

**Календарно-тематическое планирование**

**Наименование учебного предмета ИНФОРМАТИКА**

**Класс 9**

**Уровень общего образования основная школа**

**Учитель Малышкин Анатолий Владимирович**

Рабочую программу составил \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ /А.В. Малышкин/

подпись расшифровка подпись

**станица Арчединская 2022 – 2023 учебный год.**

**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 основныхтипов 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.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Раздел** | **Аналитическая деятельность** | **Практическая деятельность** |
| Системы счисления | - выявление различий в унарных, позиционных и непозиционных системах счисления;  - выявление общего и отличий в разных позиционных системах счисления. | - перевод небольших (от 0 до 1024) целых чисел из десятичной системы счисления в двоичную и обратно.  - сложение двух небольших двоичных чисел. |
| Основы математической логики | - различать формы мышления, значение понятий: логическое высказывание, логические величины, логические операции;  - знать правила преобразования логических выражений и законы. | - приводить примеры логических высказываний; называть логические величины, логические операции;  - приводить логические выражения к нормальной форме;  - решать логические задачи, сформулированные на обычном языке. |
| Логические основы компьютера | - различать логические элементы И, ИЛИ, НЕ  - знать электронные симуляторы для построения логических схем | - вычислять результат работы логической схемы  - строить логическую схему логического выражения в электронном симуляторе LogicCircuit  - заполнять таблицу истинности логической схемы  - строить логическую схему логического высказывания  - проверять схемы на его соответствие логическому высказыванию  - строить схему сложения двух двоичных цифр с переносом  - строить сумматор двух четырехразрядных двоичных чисел |
| Программирование: списки | - анализировать и выбирать методы строк-списков;  - знать линейные алгоритмы на списках | - применять словари и списки для работы с данными;  - создавать и редактировать списки. |
| Вычисления в электронных таблицах | - анализировать интерфейс электронных таблиц;  - определять формулы, необходимые для решения задач; | - различать основные типы данных в электронных таблицах.  - выполнять базовые вычисления в таблицах. |

**Основные виды учебной деятельности**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | - анализ возможных способов представления данных в электронной таблице.  - выбирать тип диаграммы в зависимости от цели визуализации. | - использовать электронные таблицы как инструмент для выполнении проекта и принятия решений.  - строить арифметических выражений в электронных таблицах  - писать формулы с относительной и абсолютной адресацией.  - использовать маркер автозаполнения.  - Определять адрес и диапазон ячеек в электронных таблицах  - использовать встроенные в электронные таблицы функции СУММ, СРЗНАЧ для решения задач  - использовать встроенную в электронные таблицы функцию ЕСЛИ для фильтрации данных  - использовать условное форматирование данных в электронных таблицах как средство визуализации данных  - использовать абсолютную и смешанную адресацию для автоматизации вычислений  - использовать встроенные функции СЧЁТЕСЛИ, СУММЕСЛИ, СРЗНАЧЕСЛИ для фильтрации данных  - строить диаграммы по готовой таблице.  - строить диаграммы на основе табличных данных  - объединять данные из двух таблиц в одну. |
| Компьютерное моделирование | - оценивать ситуации применения моделей  - определять свойства оригинала, которыми можно пренебречь в зависимости от цели моделирования  - оценивать адекватность описанной модели по заданным целям моделирования  - оценивать необходимое количество экспериментов в вероятностных моделях, чтобы добиться адекватности этой модели. | - соотносить описание модели с типом модели  - проводить эксперимент с помощью компьютерной модели  - отличать математическую модель от натурной модели и от словесного (литературного) описания объекта.  - проводить эксперименты на компьютерных вероятностных моделях и делать выводы  - сопоставить этап моделирования и цели и действия для этого этапа |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  |  | - различать игровые модели  - проверять гипотезы проводя компьютерные эксперименты в игровых моделях |
| Алгоритмы на графах | - определять элементы графа и их числовые характеристики  - находить количество путей между двумя вершинами в неориентированном графе  - определять элементы дерева и их количественные характеристики  - использовать деревья для моделирования систем иерархической структуры  - использовать графы для моделирования систем сетевой структуры  - находить кратчайший путь в графе | - строить схему графа по его словесному описанию  - строить матрицу смежности взвешенного графа  - строить матрицу смежности взвешенного ориентированного графа  - строить граф по его матрице смежности  - строить структуру данных дерево по его представлению в памяти  - перебирать все варианты с помощью дерева |

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: онлайновые 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  
деструктивные и криминальные формы сетевой активности  
кибербуллинг, фишинг).

окружающих в

(в том числе

Тематическое планирование курса информатики 9 класса

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **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  
(2 часа в неделю, 66 часов в год)**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Тема раздела** | **№ урока** | **Кол-во часов** | **Тема урока** | **Дата по плану** | **Дата по факту** |
| **Введение (2 часа)** | 1 | 1 | Введение в курс. Техника безопасности. Повторение. Анонс курса |  |  |
| 2 | 1 | Роботы, автоматизация |  |  |
| **Системы счисления (4 часа)** | 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 |  |  |
| **Основы математической логики (6 часов)** | 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) |  |  |
| **Логические основы компьютера (3 часа)** | 13 | 1 | Логические элементы |  |  |
| 14 | 1 | Логические схемы |  |  |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | 15 | 1 | Сумматор |  |  |
| **Программирован ие: списки (15 часов)** | 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 |  |  |
| **Вычисления в электронных таблицах (4 часа)** | 31 | 1 | Встроенные функции в электронных таблицах |  |  |
| 32 | 1 | Относительная, абсолютная и сешанная ссылки |  |  |
| 33 | 1 | Построение диаграмм |  |  |
| 34 | 1 | Практикум по решению задач |  |  |
| **Компьютерное моделирование (4 часа)** | 35 | 1 | Модели и моделирование |  |  |
| 36 | 1 | Компьютерное моделирование и случайные числа |  |  |
| 37 | 1 | Построение компьютерных моделей |  |  |
| 38 | 1 | Резерв + доп |  |  |
| **Алгоритмы на графах (6 часов)** | 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 |  |  |
| **Программирован ие: функции (13 часов)** | 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 |  |  |
| **Резерв (9 часов)** | 58-66 | 9 |  |  |  |