

Краснодарский край Славянский район поселок Совхозный  
Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение  
средняя общеобразовательная школа № 6  
имени кавалера ордена Красной Звезды  
Андрея Леонидовича Доценко

УТВЕРЖДЕНО  
решением педагогического совета  
от 28 августа 2021 года протокол № 1  
Председатель \_\_\_\_\_ Скрипка Т.И.

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

По \_\_\_\_\_ ИНФОРМАТИКЕ \_\_\_\_\_  
(указать учебный предмет, курс)

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

Количество часов \_\_\_\_\_ 69

Учитель \_\_\_\_\_ Данильченко Юлия Николаевна

Программа разработана в соответствии с ФГОС СОО и на основе примерной основной образовательной программы среднего общего образования (одобрена решением федерального учебно-методического объединения по общему образованию (протокол № 2/16-з от 28 июня 2016г))

# 1. Планируемые результаты освоения учебного предмета «Информатика»

## 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; 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, исследовательской деятельности, осознанному выбору направленности и уровня обучения в дальнейшем;
- 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.

## **Планируемые метапредметные результаты:**

### **Регулятивные универсальные учебные действия:**

- самостоятельно определять цели, 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 ранее цели;
- сопоставлять имеющиеся возможности и необходимые для достижения цели ресурсы;
- определять несколько путей достижения поставленной цели;
- выбирать оптимальный путь достижения цели с учетом эффективности расходования ресурсов и основываясь на соображениях этики и морали;
- задавать параметры и критерии, по которым можно определить, что цель достигнута;
- сопоставлять полученный результат деятельности с поставленной заранее целью;
- оценивать последствия достижения поставленной цели в деятельности, собственной жизни и жизни окружающих людей.

### **Познавательные универсальные учебные действия:**

- критически оценивать и интерпретировать информацию с разных позиций;
- распознавать и фиксировать противоречия в информационных источниках;
- использовать различные модельно-схематические средства для представления выявленных в информационных источниках противоречий;
- осуществлять развернутый информационный поиск и ставить на его основе новые (учебные и познавательные) задачи;
- искать и находить обобщенные способы решения задач;
- приводить критические аргументы как в отношении собственного суждения, так и в отношении действий и суждений другого;
- анализировать и преобразовывать проблемно-противоречивые ситуации;
- выходить за рамки учебного предмета и осуществлять целенаправленный поиск возможности широкого переноса средств способов действия;
- выстраивать индивидуальную образовательную траекторию, учитывая ограничения со стороны других участников и ресурсные ограничения;
- менять и удерживать разные позиции в познавательной деятельности (быть учеником и учителем; формулировать образовательный запрос и выполнять консультативные функции самостоятельно; ставить проблему и работать над ее решением; управлять совместной познавательной деятельностью и подчиняться).

### **Коммуникативные универсальные учебные действия:**

- осуществлять деловую коммуникацию, как со сверстниками, так и взрослыми (как внутри образовательной организации, так и за ее пределами);
- при осуществлении групповой работы быть как руководителем, так и членом проектной команды в разных ролях (генератором идей, критиком, исполнителем, презентующим и т.д.);
- развернуто, логично и точно излагать свою точку зрения с использованием адекватных (устных и письменных) языковых средств;
- распознавать конфликтные ситуации и предотвращать конфликты до их активной фазы;
- координировать и выполнять работу в условиях виртуального взаимодействия (или сочетания реального и виртуального);
- согласовывать позиции членов команды в процессе работы над общим продуктом/решением;
- представлять публично результаты индивидуальной и групповой деятельности, как перед знакомой, так и перед незнакомой аудиторией;
- подбирать партнеров для деловой коммуникации, исходя из соображений результативности взаимодействия, а не личных симпатий;
- воспринимать критические замечания как ресурс собственного развития;
- точно и емко формулировать как критические, так и одобрительные замечания в адрес других людей в рамках деловой и образовательной коммуникации, избегая при этом личностных оценочных суждений.

## **Предметные результаты освоения учебного предмета «Информатика»**

### **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 по-*

следовательного 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 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

## 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.*

### **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.*

### **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.

Системы счисления  
Дискретные объекты

## **3. Тематическое планирование**

№	Название тематического блока в соответствии с ПОО СОО	Название темы	Количество часов		
			Общее	Теория	Практика
1	Введение. Информация и информационные процессы	Информация и информационные процессы	6	3	3
2	Использование программных систем и сервисов	Компьютер и его программное обеспечение	5	3	2
		Современные технологии создания и обработки информационных объектов	5	2	3
		Обработка информации в электронных таблицах	6	2	4
3	Математические основы информатики	Представление информации в компьютере	9	5	4
		Элементы теории множеств и алгебры логики	8	5	3
4	Алгоритмы и элементы программирования	Алгоритмы и элементы программирования	9	5	4
		Информационное моделирование	8	4	4
5	Информационно-коммуникационные технологии. Работа в информационном пространстве	Сетевые информационные технологии	5	2	3
		Основы социальной информатики	3	2	1
6	Резерв учебного времени		5	2	3
	Итого:		69	35	34

**10 класс**

**1 час в неделю, всего – 35 часов.**

Примерные темы, раскрывающие данный раздел программы, и количество часов, отводи-	Учебное содержание	Основные виды деятельности учащихся при изучении темы (на уровне учебных действий)	Основные направления воспитательной деятельности
---	--------------------	--	--



мое на их изучение			
<b>Раздел 1. Введение. (6 часов)</b>			
<b>Информация и информационные процессы (5)</b>	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.	понимание сущности различных подходов к описанию понятия «информация»; знание свойств информации; навыки классификации информации; понимание сущности понятий «информационная грамотность» и «информационная культура»; понимание сущности различных подходов к измерению информации; знание единиц измерения информации; умение определять информационный объем сообщения; понимание роли информации и связанных с ней процессов в окружающем мире; умение	Патриотическое воспитание Духовно-нравственное воспитание Ценности научного познания Формирование культуры здоровья Трудовое воспитание Адаптация обучающегося к изменяющимся условиям социальной среды
<b>Тексты и кодирование (1)</b>	Равномерные и неравномерные коды. <i>Условие Фано.</i>	решать задачи, связанные с кодированием и передачей информации;	
<b>Раздел 2. Использование программных систем и сервисов (10 часов)</b>			
<b>Компьютер – универсальное устройство обработки данных (5 часов)</b>	Программная и аппаратная организация компьютеров и компьютерных систем. Архитектура современных компьютеров. Персональный компьютер. Многопроцессорные системы. <i>Суперкомпьютеры. Распределенные вычислительные системы и обработка больших данных.</i> Мобильные цифровые устройства и их роль в коммуникациях. <i>Встроенные компьютеры. Микроконтроллеры. Роботизированные производства.</i> 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-	понимание тенденций развития аппаратного и программного обеспечения компьютеров; знание основных устройств современного компьютера и основных групп его программного обеспечения; понимание назначения операционной системы; навыки работы с файловой системой	Патриотическое воспитание Духовно-нравственное воспитание Ценности научного познания Формирование культуры здоровья Трудовое воспитание Адаптация обучающегося к изменяющимся условиям социальной среды

	<p>сервисов, облачных технологий и мобильных устройств. <i>Прикладные компьютерные программы, используемые в соответствии с типом решаемых задач и по выбранной специализации. Параллельное программирование.</i></p> <p><i>Инсталляция и деинсталляция программных средств, необходимых для решения учебных задач и задач по выбранной специализации.</i> Законодательство Российской Федерации в области программного обеспечения.</p> <p>Способы и средства обеспечения надежного функционирования средств ИКТ. <i>Применение специализированных программ для обеспечения стабильной работы средств ИКТ.</i></p> <p>Безопасность, гигиена, эргономика, ресурсосбережение, технологические требования при эксплуатации компьютерного рабочего места. <i>Проектирование автоматизированного рабочего места в соответствии с целями его использования.</i></p>		
<p><b>Подготовка текстов и демонстрационных материалов (2 часов)</b></p>	<p>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. <i>Оформление списка литературы.</i></p> <p>Коллективная работа с документами. Рецензирование текста. Облачные сервисы. <i>Знакомство с компьютерной версткой текста. Технические средства ввода текста. Программы распознавания текста, введенного с использованием сканера, планшетного ПК или графического планшета.</i></p>	<p>Оценивать числовые параметры информационных объектов и процессов: объем памяти, необходимый для хранения информации, скорость передачи информации</p> <p>Уметь создавать простейшие Web-страницы заполнять их собственным контентом.</p> <p>Осуществлять передачу информации по телекоммуникационным каналам в учебной и личной переписке</p>	<p>Гражданское воспитание</p> <p>Ценности научного познания</p> <p>Формирование культуры здоровья</p> <p>Трудовое воспитание</p> <p>Экологическое воспитание</p> <p>Адаптация обучающегося к изменяющимся условиям социальной среды</p>

	<i>та. Программы синтеза и распознавания устной речи.</i>		
<b>Работа с аудиовизуальными данными (3 часа)</b>	<p><i>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.</i></p> <p>Использование мультимедийных онлайн-сервисов для разработки презентаций проектных работ. Работа в группе, технология публикации готового материала в сети.</p>	Иметь представление о мультимедийных онлайн-сервисов для разработки презентаций проектных работ.	<p>Гражданское воспитание</p> <p>Ценности научного познания</p> <p>Формирование культуры здоровья</p> <p>Трудовое воспитание</p> <p>Экологическое воспитание</p> <p>Адаптация обучающегося к изменяющимся условиям социальной среды</p>
<b>Раздел 3. Математические основы информатики (17 часов)</b>			
<b>Представление информации в компьютере (9 часов)</b>	<p><b>Системы счисления.</b> Сравнение чисел, записанных в двоичной, восьмеричной и шестнадцатеричной системах счисления. <i>Сложение и вычитание чисел, записанных в этих системах счисления.</i></p>	Решение задач и выполнение заданий на кодирование тестовой, графической и звуковой информации. Запись чисел в различных системах счисления, перевод чисел из одной системы счисления в другую, вычисления в позиционных системах счисления. Представление целых и вещественных чисел в форматах с фиксированной и плавающей запятой. Выполнение эквивалентных преобразований логических выражений; построение логического выражения по заданной таблице истинности. Решение простейших логических уравнений.	<p>Патриотическое воспитание</p> <p>Духовно-нравственное воспитание</p> <p>Ценности научного познания</p> <p>Формирование культуры здоровья</p> <p>Трудовое воспитание</p> <p>Адаптация обучающегося к изменяющимся условиям социальной среды</p>
<b>Элементы комбинаторики, теории множеств и математической логики (8 часов)</b>	<p>Операции «импликация», «эквивалентность». Примеры законов алгебры логики. Эквивалентные преобразования логических выражений. Построение логического выражения с данной таблицей истинности. <i>Решение простейших логических уравнений.</i></p> <p><i>Нормальные формы: дизъюнктивная и конъюнктивная нормальная форма.</i></p>	уметь строить таблицу истинности по определенному алгоритму. Заполнять таблицу истинности логических операций. Иметь представление о свойствах логических операций (законах алгебры логики); умение преобразовывать логические выражения в соответствии с логическими законами; навыки анализа и преобразования логических выражений;	<p>Патриотическое воспитание</p> <p>Духовно-нравственное воспитание</p> <p>Ценности научного познания</p> <p>Формирование культуры здоровья</p> <p>Трудовое воспитание</p> <p>Адаптация обучающегося к</p>

		<p>способность видеть инвариантную сущность во внешне различных объектах</p> <p>Иметь навыки анализа логической структуры высказываний; понимание связи между логическими операциями и логическими связками, между логическими операциями;</p> <p>самостоятельное создание алгоритмов для решения задач логического характера</p>	<p>изменяющимся условиям социальной среды</p>
<p><b>Повторение 1 час</b></p>			

**11 класс**

**1 час в неделю, всего – 34 часа**

<p><b>Примерные темы, раскрывающие данный раздел программы, и количество часов, отводимое на их изучение</b></p>	<p><b>Учебное содержание</b></p>	<p><b>Основные виды деятельности учащихся при изучении темы (на уровне учебных действий)</b></p>	<p><b>Основные направления воспитательной деятельности</b></p>
<p><b>Раздел 1. Использование программных систем и сервисов (11 часов)</b></p>			
<p><b>Электронные (динамические) таблицы (6 часов)</b></p>	<p>Примеры использования динамических (электронных) таблиц на практике (в том числе – в задачах математического моделирования).</p> <p>Представление результатов моделирования в виде, удобном для восприятия человеком. Графическое представление данных (схемы, таблицы, графики).</p>	<p>владение приёмами ввода и редактирования данных в электронных таблицах; умение использовать электронные таблицы для выполнения учебных заданий из различных предметных областей</p>	<p>Патриотическое воспитание</p> <p>Духовно-нравственное воспитание</p> <p>Ценности научного познания</p> <p>Формирование культуры здоровья</p> <p>Трудовое воспитание</p> <p>Адаптация обучающегося к изменяющимся условиям социальной среды</p>
<p><b>Базы данных (5 часов)</b></p>	<p>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.</p> <p>Создание, ведение и использование баз данных при решении учебных и практических задач.</p> <p><i><b>Автоматизированное проектирование</b></i></p> <p><i>Представление о системах автоматизированно-</i></p>	<p>Знакомство с системой управления базами данных.</p> <p>Выбор конфигурации компьютера в зависимости от решаемой задачи. Работа с графическим интерфейсом Windows, стандартными и служебными приложениями, файловыми менеджерами, архиваторами и антивирусными программами.</p> <p>Использование пародирования и архивирования для обеспечения защиты информации.</p> <p>Создание, редактирование и форматирование текстовых документов различного вида. Создание, редактирование и форматирование растровых и век-</p>	<p>условиям социальной среды</p>

	<p>го проектирования. Системы автоматизированного проектирования. Создание чертежей типовых деталей и объектов.</p> <p><b>3D-моделирование</b></p> <p>Принципы построения и редактирования трехмерных моделей. Сеточные модели. Материалы. Моделирование источников освещения. Камеры. Аддитивные технологии (3D-принтеры).</p> <p><b>Системы искусственного интеллекта и машинное обучение</b></p> <p>Машинное обучение – решение задач распознавания, классификации и предсказания. Искусственный интеллект.</p>	<p>торных графических изображений. Создание мультимедийной презентации. Решение расчетных и оптимизационных задач с помощью электронных таблиц. Использование средств деловой графики для наглядного представления данных.</p> <p>Знакомство с системой управления базами данных. Создание структуры табличной базы данных. Осуществление ввода и редактирования данных.</p> <p>Упорядочение данных в среде системы управления базами данных. Формирование запросов на поиск данных в среде системы управления базами данных. Создание, ведение и использование баз данных при решении учебных и практических задач. Создание структуры табличной базы данных.</p> <p>Осуществление ввода и редактирования данных. Упорядочение данных в среде системы управления базами данных. Формирование запросов на поиск данных в среде системы управления базами данных.</p> <p>Создание, ведение и использование баз данных при решении учебных и практических задач</p>	
<b>Раздел 2. Алгоритмы и элементы программирования (12 часов)</b>			
<b>Алгоритмические конструкции (2 часа)</b>	<p>Подпрограммы. <i>Рекурсивные алгоритмы.</i></p> <p>Табличные величины (массивы).</p> <p>Запись алгоритмических конструкций в выбранном языке программирования.</p>	<p>определять результат выполнения алгоритма при заданных исходных данных; выполнять пошагово (с использованием компьютера или вручную) несложные алгоритмы управления исполнителями и анализа числовых и текстовых данных; понимать и использовать основные понятия, связанные со сложностью вычислений (время работы, размер используемой памяти)</p>	<p>Патриотическое воспитание</p> <p>Духовно-нравственное воспитание</p> <p>Ценности научного познания</p> <p>Формирование культуры здоровья</p> <p>Трудовое воспитание</p> <p>Адаптация обучающегося к изменяющимся условиям социальной среды</p>
<b>Составление алгоритмов и их программная реализация (5 часов)</b>	<p>Этапы решения задач на компьютере.</p> <p>Операторы языка программирования, основные конструкции языка программирования. Типы и</p>	<p>Разработка и программная реализация алгоритмов решения типовых задач:</p> <p>- нахождения наибольшего (или наименьшего) из двух, трех, четырех заданных чисел</p>	

<p>структуры данных. Кодирование базовых алгоритмических конструкций на выбранном языке программирования.</p> <p>Интегрированная среда разработки программ на выбранном языке программирования. Интерфейс выбранной среды.</p> <p>Составление алгоритмов и программ в выбранной среде программирования.</p> <p>Приемы отладки программ. Проверка работоспособности программ с использованием трассировочных таблиц.</p> <p>Разработка и программная реализация алгоритмов решения типовых задач базового уровня из различных предметных областей. <i>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 и др.</i></p>	<p>без использования массивов и циклов, а также сумм (или произведений) элементов конечной числовой последовательности (или массива);</p> <ul style="list-style-type: none"> <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> </ul> <p>Постановка задачи сортировки. Исследование математических моделей. Исследование геоинформационных моделей. Определение результата выполнения алгоритма по его блок-схеме.</p>
--	--

	<p>ствия 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).</p> <p>Постановка задачи сортировки.</p>		
<b>Анализ алгоритмов (2 часа)</b>	<p>Определение возможных результатов работы простейших алгоритмов управления исполнителями и вычислительных алгоритмов. Определение исходных данных, при которых алгоритм может дать требуемый результат. <i>Сложность вычисления: количество выполненных операций, размер используемой памяти; зависимость вычислений от размера исходных данных</i></p>	<p>определять результат выполнения алгоритма при заданных исходных данных; выполнять пошагово (с использованием компьютера или вручную) несложные алгоритмы управления исполнителями и анализа числовых и текстовых данных; понимать и использовать основные понятия, связанные со сложностью вычислений (время работы, размер используемой памяти)</p>	<p>Патриотическое воспитание Духовно-нравственное воспитание Ценности научного познания Формирование культуры здоровья Трудовое воспитание Адаптация обучающегося к изменяющимся условиям социальной среды</p>
<b>Математическое моделирование (3 часа)</b>	<p>Представление результатов моделирования в виде, удобном для восприятия человеком. Графическое представление данных (схемы, таблицы, графики).</p> <p>Практическая работа с компьютерной моделью по выбранной теме. Анализ достоверности (правдоподобия) результатов экспериментов. <i>Использование сред имитационного моделирования (виртуальных лабораторий) для проведения компьютерного эксперимента в учебной деятельности.</i></p> <p><b>Дискретные объекты</b> Решение алгоритмических задач, связанных с анализом графов (примеры: построения оптимального</p>	<p>Моделирование процессов управления в реальных системах; выявление каналов прямой и обратной связи и соответствующих информационных потоков. Управление работой формального исполнителя с помощью алгоритма</p> <p>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</p>	<p>Гражданское воспитание Ценности научного познания Формирование культуры здоровья Трудовое воспитание Экологическое воспитание Адаптация обучающегося к изменяющимся условиям социальной среды</p>

	пути между вершинами ориентированного ациклического графа; определения количества различных путей между вершинами). Использование графов, деревьев, списков при описании объектов и процессов окружающего мира. <i>Бинарное дерево.</i>		
<b>Раздел 3. Информационно-коммуникационные технологии. Работа в информационном пространстве (9 часов)</b>			
<b>Компьютерные сети (2 часа)</b>	Принципы построения компьютерных сетей. Сетевые протоколы. Интернет. Адресация в сети Интернет. Система доменных имен. Браузеры. <i>Аппаратные компоненты компьютерных сетей.</i> Веб-сайт. Страница. Взаимодействие веб-страницы с сервером. Динамические страницы. Разработка интернет-приложений (сайты). Сетевое хранение данных. <i>Облачные сервисы.</i>	узнать базовые принципы организации и функционирования компьютерных сетей	Гражданское воспитание Ценности научного познания Формирование культуры здоровья Трудовое воспитание Экологическое воспитание Адаптация обучающегося к изменяющимся условиям социальной среды
<b>Деятельность в сети Интернет (3 часа)</b>	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.	понимать общие принципы разработки и функционирования интернет-приложений; критически оценивать информацию, полученную из сети Интернет	Патриотическое воспитание Духовно-нравственное воспитание Ценности научного познания Формирование культуры здоровья Трудовое воспитание Адаптация обучающегося к изменяющимся условиям социальной среды



<b>Социальная информатика (2 часа)</b>	Социальные сети – организация коллективного взаимодействия и обмена данными. <i>Сетевой этикет: правила поведения в киберпространстве.</i> Проблема подлинности полученной информации. <i>Информационная культура. Государственные электронные сервисы и услуги.</i> Мобильные приложения. Открытые образовательные ресурсы.	узнать нормы информационной этики и права; организовать личное информационное пространство.	Патриотическое воспитание Духовно-нравственное воспитание Ценности научного познания Формирование культуры здоровья Трудовое воспитание Адаптация обучающегося к изменяющимся условиям социальной среды
<b>Информационная безопасность (2 часа)</b>	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.	использовать принципы обеспечения информационной безопасности, способы и средства обеспечения надежного функционирования средств ИКТ	
<b>Итоговое повторение 2 часа</b>			

СОГЛАСОВАНО

Протокол заседания ШМО  
учителей математики и информатики  
МБОУ СОШ № 6  
от \_\_ августа 2021 года № 1  
\_\_\_\_\_ Ю.Н.Данильченко

СОГЛАСОВАНО

Заместитель директора по УМР  
\_\_\_\_\_ Е.Е. Марченко  
\_\_\_\_\_ 2021 года