условию.

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА «ПРОГРАММИРОВАНИЕ» НА УРОВНЕ ОСНОВНОГО ОБЩЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

ЛИЧНОСТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

В результате изучения курса «Программирование» на уровне основного общего образования у обучающегося будут сформированы следующие личностные результаты в части:

1) патриотического воспитания:

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

2) 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;

3) 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;

4) 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;

5) 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;

6) трудового воспитания:

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

МЕТАПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

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 корректизы в деятельность на основе новых обстоятельств, изменившихся ситуаций, установленных ошибок, возникших трудностей; оценивать соответствие результата цели и условиям.

ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

8 класс

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.

9 класс

К концу обучения в 9 классе у обучающегося будут сформированы следующие приемы:

разбивать задачи на подзадачи, составлять, выполнять вручную и на компьютере легкие алгоритмы с использованием разветвлений, циклов и вспомогательных алгоритмов для управления исполнителями, таких как Робот, Черепашка;

составлять и отлаживать программы, реализующие типовые алгоритмы обработки последовательных чисел или одномерных числовых массивов (поиск максимумов, минимумов, количества или количества элементов с заданными методами) на одном из языков программирования (Python).

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

8 класс

№ п/п	Название раздела, темы	Количество часов		
		Всего	Теория	Практика
Основы логики				
1.	Логические операции. Приоритет логических операций. Анализ логической структуры высказываний	1	1	
2.	Законы алгебры логики	1	1	
3.	Упрощение логических выражений	2		2
Язык программирования Python				
4.	Операции с целыми числами: целочисленное деление, остаток от деления	1	1	
5.	Проверка делимости одного целого числа на другое	1		1
6.	Операции с вещественными числами	1	1	
7.	Встроенные функции	1	1	
8.	Случайные (псевдослучайные) числа	1	1	

9.	Ветвления. Составные условия. Логические переменные	2	1	1
10.	Решение квадратного уравнения, имеющего вещественные корни	1		1
11.	Диалоговая отладка программ: пошаговое выполнение, выбор точки останова, просмотр значений величин	1	1	
12.	Программирование циклов с заданным условием окончания работы	1		1
13.	Алгоритм разбиения записи натурального числа (с основанием не превышающим 10) на отдельные цифры	1		1
14.	Алгоритм разложения натурального числа на простые сомножители	1		1
15.	Алгоритм проверки натурального числа на простоту	1		1
16.	Составление алгоритмов и программ с использованием ветвлений и циклов	2	1	1
17.	Символьные (строковые) переменные	1	1	
18.	Посимвольная обработка строк	1		1
19.	Подсчёт частоты появления символа в строке	1		1
20.	Встроенные функции для обработки строк	2	1	1
21.	Структуры данных изучаемого языка программирования, используемые для хранения массива целых чисел. Объявление, инициализация, доступ к элементам, вывод	1	1	1
22.	Нахождение суммы элементов массива. Практическая работа. Составление и отладка программ	1		1
23.	Подсчёт количества элементов массива, удовлетворяющих заданному условию. Практическая работа. Составление и отладка программ	2	1	1
24.	Нахождение среднего арифметического элементов массива. Практическая работа. Составление и отладка программ	1		1
25.	Линейный поиск заданного значения в массиве. Практическая работа. Составление и отладка программ	2	1	1
26.	Нахождение минимального и максимального значения элементов последовательности. Практическая работа. Составление и отладка программ	2	1	1
27.	Анализ алгоритмов. Понятие о сложности алгоритмов	1	1	

	Итого:	34		
--	--------	----	--	--

9 класс

№ п/п	Название раздела, темы	Количество часов		
		Всего	Теория	Практика
Исполнители среды Кумир				
1.	Знакомство с программой Кумир	1		1
2.	Создание обстановки для Робота	1		1
3.	Команды исполнителя Робот	2	2	
4.	Составление алгоритмов для Робота с ветвлением	2		2
5.	Составление алгоритмов для Робота с циклами	2		2
Язык программирования Python				
6.	Решение задач с применением целочисленного деления	2		2
7.	Встроенные функции	1	1	
8.	Ветвления. Составные условия. Логические переменные	2	1	1
9.	Решение задач с ветвлением	2		2
10.	Диалоговая отладка программ: пошаговое выполнение, выбор точки останова, просмотр значений величин	1	1	
11.	Программирование циклов с заданным условием окончания работы	1		1
12.	Программирование циклов с параметром	1		1
13.	Составление алгоритмов и программ с использованием ветвлений и циклов	2	1	1
14.	Символьные (строковые) переменные и функции для обработки строк	1	1	
15.	Программирование посимвольной обработки строк	4		4
16.	Структуры данных изучаемого языка программирования, используемые для хранения массива целых чисел. Объявление, инициализация, доступ к элементам, вывод	2	1	1
17.	Решение задач с использованием одномерных массивов. Составление и отладка программ	6		6

18.	Анализ алгоритмов. Понятие о сложности алгоритмов	1	1	
	Всего:	34		