

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Министерство образования и молодежной политики

Свердловской области

Департамент образования Администрации города Екатеринбурга

МАОУ СОШ №184 "Новая школа"

РАССМОТРЕНО

Методическое
объединение



Курылева К.Д.

Протокол № 1 от «29» августа
2023 г.

СОГЛАСОВАНО

Педагогический совет

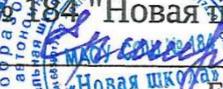


Скробот С.В.

Протокол № 1 от «30» августа
2023 г.

УТВЕРЖДЕНО

Директор МАОУ СОШ
№ 184 "Новая школа"



Ершова Е.В.

Приказ № 102 от «30» августа
2023 г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

учебного курса «Основы программирования»

для обучающихся 10 – 11 классов

г. Екатеринбург 2023

Пояснительная записка

Программа по «Основам программирования» на уровне среднего общего образования даёт представление о целях, общей стратегии обучения, воспитания и развития обучающихся средствами учебного курса «Основы программирования» на базовом уровне, устанавливает обязательное предметное содержание, предусматривает его структурирование по разделам и темам, определяет распределение его по классам (годам изучения).

Программа по информатике определяет количественные и качественные характеристики учебного материала для каждого года изучения, в том числе для содержательного наполнения разного вида контроля.

«Основы программирования» на уровне среднего общего образования отражает:

сущность информатики как научной дисциплины, изучающей закономерности протекания и возможности автоматизации информационных процессов в различных системах;

основные области применения информатики, прежде всего информационные технологии, управление и социальную сферу;

междисциплинарный характер информатики и информационной деятельности.

Курс информатики на уровне среднего общего образования является завершающим этапом непрерывной подготовки обучающихся в области информатики и информационно-коммуникационных технологий, он опирается на содержание курса информатики уровня основного общего образования и опыт постоянного применения информационно-коммуникационных технологий, даёт теоретическое осмысление, интерпретацию и обобщение этого опыта.

В содержании учебного предмета «Информатика» выделяются четыре тематических раздела.

Раздел «Цифровая грамотность» охватывает вопросы устройства компьютеров и других элементов цифрового окружения, включая компьютерные сети, использование средств операционной системы, работу в сети Интернет и использование интернет-сервисов, информационную безопасность.

Раздел «Теоретические основы информатики» включает в себя понятийный аппарат информатики, вопросы кодирования информации, измерения информационного объёма данных, основы алгебры логики и компьютерного моделирования.

Раздел «Алгоритмы и программирование» направлен на развитие алгоритмического мышления, разработку алгоритмов, формирование навыков реализации программ на выбранном языке программирования высокого уровня.

Раздел «Информационные технологии» охватывает вопросы применения информационных технологий, реализованных в прикладных программных продуктах и интернет-сервисах, в том числе при решении задач анализа данных, использование баз данных и электронных таблиц для решения прикладных задач.

Результаты базового уровня изучения учебного предмета «Информатика» ориентированы в первую очередь на общую функциональную грамотность,

получение компетентностей для повседневной жизни и общего развития. Они включают в себя:

понимание предмета, ключевых вопросов и основных составляющих элементов изучаемой предметной области;

умение решать типовые практические задачи, характерные для использования методов и инструментария данной предметной области;

осознание рамок изучаемой предметной области, ограниченности методов и инструментов, типичных связей с другими областями знания.

Основная цель изучения учебного предмета «Информатика» на базовом уровне для уровня среднего общего образования – обеспечение дальнейшего развития информационных компетенций выпускника, его готовности к жизни в условиях развивающегося информационного общества и возрастающей конкуренции на рынке труда. В связи с этим изучение информатики в 10 – 11 классах должно обеспечить:

сформированность представлений о роли информатики, информационных и коммуникационных технологий в современном обществе;

сформированность основ логического и алгоритмического мышления;

сформированность умений различать факты и оценки, сравнивать оценочные выводы, видеть их связь с критериями оценивания и связь критериев с определённой системой ценностей, проверять на достоверность и обобщать информацию;

сформированность представлений о влиянии информационных технологий на жизнь человека в обществе, понимание социального, экономического, политического, культурного, юридического, природного, эргономического, медицинского и физиологического контекстов информационных технологий;

принятие правовых и этических аспектов информационных технологий, осознание ответственности людей, вовлечённых в создание и использование информационных систем, распространение информации;

создание условий для развития навыков учебной, проектной, научно-исследовательской и творческой деятельности, мотивации обучающихся к саморазвитию.

На изучение информатики (базовый уровень) отводится 68 часов: в 10 классе – 34 часа (1 час в неделю), в 11 классе – 34 часа (1 час в неделю).

Базовый уровень изучения информатики обеспечивает подготовку обучающихся, ориентированных на те специальности, в которых информационные технологии являются необходимыми инструментами профессиональной деятельности, участие в проектной и исследовательской деятельности, связанной с междисциплинарной и творческой тематикой, возможность решения задач базового уровня сложности Единого государственного экзамена по информатике.

Последовательность изучения тем в пределах одного года обучения может быть изменена по усмотрению учителя при подготовке рабочей программы и поурочного планирования.

Программа рассчитана на 68 часов, с учебной нагрузкой 1 час в неделю в 10 и 11 классе.

СОДЕРЖАНИЕ ОБУЧЕНИЯ

Алгоритмы и программирование

Определение возможных результатов работы простейших алгоритмов управления исполнителями и вычислительных алгоритмов. Определение исходных данных, при которых алгоритм может дать требуемый результат.

Этапы решения задач на компьютере. Язык программирования (Паскаль, Python, Java, C++, C#). Основные конструкции языка программирования. Типы данных: целочисленные, вещественные, символьные, логические. Ветвления. Составные условия. Циклы с условием. Циклы по переменной. Использование таблиц трассировки.

Разработка и программная реализация алгоритмов решения типовых задач базового уровня. Примеры задач: алгоритмы обработки конечной числовой последовательности (вычисление сумм, произведений, количества элементов с заданными свойствами), алгоритмы анализа записи чисел в позиционной системе счисления, алгоритмы решения задач методом перебора (поиск наибольшего общего делителя двух натуральных чисел, проверка числа на простоту).

Обработка символьных данных. Встроенные функции языка программирования для обработки символьных строк.

Табличные величины (массивы). Алгоритмы работы с элементами массива с однократным просмотром массива: суммирование элементов массива, подсчёт количества (суммы) элементов массива, удовлетворяющих заданному условию, нахождение наибольшего (наименьшего) значения элементов массива, нахождение второго по величине наибольшего (наименьшего) значения, линейный поиск элемента, перестановка элементов массива в обратном порядке.

Сортировка одномерного массива. Простые методы сортировки (например, метод пузырька, метод выбора, сортировка вставками). Подпрограммы.

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ ПО ОСНОВАМ ПРОГРАММИРОВАНИЯ НА УРОВНЕ СРЕДНЕГО ОБЩЕГО ОБРАЗОВАНИЯ (БАЗОВЫЙ УРОВЕНЬ)

ЛИЧНОСТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Личностные результаты отражают готовность и способность обучающихся руководствоваться сформированной внутренней позицией личности, системой ценностных ориентаций, позитивных внутренних убеждений, соответствующих традиционным ценностям российского общества, расширение жизненного опыта и опыта деятельности в процессе реализации средствами учебного предмета основных направлений воспитательной деятельности. В результате изучения информатики на уровне среднего общего образования у обучающегося будут сформированы следующие личностные результаты:

1) гражданского воспитания:

осознание своих конституционных прав и обязанностей, уважение закона и правопорядка, соблюдение основополагающих норм информационного права и информационной безопасности;

готовность противостоять идеологии экстремизма, национализма, ксенофобии, дискриминации по социальным, религиозным, расовым, национальным признакам в виртуальном пространстве;

2) патриотического воспитания:

ценностное отношение к историческому наследию, достижениям России в науке, искусстве, технологиях, понимание значения информатики как науки в жизни современного общества;

3) духовно-нравственного воспитания:

сформированность нравственного сознания, этического поведения;
способность оценивать ситуацию и принимать осознанные решения, ориентируясь на морально-нравственные нормы и ценности, в том числе в сети Интернет;

4) эстетического воспитания:

эстетическое отношение к миру, включая эстетику научного и технического творчества;

способность воспринимать различные виды искусства, в том числе основанные на использовании информационных технологий;

5) физического воспитания:

сформированность здорового и безопасного образа жизни, ответственного отношения к своему здоровью, в том числе и за счёт соблюдения требований безопасной эксплуатации средств информационных и коммуникационных технологий;

6) трудового воспитания:

готовность к активной деятельности технологической и социальной направленности, способность инициировать, планировать и самостоятельно выполнять такую деятельность;

интерес к сферам профессиональной деятельности, связанным с информатикой, программированием и информационными технологиями, основанными на достижениях информатики и научно-технического прогресса, умение совершать осознанный выбор будущей профессии и реализовывать собственные жизненные планы;

готовность и способность к образованию и самообразованию на протяжении всей жизни;

7) экологического воспитания:

осознание глобального характера экологических проблем и путей их решения, в том числе с учётом возможностей информационно-коммуникационных технологий;

8) ценности научного познания:

сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню

развития информатики, достижениям научно-технического прогресса и общественной практики, за счёт понимания роли информационных ресурсов, информационных процессов и информационных технологий в условиях цифровой трансформации многих сфер жизни современного общества;

осознание ценности научной деятельности, готовность осуществлять проектную и исследовательскую деятельность индивидуально и в группе.

В процессе достижения личностных результатов освоения программы по информатике у обучающихся совершенствуется эмоциональный интеллект, предполагающий сформированность:

саморегулирования, включающего самоконтроль, умение принимать ответственность за своё поведение, способность адаптироваться к эмоциональным изменениям и проявлять гибкость, быть открытым новому;

внутренней мотивации, включающей стремление к достижению цели и успеху, оптимизм, инициативность, умение действовать исходя из своих возможностей;

эмпатии, включающей способность понимать эмоциональное состояние других, учитывать его при осуществлении коммуникации, способность к сочувствию и сопереживанию;

социальных навыков, включающих способность выстраивать отношения с другими людьми, заботиться, проявлять интерес и разрешать конфликты.

МЕТАПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ:

1. осмысленно читать и воспринимать на слух текст задания;
2. уметь извлекать и анализировать информацию, полученную из текста;
3. уметь критически оценивать данную информацию;
4. уметь читать таблицы, блок-схемы, условные обозначения, программу, написанную на языке программирования, а также на алгоритмическом языке.
5. иметь представления об идеях и о методах математики как об универсальном языке науки и техники, о средстве моделирования явлений и процессов;
6. иметь представления об идеях и о методах программирования, о средствах моделирования на нем;
7. уметь планировать свою деятельность, ставить задачи, находить пути их решения;
8. уметь видеть математическую задачу в контексте проблемной ситуации в задачах программирования;

9. уметь находить в различных источниках информацию, необходимую для решения проблем, и представлять ее в понятной форме; принимать решение в условиях неполной и избыточной, точной и вероятностной информации;
10. уметь выдвигать гипотезы при решении учебных задач и понимать необходимость их проверки; умение применять индуктивные и дедуктивные способы рассуждений, видеть различные стратегии решения задач;
11. уметь действовать в соответствии с предложенным алгоритмом;
12. уметь самостоятельно ставить цели, выбирать и создавать алгоритмы для решения учебных проблем;
13. уметь планировать и осуществлять деятельность, направленную на решение задач исследовательского характера;

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

№	Тема	Виды учебной деятельности	Количество часов
1.	Язык программирования Python. Введение.	Знать основные конструкции языка программирования, понятия переменной, оператора присваивания, типы переменных, переводить число в строку, строковый тип в числовой	5
2.	Реализация вычислений и ветвлений.	Знать математические операторы языка Python, их синтаксис, иметь представление о процессе исполнения каждого из операторов, знать принципиальные отличия между формальными, локальными и глобальными переменными. Знать логический тип данных, логические выражения и операторы, сложные условные выражения (логические операции). Уметь реализовывать ветвления в языке Python.	12
3.	Реализация циклических, вспомогательных алгоритмов.	знать основные операторы языка Python, их синтаксис, иметь представление о процессе исполнения каждого из операторов, уметь разрабатывать программы обработки числовой и символьной информации, уметь разрабатывать программы (линейные, разветвляющиеся и с циклами),	17

4.	Функции. Рекурсия	иметь представление о значении полноценных процедур и функций для структурно-ориентированного языка высокого уровня, знать правила описания процедур и функций в Python и построение вызова процедуры, знать область действия описаний в процедурах, иметь представление о рекурсии, знать ее реализацию на Python, владеть основными приемами формирования процедуры и функции	7
5.	Встроенные модули	знать некоторые встроенные модули, в том числе кэширования данных, использование которых позволяет решать сложные олимпиадные задачи. Знать отличия между функциями некоторых модулей, таких как product и permutation	10
6.	Позиционные системы счисления	знать основные операторы языка Python, их синтаксис, иметь представление о процессе исполнения каждого из операторов, уметь разрабатывать программы обработки числовой и символьной информации, уметь разрабатывать программы. Уметь переводить числа из одной системы счисления в другую в ручную и посредством языка программирования, находить количество требуемых заданием цифр в числе любой системы счисления, проводить различные арифметические операции с числами в различных системах счисления	9

9.	Решение задач повышенной сложности	знать основные операторы языка Python, их синтаксис, иметь представление о процессе исполнения каждого из операторов, уметь разрабатывать программы обработки числовой и символьной информации, уметь разрабатывать программы. уметь решать задачи единого государственного экзамена, используя знания, умения, навыки, полученные ранее	8
----	------------------------------------	--	---

Календарно-тематическое планирование

10 класс

№ п/п	Название раздела, темы	Всего часов	Дата проведения	
			План.	Факт
1	Язык программирования Python. Введение.	5		
1.	Ввод и вывод данных	1		
2.	Числа. Арифметические операции. Основные операторы.	1		
3.	Числа. Арифметические операции. Основные операторы.	1		
4.	Строки. Операции со строками. Основные операторы.	1		
5.	Строки. Операции со строками. Основные операторы.	1		
2	Реализация вычислений и ветвлений.	12		
6.	Условный алгоритм. Полное и неполное ветвление.	1		
7.	Условный алгоритм. Полное и неполное ветвление.	1		
8.	Логические операнды	1		

9.	Решение задач с использованием логических операндов	1		
10.	Решение задач с использованием логических операндов	1		
11.	Решение задач с использованием all	1		
12.	Решение логических задач с использованием Python (задание 2)	1		
13.	Решение логических задач с использованием Python (задание 2)	1		
14.	Решение логических задач с использованием Python (задание 15)	1		
15.	Решение логических задач с использованием Python (задание 15)	1		
16.	Решение логических задач с использованием Python (задание 15)	1		
17.	Решение логических задач с использованием Python (задание 15)	1		
3	Реализация циклических, вспомогательных алгоритмов.	17		
18.	Цикл for	1		
19.	Цикл for	1		
20.	Цикл while	1		
21.	Цикл while	1		
22.	Инструкции break, continue, ветвь else в циклах	1		

23.	Создание простой программы исполнителя с помощью языка программирования Python (задание 5)	1		
24.	Создание простой программы исполнителя с помощью языка программирования Python (задание 5)	1		
25.	Решение задач на анализ алгоритмов, содержащих цикл и ветвление (задание 6)	1		
26.	Решение задач на анализ алгоритмов, содержащих цикл и ветвление (задание 6)	1		
27.	Решение задач на анализ алгоритмов, содержащих цикл и ветвление (задание 22)	1		
28.	Решение задач на анализ алгоритмов, содержащих цикл и ветвление (задание 22)	1		
29.	Решение задач на анализ алгоритмов, содержащих цикл и ветвление (задание 22)	1		
30.	Решение задач на анализ алгоритмов, содержащих цикл и ветвление (задание 22)	1		
31.	Решение задач на анализ алгоритмов, содержащих цикл и ветвление (задание 22)	1		
32.	Решение задач на исполнение алгоритма для конкретного исполнителя с определенным набором команд посредством языка программирования Python (задание 12)	1		
33	Решение задач на исполнение алгоритма для конкретного исполнителя с определенным набором команд посредством языка программирования Python (задание 12)	1		
34	Решение задач на исполнение алгоритма для конкретного исполнителя с определенным набором команд посредством языка программирования Python (задание 12)	1		

№ п/п	Название раздела, темы	Всего часов	Дата проведения	
			План.	Факт
1	Функции. Рекурсия	7		
1.	Определение функций, инструкция return	1		
2	Описание переменных в функции, локальные и глобальные переменные	1		
3	Аргументы функции	1		
4	Решение задач с использованием рекуррентных функций (задание 16)	1		
5	Решение задач с использованием рекуррентных функций (задание 16)	1		
6	Решение задач с использованием рекуррентных функций (задание 16)	1		
7	Решение задач с использованием рекуррентных функций (задание 16)	1		
2	Встроенные модули	10		
8	None – эквивалент null в python	1		
9	Модуль functools	1		
10	Решение задач	1		
11	Модуль Lru_cache	1		
12	Модуль itertools в Python	1		
13	Функция product() модуля itertools в Python	1		
14	Функция permutations() модуля itertools в Python	1		
15	Знакомство с методом join	1		
16	Решение задач комбинаторики посредством языка программирования Python (задание 8)	1		
17	Решение задач комбинаторики посредством языка программирования Python (задание 8)	1		
3	Позиционные системы счисления	9		
18	Перевод чисел из десятичной системы счисления в двоичную, восьмеричную, шестнадцатеричную и n-ю системы счисления	1		
19	Перевод чисел из двоичной, восьмеричной, шестнадцатеричной и n-й системы счисления в десятичную систему счисления	1		
20	Перевод из двоичной в четверичную,	1		

	восьмеричной, шестнадцатеричную			
21	Перевод чисел из десятичной системы счисления в двоичную, восьмеричную, шестнадцатеричную и n-ю системы счисления средствами языка программирования Python	1		
22	Перевод чисел из двоичной, восьмеричной, шестнадцатеричной и n-й системы счисления в десятичную систему счисления средствами языка программирования Python	1		
23	Перевод из n-й системы счисления в k-ю средствами языка программирования Python	1		
24	Решение задач (задание 14)	1		
25	Решение задач (задание 14)	1		
26	Решение задач (задание 14)	1		
4	Решение задач повышенной сложности	8		
27	Решение задач на составление алгоритмов обработки числовой последовательности с помощью языка программирования Python (задние 17)	1		
28	Решение задач с использованием циклов и ветвлений с помощью языка программирования Python (задние 23)	1		
29	Создание программ для обработки символьной информации на языке программирования Python (задние 24)	1		
30	Создание программ для обработки целочисленной информации на языке программирования Python (задние 25)	1		
31	Создание программ для обработки целочисленной информации на языке программирования Python с использованием сортировки (задние 26)	1		
32	Создание программ для обработки целочисленной информации на языке программирования Python (задние 26)	1		
33	Создание программ для обработки целочисленной информации на языке программирования Python с использованием сортировки (задние 27)	1		
34	Создание программ для обработки целочисленной информации на языке	1		

	программирования Python с использованием сортировки (задние 27)			
--	---	--	--	--

Список учебно-методической литературы

1. А.М. Нигмедзянова, Е.А. Ефремова. Решение задач программирования для подготовки к ЕГЭ по информатике на языке PYTHON. Учебно-методическое пособие. 2019
2. Г.Россум, Ф.Л.Дж.Дрейк, Д.С. Откидач и др. Язык программирования Python. 2001
3. Д.Мусин. Самоучитель Python. Выпуск 0.2. 2017
4. С.К. Буйначев, Н.Ю. Боклаг. Основы программирования на языке Python. Учебное пособие. 2014
5. М.Саммерфилд. Программирование на Python 3. Подробное руководство. 2009
6. Кодификатор проверяемых требований к результатам освоения основной образовательной программы среднего общего образования и элементов содержания для проведения единого государственного экзамена по информатике. ФИПИ. 2022-2023
7. Спецификация контрольных измерительных материалов для проведения в 2022 году единого государственного экзамена по информатике. ФИПИ. 2022-2023

**ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ**

СВЕДЕНИЯ О СЕРТИФИКАТЕ ЭП

Сертификат 602785626040375320589557888015438598111854845694

Владелец Ершова Елена Васильевна

Действителен с 18.11.2022 по 18.11.2023

**ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ**

СВЕДЕНИЯ О СЕРТИФИКАТЕ ЭП

Сертификат 327367820688156878309612071442153800682150371978

Владелец Ершова Елена Васильевна

Действителен с 21.11.2023 по 20.11.2024