

**МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

**Министерство образования и науки Мурманской области**

**Управление образования администрации ЗАТО Александровск**

**МАОУ "Гимназия"**

**Рассмотрено**  
на заседании кафедры предметов  
естественно-математического цикла  
**Протокол №1 от 29.08.2023г.**

**Одобрено**  
МС гимназии  
**Протокол №1 от 30.08.2023г.**

**«Утверждаю»**  
И.о. директора МАОУ  
«Гимназия»  
В. П. Дегтярев  
**Приказ № 679 от 31.08.2023г**

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

**учебного предмета «Информатика»**

**для обучающихся 8-9 классов**

**Полярный 2023**

## ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Рабочая программа по информатике для 8-9 класса разработана в соответствии с основными положениями федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования (ФГОС).

Современная информатика способствует формированию научного мировоззрения, развитию интеллектуальных способностей и познавательных интересов сегодняшних школьников. Изучение информационных технологий является одним из актуальных разделов курса информатики, освоение которого необходимо школьникам, как в самом учебном процессе, так и в повседневной и будущей профессиональной деятельности. В быстро меняющемся мире изучение информатики и ИКТ содействует дальнейшему развитию важных сейчас умений, как: анализировать и оценивать информацию с позиций ее свойств, практической и личностной значимости; генерировать идеи и определять средства, необходимые для их реализации; поиск информации в различных источниках; представление своих мыслей и взглядов; моделирование; прогнозирование; организация собственной и коллективной деятельности; готовность и способность нести личную ответственность за достоверность распространяемой информации; уважение прав других и умение отстаивать свои права в вопросах информационной безопасности личности.

Программирование занимает одну из значительных ниш в современном мире. Это не просто способ заставить работать «железо», но и поставить себя на путь развития своих способностей. Изучение алгоритмизации и программирования связано с развитием целого ряда таких умений и навыков, которые носят общеинтеллектуальный характер и формирование которых – одна из приоритетных задач современной школы. Изучение программирования развивает мышление школьников, способствует формированию у них многих приемов умственной деятельности. Здесь роль информатики сродни роли математики в школьном образовании. Поэтому не использовать действительно большие возможности программирования для развития мышления школьников, формирования многих общеучебных, общеинтеллектуальных умений и навыков было бы неправильно.

Основная цель курса – формирование компетенций поколения, готового жить в современном информационном обществе, насыщенном средствами хранения, переработки и передачи информации на базе быстро развивающихся информационных технологий. Умея работать с необходимыми в повседневной жизни вычислительными и информационными системами, человек приобретает новое видение мира.

Основная задача программы - обеспечить овладение учащимися не только основами знаний о процессах получения, преобразования и хранения информации, но и раскрыть на этой основе учащимся роль информатики, значение информационных технологий, а также основ программирования в формировании современной научной картины мира.

### Информатика и информационные технологии

Развитие информационных технологий в мире является одним из важных аспектов развития государства и общества. На сегодняшний день невозможно представить деятельность той или иной сферы без применения информационных технологий. Роль информационных технологий в развитии общества состоит в ускорении процессов получения, распространения и использования обществом новых знаний.

Формирование у учащихся начальных навыков и умений применения информационных технологий для решения задач осуществляется поэтапно от раздела к разделу, с помощью различных практикумов, которые составлены, опираясь на возрастные предпочтения и интересы современных школьников.

Программа курса предусматривает проведение зачетных работ в виде разноуровневых заданий, в том числе творческих практических работ на компьютере.

### Алгоритмизация и основы программирования

Программирование – это ключевая компетенция XXI века, поэтому основам алгоритмизации в курсе уделяется много времени. Обучение направлено на изучение основ алгоритмизации и программирования с помощью исполнителя Робот. Обучающиеся знакомятся с понятием алгоритма, его видами и свойствами, изучают линейные алгоритмы и ветвления, получают представление о циклах и подпрограммах.

Базовый язык для изучения алгоритмов и написания программ - Python, современный промышленный язык программирования, а это означает, что полученные знания учащиеся смогут применить для создания программ разного уровня.

Для участников образовательного процесса представлен онлайн-сервис Яндекс.Учебник [Информатика].

Обучающиеся имеют доступ в личный кабинет, где сохраняются их результаты и представлена вся необходимая теоретическая информация.

Учителя имеют возможность предоставить ученикам задания разного уровня, при этом возможно несколько режимов проверки выполнения заданий: автоматический и ручной.

Для учителя сформированы готовые сценарии уроков, которые состоят из презентации, методических указаний, заданий для ученика, домашнего задания. Онлайн-сервис предоставляет возможность организовать текущий и итоговый контроль.

# ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРЕДМЕТА

## ИНФОРМАТИКА

«Информатика – это наука о закономерностях протекания информационных процессов в системах различной природы, о методах, средствах технологиях автоматизации информационных процессов, о закономерностях создания и функционирования информационных систем»

*(Кузнецов А.А., Бешенков С.А., Ракитина Е.А.)*

Изучение данного предмета содействует дальнейшему развитию таких умений, как: критический анализ информации, поиск информации в различных источниках, представление своих мыслей и взглядов, моделирование и прогнозирование процессов, организация собственной и коллективной деятельности.

Информационные процессы и информационные технологии являются сегодня приоритетными объектами изучения на всех ступенях школьного курса информатики. Одним из наиболее актуальных направлений информатизации образования является **развитие содержания и методики обучения информатике, информационным и коммуникационным технологиям** в системе непрерывного образования в условиях информатизации и массовой коммуникации современного общества.

Основным предназначением образовательной области «Информатика» являются получение школьниками представления о сущности информационных процессов и умения рассматривать примеры передачи, хранения и обработки информации в деятельности человека, живой природе и технике, классифицировать информацию, выделять общее и особенное, устанавливать связи, сравнивать, проводить аналогии и т.д. Это помогает ребенку осмысленно видеть окружающий мир, более успешно в нем ориентироваться, формировать основы научного мировоззрения.

Изучение информатики на уровне основного общего образования направлено на достижение следующих целей:

- освоение знаний, составляющих основу научных представлений об информации, информационных процессах, технологиях;
- овладение умениями работать с различными видами информации с помощью компьютера и других средств информационных и коммуникационных технологий (ИКТ);
- развитие познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей средствами ИКТ;
- воспитание ответственного отношения к информации с учетом правовых и этических аспектов ее распространения; избирательного отношения к полученной информации;
- формирование у учащихся практических умений и навыков в области коммуникационных технологий;
- обеспечение конституционного права граждан РФ на получение качественного общего образования;
- обеспечение достижения обучающихся результатов обучения в соответствии с федеральными государственными образовательными стандартами;

на решение следующих задач:

- сформировать готовность современного школьника к активной учебной деятельности в информационной образовательной среде школы;
- сформировать готовность к использованию методов информатики в других школьных предметах;
- сформировать у обучаемых системное представление о теоретической базе информационных и коммуникационных технологий;
- показать взаимосвязь и взаимовлияние математики и информатики;
- привить обучающимся навыки, требуемые большинством видов деятельности;
- сформировать умения решения исследовательских задач;

- сформировать умения решения практических задач, требующих получения законченного продукта;
- развить способность к самообучению;
- дать представление о видах информационных процессов; примерах источников и приемников информации; единицах измерения количества и скорости передачи информации; принципах дискретного (цифрового) представления информации;
- научить оценивать числовые параметры информационных объектов и процессов: объем памяти, необходимый для хранения информации; скорость передачи информации;
- изучить архитектуру ЭВМ на уровне знакомства с устройством и работой процессора; устройств ввода, вывода и хранения информации;
- сформировать навыки и умения безопасного и целесообразного поведения при работе с компьютерными программами и в Интернете при индивидуальной или коллективной работе, умение соблюдать нормы информационной этики и права.

сформировать навыки и умения безопасного и целесообразного поведения при работе с компьютерными программами и в Интернете при индивидуальной или коллективной работе, умение соблюдать нормы информационной этики и права.

В ходе освоения содержания курса учащиеся получают возможность:

- развивать представление об информации и информационных процессах; понять роль информационных процессов в современном мире, развить информационную культуру;
- сформировать представления о компьютере как универсальном устройстве обработки информации; развить основные навыки и умения использования компьютерных устройств;
- развить алгоритмическое, логическое и операционное мышление, необходимое для профессиональной деятельности в современном обществе.

При изучении предмета Информатика и ИКТ большую роль в формировании ИКТ-компетентности отводится компьютерному практикуму, который решает следующий спектр задач:

1. сформировать у школьников достаточный набор пользовательских (инструментальных) навыков, позволяющих им эффективно применять ИКТ в своей информационно-учебной деятельности для решения учебных задач и саморазвития;
2. вооружить учащихся способами и методами освоения новых инструментальных средств;
3. сформировать у школьников основы ИКТ-компетентности, состоящей в их способности решать возникающие информационные задачи, используя современные общедоступные информационные ресурсы (инструменты и источники).

## МЕСТО УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА В УЧЕБНОМ ПЛАНЕ

В целях реализации федерального проекта «Цифровая образовательная среда» национального проекта «Образование» на апробацию электронного учебного модуля «Информатика» сервиса «Яндекс. Учебник» в 8, 9 классах на учебный предмет «Информатика» отводится 2 часа в неделю, выделен час за счет части, формируемой участниками образовательных отношений.

Предмет, курс, дисциплина (модуль)	Класс	Количество часов в год	Количество часов в неделю
Информатика	8	68	2
Информатика	9 А, В	68	2
Информатика	9 Б	51	1,5

# СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

## ИНФОРМАТИКА, 8 КЛАСС

### Раздел 1. Введение в курс. ТБ

Введение в курс. Техника безопасности. Повторение. Анонс курса.

### Раздел 2. Работа с цифровыми данными

Электронная таблица, табличный процессор, электронный документ (книга, лист), ячейка/строка/столбец, адрес, ссылка, диапазон. Типы данных: тест, число, формула. Редактирование и форматирование ЭТ (вставка/удаление строк/столбцов, сортировка (простая/многоуровневая), оформление, формат ячеек и т.д.). Практическая работа.

Стандартные функции (сумма, мин, макс, среднее). Логические функции (и/или/не/если-то). Вычисления в ЭТ. Ссылки (относительные, абсолютные и смешанные). Решение задач.

Диаграммы/графики. Практикум. Форматы файлов (csv), Экспорт/импорт таблиц.

### Раздел 3. Инструменты и методы организации проектной и групповой работы в цифровой среде

Организация информационной среды. Организация информации в среде коллективного использования информационных ресурсов.

Электронная почта как средство связи; правила переписки, приложения к письмам, отправка и получение сообщения. Сохранение для индивидуального использования информационных объектов из компьютерных сетей (в том числе Интернета) и ссылок на них. Примеры организации коллективного взаимодействия: форум, телеконференция, чат.

### Раздел 4. Разработка приложений

Организация информационной среды.

Создание и обработка комплексных информационных объектов в виде печатного текста, веб-страницы, презентации с использованием шаблонов.

Организация информации в среде коллективного использования информационных ресурсов.

Электронная почта как средство связи; правила переписки, приложения к письмам, отправка и получение сообщения.

Сохранение для индивидуального использования информационных объектов из компьютерных сетей (в том числе Интернета) и ссылок на них.

Примеры организации коллективного взаимодействия: форум, телеконференция, чат.

### Раздел 5. Алгоритмизация и программирование

Алгоритм, свойства алгоритмов. Способы записи алгоритмов. Алгоритмические конструкции. Логические значения, операции, выражения. Обработываемые объекты: цепочки символов, числа.

### Раздел 6. Цифровое представление данных

#### **ИНФОРМАЦИОННЫЕ ПРОЦЕССЫ**

Представление информации: дискретная форма представления информации.

Передача информации: кодирование и декодирование информации.

Кодирование символов одного алфавита с помощью кодовых слов в другом алфавите, кодовая таблица, декодирование.

#### **ИНФОРМАЦИОННЫЕ И КОММУНИКАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ**

Запись средствами ИКТ информации об объектах и о процессах окружающего мира:

- запись изображений и звука с использованием различных устройств;
- запись текстовой информации с использованием различных устройств;
- запись музыки с использованием различных устройств;
- оценка количественных параметров информационных процессов;
- скорость передачи и обработки объектов, стоимость информационных продуктов, услуг связи;
- оценка количественных параметров информационных объектов;
- объём памяти, необходимый для хранения объектов.

Ввод изображений с использованием различных цифровых устройств (цифровых фотоаппаратов и микроскопов, видеокамер, сканеров и т.д.). Инструменты ввода текста с использованием сканера, программ распознавания, расшифровки устной речи. Кодирование звука. Разрядность и частота записи. Количество каналов записи.

## Раздел 7. Цифровое общество

### ИНФОРМАЦИОННЫЕ ПРОЦЕССЫ

Информационные процессы в обществе. Информационные ресурсы общества, образовательные информационные ресурсы. Личная информация, информационная безопасность, информационные этика и право.

## ИНФОРМАТИКА, 9 КЛАСС

### Раздел 1. Цифровая грамотность

#### Глобальная сеть Интернет и стратегии безопасного поведения в ней

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).

Понятие об информационной безопасности. Угрозы информационной безопасности при работе в глобальной сети и методы противодействия им. Правила безопасной аутентификации. Защита личной информации в Интернете. Безопасные стратегии поведения в Интернете. Предупреждение вовлечения в деструктивные и криминальные формы сетевой активности (кибербуллинг, фишинг и другие формы).

#### Работа в информационном пространстве

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-текстовые и графические редакторы, среды разработки программ.

### Раздел 2. Теоретические основы информатики

#### МОДЕЛИРОВАНИЕ КАК МЕТОД ПОЗНАНИЯ

Модель. Задачи, решаемые с помощью моделирования. Классификации моделей. Материальные (натурные) и информационные модели. Непрерывные и дискретные модели. Имитационные модели. Игровые модели. Оценка адекватности модели моделируемому объекту и целям моделирования.

Табличные модели. Таблица как представление отношения.

Базы данных. Отбор в таблице строк, удовлетворяющих заданному условию.

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.

Дерево. Корень, вершина (узел), лист, ребро (дуга) дерева. Высота дерева. Поддерево. Примеры использования деревьев. Перебор вариантов с помощью дерева.

Понятие математической модели. Задачи, решаемые с помощью математического (компьютерного) моделирования. Отличие математической модели от натурной модели и от словесного (литературного) описания объекта.

Этапы компьютерного моделирования: постановка задачи, построение математической модели, программная реализация, тестирование, проведение компьютерного эксперимента, анализ его результатов, уточнение модели.

### Раздел 3. Алгоритмы и программирование

#### РАЗРАБОТКА АЛГОРИТМОВ И ПРОГРАММ

Разбиение задачи на подзадачи. Составление алгоритмов и программ с использованием ветвлений, циклов и вспомогательных алгоритмов для управления исполнителем Робот или другими исполнителями, такими как Черепашка, Чертёжник и другими.

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.

Обработка потока данных: вычисление количества, суммы, среднего арифметического, минимального и максимального значения элементов последовательности, удовлетворяющих заданному условию.

#### УПРАВЛЕНИЕ

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 с помощью датчиков, 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).

#### Раздел 4. Информационные технологии

##### ЭЛЕКТРОННЫЕ ТАБЛИЦЫ

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.

Преобразование формул при копировании. Относительная, абсолютная и смешанная адресация.

Условные вычисления в электронных таблицах. Суммирование и подсчёт значений, отвечающих заданному условию. Обработка больших наборов данных. Численное моделирование в электронных таблицах.

##### ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В СОВРЕМЕННОМ ОБЩЕСТВЕ

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.

### ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ ПО ИНФОРМАТИКЕ НА УРОВНЕ ОСНОВНОГО ОБЩЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

Изучение информатики на уровне основного общего образования направлено на достижение обучающимися личностных, метапредметных и предметных результатов освоения содержания учебного предмета.

#### ЛИЧНОСТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Личностные результаты имеют направленность на решение задач воспитания, развития и социализации обучающихся средствами учебного предмета.

В результате изучения информатики 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 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;

##### 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, в том

числе навыков безопасного поведения в интернет-среде, готовность к разнообразной совместной деятельности при выполнении учебных, познавательных задач, 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) ценностей научного познания:

сформированность мировоззренческих представлений об информации, информационных процессах и информационных технологиях, соответствующих современному уровню развития науки и общественной практики и составляющих базовую основу для понимания сущности научной картины мира;

интерес к обучению и познанию, любознательность, готовность и способность к самообразованию, осознанному выбору направленности и уровня обучения в дальнейшем;

овладение основными навыками исследовательской деятельности, установка на осмысление опыта, наблюдений, поступков и стремление совершенствовать пути достижения индивидуального и коллективного благополучия;

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 информатикой, программированием и информационными технологиями, основанными на достижениях науки информатики и научно-технического прогресса;

осознанный выбор и построение индивидуальной траектории образования и жизненных планов с учётом личных и общественных интересов и потребностей;

7) экологического воспитания:

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

8) адаптации обучающегося к изменяющимся условиям социальной и природной среды:

освоение обучающимися социального опыта, основных социальных ролей, соответствующих ведущей деятельности возраста, норм и правил общественного поведения, форм социальной жизни в группах и сообществах, в том числе существующих в виртуальном пространстве.

#### МЕТАПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Метапредметные результаты освоения программы по информатике отражают овладение универсальными учебными действиями – познавательными, коммуникативными, регулятивными.

Познавательные универсальные учебные действия

Базовые логические действия:

умение определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать, самостоятельно выбирать основания и критерии для классификации, устанавливать причинно-следственные связи, строить логические рассуждения, делать умозаключения (индуктивные, дедуктивные и по аналогии) и выводы;

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, инструменты и запросы при поиске и отборе информации или данных 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, иной графикой и их комбинациями;

оценивать надёжность 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 предлагаемые варианты решений;

составлять план действий (план реализации намеченного алгоритма решения), корректировать предложенный алгоритм с учётом получения новых знаний об изучаемом объекте;

делать 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;  
учитывать контекст и предвидеть трудности, которые могут возникнуть при решении учебной задачи, адаптировать решение к меняющимся обстоятельствам;  
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.  
Эмоциональный интеллект:  
ставить себя на место другого человека, понимать мотивы и намерения другого.  
Принятие себя и других:  
осознавать невозможность контролировать всё вокруг даже в условиях открытого доступа к любым объёмам информации.

## ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

К концу обучения в 8 классе у обучающегося будут сформированы умения:  
пояснять на примерах различия между позиционными и непозиционными системами счисления;  
записывать и сравнивать целые числа от 0 до 1024 в различных позиционных системах счисления (с основаниями 2, 8, 16), выполнять арифметические операции над ними;  
раскрывать смысл понятий «высказывание», «логическая операция», «логическое выражение»;  
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;  
раскрывать смысл понятий «исполнитель», «алгоритм», «программа», понимая разницу между употреблением этих терминов в обыденной речи в информатике;  
описывать алгоритм решения задачи различными способами, в том числе в виде блок-схемы;  
составлять, выполнять вручную и на компьютере несложные алгоритмы с использованием ветвлений и циклов для управления исполнителями, такими как «Робот», «Черепашка», «Чертёжник»;  
использовать константы и переменные различных типов (числовых, логических, символьных), а также содержащие их выражения, использовать оператор присваивания;  
использовать при разработке программ логические значения, операции и выражения с ними;  
анализировать предложенные алгоритмы, в том числе определять, какие результаты возможны при заданном множестве исходных значений;  
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, в том числе реализующие проверку делимости одного целого числа на другое, проверку натурального числа на простоту, выделения цифр из натурального числа.

К концу обучения в 9 классе у обучающегося будут сформированы следующие умения:  
разбивать задачи на подзадачи, составлять, выполнять вручную и на компьютере несложные алгоритмы с использованием ветвлений, циклов и вспомогательных алгоритмов для управления исполнителями, такими как Робот, Черепашка, Чертёжник;  
составлять и отлаживать программы, реализующие типовые алгоритмы обработки числовых последовательностей или одномерных числовых массивов (поиск максимумов, минимумов, суммы или количества элементов с заданными свойствами) на одном из языков программирования (Python, C++, Паскаль, Java, C#, Школьный Алгоритмический Язык);  
раскрывать смысл понятий «модель», «моделирование», определять виды моделей, оценивать адекватность модели моделируемому объекту и целям моделирования;  
использовать графы и деревья для моделирования систем сетевой и иерархической структуры, находить кратчайший путь в графе;

выбирать способ представления данных в соответствии с поставленной задачей (таблицы, схемы, графики, диаграммы) с использованием соответствующих программных средств обработки данных;

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 и подсчёт значений, отвечающих заданному условию, среднее арифметическое, поиск максимального и минимального значения), абсолютной, относительной, смешанной адресации;

использовать электронные таблицы для численного моделирования в простых задачах из разных предметных областей;

использовать современные интернет-сервисы (в том числе коммуникационные сервисы, облачные хранилища данных, онлайн-программы (текстовые и графические редакторы, среды разработки)) в учебной и повседневной деятельности;

приводить примеры использования геоинформационных сервисов, сервисов государственных услуг, образовательных сервисов Интернета в учебной и повседневной деятельности;

использовать различные средства защиты от вредоносного программного обеспечения, защищать персональную информацию от несанкционированного доступа и его последствий (разглашения, подмены, утраты данных) с учётом основных технологических и социально-психологических аспектов использования сети Интернет (сетевая анонимность, цифровой след, аутентичность субъектов и ресурсов, опасность вредоносного кода);

распознавать попытки и предупреждать вовлечение себя и окружающих в деструктивные и криминальные формы сетевой активности (в том числе кибербуллинг, фишинг).

## МАТЕРИАЛЬНО ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

### Требования к комплектации компьютерного класса

Наиболее рациональным с точки зрения организации деятельности детей в школе является установка в компьютерном классе 12 - 15 компьютеров (рабочих мест) для школьников и одного компьютера (рабочего места) для педагога.

Предполагается объединение компьютеров в локальную сеть с обязательным выходом в Интернет, что позволяет использовать сетевые цифровые образовательные ресурсы.

Кроме того, в кабинете информатики должны быть:

- принтер на рабочем месте учителя;
- проектор на рабочем месте учителя;
- сканер на рабочем месте учителя.

### Требования к программному обеспечению компьютеров

На компьютерах, которые расположены в кабинете информатики, должна быть установлена операционная система, а также необходимое программное обеспечение:

- текстовый редактор и текстовый процессор;
  - табличный процессор;
  - программа для создания презентаций;
  - графический редактор;
  - редактор звуковой информации;
  - среда программирования;
- и другие свободно распространяемые программные средства.

**ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ  
8 КЛАСС**

№ темы	Тема	Кол-во часов	Теория	Практика	Контроль
<b>1. Введение в курс. ТБ (1 час)</b>					
1.1	Введение в курс. Техника безопасности. Повторение. Анонс курса	1	0,5	0,5	
<b>2. Работа с цифровыми данными (5 часов)</b>					
2.1	Сбор данных	1	0,5	0,5	
2.2	Обработка данных	1	0,5	0,5	
2.3	Построение диаграмм	1	0,5	0,5	
2.4	Построение графиков	1	0,5	0,5	
2.5	Презентация проекта	1	0,5	0,5	
<b>3. Инструменты и методы организации проектной и групповой работы в цифровой среде (10 часов)</b>					
3.1	Электронные цифровые платформы для совместного ведения проектов	1	0,5	0,5	
3.2	Формулирование целей. Прототипирование. Брейншторм. Распределение ролей в проектных методологиях	1	0,5	0,5	
3.3	Распределение задач. Планирование работ	1	0,5	0,5	
3.4	Применение цифровых инструментов на начальных этапах жизненного цикла проекта	1	0,5	0,5	
3.5	Применение цифровых инструментов на заключительных этапах жизненного цикла проекта	1	0,5	0,5	
3.6	Подготовка к презентации.	1	0,5	0,5	
3.7	Презентация	1	0,5	0,5	
3.8	Рефлексия	1	0,5	0,5	
3.9	Самостоятельная работа	2			2
<b>4. Разработка приложений (12 часов)</b>					
4.1	Введение.	1	0,5	0,5	
4.2	Прототипирование приложений	2	1	1	
4.3	Интерфейс пользователя	2	1	1	
4.4	Внутренняя логика	2	1	1	
4.5	Публикация приложений	1	0,5	0,5	

4.6	Подготовка к презентации проекта	1	0,5	0,5	
4.7	Презентация проекта	2	1		1
4.8	Рефлексия	1			1
<b>5. Алгоритмизация и программирование (24 часа)</b>					
5.1	Ввод / вывод	2	1	1	
5.2	Линейные программы. Знакомство с арифметикой	2	1	1	
5.3	Ветвления. Условные конструкции	2	1	1	
5.4	Самостоятельная работа	2		2	
5.5	Цикл с предусловием	4	2	2	
5.6	Цикл с параметром. Вещественные числа	3	1	2	
5.7	Целочисленные алгоритмы	2	1	1	
5.8	Самостоятельная работа	2		2	
5.9	Строки	3	1	2	
5.10	Самостоятельная работа	2			2
<b>6. Цифровое представление данных (4 часа)</b>					
6.1	Системы счисления	1	0,5	0,5	
6.2	Кодирование текстовой информации	1	0,5	0,5	
6.3	Кодирование звуковой информации	1	0,5	0,5	
6.4	Кодирование графики и видео	1	0,5	0,5	
<b>7. Цифровое общество (6 часов)</b>					
7.1	Информационная безопасность	1	0,5	0,5	
7.2	Карьера в ИТ	1	0,5	0,5	
7.3	Социальные сети	1	0,5	0,5	
7.4	Сквозные цифровые технологии и их влияние на общество	1	0,5	0,5	
7.5	Самостоятельная работа	2			2
<b>8. Резервное время (6 часов)</b>					
Итого		68	30,5	29,5	8

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ  
9 «А», 9 «В» КЛАСС

№ темы	Тема	Кол-во часов	Теория	Практика	Контроль
<b>Введение в курс. ТБ (1 час)</b>					
1.1	Введение в курс. Техника безопасности. Повторение. Анонс курса	1	0,5	0,5	
<b>1. Раздел 1. Алгоритмы и программирование (20 часов)</b>					
2.1	Алгоритмы и программирование	20	10	10	
<b>2. Математические основы информатики (13 часов)</b>					
3.1	Системы счисления	11	5,5	5,5	
3.2	Основы математической логики	2	1	1	
<b>3. Использование программных систем и сервисов. Обработка (9 часов)</b>					
4.1	Вычисления в электронных таблицах	9	4,5	4,5	
<b>4. Математические основы информатики. Моделирование и формализация (18 часа)</b>					
5.1	Компьютерное моделирование	6	3	3	
5.2	Алгоритмы на графах	6	3	3	
5.3	Базы данных	6	3	3	
<b>5. Использование программных систем и сервисов. (7 часа)</b>					
6.1	Локальные и глобальные компьютерные сети	7	3,5	3,5	
Итого		68	34	34	

## 9 «Б» КЛАСС

№ темы	Тема	Кол-во часов	Теория	Практика	Контроль
<b>Введение в курс. ТБ (1 час)</b>					
1.1	Введение в курс. Техника безопасности. Повторение. Анонс курса	1	0,5	0,5	
<b>6. Раздел 1. Алгоритмы и программирование (20 часов)</b>					
2.1	Алгоритмы и программирование	20	10	10	
<b>7. Математические основы информатики (13 часов)</b>					
3.1	Системы счисления	11	5,5	5,5	
3.2	Основы математической логики	2	1	1	
<b>8. Использование программных систем и сервисов. Обработка (5 часов)</b>					
4.1	Вычисления в электронных таблицах	5	2,5	2,5	
<b>9. Математические основы информатики. Моделирование и формализация (9 часа)</b>					
5.1	Компьютерное моделирование	3	1,5	1,5	
5.2	Алгоритмы на графах	3	1,5	1,5	
5.3	Базы данных	3	1,5	1,5	
<b>10. Использование программных систем и сервисов. (3 часа)</b>					
6.1	Локальные и глобальные компьютерные сети	3	1,5	1,5	
Итого		51	25,5	25,5	