

МУНИЦИПАЛЬНОЕ АВТОНОМНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ГОРОДА НОВОСИБИРСКА
«СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА № 212»

РАССМОТРЕНО

Педагогический совет

« 31 » 08 2026 г.

СОГЛАСОВАНО

Зам. Директора по УВР

Шиповская Ю.А.
« 31 » 08 2026 г.

УТВЕРЖДЕНО

Директор

Григорьев В.Н.

« 31 » 08 2026 г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

**Курса внеурочной деятельности «PROинформатика»
для обучающихся 9 классов
Срок освоения -1 года**

Составители:

Селезнев А.С.

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Программа PROинформатика 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 по информатике даёт представление о целях, общей стратегии обучения, воспитания и развития обучающихся средствами информатики на базовом уровне, устанавливает обязательное предметное содержание, предусматривает его структурирование по разделам и темам. Программа по информатике определяет количественные и качественные характеристики учебного материала для каждого года изучения, в том числе для содержательного наполнения разного вида контроля (промежуточной аттестации обучающихся, всероссийских государственной итоговой аттестации). проверочных работ, Программа по информатике является основой для составления авторских учебных программ, тематического планирования курса учителем. Целями изучения информатики на уровне основного общего образования являются: формирование основ мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки информатики, достижениям научно-технического прогресса и общественной практики, за счёт развития представлений об информации как о важнейшем стратегическом ресурсе развития личности, государства, общества, понимания роли информационных процессов, информационных ресурсов и информационных технологий в условиях цифровой трансформации многих сфер жизни современного общества; обеспечение условий, способствующих развитию алгоритмического мышления как необходимого условия профессиональной деятельности в современном информационном обществе, предполагающего способность обучающегося разбивать сложные задачи на более простые подзадачи, сравнивать новые задачи с задачами, решёнными ранее, определять шаги для достижения результата и так далее; формирование и развитие компетенций обучающихся в области использования информационно-коммуникационных технологий, в том числе знаний, умений и навыков работы с информацией, программирования, коммуникации в современных цифровых средах в условиях обеспечения информационной безопасности личности обучающегося; 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.

Информатика в основном общем образовании 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. Изучение информатики оказывает существенное влияние на формирование мировоззрения обучающегося, его жизненную позицию, закладывает основы понимания принципов функционирования и использования информационных технологий как необходимого инструмента практически любой деятельности и одного из наиболее значимых технологических достижений современной цивилизации. Многие предметные знания и способы деятельности, освоенные обучающимися при изучении информатики, находят применение как в рамках образовательного процесса, так и в иных жизненных ситуациях, становятся значимыми для формирования качеств личности, то есть ориентированы на формирование метапредметных и личностных результатов обучения. Программа разработана с учетом требований к уровню подготовки учащихся 9 классов общеобразовательных учреждений для ОГЭ по информатике, спецификации КИМ ОГЭ. Данная программа направлена на систематизацию знаний, умений и навыков учащихся, устранению академических пробелов и подготовку к государственной итоговой аттестации по информатике учащихся 9 классов.

Цель: систематизация знаний, умений и навыков по курсу информатика; восполнение пробелов в знаниях по курсу; подготовка к государственной итоговой аттестации по информатике учащихся, освоивших основные общеобразовательные программы основного общего образования.

Задачи:

- сформировать:
 - положительное отношение к процедуре ГИА-9;

- понимание и представление о структуре и содержанию контрольных измерительных материалов по предмету; назначении заданий различного типа (включая задания с выбором ответа, кратким ответом, развернутым ответом);
- сформировать умения:
- работать с инструкциями, регламентирующими процедуру проведения экзамена в целом;
- эффективное распределение времени для выполнения различных типов заданий;
- правильного оформления решения заданий с развернутым ответом и правильность выполнения практической части при работе на компьютере.

Курс основан на принципе интеграции теоретического материала с практическим решением реальных заданий из ОГЭ.

Рабочая программа рассчитана на 102 часа (3 часа в неделю).

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

ЛИЧНОСТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

- готовность и способность обучающихся к саморазвитию и определению своего будущего;
- наличие представлений об информации как одного из важнейших инструментов для развития человека, государства, общества;
- понимание роли систем связи в современном мире;
- приобретение базовых навыков критичной оценки и анализа данных;
- ответственное отношение за распространение информации с учетом правовых и этических аспектов;
- развитие чувства личной ответственности за качество окружающей информационной среды;
- умение соотнести содержание знаний со своим жизненным опытом, понимать важность обучения в области образования и информационно-коммуникационных технологий в контексте развития общества;

- желание и готовность повысить качество своего образовательного уровня и дальнейшего обучения с помощью знаний и методов информатики и ИКТ;
- способность и готовность к общению и взаимодействию со сверстниками и взрослыми в процессе образовательной, общественно-полезной, учебно-исследовательской, творческой деятельности;
- способность и готовность принимать стандарты здорового образа жизни, понимая санитарные, эргономические и технические условия при безопасном применении средств ИКТ.

МЕТАПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

- независимость в планировании и реализации образовательной деятельности, совместная организация учебного сотрудничества (с педагогами и сверстниками);
- владение общепредметными понятиями «объект», «система», «модель», «алгоритм», «исполнитель» и др;
- владение информацией и логическими навыками: определять понятия, создавать обобщения, образное формулирование, классифицирование, индивидуальный выбор форм и методов для классификации, установление причинно-следственных связей, логическое рассуждение, принятие решений (индуктивное, дедуктивное и по аналогии) и способность делать выводы;
- приобрести способность индивидуально планировать, строить пути решения для достижения целей; согласование своих действий с запланированными результатами, управление своей деятельностью, принятие решений о том, как действовать в соответствии с целеполаганием, управления своими действиями на основе различных характеристик; оценивание соответствия выполнения учебной задачи с планируемой целью и решаемых задач;
- владение базовыми знаниями в области самоуправления, уверенности в себе, принятия решений и осознанного выбора в обучении и познавательной деятельности;
- владение базовыми общими информационными навыками: постановка и формулирование задач; поиск и выбор необходимой информации, использование методов поиска информации; структурирование и визуализация информации; выбор наиболее эффективных способов решения задач в зависимости от конкретных условий; алгоритм

поисковой задачи; самостоятельная разработка алгоритмов деятельности при решении проблем творческого и поискового характера;

- умение использовать информационное моделирование как основной метод получения знаний: умение преобразовывать объекты из сенсорных форм в пространственно-графическую или символические модели; умение конструировать различные информационные структуры, используемые для описания объектов; умение «читать» таблицы, графики, диаграммы, схемы и т.д., перекодировать данные независимо от одной системы символов в другую систему символов; умение выбирать форму представления информации согласно поставленной задаче, проверять адекватность модели объекту и цели моделирования;

- ИКТ-компетентность – использование информационных и коммуникационных технологий для сбора, хранения, преобразования и передачи широкого спектра навыков и возможностей различных типов информации, способность создавать личное информационное пространство (с использованием оборудования ИКТ; фиксация изображений и звуков; создание письменных сообщений; создание графических объектов; создание музыкальных и звуковых сообщений; создание, восприятие и использование гипермедийной информации; общение и социальное взаимодействие; поиск и организация хранения данных; информационный анализ).

ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

- формирование информационной и алгоритмической культуры; формирование представления о компьютере как универсального оборудования для обработки данных; развитие базовых навыков и умений пользования компьютерной техникой;

- углубление основных концепций исследования: информация, алгоритм, модель – и понимание их атрибутов;

- закреплять развитие алгоритмического мышления, необходимого для профессиональной деятельности в современном обществе; развивать навыки составления и написания алгоритмов для конкретного исполнителя; формировать знания о структуре алгоритма, логических значениях и операциях; знакомство с одним из языков программирования и основными алгоритмическими структурами – линейной, условной и циклической;

- развитие навыков обработки и построения информации и умение выбирать способ представления данных в соответствии с поставленной задачей – таблицы, схемы, графики, диаграммы, использование соответствующего программного обеспечения для обработки данных;

- при использовании компьютерных программ и Интернета углубление навыков и умений безопасного и надлежащего поведения, а также способность соблюдать информационную этику и правовые нормы.

В результате освоения данной программы, учащийся будет знать/уметь/понимать:

- уметь оценивать количественные параметры информационных объектов;
- определять значение логических выражений;
- уметь анализировать формальные описания реальных объектов и процессов;
- понимать структуру файловой системы и организацию данных;
- представлять информацию в графическом виде;
- исполнять фиксированный набор команд для выполнения алгоритмов для конкретных исполнителей;
- кодировать и декодировать информацию;
- уметь выполнять линейный алгоритм, написанный на алгоритмическом языке;
- выполнять простейший циклический алгоритм, написанный на алгоритмическом языке;
- уметь выполнять циклический алгоритм для обработки числовых массивов, записанный на алгоритмическом языке;
- анализировать информацию, представленную в виде схем;
- возможность поиска условий в существующих базах данных;
- понимать дискретное представление числовой, текстовой, графической и звуковой информации;
- уметь писать простые линейные алгоритмы для формального исполнителя;
- уметь определять скорость передачи информации;
- уметь выполнять алгоритмы, представленных на естественном языке, обрабатывающий цепочки символов или списки;
- уметь использовать информационные и коммуникационные технологии;

- уметь осуществлять поиск информации в Интернете;
- уметь обрабатывать большие объемы данных с помощью таблиц или баз данных.

СОДЕРЖАНИЕ КУРСА

1. Диагностика знаний. Структура ОГЭ (3 ч)

Проведение входной диагностической работы за курс 7-8 класса по информатике. Введение: цель и содержание курса, формы контроля. ГИА как форма независимой оценки уровня учебных достижений выпускников 9 класса. Особенности проведения ГИА по информатике. Специфика тестовой формы контроля. Виды тестовых заданий. Структура и содержание КИМов по информатике. Основные термины ГИА. Работа с бланками, кодификатором, спецификацией и КИМом, справочным материалом. Типичные ошибки при заполнении бланков.

2. Измерение информации (9 ч)

Единицы измерения информации. Компьютерные системы кодировки символов. Основные формулы. Количественные параметры информационных объектов.

3. Представление информации (12 ч)

Метод дискретизации. Способы кодирования звука. Способы кодирования графики. Способы кодирования текста. Способы кодирования числовых данных. Понятие системы счисления, основания системы. Алгоритм перевода чисел из одной системы счисления в другую. Арифметические операции в разных системах счисления.

4. Основы алгебры логики (9 ч)

Определение логики как науки. Основные формы мышления. Базовые логические операции.

5. Моделирование и формализация (9 ч)

Формальное описание реальных объектов и процессов. Графическое представление моделей. Табличные информационные модели. Анализ информации, представленной в виде схем.

6. Алгоритмизация и программирование (24 ч)

Алгоритм, свойства алгоритмов, способы записи алгоритмов. Блок-схемы. Алгоритмические конструкции. Логические значения, операции, выражения. Разбиение задачи на подзадачи, вспомогательный алгоритм. Язык программирования. Правила представления данных. Правила записи основных операторов (ввод, вывод, присваивание, ветвление, цикл) и вызова вспомогательных алгоритмов. Правила записи программы. Этапы решения задачи на компьютере: моделирование – разработка алгоритма – кодирование – отладка – тестирование. Решение задач по разработке и выполнению программ в выбранной среде программирования.

7. Информационно-коммуникационные технологии (6 ч)

Локальные и глобальные компьютерные сети. Скорость передачи информации. Пропускная способность канала. Интернет. Браузеры. Взаимодействие на основе компьютерных сетей: электронная почта, чат, форум, телеконференция, сайт. Информационные ресурсы компьютерных сетей: Всемирная паутина, файловые архивы, компьютерные энциклопедии и справочники. Поиск информации в файловой системе, базе данных, Интернете. Информационная безопасность личности, государства, общества. Защита собственной информации от несанкционированного доступа. Базовые представления о правовых и этических аспектах использования компьютерных программ и работы в сети Интернет. Технология адресации и поиска информации в Интернете.

8. Информационные технологии (21 ч)

Использование поисковых средств операционной системы. Типы файлов. Понятие файловой системы. Основные компоненты компьютера и их функции. Программное обеспечение, его структура. Программное обеспечение общего назначения. Текстовый процессор. Создание, редактирование и форматирование текста. Редактор презентаций. Создание и оформление слайдов. Электронные (динамические) таблицы. Относительные, абсолютные и смешанные ссылки. Использование формул. Выполнение расчетов. Построение графиков и диаграмм. Понятие о сортировке (упорядочивании) данных.

9. Подведение итогов (9 ч)

Решение вариантов ГИА-9 (ОГЭ).

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

№ п/п	Наименование разделов (общих тем)	Количество часов
1	Диагностика знаний. Структура ОГЭ	3
2	Измерение информации	9
3	Представление информации	12
4	Основы алгебры логики	9
5	Моделирование и формализация	9
6	Алгоритмизация и программирование	24
7	Информационно-коммуникационные технологии	6
8	Информационные технологии	21
9	Подведение итогов	9
Итого		102

ПОУРОЧНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

№ п/п	Тема урока	Количество часов
1	Вводный урок. Диагностика знаний. Структура ОГЭ. Знакомство с бланками ответов	1
2	Вводный урок. Диагностика знаний. Структура ОГЭ. Знакомство с бланками ответов	1
3	Вводный урок. Диагностика знаний. Структура ОГЭ. Знакомство с бланками ответов	1

№ п/п	Тема урока	Количество часов
4	Единицы измерения информации. Компьютерные системы кодировки символов. Основные формулы информатики	1
5	Единицы измерения информации. Компьютерные системы кодировки символов. Основные формулы информатики	1
6	Единицы измерения информации. Компьютерные системы кодировки символов. Основные формулы информатики	1
7	Количественные параметры информационных объектов. Решение задач на измерение информации	1
8	Количественные параметры информационных объектов. Решение задач на измерение информации	1
9	Количественные параметры информационных объектов. Решение задач на измерение информации	1
10	Количественные параметры информационных объектов. Решение задач повышенного уровня сложности на измерение информации. Контрольная работа по теме «Измерение информации»	1
11	Количественные параметры информационных объектов. Решение задач повышенного уровня сложности на измерение информации. Контрольная работа по теме «Измерение информации»	1
12	Количественные параметры информационных объектов. Решение задач повышенного уровня сложности на измерение информации. Контрольная работа по теме «Измерение информации»	1

№ п/п	Тема урока	Количество часов
13	Кодирование и декодирование информации. Решение задач на кодирование и декодирование сообщений	1
14	Кодирование и декодирование информации. Решение задач на кодирование и декодирование сообщений	1
15	Кодирование и декодирование информации. Решение задач на кодирование и декодирование сообщений	1
16	Компьютерные системы счисления. Правило преобразования чисел из одной системы счисления в другую. 2-я и 10-я системы счисления	1
17	Компьютерные системы счисления. Правило преобразования чисел из одной системы счисления в другую. 2-я и 10-я системы счисления	1
18	Компьютерные системы счисления. Правило преобразования чисел из одной системы счисления в другую. 2-я и 10-я системы счисления	1
19	Компьютерные системы счисления. Правило преобразования чисел из одной системы счисления в другую. 8-я и 16-я системы счисления	1
20	Компьютерные системы счисления. Правило преобразования чисел из одной системы счисления в другую. 8-я и 16-я системы счисления	1
21	Компьютерные системы счисления. Правило преобразования чисел из одной системы счисления в другую. 8-я и 16-я системы счисления	1
22	Компьютерные системы счисления. Решение задач. Контрольная работа по теме «Представление информации»	1

№ п/п	Тема урока	Количество часов
23	Компьютерные системы счисления. Решение задач. Контрольная работа по теме «Представление информации»	1
24	Компьютерные системы счисления. Решение задач. Контрольная работа по теме «Представление информации»	1
25	Логические основы компьютера. Логические высказывания и логические операции	1
26	Логические основы компьютера. Логические высказывания и логические операции	1
27	Логические основы компьютера. Логические высказывания и логические операции	1
28	Значение логического выражения	1
29	Значение логического выражения	1
30	Значение логического выражения	1
31	Решение задач на нахождение значения логического выражения. Контрольная работа по теме «Значение логического выражения»	1
32	Решение задач на нахождение значения логического выражения. Контрольная работа по теме «Значение логического выражения»	1
33	Решение задач на нахождение значения логического выражения. Контрольная работа по теме «Значение логического выражения»	1
34	Формальное описание реальных объектов и процессов	1

№ п/п	Тема урока	Количество часов
35	Формальное описание реальных объектов и процессов	1
36	Формальное описание реальных объектов и процессов	1
37	Решение задач на графическое представление моделей. Табличные информационные модели	1
38	Решение задач на графическое представление моделей. Табличные информационные модели	1
39	Решение задач на графическое представление моделей. Табличные информационные модели	1
40	Анализ информации, представленной в виде схем. Контрольная работа по теме «Моделирование и формализация»	1
41	Анализ информации, представленной в виде схем. Контрольная работа по теме «Моделирование и формализация»	1
42	Анализ информации, представленной в виде схем. Контрольная работа по теме «Моделирование и формализация»	1
43	Простой линейный алгоритм для формального исполнителя. Решение задач на исполнителя с фиксированным набором команд	1
44	Простой линейный алгоритм для формального исполнителя. Решение задач на исполнителя с фиксированным набором команд	1
45	Простой линейный алгоритм для формального	1

№ п/п	Тема урока	Количество часов
	исполнителя. Решение задач на исполнителя с фиксированным набором команд	
46	Алгоритм, записанный на естественном языке, обрабатывающий цепочки символов или списки. Решение задач на построение последовательностей и цепочек	1
47	Алгоритм, записанный на естественном языке, обрабатывающий цепочки символов или списки. Решение задач на построение последовательностей и цепочек	1
48	Алгоритм, записанный на естественном языке, обрабатывающий цепочки символов или списки. Решение задач на построение последовательностей и цепочек	1
49	Условный алгоритм. Простые и составные условия	1
50	Условный алгоритм. Простые и составные условия	1
51	Условный алгоритм. Простые и составные условия	1
52	Программа с условным оператором. Решение задач	1
53	Программа с условным оператором. Решение задач	1
54	Программа с условным оператором. Решение задач	1
55	Короткий алгоритм в различных средах исполнения. Понятие циклического алгоритма. Знакомство со средой программирования	1
56	Короткий алгоритм в различных средах исполнения. Понятие циклического алгоритма. Знакомство со средой программирования	1

№ п/п	Тема урока	Количество часов
57	Короткий алгоритм в различных средах исполнения. Понятие циклического алгоритма. Знакомство со средой программирования	1
58	Исполнитель. Линейный алгоритм	1
59	Исполнитель. Линейный алгоритм	1
60	Исполнитель. Линейный алгоритм	1
61	Циклический алгоритм	1
62	Циклический алгоритм	1
63	Циклический алгоритм	1
64	Циклический алгоритм. Решение задач. Контрольная работа по теме «Алгоритмизация и программирование»	1
65	Циклический алгоритм. Решение задач. Контрольная работа по теме «Алгоритмизация и программирование»	1
66	Циклический алгоритм. Решение задач. Контрольная работа по теме «Алгоритмизация и программирование»	1
67	Информационно-коммуникационные технологии. Осуществление поиска информации в сети Интернет	1
68	Информационно-коммуникационные технологии. Осуществление поиска информации в сети Интернет	1
69	Информационно-коммуникационные технологии. Осуществление поиска информации в сети Интернет	1

№ п/п	Тема урока	Количество часов
70	Запросы для поисковых систем с использованием логических выражений. Контрольная работа по теме «Информационно-коммуникационные технологии»	1
71	Запросы для поисковых систем с использованием логических выражений. Контрольная работа по теме «Информационно-коммуникационные технологии»	1
72	Запросы для поисковых систем с использованием логических выражений. Контрольная работа по теме «Информационно-коммуникационные технологии»	1
73	Использование поисковых средств операционной системы. Типы файлов. Понятие файловой системы	1
74	Использование поисковых средств операционной системы. Типы файлов. Понятие файловой системы	1
75	Использование поисковых средств операционной системы. Типы файлов. Понятие файловой системы	1
76	Использование поиска операционной системы и текстового редактора	1
77	Использование поиска операционной системы и текстового редактора	1
78	Использование поиска операционной системы и текстового редактора	1
79	Текстовый процессор. Создание, редактирование и форматирование текста	1
80	Текстовый процессор. Создание, редактирование и форматирование текста	1
81	Текстовый процессор. Создание, редактирование и	1

№ п/п	Тема урока	Количество часов
	форматирование текста	
82	Форматирование текста в текстовом процессоре	1
83	Форматирование текста в текстовом процессоре	1
84	Форматирование текста в текстовом процессоре	1
85	Редактор презентаций. Создание и оформление слайдов. Стилизованный оформление презентации	1
86	Редактор презентаций. Создание и оформление слайдов. Стилизованный оформление презентации	1
87	Редактор презентаций. Создание и оформление слайдов. Стилизованный оформление презентации	1
88	Табличный процессор. Адресация ячеек	1
89	Табличный процессор. Адресация ячеек	1
90	Табличный процессор. Адресация ячеек	1
91	Встроенные функции в табличный процессор. Построение диаграмм. Контрольная работа по теме «Информационные технологии»	1
92	Встроенные функции в табличный процессор. Построение диаграмм. Контрольная работа по теме «Информационные технологии»	1
93	Встроенные функции в табличный процессор. Построение диаграмм. Контрольная работа по теме «Информационные технологии»	1
94	Итоговая работа по курсу	1

№ п/п	Тема урока	Количество часов
95	Итоговая работа по курсу	1
96	Итоговая работа по курсу	1
97	Итоговая работа по курсу	1
98	Итоговая работа по курсу	1
99	Итоговая работа по курсу	1
100	Итоговая работа по курсу	1
101	Итоговая работа по курсу	1
102	Итоговая работа по курсу	1
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		102

ПРОВЕРЯЕМЫЕ ЭЛЕМЕНТЫ СОДЕРЖАНИЯ

9 КЛАСС

Код	Проверяемый элемент содержания
1	Цифровая грамотность
1.1	Глобальная сеть Интернет. IP-адреса узлов. Сетевое хранение данных. Методы индивидуального и коллективного размещения новой информации в Интернете. Большие данные (интернет-данные, в частности данные социальных сетей)
1.2	Понятие об информационной безопасности. Угрозы информационной безопасности при работе в глобальной сети и методы противодействия им. Правила безопасной аутентификации. Защита личной информации в сети Интернет. Безопасные стратегии поведения в сети Интернет. Предупреждение вовлечения в деструктивные и криминальные формы сетевой активности (кибербуллинг, фишинг и другие формы)
1.3	Виды деятельности в Интернете. Интернет-сервисы: коммуникационные сервисы (почтовая служба, видео-конференц-связь и другие), справочные службы (карты, расписания и другие), поисковые службы, службы обновления программного обеспечения и другие службы. Сервисы государственных услуг. Облачные хранилища данных. Средства совместной разработки документов (онлайн-офисы). Программное обеспечение как веб-сервис: онлайн-овые текстовые и графические редакторы, среды разработки программ
2	Теоретические основы информатики
2.1	Модель. Задачи, решаемые с помощью моделирования. Классификации моделей. Материальные (натурные) и информационные модели. Непрерывные и дискретные модели. Имитационные модели. Игровые модели. Оценка соответствия модели моделируемому объекту и целям моделирования
2.2	Табличные модели. Таблица как представление отношения
2.3	Базы данных. Отбор в таблице строк, удовлетворяющих заданному условию

Код	Проверяемый элемент содержания
2.4	Граф. Вершина, ребро, путь. Ориентированные и неориентированные графы. Длина (вес) ребра. Весовая матрица графа. Длина пути между вершинами графа. Поиск оптимального пути в графе. Начальная вершина (источник) и конечная вершина (сток) в ориентированном графе. Вычисление количества путей в направленном ациклическом графе
2.5	Дерево. Корень, вершина (узел), лист, ребро (дуга) дерева. Высота дерева. Поддерево. Примеры использования деревьев. Перебор вариантов с помощью дерева
2.6	Понятие математической модели. Задачи, решаемые с помощью математического (компьютерного) моделирования. Отличие математической модели от натурной модели и от словесного (литературного) описания объекта
2.7	Этапы компьютерного моделирования: постановка задачи, построение математической модели, программная реализация, тестирование, проведение компьютерного эксперимента, анализ его результатов, уточнение модели
3	Алгоритмы и программирование
3.1	Разбиение задачи на подзадачи. Составление алгоритмов и программ с использованием ветвлений, циклов и вспомогательных алгоритмов для управления исполнителем или другими исполнителями
3.2	Табличные величины (массивы). Одномерные массивы. Составление и отладка программ, реализующих типовые алгоритмы обработки одномерных числовых массивов, на одном из языков программирования (Python, C++, Паскаль, Java, C#, Школьный Алгоритмический Язык): заполнение числового массива случайными числами, в соответствии с формулой или путём ввода чисел, нахождение суммы элементов массива, линейный поиск заданного значения в массиве, подсчёт элементов массива, удовлетворяющих заданному условию, нахождение минимального (максимального) элемента массива. Сортировка массива
3.3	Обработка потока данных: вычисление количества, суммы, среднего арифметического, минимального и максимального значения элементов последовательности, удовлетворяющих заданному условию

Код	Проверяемый элемент содержания
3.4	Управление. Сигнал. Обратная связь. Получение сигналов от цифровых датчиков (касания, расстояния, света, звука и другого). Примеры использования принципа обратной связи в системах управления техническими устройствами, в том числе в робототехнике. Примеры роботизированных систем (система управления движением в транспортной системе, сварочная линия автозавода, автоматизированное управление отоплением дома, автономная система управления транспортным средством и другие системы)
4	Информационные технологии
4.1	Понятие об электронных таблицах. Типы данных в ячейках электронной таблицы. Редактирование и форматирование таблиц. Встроенные функции для поиска максимума, минимума, суммы и среднего арифметического. Сортировка данных в выделенном диапазоне. Построение диаграмм (гистограмма, круговая диаграмма, точечная диаграмма). Выбор типа диаграммы
4.2	Преобразование формул при копировании. Относительная, абсолютная и смешанная адресация
4.3	Условные вычисления в электронных таблицах. Суммирование и подсчёт значений, отвечающих заданному условию. Обработка больших наборов данных. Численное моделирование в электронных таблицах
4.4	Роль информационных технологий в развитии экономики мира, страны, региона. Открытые образовательные ресурсы. Профессии, связанные с информатикой и информационными технологиями: веб-дизайнер, программист, разработчик мобильных приложений, тестировщик, архитектор программного обеспечения, специалист по анализу данных, системный администратор

**ПРОВЕРЯЕМЫЕ ТРЕБОВАНИЯ К ПРЕДМЕТНЫМ
РЕЗУЛЬТАТАМ**

Код проверяемого требования	Проверяемые требования к предметным результатам базового уровня освоения основной образовательной программы основного общего образования на основе ФГОС
1	Знать (понимать)
1.1	Владение основными понятиями: информация, передача, хранение и обработка информации, алгоритм, модель, цифровой продукт и их использование для решения учебных и практических задач
1.2	Владение понятиями: высказывание, логическая операция, логическое выражение
2	Уметь
2.1	Умение оперировать единицами измерения информационного объёма и скорости передачи данных
2.2	Умение записывать и сравнивать целые числа от 0 до 1024 в различных позиционных системах счисления с основаниями 2, 8, 16, выполнять арифметические операции над ними
2.3	Умение кодировать и декодировать сообщения по заданным правилам; понимание основных принципов кодирования информации различной природы: текстовой, графической, аудио
2.4	Умение записывать логические выражения с использованием дизъюнкции, конъюнкции и отрицания, определять истинность логических выражений, если известны значения истинности входящих в него переменных, строить таблицы истинности для логических выражений; записывать логические выражения на изучаемом языке программирования

Код проверяемого требования	Проверяемые требования к предметным результатам базового уровня освоения основной образовательной программы основного общего образования на основе ФГОС
2.5	Умение составлять, выполнять вручную и на компьютере несложные алгоритмы для управления исполнителями (Черепашка, Чертёжник и другие); создавать и отлаживать программы на одном из языков программирования (Python, C++, Паскаль, Java, C#, Школьный Алгоритмический Язык), реализующие несложные алгоритмы обработки числовых данных с использованием циклов и ветвлений; умение разбивать задачи на подзадачи, использовать константы, переменные и выражения различных типов (числовых, логических, символьных); анализировать предложенный алгоритм, определять, какие результаты возможны при заданном множестве исходных значений
2.6	Умение записать на изучаемом языке программирования алгоритмы проверки делимости одного целого числа на другое, проверки натурального числа на простоту, выделения цифр из натурального числа, поиск максимумов, минимумов, суммы числовой последовательности
2.7	Владение умением ориентироваться в иерархической структуре файловой системы, работать с файловой системой персонального компьютера с использованием графического интерфейса, а именно: создавать, копировать, перемещать, переименовывать, удалять и архивировать файлы и каталоги
2.8	Владение умениями и навыками использования информационных и коммуникационных технологий для поиска, хранения, обработки и передачи и анализа различных видов информации
2.9	Умение выбирать способ представления данных в соответствии с поставленной задачей (таблицы, схемы, графики, диаграммы) с использованием соответствующих программных средств обработки данных
2.10	Умение формализовать и структурировать информацию, используя электронные таблицы для обработки, анализа и визуализации числовых данных, в том числе с выделением диапазона таблицы и упорядочиванием (сортировкой) его элементов; умение применять в электронных таблицах формулы для расчётов с использованием встроенных функций, абсолютной, относительной, смешанной адресации; использовать электронные таблицы для

Код проверяемого требования	Проверяемые требования к предметным результатам базового уровня освоения основной образовательной программы основного общего образования на основе ФГОС
	численного моделирования в простых задачах из разных учебных предметов

УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

ОБЯЗАТЕЛЬНЫЕ УЧЕБНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧЕНИКА

- Информатика и ИКТ учебник для 9 класса, Босова Л.Л., БИНОМ. Лаборатория знаний

ЦИФРОВЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ И РЕСУРСЫ СЕТИ ИНТЕРНЕТ

- <https://fipi.ru/>
- <https://inf-oge.sdamgia.ru/teacher>