


Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение «Кулунская основная общеобразовательная школа»

Рассмотрено:  
на заседании ШМО  
«Естественно-математический цикл»  
 Рук. Сенишина Н.Г.  
Протокол № 1  
От «26» августа 2022 г

Согласовано:  
заместитель директора по УВР  
 Кулаикова И.Н.  
Протокол № 1  
«28» августа 2022 г

Утверждено:  
директор МБОУ «Кулунская ООШ»  
 Федорова С.Н..  
Приказ № 101 от «30» августа 2022 г

### Рабочая программа

Наименование учебного предмета: информатика

Класс: 9

Срок реализации программы, учебный год: 2022-2023

Количество часов по учебному плану в неделю: 2

Всего часов в год: 68

Используемый УМК: Информатика. 9 класс/ Электронные (цифровые) образовательные ресурсы: российская образовательная платформа Янлекс. Учебник.

Рабочую программу составил

  
\_\_\_\_\_

подпись

/Чернов Алексей Сергеевич/

расшифровка подписи

с. Кулун 2022

## **ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА**

Рабочая программа даёт представление о целях, общей стратегии обучения, воспитания и развития обучающихся средствами учебного предмета «Информатика» на базовом уровне; устанавливает обязательное предметное содержание, предусматривает его структурирование по разделам и темам курса; даёт распределение учебных часов по тематическим разделам курса и последовательность их изучения с учётом межпредметных и внутрипредметных связей, логики учебного процесса, возрастных особенностей обучающихся.

Рабочая программа составлена на основе:

- Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования (Приказ Минобрнауки России от 31 мая 2021 г. № 287).

Рабочая программа может быть скорректирована педагогами с учетом:

- Основной общеобразовательной программы основного общего образования образовательной организации;
- Рабочей программы воспитания образовательной организации;
- Учебного плана образовательной организации.

**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 счет развития представлений об информации как о важнейшем стратегическом ресурсе развития личности, государства, общества; понимание 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, решенными ранее; определять шаги для достижения результата и т. д.;

- 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.

### **Общая характеристика учебного предмета «Информатика»**

Учебный предмет «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.

Современная школьная информатика оказывает существенное влияние на формирование мировоззрения школьника, 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 при изучении других предметных областей, так и в иных жизненных ситуациях, становятся значимыми для формирования качеств личности, т. е. ориентированы на формирование метапредметных и личностных результатов обучения.

Основные **задачи** учебного предмета «Информатика» – сформировать у обучающихся:

- понимание принципов устройства и функционирования объектов цифрового окружения, представления об истории и тенденциях развития информатики периода цифровой трансформации современного общества;

- знания, умения и навыки грамотной постановки задач, возникающих в практической деятельности, для их решения с помощью информационных технологий; умения и навыки формализованного описания поставленных задач;

- базовые знания об информационном моделировании, в том числе о математическом моделировании;

- знание основных алгоритмических структур и умение применять эти знания для построения алгоритмов решения задач по их математическим моделям;

- умения и навыки составления простых программ по построенному алгоритму на одном из языков программирования высокого уровня;

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

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

### **Место учебного предмета «информатика» в учебном плане**

В системе общего образования «Информатика» признана обязательным учебным предметом, входящим в состав предметной области «Математика и информатика».

Учебным планом на изучение информатики в 9 классе на базовом уровне отведено 33 учебных часа — по 1 часу в неделю. Количество часов может быть изменено и расширено в зависимости от Учебного плана образовательной организации и индивидуальных учебных планов обучающихся.

## Основные виды учебной деятельности

Раздел	Аналитическая деятельность	Практическая деятельность
Системы счисления	<ul style="list-style-type: none"> <li>- выявление различий в унарных, позиционных и непозиционных системах счисления;</li> <li>- выявление общего и отличий в разных позиционных системах счисления.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- перевод небольших (от 0 до 1024) целых чисел из десятичной системы счисления в двоичную и обратно.</li> <li>- сложение двух небольших двоичных чисел.</li> </ul>
Основы математической логики	<ul style="list-style-type: none"> <li>- различать формы мышления, значение понятий: логическое высказывание, логические величины, логические операции;</li> <li>- знать правила преобразования логических выражений и законы.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- приводить примеры логических высказываний; называть логические величины, логические операции;</li> <li>- приводить логические выражения к нормальной форме;</li> <li>- решать логические задачи, сформулированные на обычном языке.</li> </ul>
Логические основы компьютера	<ul style="list-style-type: none"> <li>- различать логические элементы И, ИЛИ, НЕ</li> <li>- знать электронные симуляторы для построения логических схем</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- вычислять результат работы логической схемы</li> <li>- строить логическую схему логического выражения в электронном симуляторе LogicCircuit</li> <li>- заполнять таблицу истинности логической схемы</li> <li>- строить логическую схему логического высказывания</li> <li>- проверять схемы на его соответствие логическому высказыванию</li> <li>- строить схему сложения двух двоичных цифр с переносом</li> <li>- строить сумматор двух четырехразрядных двоичных чисел</li> </ul>
Программирование: списки	<ul style="list-style-type: none"> <li>- анализировать и выбирать методы строк-списков;</li> <li>- знать линейные алгоритмы на списках</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- применять словари и списки для работы с данными;</li> <li>- создавать и редактировать списки.</li> </ul>
Вычисления в электронных таблицах	<ul style="list-style-type: none"> <li>- анализировать интерфейс электронных таблиц;</li> <li>- определять формулы, необходимые для решения задач;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- различать основные типы данных в электронных таблицах.</li> <li>- выполнять базовые вычисления в таблицах.</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- анализ возможных способов представления данных в электронной таблице.</li> <li>- выбирать тип диаграммы в зависимости от цели визуализации.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- использовать электронные таблицы как инструмент для выполнения проекта и принятия решений.</li> <li>- строить арифметических выражений в электронных таблицах</li> <li>- писать формулы с относительной и абсолютной адресацией.</li> <li>- использовать маркер автозаполнения.</li> <li>- Определять адрес и диапазон ячеек в электронных таблицах</li> <li>- использовать встроенные в электронные таблицы функции СУММ, СРЗНАЧ для решения задач</li> <li>- использовать встроенную в электронные таблицы функцию ЕСЛИ для фильтрации данных</li> <li>- использовать условное форматирование данных в электронных таблицах как средство визуализации данных</li> <li>- использовать абсолютную и смешанную адресацию для автоматизации вычислений</li> <li>- использовать встроенные функции СЧЁТЕСЛИ, СУММЕСЛИ, СРЗНАЧЕСЛИ для фильтрации данных</li> <li>- строить диаграммы по готовой таблице.</li> <li>- строить диаграммы на основе табличных данных</li> <li>- объединять данные из двух таблиц в одну.</li> </ul>
Компьютерное моделирование	<ul style="list-style-type: none"> <li>- оценивать ситуации применения моделей</li> <li>- определять свойства оригинала, которыми можно пренебречь в зависимости от цели моделирования</li> <li>- оценивать адекватность описанной модели по заданным целям моделирования</li> <li>- оценивать необходимое количество экспериментов в вероятностных моделях, чтобы добиться адекватности этой модели.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- соотносить описание модели с типом модели</li> <li>- проводить эксперимент с помощью компьютерной модели</li> <li>- отличать математическую модель от натурной модели и от словесного (литературного) описания объекта.</li> <li>- проводить эксперименты на компьютерных вероятностных моделях и делать выводы</li> <li>- сопоставить этап моделирования и цели и действия для этого этапа</li> </ul>

		<ul style="list-style-type: none"> <li>- различать игровые модели</li> <li>- проверять гипотезы проводя компьютерные эксперименты в игровых моделях</li> </ul>
Алгоритмы на графах	<ul style="list-style-type: none"> <li>- определять элементы графа и их числовые характеристики</li> <li>- находить количество путей между двумя вершинами в неориентированном графе</li> <li>- определять элементы дерева и их количественные характеристики</li> <li>- использовать деревья для моделирования систем иерархической структуры</li> <li>- использовать графы для моделирования систем сетевой структуры</li> <li>- находить кратчайший путь в графе</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- строить схему графа по его словесному описанию</li> <li>- строить матрицу смежности взвешенного графа</li> <li>- строить матрицу смежности взвешенного ориентированного графа</li> <li>- строить граф по его матрице смежности</li> <li>- строить структуру данных дерево по его представлению в памяти</li> <li>- перебирать все варианты с помощью дерева</li> </ul>

## **Организация учебного процесса**

К наиболее предпочтительным формам учебной работы на занятиях в рамках курса относятся: фронтальное обсуждение вопросов с педагогом, работа с учебным курсом, творческие проекты, практические работы.

Используются сквозные виды учебной деятельности обучающихся, которые проходят через все уроки в рамках курса, являясь его содержательными и методологическими связующими звеньями: использование технологий смешанного обучения, информационных и здоровьесберегающих технологий.

Задания на дом в процессе изучения курса имеют творческий, поисковый или проблемный характер. Основной способ организации познавательной деятельности обучающихся - это работа с онлайн-сервисом Яндекс.Учебник. В процессе работы над курсом осуществляется восприятие нового для учеников материала; при интерпретации во время беседы происходит выбор мнения, принятие решения; в ходе диалога с учителем ученики обсуждают полученные знания, делают простейшие выводы.

Для участников образовательного процесса представлена система поддержки LMS. Обучающиеся имеют доступ в личный кабинет, где сохраняются их результаты и представлена вся необходимая теоретическая информация. Учителя имеют возможность предоставить ученикам задания разного уровня, включая задания с автоматической проверкой.

## Содержание учебного предмета

### 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 сети Интернет. 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 сети Интернет. Безопасные стратегии поведения в сети Интернет. Предупреждение вовлечения в деструктивные и криминальные формы сетевой активности (кибербуллинг, фишинг и др.).

Работа в информационном пространстве.

Виды деятельности в сети Интернет. Интернет-сервисы: коммуникационные сервисы (почтовая служба, видео-конференц-связь и т. п.); справочные службы (карты, расписания и т. п.), поисковые службы, службы обновления программного обеспечения и др. 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.

### 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.

## 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 др.

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 др.). 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 отопления дома, автономная система управления транспортным средством и т. п.).

## 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 образовательные результаты

Изучение информатики в 9 классе направлено на достижение обучающимися личностных, метапредметных и предметных результатов освоения учебного предмета.

### ЛИЧНОСТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

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

Патриотическое воспитание:

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

Духовно-нравственное воспитание:

- 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 сети Интернет.

Гражданское воспитание:

- 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.

Ценности 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;

Формирование 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 (ИКТ).

Трудовое воспитание:

- 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.

Экологическое воспитание:

- осознание глобального характера экологических проблем и путей их решения, в том числе с учётом возможностей ИКТ.

Адаптация обучающегося к изменяющимся условиям социальной 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 образовательной программы по информатике отражают овладение универсальными учебными действиями — познавательными, коммуникативными, регулятивными.

Универсальные познавательные 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.

Универсальные коммуникативные 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.

Универсальные регулятивные 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 адекватную 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**

Предметные результаты освоения обязательного предметного содержания, установленного данной рабочей программой, отражают сформированность у обучающихся умений:

- 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 сети Интернет 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).



## Тематическое планирование курса информатики 9 класса

Электронные (цифровые) образовательные ресурсы: российская образовательная платформа Яндекс.Учебник, URL: <https://education.yandex.ru/>

Раздел/тема	Количество часов при планировании 1 час в неделю (34 часа в год)	Количество часов при планировании 2 часа в неделю (68 часов в год)
Введение	1	2
Системы счисления	4	4
Основы математической логики	5	6
Логические основы компьютера	-	3
Программирование: списки	9	15
Вычисления в электронных таблицах	4	4
Компьютерное моделирование	-	4
Алгоритмы на графах	6	6
Программирование: функции	-	13
Резерв	3	9
Итого:	33	66

**Календарно-тематическое планирование курса информатики 9 класса**

**(1 час в неделю, 33 часа в год)**

<b>Тема раздела</b>	<b>№ урока</b>	<b>Кол-во часов</b>	<b>Тема урока</b>	<b>Дата по плану</b>	<b>Дата по факту</b>
<b>Введение (2 часа)</b>	1	1	Введение в курс. Техника безопасности. Повторение. Анонс курса		
<b>Системы счисления (4 часа)</b>	2	1	Общие сведения о системах счисления		
	3	1	Переводы из различных систем счисления		
	4	1	Переводы между системами счисления с основаниями 2, 8, 16		
	5	1	Арифметические операции в позиционных системах счисления		
<b>Основы математической логики (5 часов)</b>	6	1	Основы математической логики		
	7	1	Составные логические выражения		
	8	1	Составные логические выражения: импликация и эквиваленция		
	9	1	Практикум по решению задач		
	10	1	Логические операции над множествами		
<b>Программирование: списки (9 часов)</b>	11	1	Повторение		
	12-13	2	Списки. Создание, ввод/вывод		
	14-17	4	Линейные алгоритмы на списках		
	18-19	2	Самостоятельная работа		
<b>Вычисления в</b>	20	1	Встроенные функции в электронных таблицах		

<b>электронных таблицах (4 часа)</b>	21	1	Относительная, абсолютная и смешанная ссылки		
	22	1	Построение диаграмм		
	23	1	Практикум по решению задач		
<b>Алгоритмы на графах (6 часов)</b>	24	1	Графы		
	25	1	Ориентированный и взвешенный граф		
	26	1	Деревья		
	27	1	Деревья. Хранение. Перебор вариантов		
	28	1	Алгоритмы на графах		
	29	1	Резерв		
<b>Резерв (4 часа)</b>	30-33	4			

**Календарно-тематическое планирование курса информатики 9 класса**

**(2 часа в неделю, 66 часов в год)**

<b>Тема раздела</b>	<b>№ урока</b>	<b>Кол-во часов</b>	<b>Тема урока</b>	<b>Дата по плану</b>	<b>Дата по факту</b>
<b>Введение (2 часа)</b>	1	1	Введение в курс. Техника безопасности. Повторение. Анонс курса		
	2	1	Роботы, автоматизация		
<b>Системы счисления (4 часа)</b>	3	1	Общие сведения о системах счисления		
	4	1	Переводы из различных систем счисления		
	5	1	Переводы между системами счисления с основаниями 2, 8, 16		
	6	1	Арифметические операции в позиционных системах счисления		
<b>Основы математической логики (6 часов)</b>	7	1	Основы математической логики		
	8	1	Составные логические выражения		
	9	1	Составные логические выражения: импликация и эквиваленция		
	10	1	Практикум по решению задач		
	11	1	Логические операции над множествами		
	12	1	Резерв + доп (Логические выражения на Python)		
<b>Логические основы компьютера (3 часа)</b>	13	1	Логические элементы		
	14	1	Логические схемы		

	15	1	Сумматор		
<b>Программирование: списки (15 часов)</b>	16	1	Повторение		
	17-18	2	Списки. Создание, ввод/вывод		
	19-22	4	Линейные алгоритмы на списках		
	23-24	2	Самостоятельная работа		
	25-28	4	Методы строк-списков (возможно, вместе с sort)		
	29-30	2	Контрольная работа		
<b>Вычисления в электронных таблицах (4 часа)</b>	31	1	Встроенные функции в электронных таблицах		
	32	1	Относительная, абсолютная и смешанная ссылки		
	33	1	Построение диаграмм		
	34	1	Практикум по решению задач		
<b>Компьютерное моделирование (4 часа)</b>	35	1	Модели и моделирование		
	36	1	Компьютерное моделирование и случайные числа		
	37	1	Построение компьютерных моделей		
	38	1	Резерв + доп		
<b>Алгоритмы на графах (6 часов)</b>	39	1	Графы		
	40	1	Ориентированный и взвешенный граф		
	41	1	Деревья		

	42	1	Деревья. Хранение. Перебор вариантов		
	43	1	Алгоритмы на графах		
	44	1	Резерв		
<b>Программирование: функции (13 часов)</b>	45-46	2	Сложность алгоритмов		
	47-48	2	Самостоятельная работа		
	49-50	2	Функции		
	51-53	3	Использование функций для структурирования программ (на примерах разных тем)		
	54-55	2	Рекурсия (робот + python)		
	56-57	2	Контрольная работа		
<b>Резерв (9 часов)</b>	58-66	9			