****

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Рабочая программа по информатике основного общего образования составлена на основе Требований к результатам освоения основной образовательной программы основного общего образования, представленных в Федеральном государственном образовательном стандарте основного общего образования, а также Программы воспитания МАОУ «Саган-Нурская СОШ».

Программа по информатике составлена в соответствии с нормативными документами, определяющими структуру и содержании курса:

* [Федерального закона от 29.12.2012 № 273-ФЗ](https://vip.1zavuch.ru/#/document/99/902389617/) «Об образовании в Российской Федерации»;
* [Приказа Минобрнауки от 17.05.2012 №](https://vip.1zavuch.ru/#/document/99/902254916/) 413 «Об утверждении ФГОС среднего общего образования»;
* [Приказа Минпросвещения от 28.08.2020 № 442](https://vip.1zavuch.ru/#/document/99/565911135/) «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по основным общеобразовательным программам – образовательным программам начального общего, основного общего и среднего общего образования»;
* Федеральный перечень учебников, допущенных к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего образования организациями, осуществляющими образовательную деятельность, утвержденного приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 20.05.2020 № 254;
* Основной образовательной программы среднего общего образования МАОУ «Саган-Нурская СОШ».
* [СП 2.4.3648-20](https://vip.1zavuch.ru/#/document/99/566085656/ZAP23UG3D9/) «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи», утвержденных [постановлением главного государственного санитарного врача России от 28.09.2020 № 28](https://vip.1zavuch.ru/#/document/99/566085656/);
* [СанПиН 1.2.3685-21](https://vip.1zavuch.ru/#/document/99/573500115/XA00LVA2M9/) «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания», утвержденных [постановлением главного санитарного врача от 28.01.2021 № 2](https://vip.1zavuch.ru/#/document/97/486051/);
* Рабочая программа составлена с учетом программы воспитания «МАОУ Саган-Нурская СОШ».
* Положение о рабочей программе МАОУ «Саган-Нурская СОШ».

Данная программа по предмету «Информатика» основана на учебно-методическом комплекте авторов К.Ю. Полякова и Е.А. Еремина, обеспечивающем обучение курсу информатики в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом среднего (полного) общего образования.

Программа ориентирована, прежде всего, на получение фундаментальных знаний, умений и навыков в области информатики, которые не зависят от операционной системы и другого программного обеспечения, применяемого на уроках.

Углубленный курс является одним из вариантов развития курса информатики, который изучается в основной школе (7–9 классы). Поэтому, согласно принципу спирали, материал некоторых разделов программы является развитием и продолжением соответствующих разделов курса основной школы. Отличие углубленного курса от базового состоит в том, что более глубоко рассматриваются принципы хранения, передачи и автоматической обработки данных; ставится задача выйти на уровень понимания происходящих процессов, а не только поверхностного знакомства с ними.

Учебники, составляющие ядро УМК, содержат все необходимые фундаментальные сведения, относящиеся к школьному курсу информатики, и в этом смысле являются цельными и достаточными для углубленной подготовки по информатике в старшей школе, независимо от уровня подготовки учащихся, закончивших основную школу. Учитель может перераспределять часы, отведённые на изучение отдельных разделов учебного курса, в зависимости от фактического уровня подготовки учащихся.

Одна из важных задач учебников и программы – обеспечить возможность подготовки учащихся к сдаче ЕГЭ по информатике. Авторы сделали всё возможное, чтобы в ходе обучения рассмотреть максимальное количество типов задач, включаемых в контрольно-измерительные материалы ЕГЭ.

ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ИЗУЧЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

**Цель учебного предмета**: обеспечение дальнейшего развития информационных компетенций

выпускника, его готовности к жизни в условиях развивающегося информационного общества и возрастающей конкуренции на рынке труда.

**Задачи:**

* сформировать представление о роли информатики, информационных и коммуникационных технологий в современном обществе;
* сформировать основы логического и алгоритмического мышления;
* сформировать умения различать факты и оценки, сравнивать оценочные выводы, видеть их связь с критериями оценок и связь критериев с определённой системой ценностей, проверять на достоверность и обобщать информацию;
* сформировать представления о влиянии информационных технологий на жизнь человека в обществе;
* сформировать понимание социального, экономического, политического, культурного, юридического, природного, эргономического, медицинского и физиологического контекстов информационных технологий;
* сформировать принятие правовых и этических аспектов информационных технологий; осознание ответственности людей, вовлечённых в создание и использование информационных систем, распространение информации.
* создание условий для развития навыков учебной, проектной, научно-исследовательской и творческой деятельности, мотивации обучающихся к саморазвитию.

МЕСТО УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА «ИНФОРМАТИКА» В УЧЕБНОМ ПЛАНЕ

Продолжительность учебного года в 11 классе составляет 34 учебных недель. Изучение информатики на профильном уровне в 11 классе отводится 3 часа в неделю (102 часа в год).

Отличие углубленного курса от базового состоит в том, что более глубоко рассматриваются принципы хранения, передачи и автоматической обработки данных; ставится задача выйти на уровень понимания происходящих процессов, а не только поверхностного знакомства с ними. Углубленный курс информатики ориентирован на углубленную подготовку выпускников школы, мотивированных на дальнейшее обучение на ИТ-ориентированных специальностях (и направлениях).

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

Личностные результаты

* *Сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и техники. С*истеме наук, об информационной картине мира, ее связи с другими научными областями. Ученики получают представление о современном мире. Каждая учебная дисциплина формирует определенную составляющую научного мировоззрения. Информатика формирует представления учащихся о науках, развивающих информационную картину мира, вводит их в область информационной деятельности людей. Ученики узнают о месте, которое занимает информатика в современной уровне и перспективах развития отраслей информационных технологий (ИТ) и телекоммуникационных услуг.
* *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.* Данное качество формируется в процессе развития навыков самостоятельной учебной и учебно-исследовательской работы учеников. Выполнение проектных заданий требует от ученика проявления самостоятельности в изучении нового материала, в поиске информации в различных источниках. Такая деятельность раскрывает перед учениками возможные перспективы в изучении предмета, в дальнейшей профориентации в этом направлении. В содержании многих разделов учебников рассказывается об использовании информатики и ИКТ в различных профессиональных областях и перспективы их развития.
* *Навыки сотрудничества со сверстниками, детьми младшего возраста, взрослыми в образовательной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности.* Эффективным методом формирования данных качеств является учебно-проектная деятельность. Работа над проектом требует взаимодействия между учениками — исполнителями проекта, а также между учениками и учителем, формулирующим задание для проектирования, контролирующим ход его выполнения, принимающим результаты работы. В завершение работы предусматривается процедура защиты проекта перед коллективом класса, которая также требует наличия коммуникативных навыков у детей.
* *Эстетическое отношение к миру, включая эстетику научного и технического творчества.*
* *Осознанный выбор будущей профессии и возможностей реализации собственных жизненных планов; отношение к профессиональной деятельности как возможности участия в решении личных, общественных, государственных, общенациональных проблем.* Данное качество формируется в процессе развития навыков самостоятельной учебной и учебно-исследовательской работы учеников. Выполнение проектных заданий требует от ученика проявления самостоятельности в изучении нового материала, в поиске информации в различных источниках. Такая деятельность раскрывает перед учениками возможные перспективы в изучении предмета, в дальнейшей профориентации в этом направлении. В содержании многих разделов учебников рассказывается об использовании информатики и ИКТ в различных профессиональных областях и перспективы их развития.

Метапредметные результаты

* *Умение самостоятельно определять цели деятельности и составлять планы деятельности; самостоятельно осуществлять, контролировать и корректировать деятельность; использовать все возможные ресурсы для достижения поставленных целей и реализации планов деятельности; выбирать успешные стратегии в различных ситуациях.* Данная компетенция формируется при изучении информатики в нескольких аспектах, таких как:

- учебно-проектная деятельность: планирование целей и процесса выполнения проекта и самоконтроль за результатами работы;

- изучение основ системного анализа: способствует формированию системного подхода к анализу объекта деятельности;

- алгоритмическая линия курса: алгоритм можно назвать планом достижения цели исходя из ограниченных ресурсов (исходных данных) и ограниченных возможностей исполнителя (системы команд исполнителя).

* *Умение продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности, учитывать позиции других участников деятельности, эффективно разрешать конфликты.* Формированию данной компетенции способствуют следующие аспекты методической системы курса:

- формулировка многих вопросов и заданий к теоретическим разделам курса стимулирует к дискуссионной форме обсуждения и принятия согласованных решений;

- ряд проектных заданий предусматривает коллективное выполнение, требующее от учеников умения взаимодействовать; защита работы предполагает коллективное обсуждение её результатов.

* *Владение навыками познавательной, учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем; способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания.* Формированию этой компетенции способствует методика индивидуального, дифференцированного подхода при распре- делении практических заданий, которые разделены на три уровня сложности: репродуктивный, продуктивный и творческий. Такое разделение станет для некоторых учеников стимулирующим фактором к переоценке и повышению уровня своих знаний и умений. Дифференциация происходит и при распределении между учениками проектных заданий
* *Готовность и способность к самостоятельной информационно-познавательной деятельности, включая умение ориентироваться в различных источниках информации, критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников*.
* *Умение использовать средства информационных и коммуникационных технологий в решении когнитивных, коммуникативных и организационных задач с соблюдением требований эргономики, техники безопасности, гигиены, ресурсосбережения, правовых и этических норм, норм информационной безопасности.*

Предметные результаты

* Сформированность представлений о роли информации и связанных с ней процессов в окружающем мире;
* Владение системой базовых знаний, отражающих *вклад информатики* в формирование современной научной картины мира;
* Сформированность представлений о важнейших видах дискретных объектов и об их простейших свойствах, алгоритмах анализа этих объектов, о *кодировании и декодировании данных* и причинах искажения данных при передаче;
* Систематизация знаний, относящихся к *математическим объектам информатики*; умение строить математические объекты информатики, в том числе логические формулы;
* Сформированность базовых навыков и умений по соблюдению требований *техники безопасности*, гигиены и ресурсосбережения при работе со средствами информатизации;
* Сформированность представлений об *устройстве современных компьютеров*, о тенденциях развития компьютерных технологий; о понятии «операционная система» и основных функциях операционных систем; об общих принципах разработки и функционирования интернет-приложений;
* Сформированность представлений о *компьютерных сетях* и их роли в современном мире; знаний базовых принципов организации и функционирования компьютерных сетей, норм информационной этики и права, принципов обеспечения информационной безопасности, способов и средств обеспечения надёжного функционирования средств ИКТ;
* Понимания основ *правовых аспектов* использования компьютерных программ и работы в Интернете;
* Владение опытом построения и использования *компьютерно-математических моделей*, проведения экспериментов и статистической обработки данных с помощью компьютера, интерпретации результатов, получаемых в ходе моделирования реальных процессов; умение оценивать числовые параметры моделируемых объектов и процессов; сформированность представлений о необходимости *анализа соответствия модели* и моделируемого объекта (процесса);
* Сформированность представлений о способах хранения и простейшей обработке данных; умение пользоваться *базами данных* и справочными системами; владение основными сведениями о базах данных, их структуре, средствах создания и работы с ними;
* Владение навыками *алгоритмического мышления* и понимание необходимости формального описания алгоритмов;
* Овладение понятием *сложности алгоритма*, знание основных алгоритмов обработки числовой и текстовой информации, алгоритмов поиска и сортировки;
* Владение стандартными приёмами *написания на алгоритмическом языке программы* для решения стандартной задачи с использованием основных конструкций программирования и отладки таких программ; использование готовых прикладных компьютерных программ по выбранной специализации;
* Владение *универсальным языком программирования высокого уровня* (по выбору), представлениями о базовых типах данных и структурах данных; умением использовать основные управляющие конструкции;
* Владение умением *понимать программы*, написанные на выбранном для изучения универсальном алгоритмическом языке высокого уровня; знанием основных конструкций программирования; умением анализировать алгоритмы с использованием таблиц;
* Владение навыками и опытом *разработки программ* в выбранной среде программирования, включая тестирование и отладку программ; владение элементарными навыками формализации прикладной задачи и документирования программ.

СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

11 класс (102 часа)

**Информация и информационные процессы**

Формула Хартли. Информация и вероятность. Формула Шеннона.

Передача данных. Скорость передачи данных. Обнаружение ошибок. Помехоустойчивые коды

Сжатие данных. Алгоритм RLE. Префиксные коды. Алгоритм Хаффмана. Алгоритм LZW. Сжатие с потерями.

Информация и управление. Кибернетика. Понятие системы. Системы управления.

Информационное общество. Информационные технологии. «Большие данные». Государственные электронные сервисы и услуги. Электронная цифровая подпись (ЭЦП). Открытые образовательные ресурсы. Информационная культура.

Стандарты в сфере информационных технологий.

**Моделирование**

Модели и моделирование. Иерархические модели. Сетевые модели. Адекватность.

Игровые модели. Игровые стратегии. Пример игры с полной информацией. Задача с двумя кучами камней.

Модели мышления. Искусственный интеллект. Нейронные сети. Машинное обучение. Большие данные.

Этапы моделирования. Постановка задачи. Разработка модели. Тестирование модели. Эксперимент с моделью. Анализ результатов.

Моделирование движения. Движение с сопротивлением. Дискретизация. Компьютерная модель.

Математические модели в биологии. Модель неограниченного роста. Модель ограниченного роста. Взаимодействие видов. Обратная связь. Саморегуляция.

Вероятностные модели. Методы Монте-Карло. Системы массового обслуживания. Модель обслуживания в банке.

**Базы данных**

Основные понятия. Типы информационных систем. Транзакции. Таблицы. Индексы. Целостность базы данных.

Многотабличные базы данных. Ссылочная целостность. Типы связей. Реляционная модель данных. Математическое описание базы данных. Нормализация.

Таблицы. Работа с готовой таблицей. Создание таблиц. Связи между таблицами.

Запросы. Конструктор запросов. Критерии отбора. Запросы с параметрами. Вычисляемые поля. Запрос данных из нескольких таблиц. Итоговый запрос. Другие типы запросов.

Формы. Простая форма. Формы с подчинёнными. Кнопочные формы.

Отчёты. Простые отчёты. Отчёты с группировкой.

Проблемы реляционных БД. Нереляционные базы данных.

Экспертные системы.

**Создание веб-сайтов**

Веб-сайты и веб-страницы. Статические и динамические веб-страницы. Веб программирование. Системы управления сайтом.

Текстовые веб-страницы. Простейшая веб-страница. Заголовки. Абзацы. Специальные символы. Списки. Гиперссылки.

Оформление веб-страниц. Средства языка HTML. Стилевые файлы. Стили для элементов.

Рисунки, звук, видео. Форматы рисунков. Рисунки в документе. Фоновые рисунки. Мультимедиа.

Таблицы. Структура таблицы. Табличная вёрстка. Оформление таблиц.

Блоки. Блочная вёрстка. Плавающие блоки.

XML и XHTML.

Динамический HTML. «Живой» рисунок. Скрытый блок. Формы. Размещение веб-сайтов. Хранение файлов. Доменное имя. Загрузка файлов на сайт.

**Элементы теории алгоритмов**

Уточнение понятия алгоритма. Универсальные исполнители. Машина Тьюринга. Машина Поста. Нормальные алгорифмы Маркова

Алгоритмически неразрешимые задачи. Вычислимые и невычислимые функции.

Сложность вычислений. Асимптотическая сложность. Сложность алгоритмов поиска. Сложность алгоритмов сортировки.

Доказательство правильности программ. Инвариант цикла. Доказательное программирование.

**Алгоритмизация и программирование**

Целочисленные алгоритмы. Решето Эратосфена. «Длинные» числа. Квадратный корень.

Структуры. Работа с файлами. сортировка структур.

Словари. Алфавитно-частотный словарь.

Стек. Использование списка. Вычисление арифметических выражений с помощью стека. Проверка скобочных выражений. Очереди, деки.

Деревья. Деревья поиска. Обход дерева. Использование связанных структур. Вычисление арифметических выражений с помощью дерева. Хранение двоичного дерева в массиве. Модульность. Графы. «Жадные» алгоритмы. Алгоритм Дейкстры. Алгоритм Флойда Уоршелла. Использование списков смежности.

Динамическое программирование. Поиск оптимального решения. Количество решений.

**Объектно-ориентированное программирование**

Борьба со сложностью программ. Объектный подход. Объекты и классы. Создание объектов в программе.

Скрытие внутреннего устройства.

Иерархия классов. Классы-наследники. Сообщения между объектами.

Программы с графическим интерфейсом. Особенности современных прикладных программ. Свойства формы. Обработчик событий. Использование компонентов (виджетов). Программа с компонентами. Ввод и вывод данных. Обработка ошибок. Совершенствование компонентов.

Модель и представление.

**Обработка изображений**

Ввод изображений. Разрешение. Цифровые фотоаппараты. Сканирование. Кадрирование.

Коррекция изображений. Исправление перспективы. Гистограмма. Коррекция цвета. Ретушь. Работа с областями. Выделение областей. Быстрая маска. Исправление «эффекта красных глаз». Фильтры.

Многослойные изображения. Текстовые слои. Маска слоя.

Каналы. Цветовые каналы. Сохранение выделенной области.

Иллюстрации для веб-сайтов. Анимация.

Векторная графика. Примитивы. Изменение порядка элементов. Выравнивание, распределение. Группировка. Кривые. Форматы векторных рисунков. Ввод векторных рисунков. Контуры в GIMP.

**Трёхмерная графика**

Понятие 3D-графики. Проекции.

Работа с объектами. Примитивы. Преобразования объектов. Системы координат. Слои. Связывание объектов.

Сеточные модели. Редактирование сетки. Деление рёбер и граней. Выдавливание. Сглаживание. Модификаторы. Логические операции. Массив. Деформация.

Кривые. Тела вращения.

Отражение света. Простые материалы. Многокомпонентные материалы. Текстуры. UV-проекция.

Рендеринг. Источники света. Камеры. Внешняя среда. Параметры рендеринга. Тени.

Анимация объектов. Редактор кривых. Простая анимация сеточных моделей. Арматура. Прямая и обратная кинематика. Физические явления.

Язык VRML.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 11 класс | | | |
| № | Тема урока | Кол-во часов | Деятельность учителя с учетом рабочей программы воспитания |
| **Информация и информационные процессы** | | | |
| 1 | Техника безопасности. Информация. | 1 | Воспитание трудолюбия, сознательного, творческого отношения к образованию, труду и жизни, сознательному выбору профессии.  Воспитание ответственного и избирательного отношения к информации.  Формирование информационно-правовой культуры, соблюдения авторского права, уважения к частной информации и информационному пространству.  Умение создавать и поддерживать индивидуальную информационную среду, обеспечивать защиту значимой информации и личную информационную безопасность; развитие чувства личной ответственности за качество окружающей информационной среды. |
| 2 | Формула Хартли. | 1 |
| 3 | Информация и вероятность. Формула Шеннона. | 1 |
| 4 | Передача информации. | 1 |
| 5 | Помехоустойчивые коды. | 1 |
| 6 | Сжатие информации без потерь. | 1 |
| 7 | Алгоритм Хаффмана. | 1 |
| 8 | Практическая работа: использование архиватора. | 1 |
| 9 | Сжатие информации с потерями. | 1 |
| 10 | Информация и управление. Системный подход. | 1 |
| 11 | Информационное общество. | 1 |
| **Моделирование** | | | |
| 12 | Модели и моделирование. | 1 | Использование компьютерно-математических моделей для анализа соответствующих объектов и процессов, в том числе оценивания числовых параметров моделируемых объектов и процессов, а также интерпретация результатов, получаемых в ходе моделирования реальных процессов. |
| 13 | Системный подход в моделировании. | 1 |
| 14 | Использование графов. | 1 |
| 15 | Этапы моделирования. | 1 |
| 16 | Моделирование движения. Дискретизация. | 1 |
| 17 | Практическая работа: моделирование движения. | 1 |
| 18 | Модели ограниченного и неограниченного роста. | 1 |
| 19 | Моделирование эпидемии. | 1 |
| 20 | Модель «хищник-жертва». | 1 |
| 21 | Обратная связь. Саморегуляция. | 1 |
| 22 | Системы массового обслуживания. | 1 |
| 23 | Практическая работа: моделирование работы банка. | 1 |
| **Базы данных** | | | |
| 24 | Информационные системы. | 1 | Умение создавать и поддерживать индивидуальную информационную среду, обеспечивать защиту значимой информации и личную информационную безопасность.  Развитие чувства личной ответственности за качество окружающей информационной среды.  Формирование умений представления информации в виде информационных моделей различных видов на естественном, формализованном и формальном языках. |
| 25 | Таблицы. Основные понятия. | 1 |
| 26 | Модели данных. | 1 |
| 27 | Реляционные базы данных. | 1 |
| 28 | Практическая работа: операции с таблицей. | 1 |
| 29 | Практическая работа: создание таблицы. | 1 |
| 30 | Запросы. | 1 |
| 31 | Формы. | 1 |
| 32 | Отчеты. | 1 |
| 33 | Язык структурных запросов (SQL). | 1 |
| 34 | Многотабличные базы данных. | 1 |
| 35 | Формы с подчиненной формой. | 1 |
| 36 | Запросы к реляционным базам данных. | 1 |
| 37 | Отчеты с группировкой. | 1 |
| 38 | Нереляционные базы данных. | 1 |
| 39 | Экспертные системы | 1 |
| **Создание веб-сайтов** | | | |
| 40 | Веб-сайты и веб-страницы. | 1 | Использование компьютерных энциклопедий, словарей, информационных систем в Интернете.  Умение осуществлять поиск в информационных системах.  Использование сетевых хранилищ данных и облачных сервисов.  Использование в повседневной практической деятельности (в том числе — размещение данных) информационные ресурсы интернет-сервисов и виртуальных пространств коллективного взаимодействия, соблюдая авторские права и руководствуясь правилами сетевого этикета. |
| 41 | Текстовые страницы. | 1 |
| 42 | Практическая работа: оформление текстовой веб-страницы. | 1 |
| 43 | Списки. | 1 |
| 44 | Гиперссылки. | 1 |
| 45 | Практическая работа: страница с гиперссылками. | 1 |
| 46 | Содержание и оформление. Стили. | 1 |
| 47 | Практическая работа: использование CSS. | 1 |
| 48 | Рисунки на веб-страницах. | 1 |
| 49 | Мультимедиа. | 1 |
| 50 | Таблицы. | 1 |
| 51 | Практическая работа: использование таблиц. | 1 |
| 52 | Блоки. Блочная верстка. | 1 |
| 53 | Практическая работа: блочная верстка. | 1 |
| 54 | XML и XHTML. | 1 |
| 55 | Динамический HTML. | 1 |
| 56 | Практическая работа: использование Javascript. | 1 |
| 57 | Размещение веб-сайтов. | 1 |
| **Элементы теории алгоритмов** | | | |
| 58 | Уточнение понятие алгоритма. | 1 | Чтение и понимание программ, написанных на выбранном для изучения языке высокого уровня.  Выполнение пошагово (с использованием компьютера или вручную) алгоритмов управления исполнителями и анализ числовых и текстовых данных.  Создание программ для решения типовых задач базового уровня из различных предметных областей с использованием основных алгоритмических конструкций. |
| 59 | Универсальные исполнители. | 1 |
| 60 | Универсальные исполнители. | 1 |
| 61 | Алгоритмически неразрешимые задачи. | 1 |
| 62 | Сложность вычислений. | 1 |
| 63 | Доказательство правильности программ. | 1 |
| **Алгоритмизация и программирование** | | | |
| 64 | Решето Эратосфена. | 1 | Чтение и понимание программ, написанных на выбранном для изучения языке высокого уровня.  Выполнение пошагово (с использованием компьютера или вручную) алгоритмов управления исполнителями и анализ числовых и текстовых данных.  Создание программ для решения типовых задач базового уровня из различных предметных областей с использованием основных алгоритмических конструкций. |
| 65 | Длинные числа. | 1 |
| 66 | Структуры (записи). | 1 |
| 67 | Динамические массивы. | 1 |
| 68 | Списки. | 1 |
| 69 | Использование модулей. | 1 |
| 70 | Стек. | 1 |
| 71 | Деревья. Основные понятия. | 1 |
| 72 | Вычисление арифметических выражений. | 1 |
| 73 | Хранение двоичного дерева в массиве. | 1 |
| 74 | Графы. Основные понятия. | 1 |
| 75 | Поиск кратчайших путей в графе. | 1 |
| 76 | Динамическое программирование. | 1 |
| **Объективно-ориентированное программирование** | | | |
| 77 | Что такое ООП? | 1 | Чтение и понимание программ, написанных на выбранном для изучения языке высокого уровня.  Выполнение пошагово (с использованием компьютера или вручную) алгоритмов управления исполнителями и анализ числовых и текстовых данных.  Создание программ для решения типовых задач базового уровня из различных предметных областей с использованием основных алгоритмических конструкций.  Умение создавать и поддерживать индивидуальную информационную среду, обеспечивать защиту значимой информации и личную информационную безопасность.  Развитие чувства личной ответственности за качество окружающей информационной среды.  Формирование умений представления информации в виде информационных моделей различных видов на естественном, формализованном и формальном языках |
| 78 | Создание объектов в программе. | 1 |
| 79 | Скрытие внутреннего устройства. | 1 |
| 80 | Иерархия классов. | 1 |
| 81 | Практическая работа: классы логических элементов. | 1 |
| 82 | Программы с графическим интерфейсом. | 1 |
| 83 | Работа в среде быстрой разработки программ. | 1 |
| 84 | Практическая работа: объекты и их свойства. | 1 |
| 85 | Практическая работа: использование готовых компонентов. | 1 |
| 86 | Практическая работа: использование готовых компонентов. | 1 |
| 87 | Практическая работа: совершенствование компонентов. | 1 |
| 88 | Модель и представление. | 1 |
| **Компьютерная графика и анимация** | | | |
| 89 | Основы растровой графики. | 1 | Понимание красоты программных продуктов и воспитание ценностного отношения к красивому у учеников.  Приобретение опыта использования электронных средств в учебной и практической деятельности, усовершенствование навыков работы на компьютере.  Рациональное использование технических средств информационных технологий для решения задач учебного процесса |
| 90 | Ввод цифровых изображений. Кадрирование. | 1 |
| 91 | Коррекция фотографий. | 1 |
| 92 | Работа с областями. | 1 |
| 93 | Фильтры. | 1 |
| 94 | GIF-анимация. | 1 |
| 95 | Контуры. | 1 |
| **3D-моделирование и анимация** | | | |
| 96 | Введение в 3D-графику. Проекции. | 1 | Понимание красоты программных продуктов и воспитание ценностного отношения к красивому у учеников.  Приобретение опыта использования электронных средств в учебной и практической деятельности, усовершенствование навыков работы на компьютере.  Рациональное использование технических средств информационных технологий для решения задач учебного процесса |
| 97 | Работа с объектами. | 1 |
| 98 | Контуры. | 1 |
| 99 | Материалы и текстуры. | 1 |
| 100 | Анимация. | 1 |
| 101 | Итоговое повторение | 1 |
| 102 | Итоговое повторение | 1 |

Используемый учебник – К.Ю. Поляков, Е.А. Еремин Информатика: углубленный уровень. Учебник для 11 класса в 2-х частях – Москва: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2018г.

Кроме учебников, входят:

* данная рабочая программа по информатике;
* компьютерный практикум в электронном виде с комплектом электронных учебных средств, размещённый на сайте : [http://kpolvakov.spb.ru/school/probook.htm](http://kpolyakov.spb.ru/school/probook.htm)
* электронный задачник-практикум с возможностью автоматической проверки решений задач по программированию:<http://informatics.mccme.ru/course/view.php?id=666>
* материалы для подготовки к итоговой аттестации по информатике в форме ЕГЭ, размещённые на сайте материалы, размещенные на сайте [http://kpolyakov.spb.ru/school/ege.htm;](http://kpolyakov.spb.ru/school/ege.htm)
* методическое пособие для учителя: [http://files.lbz.ru/pdf/mpPolyakov10-11fgos.pdf;](http://files.lbz.ru/pdf/mpPolyakov10-11fgos.pdf)
* комплект Федеральных цифровых информационно-образовательных ресурсов (далее ФЦИОР), помещенный в коллекцию ФЦИОР (<http://www.fcior.edu.ru>[)](http://www.fcior.edu.ru/);
* сетевая методическая служба авторского коллектива для педагогов на сайте издательства [http://metodist.lbz.ru/authors/informatika/7/.](http://metodist.lbz.ru/authors/informatika/7/)