

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение «Муслимовская гимназия»  
Муслимовского муниципального района

Рассмотрено на заседании ШМО  
Протокол №1 от « 28 » августа 2023 года  
Руководитель ШМО  
Р.С.Гуссамова

«Согласовано»  
заместитель директора по УР  
Л.Р.Миннегалиева  
« 29 » августа 2023 года



Утверждена приказом  
директора гимназии  
А.Ф.Мирзаянов  
№133 от 31 августа 2023 года

Рабочая программа учебного предмета  
«Информатика и ИКТ»  
для 10-11 класса  
(базовый уровень)

Разработана  
учителем информатики  
Кадировой Азилей Рамиловной

с.Муслимово  
2020-2024 год

## Место предмета в учебном плане

Согласно учебному плану МБОУ «Муслимовская гимназия» программа курса информатики в 10 классах рассчитана на 35 часов (из расчета 1 учебного часа в неделю), в 11 классах – 34 часа (из расчета 1 учебного часа в неделю).

УМК:

- Информатика и ИКТ: учебник для 10 класса Ч.1, Ч2 / К.Ю. Поляков, Е.А. Еремин – М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2019.
- Информатика и ИКТ: учебник для 11 класса Ч.1, Ч2 / К.Ю. Поляков, Е.А. Еремин – М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2019.

## Планируемые результаты изучения учебного предмета

### Личностные результаты

#### Личностные результаты в сфере отношений обучающихся к себе, к своему здоровью, к познанию себя:

- ориентация обучающихся на достижение личного счастья, реализацию позитивных жизненных перспектив, инициативность, креативность, готовность и способность к личностному самоопределению, способность ставить цели и строить жизненные планы;
- готовность и способность обеспечить себе и своим близким достойную жизнь в процессе самостоятельной, творческой и ответственной деятельности;
- готовность и способность обучающихся к отстаиванию личного достоинства, собственного мнения, готовность и способность вырабатывать собственную позицию по отношению к общественно-политическим событиям прошлого и настоящего на основе осознания и осмысления истории, духовных ценностей и достижений нашей страны;
- готовность и способность обучающихся к саморазвитию и самовоспитанию в соответствии с общечеловеческими ценностями и идеалами гражданского общества, потребность в физическом самосовершенствовании, занятиях спортивно-оздоровительной деятельностью;
- принятие и реализация ценностей здорового и безопасного образа жизни, бережное, ответственное и компетентное отношение к собственному физическому и психологическому здоровью;
- неприятие вредных привычек: курения, употребления алкоголя, наркотиков.

#### Личностные результаты в сфере отношений обучающихся к России как к Родине (Отечеству):

- российская идентичность, способность к осознанию российской идентичности в поликультурном социуме, чувство причастности к историко-культурной общности российского народа и судьбе России, патриотизм, готовность к служению Отечеству, его защите;
- уважение к своему народу, чувство ответственности перед Родиной, гордости за свой край, свою Родину, прошлое и настоящее многонационального народа России, уважение к государственным символам (гербу, флагу, гимну);
- формирование уважения к русскому языку как государственному языку Российской Федерации, являющемуся основой российской идентичности и главным фактором национального самоопределения;
- воспитание уважения к культуре, языкам, традициям и обычаям народов, проживающих в Российской Федерации.

### **Личностные результаты в сфере отношений обучающихся к закону, государству и к гражданскому обществу:**

- гражданственность, гражданская позиция активного и ответственного члена российского общества, осознающего свои конституционные права и обязанности, уважающего закон и правопорядок, осознанно принимающего традиционные национальные и общечеловеческие гуманистические и демократические ценности, готового к участию в общественной жизни;
- признание неотчуждаемости основных прав и свобод человека, которые принадлежат каждому от рождения, готовность к осуществлению собственных прав и свобод без нарушения прав и свобод других лиц, готовность отстаивать собственные права и свободы человека и гражданина согласно общепризнанным принципам и нормам международного права и в соответствии с Конституцией Российской Федерации, правовая и политическая грамотность;
- мировоззрение, соответствующее современному уровню развития науки и общественной практики, основанное на диалоге культур, а также различных форм общественного сознания, осознание своего места в поликультурном мире;
- интериоризация ценностей демократии и социальной солидарности, готовность к договорному регулированию отношений в группе или социальной организации;
- готовность обучающихся к конструктивному участию в принятии решений, затрагивающих их права и интересы, в том числе в различных формах общественной самоорганизации, самоуправления, общественно значимой деятельности;
- приверженность идеям интернационализма, дружбы, равенства, взаимопомощи народов; воспитание уважительного отношения к национальному достоянию;
- единству людей, их чувствам, религиозным убеждениям;
- готовность обучающихся противостоять идеологии экстремизма, национализма, ксенофобии; коррупции; дискриминации по социальным, религиозным, расовым, национальным признакам и другим негативным социальным явлениям.

### **Личностные результаты в сфере отношений обучающихся с окружающими людьми:**

- нравственное сознание и поведение на основе усвоения общечеловеческих ценностей, толерантного сознания и поведения в поликультурном мире, готовности и способности вести диалог с другими людьми, достигать в нем взаимопонимания, находить общие цели и сотрудничать для их достижения;
- принятие гуманистических ценностей, осознанное, уважительное и доброжелательное отношение к другому человеку, его мнению, мировоззрению;
- способность к сопереживанию и формирование позитивного отношения к людям, в том числе к лицам с ограниченными возможностями здоровья и инвалидам; бережное, ответственное и компетентное отношение к физическому и психологическому здоровью других людей, умение оказывать первую помощь;
- формирование выраженной в поведении нравственной позиции, в том числе способности к сознательному выбору добра, нравственного сознания и поведения на основе усвоения общечеловеческих ценностей и нравственных чувств (чести, долга, справедливости, милосердия и дружелюбия);
- развитие компетенций сотрудничества со сверстниками, детьми младшего возраста, взрослыми в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности.

**Личностные результаты в сфере отношений обучающихся к окружающему миру, живой природе, художественной культуре:**

– мировоззрение, соответствующее современному уровню развития науки, значимости науки, готовность к научно-техническому творчеству, владение достоверной информацией о передовых достижениях и открытиях мировой и отечественной науки, заинтересованность в научных знаниях об устройстве мира и общества;

– готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни; сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности;

– экологическая культура, бережное отношение к родной земле, природным богатствам России и мира; понимание влияния социально-экономических процессов на состояние природной и социальной среды, ответственность за состояние природных ресурсов; умения и навыки разумного природопользования, нетерпимое отношение к действиям, приносящим вред экологии; приобретение опыта эколого-направленной деятельности;

– эстетическое отношение к миру, готовность к эстетическому обустройству собственного быта.

**Личностные результаты в сфере отношений обучающихся к семье и родителям, в том числе подготовка к семейной жизни:**

– ответственное отношение к созданию семьи на основе осознанного принятия ценностей семейной жизни;

– положительный образ семьи, родительства (отцовства и материнства), интериоризация традиционных семейных ценностей.

**Личностные результаты в сфере отношения обучающихся к труду, в сфере социально-экономических отношений:**

– уважение ко всем формам собственности, готовность к защите своей собственности,

– осознанный выбор будущей профессии как путь и способ реализации собственных жизненных планов;

– готовность обучающихся к трудовой профессиональной деятельности как к возможности участия в решении личных, общественных, государственных, общенациональных проблем;

– потребность трудиться, уважение к труду и людям труда, трудовым достижениям, добросовестное, ответственное и творческое отношение к разным видам трудовой деятельности;

– готовность к самообслуживанию, включая обучение и выполнение домашних обязанностей.

**Личностные результаты в сфере физического, психологического, социального и академического благополучия обучающихся:**

– физическое, эмоционально-психологическое, социальное благополучие обучающихся в жизни образовательной организации, ощущение детьми безопасности и психологического комфорта, информационной безопасности.

**Метапредметные результаты**

**Регулятивные УУД**

Выпускник научится:

– самостоятельно определять цели, задавать параметры и критерии, по которым можно определить, что цель достигнута;

– оценивать возможные последствия достижения поставленной цели в деятельности, собственной жизни и жизни окружающих людей, основываясь на соображениях этики и морали;

– ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности и жизненных ситуациях;

– оценивать ресурсы, в том числе время и другие нематериальные ресурсы, необходимые для достижения поставленной цели;

– выбирать путь достижения цели, планировать решение поставленных задач, оптимизируя материальные и нематериальные затраты;

- организовывать эффективный поиск ресурсов, необходимых для достижения поставленной цели;
- сопоставлять полученный результат деятельности с поставленной заранее целью.

### **Познавательные УУД**

Выпускник научится:

- искать и находить обобщенные способы решения задач, в том числе, осуществлять развернутый информационный поиск и ставить на его основе новые (учебные и познавательные) задачи;
- критически оценивать и интерпретировать информацию с разных позиций, распознавать и фиксировать противоречия в информационных источниках;
- использовать различные модельно-схематические средства для представления существенных связей и отношений, а также противоречий, выявленных в информационных источниках;
- находить и приводить критические аргументы в отношении действий и суждений другого; спокойно и разумно относиться к критическим замечаниям в отношении собственного суждения, рассматривать их как ресурс собственного развития;
- выходить за рамки учебного предмета и осуществлять целенаправленный поиск возможностей для широкого переноса средств и способов действия;
- выстраивать индивидуальную образовательную траекторию, учитывая ограничения со стороны других участников и ресурсные ограничения;
- менять и удерживать разные позиции в познавательной деятельности.

### **Коммуникативные УУД**

Выпускник научится:

- осуществлять деловую коммуникацию как со сверстниками, так и со взрослыми (как внутри образовательной организации, так и за ее пределами), подбирать партнеров для деловой коммуникации исходя из соображений результативности взаимодействия, а не личных симпатий;
- при осуществлении групповой работы быть как руководителем, так и членом команды в разных ролях (генератор идей, критик, исполнитель, выступающий, эксперт и т.д.);
- координировать и выполнять работу в условиях реального, виртуального и комбинированного взаимодействия;
- развернуто, логично и точно излагать свою точку зрения с использованием адекватных (устных и письменных) языковых средств;
- распознавать конфликтогенные ситуации и предотвращать конфликты до их активной фазы, выстраивать деловую и образовательную коммуникацию, избегая личностных оценочных суждений.

### **Предметные результаты**

#### **10 класс**

**Выпускник на базовом уровне научится:**

- определять информационный объем графических и звуковых данных при заданных условиях дискретизации;
- строить логическое выражение по заданной таблице истинности; решать несложные логические уравнения;
- находить оптимальный путь во взвешенном графе;

- определять результат выполнения алгоритма при заданных исходных данных; узнавать изученные алгоритмы обработки чисел и числовых последовательностей; создавать на их основе несложные программы анализа данных; читать и понимать несложные программы, написанные на выбранном для изучения универсальном алгоритмическом языке высокого уровня;
- выполнять пошагово (с использованием компьютера или вручную) несложные алгоритмы управления исполнителями и анализа числовых и текстовых данных;
- создавать на алгоритмическом языке программы для решения типовых задач базового уровня из различных предметных областей с использованием основных алгоритмических конструкций;
- использовать готовые прикладные компьютерные программы в соответствии с типом решаемых задач и по выбранной специализации;
- понимать и использовать основные понятия, связанные со сложностью вычислений (время работы, размер используемой памяти);
- аргументировать выбор программного обеспечения и технических средств ИКТ для решения профессиональных и учебных задач, используя знания о принципах построения персонального компьютера и классификации его программного обеспечения;
- применять антивирусные программы для обеспечения стабильной работы технических средств ИКТ;
- соблюдать санитарно-гигиенические требования при работе за персональным компьютером в соответствии с нормами действующих СанПиН.

**Выпускник на базовом уровне получит возможность научиться:**

- *выполнять эквивалентные преобразования логических выражений, используя законы алгебры логики, в том числе и при составлении поисковых запросов;*
- *переводить заданное натуральное число из двоичной записи в восьмеричную и шестнадцатеричную и обратно; сравнивать, складывать и вычитать числа, записанные в двоичной, восьмеричной и шестнадцатеричной системах счисления;*
- *использовать знания о графах, деревьях и списках при описании реальных объектов и процессов;*
- *строить неравномерные коды, допускающие однозначное декодирование сообщений, используя условие Фано; использовать знания о кодах, которые позволяют обнаруживать ошибки при передаче данных, а также о помехоустойчивых кодах ;*
- *понимать важность дискретизации данных; использовать знания о постановках задач поиска и сортировки; их роли при решении задач анализа данных;*
- *использовать навыки и опыт разработки программ в выбранной среде программирования, включая тестирование и отладку программ; использовать основные управляющие конструкции последовательного программирования и библиотеки прикладных программ; выполнять созданные программы;*
- *классифицировать программное обеспечение в соответствии с кругом выполняемых задач;*
- *понимать основные принципы устройства современного компьютера и мобильных электронных устройств; использовать правила безопасной и экономичной работы с компьютерами и мобильными устройствами.*

**11 класс**

**Выпускник на базовом уровне научится:**

- использовать готовые прикладные компьютерные программы в соответствии с типом решаемых задач и по выбранной специализации;

- использовать компьютерно-математические модели для анализа соответствующих объектов и процессов, в том числе оценивать числовые параметры моделируемых объектов и процессов, а также интерпретировать результаты, получаемые в ходе моделирования реальных процессов; представлять результаты математического моделирования в наглядном виде, готовить полученные данные для публикации;
- использовать электронные таблицы для выполнения учебных заданий из различных предметных областей;
- использовать табличные (реляционные) базы данных, в частности составлять запросы в базах данных (в том числе вычисляемые запросы), выполнять сортировку и поиск записей в БД; описывать базы данных и средства доступа к ним; наполнять разработанную базу данных;
- создавать структурированные текстовые документы и демонстрационные материалы с использованием возможностей современных программных средств;
- применять антивирусные программы для обеспечения стабильной работы технических средств ИКТ;
- соблюдать санитарно-гигиенические требования при работе за персональным компьютером в соответствии с нормами действующих СанПиН.

**Выпускник на базовом уровне получит возможность научиться:**

- *понимать важность дискретизации данных; использовать знания о постановках задач поиска и сортировки; их роли при решении задач анализа данных;*
- *использовать навыки и опыт разработки программ в выбранной среде программирования, включая тестирование и отладку программ; использовать основные управляющие конструкции последовательного программирования и библиотеки прикладных программ; выполнять созданные программы;*
- *разрабатывать и использовать компьютерно-математические модели; оценивать числовые параметры моделируемых объектов и процессов; интерпретировать результаты, получаемые в ходе моделирования реальных процессов; анализировать готовые модели на предмет соответствия реальному объекту или процессу;*
- *применять базы данных и справочные системы при решении задач, возникающих в ходе учебной деятельности и вне ее; создавать учебные многотабличные базы данных;*
- *понимать общие принципы разработки и функционирования интернет-приложений; создавать веб-страницы; использовать принципы обеспечения информационной безопасности, способы и средства обеспечения надежного функционирования средств ИКТ;*
- *критически оценивать информацию, полученную из сети Интернет.*

## Содержание учебного предмета информатики

### 10 класс

#### **Введение. Информация и информационные процессы**

Роль информации и связанных с ней процессов в окружающем мире. Различия в представлении данных, предназначенных для хранения и обработки в автоматизированных компьютерных системах, и данных, предназначенных для восприятия человеком.

Системы. Компоненты системы и их взаимодействие. Универсальность дискретного представления информации.

#### **Математические основы информатики**

##### **Тексты и кодирование**

Равномерные и неравномерные коды. *Условие Фано.*

##### **Системы счисления**

Сравнение чисел, записанных в двоичной, восьмеричной и шестнадцатеричной системах счисления. *Сложение и вычитание чисел, записанных в этих системах счисления.*

##### **Дискретные объекты**

Решение алгоритмических задач, связанных с анализом графов (примеры: построения оптимального пути между вершинами ориентированного ациклического графа; определения количества различных путей между вершинами). Использование графов, деревьев, списков при описании объектов и процессов окружающего мира. *Бинарное дерево.*

##### **Элементы комбинаторики, теории множеств и математической логики**

Операции «импликация», «эквивалентность». Примеры законов алгебры логики. Эквивалентные преобразования логических выражений. Построение логического выражения с данной таблицей истинности. *Решение простейших логических уравнений.*

*Нормальные формы: дизъюнктивная и конъюнктивная нормальная форма.*

#### **Использование программных систем и сервисов**

##### **Компьютер – универсальное устройство обработки данных**

Программная и аппаратная организация компьютеров и компьютерных систем. Архитектура современных компьютеров. Персональный компьютер. Многопроцессорные системы. *Суперкомпьютеры. Распределенные вычислительные системы и обработка больших данных.* Мобильные цифровые устройства и их роль в коммуникациях. *Встроенные компьютеры. Микроконтроллеры. Роботизированные производства.*

Выбор конфигурации компьютера в зависимости от решаемой задачи. Тенденции развития аппаратного обеспечения компьютеров.

Программное обеспечение (ПО) компьютеров и компьютерных систем. Различные виды ПО и их назначение. Особенности программного обеспечения мобильных устройств.

Организация хранения и обработки данных, в том числе с использованием интернет-сервисов, облачных технологий и мобильных устройств. *Прикладные компьютерные программы, используемые в соответствии с типом решаемых задач и по выбранной специализации. Параллельное программирование.*



*Инсталляция и деинсталляция программных средств, необходимых для решения учебных задач и задач по выбранной специализации. Законодательство Российской Федерации в области программного обеспечения.*

*Способы и средства обеспечения надежного функционирования средств ИКТ. Применение специализированных программ для обеспечения стабильной работы средств ИКТ.*

*Безопасность, гигиена, эргономика, ресурсосбережение, технологические требования при эксплуатации компьютерного рабочего места. Проектирование автоматизированного рабочего места в соответствии с целями его использования.*

### **Алгоритмы и элементы программирования**

#### **Алгоритмические конструкции**

Подпрограммы. *Рекурсивные алгоритмы.*

Табличные величины (массивы). Запись алгоритмических конструкций в выбранном языке программирования.

#### **Составление алгоритмов и их программная реализация**

Этапы решения задач на компьютере. Операторы языка программирования, основные конструкции языка программирования. Типы и структуры данных. Кодирование базовых алгоритмических конструкций на выбранном языке программирования.

Интегрированная среда разработки программ на выбранном языке программирования. Интерфейс выбранной среды. Составление алгоритмов и программ в выбранной среде программирования. Приемы отладки программ. Проверка работоспособности программ с использованием трассировочных таблиц.

Разработка и программная реализация алгоритмов решения типовых задач базового уровня из различных предметных областей.

*Примеры задач:*

- *алгоритмы нахождения наибольшего (или наименьшего) из двух, трех, четырех заданных чисел без использования массивов и циклов, а также сумм (или произведений) элементов конечной числовой последовательности (или массива);*
- *алгоритмы анализа записей чисел в позиционной системе счисления;*
- *алгоритмы решения задач методом перебора (поиск НОД данного натурального числа, проверка числа на простоту и т.д.);*
- *алгоритмы работы с элементами массива с однократным просмотром массива: линейный поиск элемента, вставка и удаление элементов в массиве, перестановка элементов данного массива в обратном порядке, суммирование элементов массива, проверка соответствия элементов массива некоторому условию, нахождение второго по величине наибольшего (или наименьшего) значения;*
- *алгоритмы редактирования текстов (замена символа/фрагмента, удаление и вставка символа/фрагмента, поиск вхождения заданного образца).*

Постановка задачи сортировки.

#### **Анализ алгоритмов**

Определение возможных результатов работы простейших алгоритмов управления исполнителями и вычислительных алгоритмов. Определение исходных данных, при которых алгоритм может дать требуемый результат. *Сложность вычисления: количество выполненных операций, размер используемой памяти; зависимость вычислений от размера исходных данных.*

## **Использование программных систем и сервисов**

### **Компьютер – универсальное устройство обработки данных**

Программная и аппаратная организация компьютеров и компьютерных систем. Архитектура современных компьютеров. Персональный компьютер. Многопроцессорные системы. *Суперкомпьютеры. Распределенные вычислительные системы и обработка больших данных.* Мобильные цифровые устройства и их роль в коммуникациях. *Встроенные компьютеры. Микроконтроллеры. Роботизированные производства.*

Выбор конфигурации компьютера в зависимости от решаемой задачи. Тенденции развития аппаратного обеспечения компьютеров.

Программное обеспечение (ПО) компьютеров и компьютерных систем. Различные виды ПО и их назначение. Особенности программного обеспечения мобильных устройств.

Организация хранения и обработки данных, в том числе с использованием интернет-сервисов, облачных технологий и мобильных устройств. *Прикладные компьютерные программы, используемые в соответствии с типом решаемых задач и по выбранной специализации. Параллельное программирование.*

*Инсталляция и деинсталляция программных средств, необходимых для решения учебных задач и задач по выбранной специализации.* Законодательство Российской Федерации в области программного обеспечения.

Способы и средства обеспечения надежного функционирования средств ИКТ. *Применение специализированных программ для обеспечения стабильной работы средств ИКТ.*

Безопасность, гигиена, эргономика, ресурсосбережение, технологические требования при эксплуатации компьютерного рабочего места. *Проектирование автоматизированного рабочего места в соответствии с целями его использования.*

## **11 класс**

### **Алгоритмы и элементы программирования**

#### **Математическое моделирование**

Представление результатов моделирования в виде, удобном для восприятия человеком. Графическое представление данных (схемы, таблицы, графики).

Практическая работа с компьютерной моделью по выбранной теме. Анализ достоверности (правдоподобия) результатов экспериментов. *Использование сред имитационного моделирования (виртуальных лабораторий) для проведения компьютерного эксперимента в учебной деятельности.*

## **Использование программных систем и сервисов**

### **Электронные (динамические) таблицы**

Примеры использования динамических (электронных) таблиц на практике (в том числе – в задачах математического моделирования).

### **Базы данных**

Реляционные (табличные) базы данных. Таблица – представление сведений об однотипных объектах. Поле, запись. Ключевые поля таблицы. Связи между таблицами. Схема данных. Поиск и выбор в базах данных. Сортировка данных.

Создание, ведение и использование баз данных при решении учебных и практических задач.

## **Использование программных систем и сервисов**

### **Подготовка текстов и демонстрационных материалов**

Средства поиска и автозамены. История изменений. Использование готовых шаблонов и создание собственных. Разработка структуры документа, создание гипертекстового документа. Стандарты библиографических описаний.

Деловая переписка, научная публикация. Реферат и аннотация. *Оформление списка литературы.*

Коллективная работа с документами. Рецензирование текста. Облачные сервисы.

*Знакомство с компьютерной версткой текста. Технические средства ввода текста. Программы распознавания текста, введенного с использованием сканера, планшетного ПК или графического планшета. Программы синтеза и распознавания устной речи.*

### **Работа с аудиовизуальными данными**

*Создание и преобразование аудиовизуальных объектов. Ввод изображений с использованием различных цифровых устройств (цифровых фотоаппаратов и микроскопов, видеокамер, сканеров и т. д.). Обработка изображения и звука с использованием интернет- и мобильных приложений.*

Использование мультимедийных онлайн-сервисов для разработки презентаций проектных работ. Работа в группе, технология публикации готового материала в сети.

### **Автоматизированное проектирование**

*Представление о системах автоматизированного проектирования. Системы автоматизированного проектирования. Создание чертежей типовых деталей и объектов.*

### **3D-моделирование**

*Принципы построения и редактирования трехмерных моделей. Сеточные модели. Материалы. Моделирование источников освещения. Камеры.*

*Аддитивные технологии (3D-принтеры).*

### **Системы искусственного интеллекта и машинное обучение**

*Машинное обучение – решение задач распознавания, классификации и предсказания. Искусственный интеллект.*

## **Информационно-коммуникационные технологии. Работа в информационном пространстве**

### **Компьютерные сети**

Принципы построения компьютерных сетей. Сетевые протоколы. Интернет. Адресация в сети Интернет. Система доменных имен. Браузеры.

*Аппаратные компоненты компьютерных сетей. Веб-сайт. Страница. Взаимодействие веб-страницы с сервером. Динамические страницы. Разработка интернет-приложений (сайты). Сетевое хранение данных. Облачные сервисы.*

### **Деятельность в сети Интернет**

Расширенный поиск информации в сети Интернет. Использование языков построения запросов.

Другие виды деятельности в сети Интернет. Геолокационные сервисы реального времени (локация мобильных телефонов, определение загруженности автомагистралей и т.п.); интернет-торговля; бронирование билетов и гостиниц и т.п.

### **Социальная информатика**

Социальные сети – организация коллективного взаимодействия и обмена данными. *Сетевой этикет: правила поведения в киберпространстве.*

Проблема подлинности полученной информации. *Информационная культура. Государственные электронные сервисы и услуги. Мобильные приложения. Открытые образовательные ресурсы.*

### **Информационная безопасность**

Средства защиты информации в автоматизированных информационных системах (АИС), компьютерных сетях и компьютерах. Общие проблемы защиты информации и информационной безопасности АИС. Электронная подпись, сертифицированные сайты и документы.

Техногенные и экономические угрозы, связанные с использованием ИКТ. Правовое обеспечение информационной безопасности.

**Тематическое планирование  
10 класс**

№	Название раздела	Количество часов	Основные виды учебной деятельности обучающихся
1	Введение. Информация и информационные процессы	3	<p><i>Аналитическая деятельность:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- анализировать сущность понятий «информационная культура» и «информационная грамотность»;</li> <li>- выявлять этапы работы с информацией;</li> <li>- классифицировать виды информации по принятому основанию;</li> <li>- оценивать информацию с позиции ее свойств; выявлять различия в алфавитном и содержательном подходах к измерению информации; приводить примеры систем и их компонентов;</li> <li>- приводить примеры информационных процессов и информационных связей в системах различной природы;</li> <li>- приводить примеры задач обработки информации разных типов;</li> <li>- комментировать общую схему процесса обработки информации;</li> <li>- приводить примеры равномерных и неравномерных кодов;</li> <li>- комментировать схему передачи информации по техническим каналам связи;</li> <li>- приводить примеры информационных носителей заданной емкости;</li> <li>- моделировать процессы управления в реальных системах; выявлять каналы прямой и обратной связи и соответствующие информационные потоки.</li> </ul> <p><i>Практическая деятельность:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- выполнять работу по свертыванию большого объема текстовой информации с помощью графической формы (кластера, интеллект-карты и др.);</li> <li>- решать задачи на определение количества информации, содержащейся в сообщении, применяя содержательный и алфавитный подходы;</li> <li>- переходить от одних единиц измерения информации к другим;</li> <li>- решать задачи, связанные с выделением основных информационных процессов в реальных ситуациях (при анализе процессов в обществе, природе и технике);</li> <li>- кодировать и декодировать сообщения по предложенным правилам;</li> <li>- строить префиксные коды; определять максимально возможное количество слов фиксированной длины определённого алфавита;</li> <li>- решать задачи методом половинного деления;</li> <li>- вычислять скорость передачи информации</li> </ul>

2	Математические основы информатики	7	<p><i>Аналитическая деятельность:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- классифицировать системы счисления;</li> <li>- выполнять сравнение чисел, записанных в двоичной, восьмеричной и шестнадцатеричной системах счисления; перечислять элементы, образующие пересечение, объединение, дополнение заданных перечислением нескольких множеств;</li> <li>- приводить примеры элементарных и составных высказываний;</li> <li>- проводить анализ таблиц истинности;</li> <li>- различать высказывания и предикаты;</li> <li>- устанавливать связь между алгеброй логики и теорией множеств;</li> <li>- приводить примеры использования графов, деревьев, списков при описании объектов и процессов окружающего мира.</li> </ul> <p><i>Практическая деятельность:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- переводить целые числа и конечные десятичные дроби в систему счисления с основанием <math>q</math>;</li> <li>- осуществлять «быстрый» перевод чисел между двоичной, восьмеричной и шестнадцатеричной системами счисления; строить таблицы сложения и умножения в заданной позиционной системе счисления;</li> <li>- выполнять сложение, умножение, вычитание и деление чисел, записанных в двоичной, восьмеричной и шестнадцатеричной системах счисления;</li> <li>- подсчитывать количество единиц в двоичной записи числа, являющегося результатом суммирования и / или вычитания степеней двойки;</li> <li>- представлять целые и вещественные числа в форматах с фиксированной и плавающей запятой;</li> <li>- изображать графически пересечение, объединение, дополнение 2-3 базовых множеств;</li> <li>- подсчитывать мощность пересечения, объединения, дополнения нескольких множеств известной мощности;</li> <li>- вычислять значения логических выражений с логическими операциями конъюнкция, дизъюнкция, отрицание, импликация, строгая дизъюнкция, эквиваленция, инверсия;</li> <li>- строить таблицы истинности; осуществлять эквивалентные преобразования логических выражений с использованием законов алгебры логики;</li> <li>- осуществлять построение логического выражения с данной таблицей истинности и его упрощение;</li> <li>- решать логическую задачу одним из известных способов. Решать простые логические уравнения;</li> <li>- использовать графы, деревья, списки при описании объектов и процессов окружающего мира;</li> <li>- применять алгоритмы нахождения кратчайших путей между вершинами ориентированного графа;</li> <li>- применять алгоритмы определения количества различных путей между вершинами графа</li> </ul>
---	-----------------------------------	---	---

3	Использование программных систем и сервисов	6	<p><i>Аналитическая деятельность:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- выбирать конфигурацию компьютера в зависимости от решаемой задачи;</li> </ul> <p><i>Практическая деятельность:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- работать с графическим интерфейсом ОС, стандартными и служебными приложениями, файловыми менеджерами, архиваторами и антивирусными программами;</li> <li>- использовать паролирование и архивирование для обеспечения защиты информации;</li> <li>- осуществлять кодирование текстовой информации с помощью кодировочных таблиц;</li> <li>- осуществлять сжатие информации с помощью кода Хаффмана</li> </ul>
4	Алгоритмы и элементы программирования	16	<p><i>Аналитическая деятельность:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- выделять этапы решения задачи на компьютере;</li> <li>- пояснять сущность выделенных этапов;</li> <li>- определять понятия «алгоритм» и «исполнитель алгоритма»;</li> <li>- называть свойства алгоритма и пояснять на примерах их сущность;</li> <li>- выбирать способ записи алгоритма в зависимости от решаемой задачи;</li> <li>- пояснять понятия «вычислительный процесс», «сложность алгоритма», «эффективность алгоритма»;</li> <li>- давать оценку сложности известных алгоритмов;</li> <li>- приводить примеры эффективных алгоритмов;</li> <li>- выяснять результат работы алгоритма для исполнителя при заданных исходных данных и исходные данные для известного результата;</li> <li>- определять результат выполнения алгоритма по его блок-схеме;</li> <li>- приводить примеры алгоритмов, содержащих последовательные, ветвящиеся и циклические структуры;</li> <li>- анализировать циклические алгоритмы для исполнителя;</li> <li>- анализировать интерфейс интегрированной среды разработки программ на выбранном языке программирования;</li> <li>- разбивать задачу на подзадачи;</li> <li>- пояснять сущность рекурсивного алгоритма;</li> <li>- находить рекурсивные объекты в окружающем мире;</li> <li>- давать определение понятия «массив»;</li> <li>- приводить примеры одномерных, двумерных и трехмерных массивов;</li> <li>- приводить примеры задач из повседневной жизни, предполагающих использование массивов;</li> <li>- осуществлять постановку задачи сортировки массивов.</li> </ul> <p><i>Практическая деятельность:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- управлять работой формального исполнителя с помощью алгоритма;</li> </ul>

			<ul style="list-style-type: none"> <li>- строить блок-схемы последовательных алгоритмов по описанию;</li> <li>- строить блок-схемы ветвящихся алгоритмов по описанию;</li> <li>- строить блок-схемы циклических алгоритмов по описанию;</li> <li>- записывать алгоритмические конструкции на выбранном языке программирования;</li> <li>- записывать и отлаживать программы в интегрированной среде разработки программ на выбранном языке программирования;</li> <li>- разрабатывать и осуществлять программную реализацию алгоритмов решения типовых задач:</li> <li>- нахождения наибольшего (или наименьшего) из двух, трех, четырех заданных чисел без использования массивов и циклов, а также сумм (или произведений) элементов конечной числовой последовательности (или массива);</li> <li>- анализа записей чисел в позиционной системе счисления;</li> <li>- решения задач методом перебора (поиск НОД данного натурального числа, проверка числа на простоту и т.д.);</li> <li>- работы с элементами массива с однократным просмотром массива: линейный поиск элемента, вставка и удаление элементов в массиве, перестановка элементов данного массива в обратном порядке, суммирование элементов массива, проверка соответствия элементов массива некоторому условию, нахождение второго по величине наибольшего (или наименьшего) значения и др.;</li> <li>- проверять работоспособность программ с использованием трассировочных таблиц;</li> <li>- оформлять логически целостные или повторяющиеся фрагменты программы в виде подпрограмм;</li> <li>- программировать рекурсивные алгоритмы;</li> <li>- определять значение рекурсивного алгоритма</li> </ul>
5	Повторение и контроль	3	
	Всего	35	



## 11 класс

№	Название раздела	Количество часов	Основные виды учебной деятельности обучающихся
1	Алгоритмы и элементы программирования	5	<p><i>Аналитическая деятельность:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- моделировать процессы управления в реальных системах; выявлять каналы прямой и обратной связи и соответствующие информационные потоки;</li> <li>- определять понятия «модель», «моделирование»;</li> <li>- классифицировать модели по заданному основанию;</li> <li>- Приводить примеры моделей в повседневной жизни;</li> <li>- определять цель моделирования в конкретном случае;</li> <li>- определять адекватность модели цели моделирования в конкретном случае;</li> <li>- приводить примеры использования графов, деревьев, списков при описании объектов и процессов окружающего мира;</li> <li>- характеризовать игру как модель некоторой ситуации;</li> <li>- приводить примеры жизненных ситуаций, моделью которых может быть игра;</li> <li>- давать определение выигрышной стратегии.</li> </ul> <p><i>Практическая деятельность:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- создавать компьютерные модели систем;</li> <li>- исследовать готовую компьютерную модель по выбранной теме;</li> <li>- строить и исследовать математическую модель «хищник-жертва»;</li> <li>- строить и исследовать стохастическую модель «Генератор случайных чисел»</li> </ul>
2	Использование программных систем и сервисов	21	<p><i>Аналитическая деятельность:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- классифицировать компьютерную графику;</li> <li>- характеризовать основные редакторы создания презентаций;</li> <li>- приводить примеры использования баз данных;</li> <li>- характеризовать базу данных как модель предметной области;</li> </ul> <p><i>Практическая деятельность:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- разрабатывать структуру документа;</li> <li>- создавать гипертекстовый документ;</li> <li>- использовать средства автоматизации при создании документа;</li> <li>- применять правила цитирования источников и оформления библиографических ссылок;</li> <li>- осуществлять проверку созданного документа в системе антиплагиата;</li> </ul>

			<ul style="list-style-type: none"> <li>- принимать участие в коллективной работе над документом;</li> <li>- выполнять преобразование растровых изображений с целью оптимизации размера изображения, коррективы цвета, яркости, контрастности;</li> <li>- осуществлять фильтрацию изображений средствами графического редактора;</li> <li>- определять размеры графических файлов при известных глубине цвета и цветовой палитре;</li> <li>- определять размеры звуковых файлов при известных частоте дискретизации, глубине кодирования звука и других характеристиках звукозаписи;</li> <li>- обрабатывать изображения и звуки с использованием интернет- и мобильных приложений;</li> <li>- создавать мультимедийные презентации;</li> <li>- решать расчетные и оптимизационные задачи с помощью электронных таблиц;</li> <li>- использовать средства деловой графики для наглядного представления данных;</li> <li>- использовать сортировки и фильтры;</li> <li>- проектировать многотабличную базу данных;</li> <li>- осуществлять ввод и редактирования данных;</li> <li>- осуществлять сортировку, поиск и выбор данных в готовой базе данных;</li> <li>- формировать запросы на поиск данных в среде системы управления базами данных</li> </ul>
3	Информационно-коммуникационные технологии. Работа в информационном пространстве	5	<p><i>Аналитическая деятельность:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- выявлять общее и различия в организации локальных и глобальных компьютерных сетей;</li> <li>- пояснять принципы построения компьютерных сетей;</li> <li>- приводить примеры сетевых протоколов с определенными функциями;</li> <li>- анализировать адреса в сети Интернет;</li> <li>- характеризовать систему доменных имен;</li> <li>- характеризовать структуру URL;</li> <li>- характеризовать структуру веб-страницы;</li> <li>- описывать взаимодействие веб-страницы с сервером;</li> <li>- приводить примеры различных видов деятельности в сети Интернет;</li> <li>- описывать социально-экономические стадии развития общества;</li> <li>- характеризовать информационное общество, выделять его основные черты;</li> <li>- анализировать Декларацию принципов построения информационного общества, раскрывать суть изложенных в ней принципов;</li> <li>- давать определения понятиям «информационный ресурс», «информационный продукт», «информационная услуга»;</li> </ul>

			<ul style="list-style-type: none"> <li>- приводить примеры государственных информационных ресурсов;</li> <li>- выявлять отличия информационных продуктов от продуктов материальных;</li> <li>- соотносить информационные ресурсы и услуги с секторами информационного рынка;</li> <li>- характеризовать информационно-образовательную среду своей школы, описывая имеющееся техническое оснащение, программное обеспечение и их использование учителями и школьниками;</li> <li>- выделять основные этапы развития информационного общества в России;</li> <li>- характеризовать возможности социальных сетей;</li> <li>- формулировать правила поведения в социальных сетях;</li> <li>- анализировать законодательную базу, касающуюся информационных ресурсов;</li> <li>- отвечать на конкретные вопросы, используя тексты нормативных документов;</li> <li>- соотносить виды лицензий на использование программного обеспечения и порядок его использования и распространения;</li> <li>- характеризовать сущность понятий «информационная безопасность», «защита информации»;</li> <li>- формулировать основные правила информационной безопасности.</li> </ul> <p><i>Практическая деятельность:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- работать с электронной почтой;</li> <li>- настраивать браузер;</li> <li>- работать с файловыми архивами;</li> <li>- осуществлять поиск информации на заданную тему в основных хранилищах информации;</li> <li>- применять несколько способов проверки достоверности информации, найденной в сети Интернет;</li> <li>- разрабатывать веб-страницу на заданную тему;</li> <li>- осуществлять публикацию готового материала в сети</li> </ul>
4	Повторение и контроль	3	
	Всего	34	