Согласовано Руководитель ШМО _____ Овчарова Е.А. Протокол №1 от 27.08.2021 Согласовано Заместитель директора МОУ «СОШ № 1» Журавлева Т.С. Утверждаю Директор МОУ «СОШ № 1» _____/Мокрецов А.В. / Приказ № 256 от 31.08.2021

Рабочая программа

по элективному курсу «Базовые основы информатики» для обучающихся среднего общего образования

на 2021/2023 учебный год

Рабочая программа по элективному курсу «Базовые основы информатики» на уровне среднего общего образования составлена на основе Требований к результатам освоения основной образовательной программы среднего общего образования, представленных в Федеральном государственном образовательном стандарте среднего общего образования, требованиями основной образовательной программы среднего общего образования МОУ «СОШ № 1» ЭМР а также с учетом рабочей программы воспитания и ориентирована на работу по УМК Л.Л. Босова, А.Ю. Босова «Информатика».

Программа предназначена для обучающихся 10-11 классов общеобразовательной школы. Особенности развития обучающихся данных классов и уровень общего образования - средний.

Предмет относится к предметной области «Математика и информатика» и является частью учебного плана, формируемой участниками образовательного процесса. В соответствии с учебным планом и примерной программой на предмет «Информатика» на базовом уровне отведено 70 учебных часа — по 1 часу в неделю в 10 и 11 классах соответственно

Планируемые результаты изучения учебного предмета

Личностные результаты

1. 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; готовность обучающихся противостоять негативным социальным явлениям.

2. Патриотическое воспитание и формирование российской идентичности:

• 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:

• 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); 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 (эстетическое воспитание):

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

5. Популяризация научных знаний среди детей (ценности научного познания):

• 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; информационная культура, в том числе навыки самостоятельной работы с учебными текстами, справочной литературой, разнообразными средствами информационных технологий; 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.

6. Физическое воспитание и формирование культуры здоровья:

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

7. Трудовое воспитание и профессиональное самоопределение:

• 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.

8. Экологическое воспитание:

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

Метапредметные (регулятивные, познавательные, коммуникативные)

Метапредметные результаты освоения образовательной программы по информатике отражают овладение универсальными учебными действиями — познавательными, коммуникативными, регулятивными.

1. Регулятивные универсальные учебные действия

Выпускник научится:

- самостоятельно определять цели, задавать параметры и критерии, по которым можно определить, что цель достигнута;
- 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 пели:
 - сопоставлять полученный результат деятельности с поставленной заранее целью.

2. Познавательные универсальные учебные действия

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

3. Коммуникативные универсальные учебные действия

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;

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;

11 класс

- 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:

- 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.

Содержание учебного предмета

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.

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 иелями 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.

11 класс

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.); интернетторговля; 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

№ п/п	Тематический блок (тема учебного занятия при отсутствии тем, блока)	Кол- во часов	Модуль воспитательной программы «Школьный урок»	Использование проектной (исследовательской) деятельности	Использован ие ЦОР
1.	Информация и информационны е процессы	6	 Привлечение внимания школьников к ценностному аспекту изучаемых на уроках явлений, организация их работы с получаемой на уроке социально значимой информацией — инициирование ее обсуждения, высказывания учащимися своего мнения по ее поводу, выработки своего к ней отношения Повышение учебной мотивации учащихся. Установление доверительных отношений между учителем и его учениками, способствующих позитивному восприятию учащимися требований и просьб учителя, привлечению их внимания к обсуждаемой на уроке информации, активизации их познавательной деятельности Установление соблюдать школьниками на уроке общепринятые нормы поведения, правила общения со старшими (учителями) и сверстниками (школьниками), принципы учебной дисциплины и самоорганизации Инициирование и поддержка исследовательской деятельности школьников в рамках реализации ими индивидуальных и групповых исследовательских проектов, (возможность приобрести навык самостоятельного решения теоретической проблемы, навык генерирования и оформления собственных идей, навык уважительного отношения к чужим идеям, оформленным в работах других исследователей, навык публичного выступления перед аудиторией, аргументирования и отстаивания своей точки зрения) 	 Информационные связи в системах различной природы Информация. Информационная грамотность и информационная культура 	Презентация, видеоролик

			• Применение на уроке интерактивных форм работы учащихся: интеллектуальных игр, стимулирующих познавательную мотивацию школьников, налаживанию позитивных межличностных отношений в классе, помогают установлению доброжелательной атмосферы во время урока (дидактического театра, деловых игр, дискуссий, конструктивного диалога, групповой работы или работы в парах, командной работы)		
2.	Компьютер и его программное обеспечение	5	 Привлечение внимания школьников к ценностному аспекту изучаемых на уроках явлений, организация их работы с получаемой на уроке социально значимой информацией – инициирование ее обсуждения, высказывания учащимися своего мнения по ее поводу, выработки своего к ней отношения Повышение учебной мотивации учащихся. Установление доверительных отношений между учителем и его учениками, способствующих позитивному восприятию учащимися требований и просьб учителя, привлечению их внимания к обсуждаемой на уроке информации, активизации их познавательной деятельности Установление соблюдать школьниками на уроке общепринятые нормы поведения, правила общения со старшими (учителями) и сверстниками (школьниками), принципы учебной дисциплины и самоорганизации Инициирование и поддержка исследовательской деятельности школьников в рамках реализации ими индивидуальных и групповых исследовательских проектов, (возможность приобрести навык самостоятельного решения теоретической проблемы, навык генерирования и оформления собственных идей, навык уважительного отношения к чужим идеям, оформленным в работах других исследователей, навык публичного выступления перед аудиторией, аргументирования и отстаивания своей точки зрения) Применение на уроке интерактивных форм работы 	 Вычислительные средства прошлых лет. Дисплеи, их эволюция, направления развития. История Интернета. История развития вычислительной техники. История системы счисления и развитие вычислительных машин. История формирования всемирной сети Internet. Современная статистика Internet. Кто изобрел арифмометр От счета на пальцах до персонального компьютера. Первые электронновычислительные машины. Печатающие устройства, их эволюция, направления развития. Развитие стандартов кодирования сообщений электронной почты. Развитие технологий 	Презентация, видеоролик

	поз поз уст уро кон пар	ащихся: интеллектуальных игр, стимулирующих внавательную мотивацию школьников, налаживанию витивных межличностных отношений в классе, помогают сановлению доброжелательной атмосферы во время ока (дидактического театра, деловых игр, дискуссий, иструктивного диалога, групповой работы или работы в рах, командной работы)	соединения компьютеров в локальные сети. Сканеры и программная поддержка их работы. Современные накопители информации, используемые в вычислительной технике. Соробан - любимые счеты японцев. Средства ввода и вывода звуковой информации. Токарный станок или механический компьютер.	
3. Современные технологии создания и обработки информационны х объектов	изу пол ини сво отн • По дон уча вни акт • Ус оби ста при • Ин дея	ивлечение внимания школьников к ценностному аспекту глаемых на уроках явлений, организация их работы с пучаемой на уроке социально значимой информацией — ициирование ее обсуждения, высказывания учащимися рего мнения по ее поводу, выработки своего к ней ношения вышение учебной мотивации учащихся. Установление верительных отношений между учителем и его ениками, способствующих позитивному восприятию ащимися требований и просьб учителя, привлечению их имания к обсуждаемой на уроке информации, гивизации их познавательной деятельности тановление соблюдать школьниками на уроке цепринятые нормы поведения, правила общения со пршими (учителями) и сверстниками (школьниками), инципы учебной дисциплины и самоорганизации ициирование и поддержка исследовательской ительности школьников в рамках реализации ими цивидуальных и групповых исследовательских проектов, изможность приобрести навык самостоятельного решения	 «Шифрование информации» «Методы обработки и передачи информации» «Организация данных» «Компьютер внутри нас» «Мир без Интернета» «Информационное общество» 	Презентация, видеоролик

	теоретической проблемы, навык генерирования и оформления собственных идей, навык уважительного отношения к чужим идеям, оформленным в работах других исследователей, навык публичного выступления перед аудиторией, аргументирования и отстаивания своей точки зрения) Применение на уроке интерактивных форм работы учащихся: интеллектуальных игр, стимулирующих познавательную мотивацию школьников, налаживанию позитивных межличностных отношений в классе, помогают установлению доброжелательной атмосферы во время урока (дидактического театра, деловых игр, дискуссий, конструктивного диалога, групповой работы или работы в парах, командной работы)			
4. Представлен информации компьютере	 Привлечение внимания школьников к ценностному аспекту изучаемых на уроках явлений, организация их работы с получаемой на уроке социально значимой информацией — инициирование ее обсуждения, высказывания учащимися своего мнения по ее поводу, выработки своего к ней отношения Повышение учебной мотивации учащихся. Установление доверительных отношений между учителем и его учениками, способствующих позитивному восприятию учащимися требований и просьб учителя, привлечению их внимания к обсуждаемой на уроке информации, активизации их познавательной деятельности Установление соблюдать школьниками на уроке общепринятые нормы поведения, правила общения со старшими (учителями) и сверстниками (школьниками), принципы учебной дисциплины и самоорганизации Инициирование и поддержка исследовательской деятельности школьников в рамках реализации ими индивидуальных и групповых исследовательских проектов, (возможность приобрести навык самостоятельного решения теоретической проблемы, навык генерирования и 	•	Представление чисел с помощью систем счисления. Признаки делимости в разных системах счисления. Применение в цифровой электронике двоичной, восьмеричной и шестнадцатеричной систем счисления. Римская система счисления. Системы счисления Древнего мира. Символы и алфавиты для кодирования информации. Современные способы кодирования информации в вычислительной технике. Способы представления чисел в различных системах счисления Я моделирую ЭВМ в	Презентация, видеоролик

<u> </u>	 			
		оформления собственных идей, навык уважительного отношения к чужим идеям, оформленным в работах других исследователей, навык публичного выступления перед аудиторией, аргументирования и отстаивания своей точки зрения) Применение на уроке интерактивных форм работы учащихся: интеллектуальных игр, стимулирующих познавательную мотивацию школьников, налаживанию позитивных межличностных отношений в классе, помогают установлению доброжелательной атмосферы во время урока (дидактического театра, деловых игр, дискуссий, конструктивного диалога, групповой работы или работы в парах, командной работы)	троичной системе счисления.	
5. Элементы теории множеств и алгебры логики	8	Привлечение внимания школьников к ценностному аспекту изучаемых на уроках явлений, организация их работы с получаемой на уроке социально значимой информацией — инициирование ее обсуждения, высказывания учащимися своего мнения по ее поводу, выработки своего к ней отношения Повышение учебной мотивации учащихся. Установление доверительных отношений между учителем и его учениками, способствующих позитивному восприятию учащимися требований и просьб учителя, привлечению их внимания к обсуждаемой на уроке информации, активизации их познавательной деятельности Установление соблюдать школьниками на уроке общепринятые нормы поведения, правила общения со старшими (учителями) и сверстниками (школьниками), принципы учебной дисциплины и самоорганизации Инициирование и поддержка исследовательской деятельности школьников в рамках реализации ими индивидуальных и групповых исследовательских проектов, (возможность приобрести навык самостоятельного решения теоретической проблемы, навык генерирования и оформления собственных идей, навык уважительного	 Логические игры Логические парадоксы Основные виды логических задач и методы их решения. По следам Шерлока Холмса, или Методы решения логических задач. Силлогизмы. Логические парадоксы. Проблемы четырех красок. Логическая шкатулка. Сборник занимательных логических задач. Логические задания с числами. 	Презентация, видеоролик

			отношения к чужим идеям, оформленным в работах других	
			исследователей, навык публичного выступления перед	
			аудиторией, аргументирования и отстаивания своей точки	
			зрения)	
			• Применение на уроке интерактивных форм работы	
			учащихся: интеллектуальных игр, стимулирующих	
			познавательную мотивацию школьников, налаживанию	
			позитивных межличностных отношений в классе, помогают	
			установлению доброжелательной атмосферы во время	
			урока (дидактического театра, деловых игр, дискуссий,	
			конструктивного диалога, групповой работы или работы в	
			парах, командной работы)	
6.	Итоговое	2	• Привлечение внимания школьников к ценностному аспекту	
0.	повторение		изучаемых на уроках явлений, организация их работы с	
	повторение			
			получаемой на уроке социально значимой информацией –	
			инициирование ее обсуждения, высказывания учащимися	
			своего мнения по ее поводу, выработки своего к ней	
			отношения	
			• Повышение учебной мотивации учащихся. Установление	
			доверительных отношений между учителем и его	
			учениками, способствующих позитивному восприятию	
			учащимися требований и просьб учителя, привлечению их	
			внимания к обсуждаемой на уроке информации,	
			активизации их познавательной деятельности	
			• Установление соблюдать школьниками на уроке	
			общепринятые нормы поведения, правила общения со	
			старшими (учителями) и сверстниками (школьниками),	
			принципы учебной дисциплины и самоорганизации	
			• Инициирование и поддержка исследовательской	
			деятельности школьников в рамках реализации ими	
			индивидуальных и групповых исследовательских проектов,	
			(возможность приобрести навык самостоятельного решения	
			теоретической проблемы, навык генерирования и	
			оформления собственных идей, навык уважительного	
			отношения к чужим идеям, оформленным в работах других	
			отношения к чужим идеям, оформленным в расотах других	

		исследователей, навык публичного выступления перед	
		аудиторией, аргументирования и отстаивания своей точки	
		зрения)	
	•	Применение на уроке интерактивных форм работы	
		учащихся: интеллектуальных игр, стимулирующих	
		познавательную мотивацию школьников, налаживанию	
		позитивных межличностных отношений в классе, помогают	
		установлению доброжелательной атмосферы во время	
		урока (дидактического театра, деловых игр, дискуссий,	
		конструктивного диалога, групповой работы или работы в	
		парах, командной работы)	

11 класс

№ п/п	Тематический блок (тема учебного занятия при отсутствии тем, блока)	Кол- во часов	Модуль воспитательной программы «Школьный урок»	Использование проектной (исследовательской) деятельности	Использован ие ЦОР
1.	Обработка информации в электронных таблицах	6	 Привлечение внимания школьников к ценностному аспекту изучаемых на уроках явлений, организация их работы с получаемой на уроке социально значимой информацией — инициирование ее обсуждения, высказывания учащимися своего мнения по ее поводу, выработки своего к ней отношения Повышение учебной мотивации учащихся. Установление доверительных отношений между учителем и его учениками, способствующих позитивному восприятию учащимися требований и просьб учителя, привлечению их внимания к обсуждаемой на уроке информации, активизации их познавательной деятельности Установление соблюдать школьниками на уроке общепринятые нормы поведения, правила общения со старшими (учителями) и сверстниками (школьниками), принципы учебной дисциплины и самоорганизации Инициирование и поддержка исследовательской 	линейных уравнений в приложении Microsoft Excel. • Построение графиков	Презентация, видеоролик

			деятельности школьников в рамках реализации ими индивидуальных и групповых исследовательских проектов, (возможность приобрести навык самостоятельного решения теоретической проблемы, навык генерирования и оформления собственных идей, навык уважительного отношения к чужим идеям, оформленным в работах других исследователей, навык публичного выступления перед аудиторией, аргументирования и отстаивания своей точки зрения) Применение на уроке интерактивных форм работы учащихся: интеллектуальных игр, стимулирующих познавательную мотивацию школьников, налаживанию позитивных межличностных отношений в классе, помогают установлению доброжелательной атмосферы во время урока (дидактического театра, деловых игр, дискуссий, конструктивного диалога, групповой работы или работы в парах, командной работы)	и построения графиков.	
2.	Алгоритмы и элементы программирован ия	7	 Привлечение внимания школьников к ценностному аспекту изучаемых на уроках явлений, организация их работы с получаемой на уроке социально значимой информацией — инициирование ее обсуждения, высказывания учащимися своего мнения по ее поводу, выработки своего к ней отношения Повышение учебной мотивации учащихся. Установление доверительных отношений между учителем и его учениками, способствующих позитивному восприятию учащимися требований и просьб учителя, привлечению их внимания к обсуждаемой на уроке информации, активизации их познавательной деятельности Установление соблюдать школьниками на уроке общепринятые нормы поведения, правила общения со старшими (учителями) и сверстниками (школьниками), принципы учебной дисциплины и самоорганизации Инициирование и поддержка исследовательской деятельности школьников в рамках реализации ими 	 Современные парадигмы программирования. Что дальше? Современные языки вебпрограммирования. Создание занимательных тестов. Фракталы в компьютерной графике. Шифратор – дешифратор типизированных файлов. 	Презентация, видеоролик

			индивидуальных и групповых исследовательских проектов, (возможность приобрести навык самостоятельного решения теоретической проблемы, навык генерирования и оформления собственных идей, навык уважительного отношения к чужим идеям, оформленным в работах других исследователей, навык публичного выступления перед аудиторией, аргументирования и отстаивания своей точки зрения) Применение на уроке интерактивных форм работы учащихся: интеллектуальных игр, стимулирующих познавательную мотивацию школьников, налаживанию позитивных межличностных отношений в классе, помогают установлению доброжелательной атмосферы во время урока (дидактического театра, деловых игр, дискуссий, конструктивного диалога, групповой работы или работы в парах, командной работы)		
3.	Информационно е моделирование	6	 Привлечение внимания школьников к ценностному аспекту изучаемых на уроках явлений, организация их работы с получаемой на уроке социально значимой информацией – инициирование ее обсуждения, высказывания учащимися своего мнения по ее поводу, выработки своего к ней отношения Повышение учебной мотивации учащихся. Установление доверительных отношений между учителем и его учениками, способствующих позитивному восприятию учащимися требований и просьб учителя, привлечению их внимания к обсуждаемой на уроке информации, активизации их познавательной деятельности Установление соблюдать школьниками на уроке общепринятые нормы поведения, правила общения со старшими (учителями) и сверстниками (школьниками), принципы учебной дисциплины и самоорганизации Инициирование и поддержка исследовательской деятельности школьников в рамках реализации ими индивидуальных и групповых исследовательских проектов, 	 Моделирование как метод познания. Информационное моделирование. Компьютерное моделирование физических процессов. Компьютерное моделирование в биологии и экологии. Компьютерное моделирование в химии. Математические методы в медицине 	Презентация, видеоролик

		1	,			1
		•	(возможность приобрести навык самостоятельного решения теоретической проблемы, навык генерирования и оформления собственных идей, навык уважительного отношения к чужим идеям, оформленным в работах других исследователей, навык публичного выступления перед аудиторией, аргументирования и отстаивания своей точки зрения) Применение на уроке интерактивных форм работы учащихся: интеллектуальных игр, стимулирующих познавательную мотивацию школьников, налаживанию позитивных межличностных отношений в классе, помогают установлению доброжелательной атмосферы во время урока (дидактического театра, деловых игр, дискуссий, конструктивного диалога, групповой работы или работы в парах, командной работы)			
4. Сетевы информ е техно:	ационны		Привлечение внимания школьников к ценностному аспекту изучаемых на уроках явлений, организация их работы с получаемой на уроке социально значимой информацией — инициирование ее обсуждения, высказывания учащимися своего мнения по ее поводу, выработки своего к ней отношения Повышение учебной мотивации учащихся. Установление доверительных отношений между учителем и его учениками, способствующих позитивному восприятию учащимися требований и просьб учителя, привлечению их внимания к обсуждаемой на уроке информации, активизации их познавательной деятельности Установление соблюдать школьниками на уроке общепринятые нормы поведения, правила общения со старшими (учителями) и сверстниками (школьниками), принципы учебной дисциплины и самоорганизации Инициирование и поддержка исследовательской деятельности школьников в рамках реализации ими индивидуальных и групповых исследовательских проектов, (возможность приобрести навык самостоятельного решения	•	Антивирусы. Анализ антивирусов. Влияние компьютера на психику детей. Влияние цвета на восприятие информации. Использование bat-файлов для ликвидации последствий вредоносных программ. Компьютер и его воздействие на поведение, психологию человека. Компьютерные вирусы. Лучшая поисковая система нашего времени Проблемы защиты информации в Internet. Электронная коммерция и реклама в сети Internet.	Презентация, видеоролик

	теоретической проблемы, навык генерирования оформления собственных идей, навык уважительного отношения к чужим идеям, оформленным в работах других исследователей, навык публичного выступления передаудиторией, аргументирования и отстаивания своей точки зрения) Применение на уроке интерактивных форм работы учащихся: интеллектуальных игр, стимулирующих познавательную мотивацию школьников, налаживанию позитивных межличностных отношений в классе, помогаюм установлению доброжелательной атмосферы во времурока (дидактического театра, деловых игр, дискуссий конструктивного диалога, групповой работы или работы парах, командной работы)	
5. Основы социальной информатики	 Привлечение внимания школьников к ценностному аспектизучаемых на уроках явлений, организация их работы получаемой на уроке социально значимой информацией инициирование ее обсуждения, высказывания учащимистинищиирование по ее поводу, выработки своего к неготношения Повышение учебной мотивации учащихся. Установлени доверительных отношений между учителем и его учениками, способствующих позитивному восприятим учащимися требований и просьб учителя, привлечению из внимания к обсуждаемой на уроке информации активизации их познавательной деятельности Установление соблюдать школьниками на урок общепринятые нормы поведения, правила общения состаршими (учителями) и сверстниками (школьниками) принципы учебной дисциплины и самоорганизации Инициирование и поддержка исследовательской деятельности школьников в рамках реализации ими индивидуальных и групповых исследовательских проектов (возможность приобрести навык самостоятельного решения теоретической проблемы, навык генерирования 	• «Поход» за покупками в онлайн-магазин; • «Умный дом» — будущее или реальность?

		оформления собственных идей, навык уважительного отношения к чужим идеям, оформленным в работах других исследователей, навык публичного выступления перед аудиторией, аргументирования и отстаивания своей точки зрения) • Применение на уроке интерактивных форм работы учащихся: интеллектуальных игр, стимулирующих познавательную мотивацию школьников, налаживанию позитивных межличностных отношений в классе, помогают установлению доброжелательной атмосферы во время урока (дидактического театра, деловых игр, дискуссий, конструктивного диалога, групповой работы или работы в парах, командной работы)
6.	Итоговое повторение	 Привлечение внимания школьников к ценностному аспекту изучаемых на уроках явлений, организация их работы с получаемой на уроке социально значимой информацией — инициирование ее обсуждения, высказывания учащимися своего мнения по ее поводу, выработки своего к ней отношения
		 Повышение учебной мотивации учащихся. Установление доверительных отношений между учителем и его учениками, способствующих позитивному восприятию учащимися требований и просьб учителя, привлечению их внимания к обсуждаемой на уроке информации, активизации их познавательной деятельности
		 Установление соблюдать школьниками на уроке общепринятые нормы поведения, правила общения со старшими (учителями) и сверстниками (школьниками), принципы учебной дисциплины и самоорганизации
		 Инициирование и поддержка исследовательской деятельности школьников в рамках реализации ими индивидуальных и групповых исследовательских проектов, (возможность приобрести навык самостоятельного решения теоретической проблемы, навык генерирования и оформления собственных идей, навык уважительного

отношения к чужим идеям, оформленным в работах других	
исследователей, навык публичного выступления перед	
аудиторией, аргументирования и отстаивания своей точки	
зрения)	
• Применение на уроке интерактивных форм работы	
учащихся: интеллектуальных игр, стимулирующих	
познавательную мотивацию школьников, налаживанию	
позитивных межличностных отношений в классе, помогают	
установлению доброжелательной атмосферы во время	
урока (дидактического театра, деловых игр, дискуссий,	
конструктивного диалога, групповой работы или работы в	
парах, командной работы)	