

**Краснодарский край**  
**Муниципальное образование Павловский район**  
**станция Атаманская**  
**Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение**  
**средняя общеобразовательная школа №4**  
**имени Виктора Владимировича Шитика**  
**станции Атаманской**

УТВЕРЖДЕНО

решением педагогического совета  
МБОУ СОШ № 4 им. В.В. Шитика  
ст. Атаманской  
от «30» августа 2023 года

протокол № 1

Председатель педагогического совета  
/Л.В. Бойко/



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

**по информатике**

Уровень образования (класс) среднее общее образование, 10- 11 класс

Количество часов – 68 часов, 10 класс – 34 часа (1 час в неделю) 11 класс - 34 часа (1 час в неделю)

Учитель Ясеновская Любовь Николаевна

Программа разработана в соответствии ФГОС СОО (приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 17.05.2012 года № 413, в редакции приказа Минобрнауки России от 11.12.2020 года № 712 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования)

в соответствии с ФОП СОО (приказ Минпросвещения России от 18.05.2023 года № 371)

с учетом УМК авторы: Босова Л. Л., Босова А.Ю. Информатика. 11 класс: М.: БИНОМ. Лаборатория знаний

СОГЛАСОВАНО

Протокол заседания методического объединения учителей математики, физики, информатики МБОУ СОШ № 4 им. В.В. Шитика ст. Атаманской от 29.08.2023 года, протокол № 1

/Ясеновская Л.Н./

СОГЛАСОВАНО

Заместитель директора по УР

Л.Н. Зоткина

30.08.2023 г.

## 1. Планируемые результаты освоения учебного предмета

**В результате изучения учебного предмета «Информатика» на уровне среднего общего образования:**

**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);
- 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;
- 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;
- 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:**

- 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;
- 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;
- 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;
- 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.

### **1.1. Личностные результаты**

#### **1. Гражданское воспитание включает:**

- представление о социальных нормах и правилах межличностных отношений в коллективе, в том числе в социальных сообществах;
- 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.

#### **2. Патриотическое воспитание и формирование российской идентичности предусматривает:**

- 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.

#### **3. Духовное и нравственное воспитание детей на основе российских традиционных ценностей осуществляется за счет:**

- 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.

#### **4. Приобщение детей к культурному наследию предполагает:**

- создание равных для всех детей возможностей доступа к культурным ценностям;
- воспитание уважения к культуре, языкам, традициям и обычаям народов, проживающих в Российской Федерации;
- увеличение доступности детской литературы для семей, приобщение детей к классическим и современным высокохудожественным отечественным и мировым произведениям искусства и литературы;
- создание условий для доступности музейной и театральной культуры для детей;
- развитие музейной и театральной педагогики;

- создание и поддержку документальных, научно-популярных, учебных и анимационных фильмов, направленных на нравственное, гражданско-патриотическое и общекультурное развитие детей;
- повышение роли библиотек, в том числе библиотек в системе образования, в приобщении к сокровищнице мировой и отечественной культуры, в том числе с использованием информационных технологий.

#### **5. Популяризация научных знаний среди детей подразумевает:**

- содействие повышению привлекательности науки для подрастающего поколения, поддержку научно-технического творчества детей;
- создание условий для получения детьми достоверной информации о передовых достижениях и открытиях мировой и отечественной науки, повышения заинтересованности подрастающего поколения в научных познаниях об устройстве мира и общества.

#### **6. Физическое воспитание и формирование культуры здоровья включает:**

- 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).

#### **7. Трудовое воспитание и профессиональное самоопределение реализуется посредством:**

- воспитания у детей уважения к труду и людям труда, трудовым достижениям;
- формирования у детей умений и навыков самообслуживания, потребности трудиться, добросовестного, ответственного и творческого отношения к разным видам трудовой деятельности, включая обучение и выполнение домашних обязанностей;
- развития навыков совместной работы, умения работать самостоятельно, мобилизуя необходимые ресурсы, правильно оценивая смысл и последствия своих действий;
- содействия профессиональному самоопределению, приобщения детей к социально значимой деятельности для осмысленного выбора профессии.

#### **8. Экологическое воспитание включает:**

- развитие у детей и их родителей экологической культуры, бережного отношения к родной земле, природным богатствам России и мира;
- воспитание чувства ответственности за состояние природных ресурсов, умений и навыков разумного природопользования, нетерпимого отношения к действиям, приносящим вред экологии.

#### **1.2. Метапредметные результаты освоения основной образовательной программы представлены тремя группами универсальных учебных действий (УУД).**

На становление данной группы универсальных учебных действий традиционно более всего ориентирован раздел курса «Алгоритмы и элементы программирования». А именно, 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.

На формирование, развитие и совершенствование группы познавательных универсальных учебных действий более всего ориентированы такие тематические разделы курса как «Информация и информационные процессы», «Современные технологии создания и обработки

информационных объектов», «Информационное моделирование», «Обработка информации в электронных таблицах», а также «Сетевые информационные технологии» и «Основы социальной информатики». При работе с соответствующими материалами курса 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.

При изучении разделов «Информация и информационные процессы», «Сетевые информационные технологии» и «Основы социальной информатики» происходит становление ряда коммуникативных универсальных учебных действий именно, выпускники могут научиться:

- 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;
- 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.

### **1.3. Предметные результаты**

- иметь представление о роли информации и связанных с ней процессов в окружающем мире;
- владеть навыками алгоритмического мышления и
- понимать необходимость формального описания алгоритмов;
- понимать программы, написанные на выбранном для изучения универсальном языке высокого уровня;
- знать основные конструкции программирования;
- уметь анализировать алгоритмы с использованием таблиц;
- владеть стандартными приемами написания на алгоритмическом языке программы для решения стандартной задачи с использованием основных конструкций программирования и отладки программ;
- 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;
- использовать готовые прикладные компьютерные программы по выбранной специализации.
- применять антивирусные программы для обеспечения стабильной работы технических средств ИКТ;
- соблюдать санитарно-гигиенические нормы, требования техники безопасности, ресурсосбережения при работе со средствами информатизации;
- понимать необходимость соблюдения основных правовых аспектов использования компьютерных программ и работы в Интернете;
- 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;
- понимать и использовать основные понятия, связанные со сложностью вычислений (время работы, размер используемой памяти);
- находить оптимальный путь во взвешенном графе;
- 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;
- владеть компьютерными средствами представления и анализа данных;
- использовать компьютерные энциклопедии, словари, информационные системы в Интернете; вести поиск в информационных системах;
- использовать сетевые хранилища данных и облачные сервисы;
- использовать в повседневной практической деятельности (в том числе — размещать данные) информационные ресурсы интернет-сервисов и виртуальных пространств коллективного взаимодействия, соблюдая авторские права и руководствуясь правилами сетевого этикета.

## **2. Содержание учебного предмета**

### **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.

### **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.

### **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.

### **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.

### **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.

### **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.

### **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.

#### **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.

#### **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.

#### **Перечень практических работ**

Номер практической работы	Название практической работы
<b>10 класс</b>	



1.	Универсальность дискретного представления информации.
2.	Системы счисления.
3.	Эквивалентные преобразования логических выражений.
4.	Построение логического выражения с данной таблицей истинности.
5.	Построение оптимального пути между вершинами ориентированного ациклического графа.
6.	Определение количества различных путей между вершинами.
7.	Составление алгоритмов и их программная реализация.
8.	Составление алгоритмов и программ в выбранной среде программирования.
9.	Приемы отладки программ.
10.	Постановка задачи сортировки. Анализ алгоритмов.
<b>11 класс</b>	
1.	Графическое представление данных
2.	Разработка компьютерной модели по выбранной теме.
3.	Разработка структуры документа, создание гипертекстового документа.
4.	Работа в группе, технология публикации готового материала в сети.
5.	Примеры использования динамических (электронных) таблиц на практике.
6.	Математические модели в электронных таблицах.
7.	Таблица – представление сведений об однотипных объектах.
8.	Поле, запись. Ключевые поля таблицы. Связи между таблицами.
9.	Сетевые протоколы. Интернет.
10.	Веб-сайт. Страница. Взаимодействие веб-страницы с сервером.
11.	Динамические страницы.
12.	Разработка интернет-приложений (сайты).

### Направления проектной деятельности обучающихся

Направление проектной деятельности обучающихся	Срок реализации	Название проекта
<b>10 класс</b>		
Исследовательское	октябрь	Интернет-зависимость-проблема современного общества
	апрель	Социальные сети - это здорово! Но...
Творческое	ноябрь	Web-сайт на выбранную тему
	февраль	Построение диаграмм и графиков в электронных таблицах.
	май	Распознавание текста и системы компьютерного перевода.
Практико-ориентированное	декабрь	Электронные учебники по выбранным темам
<b>11 класс</b>		
Исследовательское	сентябрь	Авторское право и Internet
	февраль	Клиентские программы для работы с электронной почтой.
Творческое	ноябрь	Компьютерная графика.
	декабрь	Полезные программы для вашего компьютера.
Практико-ориентированное	апрель	Применение в цифровой электронике различных систем счисления.
Игровое	май	Шифрование информации.

### Проектирование содержания

№ п/п	Разделы программы	Примерная программа	Рабочая программа	
			10 класс	11 класс
1.	Введение. Информация и информационные процессы.	-	4	-
2.	Математические основы информатики.	-	3	-
3.	Элементы комбинаторики, теории множеств и математической логики.	-	3	-
4.	Дискретные объекты.	-	4	-
5.	Алгоритмы и элементы программирования. Алгоритмические конструкции.	-	12	-
6.	Математическое моделирование.	-	-	4
7.	Компьютер – универсальное устройство обработки данных.	-	8	-
8.	Подготовка текстов и демонстрационных материалов.	-	-	5
9.	Работа с аудиовизуальными данными.	-	-	2
10.	Электронные (динамические) таблицы.	-	-	2
11.	Базы данных.	-	-	5
12.	Информационно-коммуникационные технологии. Работа в информационном пространстве. Компьютерные сети	-	-	7
13.	Деятельность в сети Интернет.	-	-	3
14.	Социальная информатика.	-	-	3
15.	Информационная безопасность	-	-	3
Итого:		-	<b>34</b>	<b>34</b>

### 3. Тематическое планирование

Раздел программы	Темы, входящие в данный раздел	Характеристика основных видов учебной деятельности ученика (на уровне учебных действий)	Основные направления воспитательной деятельности
<b>10 класс</b>			
<b>Введение (1 час)</b>	<i>Урок 1.</i> Роль информации и связанных с ней процессов в окружающем мире.	- понимать роль информации и связанных с ней процессов в окружающем мире.	1, 2
<b>Информация и информационные процессы (3 часа)</b>	<i>Урок 2.</i> Различия в представлении данных, предназначенных для хранения и обработки в автоматизированных компьютерных системах, и данных, предназначенных для восприятия человеком. <i>Урок 3.</i> Системы. Компоненты системы и их взаимодействие. <i>Урок 4. Практическая работа № 1.</i> «Универсальность дискретного представления информации»	- оценивать информацию с позиции её свойств (актуальность, достоверность, полнота и пр.); - приводить примеры кодирования с использованием различных алфавитов, встречаются в жизни; - классифицировать информационные процессы по принятому основанию; - выделять информационную составляющую процессов в биологических, технических и социальных системах; - анализировать отношения в живой природе, технических и социальных (школа, семья и пр.) системах с позиций управления. - оценивать числовые параметры информационных процессов (объём памяти, необходимой для хранения информации; скорость передачи информации, пропускную способность выбранного канала и пр.).	5, 6, 7
<b>Математические основы информатики (3 часа)</b>	<i>Урок 5.</i> Тексты и кодирование. Равномерные и неравномерные коды. <i>Урок 6. Практическая работа № 2.</i> «Системы счисления» <i>Урок 7.</i> Сравнение чисел, записанных в двоичной, восьмеричной и шестнадцатеричной системах счисления.	- кодировать и декодировать сообщения по известным правилам кодирования; - определять количество различных символов, которые могут быть закодированы с помощью двоичного кода фиксированной длины (разрядности); - определять разрядность двоичного кода, необходимого для кодирования всех символов алфавита заданной мощности; - осуществлять перевод чисел в различные системы	1, 4, 5

		счисления и обратно. -выполнять сравнение.	
<b>Элементы комбинаторики, теории множеств и математической логики (3 часа)</b>	<i>Урок 8.</i> Операции «импликация», «эквивалентность». Примеры законов алгебры логики. <i>Урок 9. Практическая работа № 3.</i> Эквивалентные преобразования логических выражений. <i>Урок 10. Практическая работа № 4.</i> Построение логического выражения с данной таблицей истинности.	- производить расчет количества вариантов; -определять количества элементов во множествах, полученных из двух или трех базовых множеств с помощью операций объединения, пересечения и дополнения. -строить круги Эйлера-Венна. -анализировать логическую структуру высказываний. - строить таблицы истинности для логических выражений; - вычислять истинностное значение логического выражения.	1, 2, 5, 7
<b>Дискретные объекты (4 часа)</b>	<i>Урок 11.</i> Решение алгоритмических задач, связанных с анализом графов <i>Урок 12. Практическая работа № 5.</i> Построение оптимального пути между вершинами ориентированного циклического графа. <i>Урок 13. Практическая работа № 6.</i> Определение количества различных путей между вершинами <i>Урок 14.</i> Использование графов, деревьев, списков при описании объектов и процессов окружающего мира.	- оперировать понятиями «список», «граф», «дерево» и их компонентами; - выполнять построение графа используя составляющие: вершина, ребро, путь. - определять длину пути; - владеть понятием «минимального пути» - строить иерархические модели.	3, 5, 7, 8
<b>Алгоритмы и элементы программирования. Алгоритмические конструкции (12 часов)</b>	<i>Урок 15.</i> Подпрограммы.Табличные величины (массивы). Запись алгоритмических конструкций в выбранном языке программирования. <i>Урок 16. Практическая работа № 7.</i> Составление алгоритмов и их программная реализация <i>Урок 17.</i> Этапы решения задач на	- анализировать состояния, возможные обстановки и система команд исполнителя; команды-приказы и команды-запросы; отказ исполнителя; - выполнять ручное управление исполнителем; - исполнять готовые алгоритмы для конкретных исходных данных; - преобразовывать запись алгоритма с одной формы в другую;	1, 3, 4, 6, 8

	<p>компьютере. Операторы языка программирования, основные конструкции языка программирования.</p> <p><i>Урок 18.</i> Типы и структуры данных. Кодирование базовых алгоритмических конструкций на выбранном языке программирования.</p> <p><i>Урок 19.</i> Интегрированная среда разработки программ на выбранном языке программирования. Интерфейс выбранной среды.</p> <p><i>Урок 20. Практическая работа № 8.</i> Составление алгоритмов и программ в выбранной среде программирования.</p> <p><i>Урок 21. Практическая работа № 9.</i> Приемы отладки программ.</p> <p><i>Урок 22.</i> Проверка работоспособности программ с использованием трассировочных таблиц.</p> <p><i>Урок 23.</i> Разработка и программная реализация алгоритмов решения типовых задач базового уровня из различных предметных областей.</p> <p><i>Урок 24. Практическая работа № 10.</i> Постановка задачи сортировки. Анализ алгоритмов.</p> <p><i>Урок 25.</i> Определение возможных результатов работы простейших алгоритмов управления исполнителями и вычислительных алгоритмов.</p> <p><i>Урок 26.</i> Определение исходных данных, при которых алгоритм может дать требуемый результат.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- строить цепочки команд, дающих нужный результат при конкретных исходных данных для исполнителя арифметических действий; строить цепочки команд, дающих нужный результат при конкретных исходных данных для исполнителя, преобразующего строки символов;</li> <li>- программировать линейные алгоритмы, предполагающие вычисление арифметических, строковых и логических выражений;</li> <li>- разрабатывать программы, содержащие операторы ветвления (решение линейного неравенства, решение квадратного уравнения...), в том числе с использованием логических операций;</li> <li>- разрабатывать программы, содержащие операторы цикла</li> <li>- выполнять запись алгоритмических конструкций в выбранном языке программирования.</li> <li>- определять по выбранному методу решения задачи, какие алгоритмические конструкции могут войти в алгоритм;</li> <li>- сравнивать различные алгоритмы решения одной задачи.</li> <li>- исполнять готовые алгоритмы для конкретных исходных данных;</li> <li>- преобразовывать запись алгоритма с одной формы в другую;</li> <li>- строить цепочки команд, дающих нужный результат при конкретных исходных данных для исполнителя арифметических действий; строить цепочки команд, дающих нужный результат при конкретных исходных данных для исполнителя, преобразующего строки символов;</li> <li>- разрабатывать программы для обработки одномерного массива: о нахождение минимального (максимального) значения; о подсчёте количества элементов массива,</li> </ul>	
--	--	---	--

		удовлетворяющих некоторому условию; о нахождение суммы всех элементов массива; о нахождение количества и суммы всех четных элементов в массиве; о сортировка элементов массива.	
<b>Компьютер – универсальное устройство обработки данных (8 часов)</b>	<p><i>Урок 27.</i> Программная и аппаратная организация компьютеров и компьютерных систем.</p> <p><i>Урок 28.</i> Мобильные цифровые устройства и их роль в коммуникациях</p> <p><i>Урок 29.</i> Выбор конфигурации компьютера в зависимости от решаемой задачи.</p> <p><i>Урок 30.</i> Программное обеспечение (ПО) компьютеров и компьютерных систем. Различные виды ПО и их назначение.</p> <p><i>Урок 31.</i> Организация хранения и обработки данных, с использованием интернет-сервисов, облачных технологий и мобильных устройств.</p> <p><i>Урок 32.</i> Законодательство Российской Федерации в области программного обеспечения.</p> <p><i>Урок 33.</i> Безопасность, гигиена, эргономика, ресурсосбережение, технологические требования при эксплуатации компьютерного рабочего места.</p> <p><i>Урок 34.</i> Итоговое повторение.</p>	<p>– анализировать компьютер с точки зрения единства программных и аппаратных средств;</p> <p>– анализировать устройства компьютера с точки зрения организации процедур ввода, хранения, обработки, вывода и передачи информации;</p> <p>– определять программные и аппаратные средства, необходимые для осуществления информационных процессов при решении задач;</p> <p>-анализировать информацию (сигналы о готовности и неполадке) при включении компьютера;</p> <p>– определять основные характеристики операционной системы;</p> <p>– планировать собственное информационное пространство.</p> <p>- обобщать и систематизировать основные понятия курса информатики, изученные в 10 классе;</p> <p>-выполнять эффективную работу с различными видами информации с помощью средств ИКТ;</p> <p>-понимать роль информатики и ИКТ в жизни современного человека;</p> <p>- распознавать потенциальные угрозы и вредные воздействия, связанные с ИКТ; оценивать предлагаемые пути их устранения.</p>	2, 4, 5, 6, 7

<b>11 класс</b>			
<b>Математическое моделирование (4 часа)</b>	<p><i>Урок 1.</i> Представление результатов моделирования в виде, удобном для восприятия человеком.</p> <p><i>Урок 2. Практическая работа № 1.</i> Графическое представление данных</p> <p><i>Урок 3. Практическая работа № 2.</i> Разработка компьютерной модели по выбранной теме.</p> <p><i>Урок 4.</i> Анализ достоверности (правдоподобия) результатов экспериментов.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- осуществлять системный анализ объекта, выделять среди его свойств существенные свойства с точки зрения целей моделирования;</li> <li>- оценивать адекватность модели моделируемому объекту и целям моделирования;</li> <li>- определять вид информационной модели в зависимости от стоящей задачи;</li> <li>- строить и интерпретировать различные информационные модели (таблицы, диаграммы, графы, схемы, блок-схемы);</li> <li>- исследовать с помощью информационных моделей объекты в соответствии с задачей;</li> <li>- работать с готовыми компьютерными моделями из различных предметных областей.</li> </ul>	1, 3, 4
<b>Подготовка текстов и демонстрационных материалов (5 часов)</b>	<p><i>Урок 5.</i> Средства поиска и автозамены. История изменений. Использование готовых шаблонов и создание собственных.</p> <p><i>Урок 6. Практическая работа № 3.</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- создавать небольшие текстовые документы посредством квалифицированного клавиатурного письма базовыми средствами текстовых редакторов;</li> <li>- форматировать текстовые документы (установка параметров страницы документа; форматирование</li> </ul>	2, 5, 7, 8

	<p>Разработка структуры документа, создание гипертекстового документа.</p> <p><i>Урок 7.</i> Стандарты библиографических описаний.</p> <p><i>Урок 8.</i> Деловая переписка, научная публикация. Реферат и аннотация.</p> <p><i>Урок 9.</i> Коллективная работа с документами. Рецензирование текста.</p>	<p>символов и абзацев; вставка колонтитулов и номеров страниц).</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- вставлять в документ формулы, таблицы, списки, изображения;</li> <li>- выполнять коллективное создание текстового документа;</li> <li>- создавать гипертекстовые документы;</li> <li>- использовать ссылки и цитирование источников при создании на их основе собственных информационных объектов.</li> </ul>	
<p><b>Работа с аудиовизуальными данными (2 часа)</b></p>	<p><i>Урок 10.</i> Использование мультимедийных онлайн-сервисов для разработки презентаций проектных работ.</p> <p><i>Урок 11. Практическая работа № 4.</i> Работа в группе, технология публикации готового материала в сети.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- создавать гипертекстовые документы;</li> <li>- использовать ссылки и цитирование источников при создании на их основе собственных информационных объектов.</li> <li>- создавать презентации с использованием готовых шаблонов;</li> <li>- записывать звуковые файлы с различным качеством звучания;</li> <li>- создавать коллективные проекты;</li> <li>- публикация готового материала в сети</li> </ul>	3, 4, 7
<p><b>Электронные (динамические) таблицы (2 часа)</b></p>	<p><i>Урок 12. Практическая работа №5.</i> Примеры использования динамических (электронных) таблиц на практике.</p> <p><i>Урок 13. Практическая работа №6.</i> Математические модели в электронных таблицах.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- создавать электронные таблицы, выполнять в них расчёты по встроенным и вводимым пользователем формулам;</li> <li>- строить диаграммы и графики в электронных таблицах;</li> <li>- выполнять упорядочивание (сортировку) элементов электронных таблиц.</li> </ul>	5, 6, 7
<p><b>Базы данных (5 часов)</b></p>	<p><i>Урок 14.</i> Реляционные (табличные) базы данных.</p> <p><i>Урок 15. Практическая работа № 7.</i> Таблица – представление сведений об однотипных объектах.</p> <p><i>Урок 16. Практическая работа № 8.</i> Поле, запись. Ключевые поля таблицы. Связи между таблицами.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- анализировать данные в различных базах данных;</li> <li>- создавать однотабличные базы данных;</li> <li>- осуществлять поиск записей в готовой базе данных;</li> <li>- осуществлять сортировку записей в готовой базе данных.</li> </ul>	1, 2, 6



	<p><i>Урок 17.</i> Схема данных. Поиск и выбор в базах данных. Сортировка данных.</p> <p><i>Урок 18.</i> Создание, ведение и использование баз данных при решении учебных и практических задач.</p>		
<p><b>Информационно-коммуникационные технологии.</b></p> <p><b>Работа в информационном пространстве.</b></p> <p><b>Компьютерные сети (7 час)</b></p>	<p><i>Урок 19.</i> Принципы построения компьютерных сетей.</p> <p><i>Урок 20. Практическая работа № 9.</i> Сетевые протоколы. Интернет.</p> <p><i>Урок 21.</i> Адресация в сети Интернет. Система доменных имен. Браузеры.</p> <p><i>Урок 22. Практическая работа № 10.</i> Веб-сайт. Страница. Взаимодействие веб-страницы с сервером.</p> <p><i>Урок 23. Практическая работа № 11.</i> Динамические страницы.</p> <p><i>Урок 24. Практическая работа № 12.</i> Разработка интернет-приложений (сайты).</p> <p><i>Урок 25.</i> Сетевое хранение данных.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- выявлять общие черты и отличия способов взаимодействия на основе компьютерных сетей;</li> <li>- распознавать потенциальные угрозы и вредные воздействия, связанные с ИКТ; оценивать предлагаемые пути их устранения.</li> <li>- определять минимальное время, необходимое для передачи известного объема данных по каналу связи с известными характеристиками;</li> <li>- проводить поиск информации в сети Интернет по запросам с использованием логических операций;</li> <li>- создавать с использованием конструкторов (шаблонов) комплексные информационные объекты в виде веб-страницы, включающей графические объекты.</li> </ul>	1,2, 3, 6,8
<p><b>Деятельность в сети Интернет (3 часа)</b></p>	<p><i>Урок 26.</i> Расширенный поиск информации в сети Интернет. Использование языков построения запросов.</p> <p><i>Урок 27.</i> Другие виды деятельности в сети Интернет.</p> <p><i>Урок 28.</i> Геолокационные сервисы реального времени.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- осуществлять взаимодействие посредством электронной почты, чата, форума;</li> <li>- анализировать доменные имена компьютеров и адреса документов в Интернете;</li> <li>- приводить примеры ситуаций, в которых требуется поиск информации;</li> <li>- анализировать и сопоставлять различные источники информации, оценивать достоверность найденной информации.</li> </ul>	4, 5, 7
<p><b>Социальная информатика (3 часа)</b></p>	<p><i>Урок 29.</i> Социальные сети – организация коллективного взаимодействия и обмена данными.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– критически оценивать и интерпретировать информацию с разных позиций, распознавать и фиксировать противоречия в информационных источниках;</li> </ul>	1, 2, 4

	<p><i>Урок 30.</i> Проблема подлинности полученной информации.  <i>Урок 31.</i> Мобильные приложения. Открытые образовательные ресурсы.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– 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;</li> <li>– координировать и выполнять работу в условиях реального, виртуального и комбинированного взаимодействия.</li> </ul>	
<p><b>Информационная безопасность (3 часа)</b></p>	<p><i>Урок 32.</i> Средства защиты информации в автоматизированных информационных системах в компьютерных сетях и компьютерах.  <i>Урок 33.</i> Общие проблемы защиты информации. Правовое обеспечение информационной безопасности.  <i>Урок 34.</i> Итоговое повторение.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– 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;</li> <li>– уважение ко всем формам собственности, готовность к защите своей собственности.</li> <li>– обобщать и систематизировать основные понятия курса информатики, изученные в 10 классе;</li> <li>– выполнять эффективную работу с различными видами информации с помощью средств ИКТ;</li> <li>понимать роль информатики и ИКТ в жизни современного человека;</li> <li>– находить (в учебниках и других источниках, в том числе используя ИКТ) достоверную информацию, необходимую для решения жизненных задач; распознают различные системы, выделяют существенные признаки.</li> <li>– определять цель, проблему в деятельности; работают по плану, сверяясь с целью, находят и исправляют ошибки.</li> </ul>	<p>4, 6, 8</p>