

Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение – «Лицей №2»  
города Альметьевска РТ

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

по предмету «Информатика»

Уровень образования: среднее общее образование, углубленный уровень (10-11 классы)

Период освоения рабочей программы: 2 года

Составители: Солдатова С.Е., Свиридченко С.В.

## **І. Планируемые результаты освоения учебного предмета «Информатика»**

### **Личностные результаты**

- ориентация обучающихся на реализацию позитивных жизненных перспектив, инициативность, креативность, готовность и способность к личностному самоопределению, способность ставить цели и строить жизненные планы;
- готовность и способность обучающихся к саморазвитию и самовоспитанию в соответствии с общечеловеческими ценностями и идеалами гражданского общества;
- нравственное сознание и поведение на основе усвоения общечеловеческих ценностей, толерантного сознания и поведения в поликультурном мире, готовности и способности вести диалог с другими людьми, достигать в нем взаимопонимания, находить общие цели и сотрудничать для их достижения;
- принятие гуманистических ценностей, осознанное, уважительное и доброжелательное отношение к другому человеку, его мнению, мировоззрению;
- развитие компетенций сотрудничества со сверстниками, детьми младшего возраста, взрослыми в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности.
- мировоззрение, соответствующее современному уровню развития науки, значимости науки, готовность к научно-техническому творчеству, владение достоверной информацией о передовых достижениях и открытиях мировой и отечественной науки, заинтересованность в научных знаниях об устройстве мира и общества;
- готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни; сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности;
- осознанный выбор будущей профессии как путь и способ реализации собственных жизненных планов;
- готовность обучающихся к трудовой профессиональной деятельности как к возможности участия в решении личных, общественных, государственных, общенациональных проблем;
- потребность трудиться, уважение к труду и людям труда, трудовым достижениям, добросовестное, ответственное и творческое отношение к разным видам трудовой деятельности;
- готовность к самообслуживанию, включая обучение и выполнение домашних обязанностей.
- физическое, эмоционально-психологическое, социальное благополучие обучающихся в жизни образовательной организации, ощущение детьми безопасности и психологического комфорта, информационной безопасности.

**Личностные результаты освоения адаптированной образовательной программы среднего общего образования должны отражать:**

*1) для глухих, слабослышащих, позднооглохших обучающихся:*

способность к социальной адаптации и интеграции в обществе, в том числе при реализации возможностей коммуникации на основе словесной речи (включая устную коммуникацию), а также, при желании, коммуникации на основе жестовой речи с лицами, имеющими нарушения слуха;

*2) для обучающихся с нарушениями опорно-двигательного аппарата:*

владение навыками пространственной исоциально-бытовой ориентировки; умение самостоятельно и безопасно передвигаться в знакомом и незнакомом пространстве с использованием специального оборудования;

способность к осмыслению и дифференциации картины мира, ее временно - пространственной организации;

способность к осмыслению социального окружения, своего места в нем, принятие соответствующих возрасту ценностей исоциальных ролей;

*3) для обучающихся срасстройствами аутистического спектра:*

формирование умения следовать отработанной системе правил поведения и взаимодействия в привычных бытовых, учебных и социальных ситуациях, удерживать границы взаимодействия;

знание своих предпочтений (ограничений) в бытовой сфере и сфере интересов.

### **Метапредметные результаты**

1.Регулятивные универсальные учебные действия

Выпускник научится:

- самостоятельно определять цели, задавать параметры и критерии, по которым можно определить, что цель достигнута;
- оценивать возможные последствия достижения поставленной цели в деятельности, собственной жизни и жизни окружающих людей, основываясь на соображениях этики и морали;
- ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности и жизненных ситуациях;
- оценивать ресурсы, в том числе время и другие нематериальные ресурсы, необходимые для достижения поставленной цели;
- выбирать путь достижения цели, планировать решение поставленных задач, оптимизируя материальные и нематериальные затраты;
- организовывать эффективный поиск ресурсов, необходимых для достижения поставленной цели;
- сопоставлять полученный результат деятельности с поставленной заранее целью.

## 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;
- находить и приводить критические аргументы в отношении действий и суждений другого; спокойно и разумно относиться к критическим замечаниям в отношении собственного суждения, рассматривать их как ресурс собственного развития;
- выходить за рамки учебного предмета и осуществлять целенаправленный поиск возможностей для широкого переноса средств и способов действия;
- выстраивать индивидуальную образовательную траекторию, учитывая ограничения со стороны других участников и ресурсные ограничения;
- менять и удерживать разные позиции в познавательной деятельности.

## 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.

**Метапредметные результаты освоения адаптированной образовательной программы** основного общего образования должны отражать:

1) для глухих, слабослышащих, позднооглохших обучающихся:

владение навыками определения и исправления специфических ошибок в письменной и устной речи;

2) для обучающихся с расстройствами аутистического спектра:

формирование способности планировать, контролировать и оценивать собственные учебные действия в соответствии с поставленной задачей и условиями ее реализации при сопровождающей помощи педагогического работника и организующей помощи тьютора;

формирование умения определять наиболее эффективные способы достижения результата при сопровождающей помощи педагогического работника и организующей помощи тьютора;

формирование умения выполнять действия по заданному алгоритму или образцу при сопровождающей помощи педагогического работника и организующей помощи тьютора;

формирование умения оценивать результат своей деятельности в соответствии с заданными эталонами при организующей помощи тьютора;

формирование умения адекватно реагировать в стандартной ситуации на успех и неудачу, конструктивно действовать даже в ситуациях неуспеха при организующей помощи тьютора;

развитие способности самостоятельно обратиться к педагогическому работнику (педагогу-психологу, социальному педагогу) в случае личных затруднений в решении какого-либо вопроса;

формирование умения активного использования знаково-символических средств для представления информации об изучаемых объектах и процессах, различных схем решения учебных и практических задач при организующей помощи педагога-психолога и тьютора;

развитие способности самостоятельно действовать в соответствии с заданными эталонами при поиске информации в различных источниках, критически оценивать и интерпретировать получаемую информацию из различных источников.

## **Предметные результаты**

В соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом среднего общего образования основные предметные результаты изучения информатики в средней школе отражают:

- 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.

**Предметные результаты освоения адаптированной образовательной программы** основного общего образования должны отражать:

1) *для глухих, слабослышащих, позднооглохших обучающихся:*

владение правилами записи математических формул и специальных знаков рельефно-точечной системы обозначений Л. Брайля;

владение тактильно-осязательным способом обследования и восприятия рельефных изображений предметов, контурных изображений геометрических фигур и т.п.;

умение читать рельефные графики элементарных функций на координатной плоскости, применять специальные приспособления для рельефного черчения;

владение основным функционалом программы не визуального доступа к информации на экране ПК, умение использовать персональные тифлотехнические средства информационно-коммуникационного доступа слепыми обучающимися;

2) *для обучающихся с нарушениями опорно-двигательного аппарата:*

владение специальными компьютерными средствами представления и анализа данных и умение использовать персональные средства доступа с учетом двигательных, речедвигательных и сенсорных нарушений; умение использовать персональные средства доступа.

10 класс

### **Основы информатики**

Ученик научится:

– кодировать и декодировать тексты по заданной кодовой таблице; строить неравномерные коды, допускающие однозначное декодирование сообщений, используя условие Фано; понимать задачи построения кода, обеспечивающего по возможности меньшую среднюю длину сообщения при известной частоте символов, и кода, допускающего диагностику ошибок;

– строить логические выражения с помощью операций дизъюнкции, конъюнкции, отрицания, импликации, эквиваленции; выполнять эквивалентные преобразования этих выражений, используя законы алгебры логики (в частности, свойства дизъюнкции, конъюнкции, правила де Моргана, связь импликации с дизъюнкцией);

– строить таблицу истинности заданного логического выражения; строить логическое выражение в дизъюнктивной нормальной форме по заданной таблице истинности; определять истинность высказывания, составленного из элементарных высказываний с помощью логических операций, если известна истинность входящих в него элементарных высказываний; исследовать область истинности высказывания, содержащего переменные; решать логические уравнения;

– строить дерево игры по заданному алгоритму; строить и обосновывать выигрышную стратегию игры;

– записывать натуральные числа в системе счисления с данным основанием; использовать при решении задач свойства позиционной записи числа, в частности признак делимости числа на основание системы счисления; – записывать действительные числа в экспоненциальной форме; применять знания о представлении чисел в памяти компьютера;

– описывать графы с помощью матриц смежности с указанием длин ребер (весовых матриц); решать алгоритмические задачи, связанные с анализом графов, в частности задачу построения оптимального пути между вершинами ориентированного ациклического графа и определения количества различных путей между вершинами.

Выпускник на углубленном уровне получит возможность научиться:

- использовать графы, деревья, списки при описании объектов и процессов окружающего мира; использовать префиксные деревья и другие виды деревьев при решении алгоритмических задач, в том числе при анализе кодов;
- использовать знания о методе «разделяй и властвуй».

### **Алгоритмы и программирование**

Ученик научится:

- формализовать понятие «алгоритм» с помощью одной из универсальных моделей вычислений (машина Тьюринга, машина Поста и др.); понимать содержание тезиса Черча–Тьюринга;
- понимать и использовать основные понятия, связанные со сложностью вычислений (время работы и размер используемой памяти при заданных исходных данных; асимптотическая сложность алгоритма в зависимости от размера исходных данных); определять сложность изучаемых в курсе базовых алгоритмов;
- анализировать предложенный алгоритм, например определять, какие результаты возможны при заданном множестве исходных значений и при каких исходных значениях возможно получение указанных результатов;
- создавать, анализировать и реализовывать в виде программ базовые алгоритмы, связанные с анализом элементарных функций (в том числе приближенных вычислений), записью чисел в позиционной системе счисления, делимостью целых чисел; линейной обработкой последовательностей и массивов чисел (в том числе алгоритмы сортировки), анализом строк, а также рекурсивные алгоритмы;
- применять метод сохранения промежуточных результатов (метод динамического программирования) для создания полиномиальных (не переборных) алгоритмов решения различных задач; примеры: поиск минимального пути в ориентированном ациклическом графе, подсчет количества путей;
- создавать собственные алгоритмы для решения прикладных задач на основе изученных алгоритмов и методов;
- использовать в программах данные различных типов; применять стандартные и собственные подпрограммы для обработки символьных строк; выполнять обработку данных, хранящихся в виде массивов различной размерности; выбирать тип цикла в зависимости от решаемой подзадачи; составлять циклы с использованием заранее определенного инварианта цикла; выполнять базовые операции с текстовыми и двоичными файлами; выделять подзадачи, решение которых необходимо для решения поставленной задачи в полном объеме; реализовывать решения подзадач в виде подпрограмм, связывать подпрограммы в единую программу; использовать модульный принцип построения программ; использовать библиотеки стандартных подпрограмм;
- применять алгоритмы поиска и сортировки при решении типовых задач;
- использовать основные понятия, конструкции и структуры данных последовательного программирования, а также правила записи этих конструкций и структур в выбранном для изучения языке программирования;
- выполнять объектно-ориентированный анализ задачи: выделять объекты, описывать на формальном языке их свойства и методы; реализовывать объектно-ориентированный подход для решения задач средней сложности на выбранном языке программирования;
- выполнять отладку и тестирование программ в выбранной среде программирования; использовать при разработке программ стандартные библиотеки языка программирования и внешние библиотеки программ; создавать многокомпонентные программные продукты в среде программирования;
- устанавливать и деинсталлировать программные средства, необходимые для решения учебных задач по выбранной специализации;
- пользоваться навыками формализации задачи; создавать описания программ, инструкции по их использованию и отчеты по выполненным проектным работам;
- разрабатывать и использовать компьютерно-математические модели; анализировать соответствие модели реальному объекту или процессу; проводить эксперименты и

статистическую обработку данных с помощью компьютера; интерпретировать результаты, получаемые в ходе моделирования реальных процессов; оценивать числовые параметры моделируемых объектов и процессов;

Выпускник на углубленном уровне получит возможность научиться:

- приводить примеры различных алгоритмов решения одной задачи, которые имеют различную сложность; использовать понятие переборного алгоритма;
- использовать понятие универсального алгоритма и приводить примеры алгоритмически неразрешимых проблем;
- создавать программы для учебных или проектных задач средней сложности;

### **Информационно-коммуникационные технологии**

Ученик научится:

- понимать основные принципы устройства и функционирования современных стационарных и мобильных компьютеров; выбирать конфигурацию компьютера в соответствии с решаемыми задачами;
- понимать назначение, а также основные принципы устройства и работы современных операционных систем; знать виды и назначение системного программного обеспечения;
- владеть принципами организации иерархических файловых систем и именования файлов; использовать шаблоны для описания группы файлов;
- использовать на практике общие правила проведения исследовательского проекта (постановка задачи, выбор методов исследования, подготовка исходных данных, проведение исследования, формулировка выводов, подготовка отчета); планировать и выполнять небольшие исследовательские проекты;
- использовать компьютерные сети для обмена данными при решении прикладных задач;
- организовывать на базовом уровне сетевое взаимодействие (настраивать работу протоколов сети TCP/IP и определять маску сети);
- понимать структуру доменных имен; принципы IP-адресации узлов сети;
- применять на практике принципы обеспечения информационной безопасности, способы и средства обеспечения надежного функционирования средств ИКТ; соблюдать при работе в сети нормы информационной этики и права (в том числе авторские права);

Выпускник на углубленном уровне получит возможность научиться:

- использовать информационно-коммуникационные технологии при моделировании и анализе процессов и явлений в соответствии с выбранным профилем;
- осознанно подходить к выбору ИКТ-средств и программного обеспечения для решения задач, возникающих в ходе учебы и вне ее, для своих учебных и иных целей;
- проводить (в несложных случаях) верификацию (проверку надежности и согласованности) исходных данных и валидацию (проверку достоверности) результатов натуральных и компьютерных экспериментов;
- использовать пакеты программ и сервисы обработки и представления данных, в том числе – статистической обработки.

11 класс

### **Основы информатики**

Ученик научится:

- кодировать и декодировать тексты

Выпускник на углубленном уровне получит возможность научиться:

- применять коды, исправляющие ошибки, возникшие при передаче информации; определять пропускную способность и помехозащищенность канала связи, искажение информации при передаче по каналам связи, а также использовать алгоритмы сжатия данных (алгоритм LZW и др.);
- использовать знания о методе «разделяй и властвуй».

### **Алгоритмы и программирование**

Ученик научится:

- понимать и использовать основные понятия, связанные со сложностью вычислений (время работы и размер используемой памяти при заданных исходных данных; асимптотическая сложность алгоритма в зависимости от размера исходных данных); определять сложность изучаемых в курсе базовых алгоритмов;
  - анализировать предложенный алгоритм, например определять, какие результаты возможны при заданном множестве исходных значений и при каких исходных значениях возможно получение указанных результатов;
  - создавать, анализировать и реализовывать в виде программ базовые алгоритмы, связанные с анализом элементарных функций (в том числе приближенных вычислений), записью чисел в позиционной системе счисления, делимостью целых чисел; линейной обработкой последовательностей и массивов чисел (в том числе алгоритмы сортировки), анализом строк, а также рекурсивные алгоритмы;
  - создавать собственные алгоритмы для решения прикладных задач на основе изученных алгоритмов и методов;
  - использовать в программах данные различных типов; применять стандартные и собственные подпрограммы для обработки символьных строк; выполнять обработку данных, хранящихся в виде массивов различной размерности; выбирать тип цикла в зависимости от решаемой подзадачи; составлять циклы с использованием заранее определенного инварианта цикла; выполнять базовые операции с текстовыми и двоичными файлами; выделять подзадачи, решение которых необходимо для решения поставленной задачи в полном объеме; реализовывать решения подзадач в виде подпрограмм, связывать подпрограммы в единую программу; использовать модульный принцип построения программ; использовать библиотеки стандартных подпрограмм;
  - применять алгоритмы поиска и сортировки при решении типовых задач;
  - использовать основные понятия, конструкции и структуры данных последовательного программирования, а также правила записи этих конструкций и структур в выбранном для изучения языке программирования;
  - выполнять объектно-ориентированный анализ задачи: выделять объекты, описывать на формальном языке их свойства и методы; реализовывать объектно-ориентированный подход для решения задач средней сложности на выбранном языке программирования;
  - выполнять отладку и тестирование программ в выбранной среде программирования; использовать при разработке программ стандартные библиотеки языка программирования и внешние библиотеки программ; создавать многокомпонентные программные продукты в среде программирования;
  - устанавливать и деинсталлировать программные средства, необходимые для решения учебных задач по выбранной специализации;
  - пользоваться навыками формализации задачи; создавать описания программ, инструкции по их использованию и отчеты по выполненным проектным работам;
  - разрабатывать и использовать компьютерно-математические модели; анализировать соответствие модели реальному объекту или процессу; проводить эксперименты и статистическую обработку данных с помощью компьютера; интерпретировать результаты, получаемые в ходе моделирования реальных процессов; оценивать числовые параметры моделируемых объектов и процессов;
- Выпускник на углубленном уровне получит возможность научиться:
- приводить примеры различных алгоритмов решения одной задачи, которые имеют различную сложность; использовать понятие переборного алгоритма;
  - использовать понятие универсального алгоритма и приводить примеры алгоритмически неразрешимых проблем;
  - создавать программы для учебных или проектных задач средней сложности;

## **Информационно-коммуникационные технологии**

Ученик научится:

- использовать компьютерные сети для обмена данными при решении прикладных задач;
- организовывать на базовом уровне сетевое взаимодействие (настраивать работу протоколов



сети TCP/IP и определять маску сети);

- понимать структуру доменных имен; принципы IP-адресации узлов сети;
- использовать динамические (электронные) таблицы, в том числе формулы с использованием абсолютной, относительной и смешанной адресации, выделение диапазона таблицы и упорядочивание (сортировку) его элементов; построение графиков и диаграмм;
- владеть основными сведениями о табличных (реляционных) базах данных, их структуре, средствах создания и работы, в том числе выполнять отбор строк таблицы, удовлетворяющих определенному условию; описывать базы данных и средства доступа к ним; наполнять разработанную базу данных;
- проектировать собственное автоматизированное место; следовать основам безопасной и экономичной работы с компьютерами и мобильными устройствами; соблюдать санитарно-гигиенические требования при работе за персональным компьютером в соответствии с нормами действующих СанПиН.

Выпускник на углубленном уровне получит возможность научиться:

- использовать информационно-коммуникационные технологии при моделировании и анализе процессов и явлений в соответствии с выбранным профилем;
- осознанно подходить к выбору ИКТ-средств и программного обеспечения для решения задач, возникающих в ходе учебы и вне ее, для своих учебных и иных целей;
- проводить (в несложных случаях) верификацию (проверку надежности и согласованности) исходных данных и валидацию (проверку достоверности) результатов натуральных и компьютерных экспериментов;
- использовать пакеты программ и сервисы обработки и представления данных, в том числе – статистической обработки;
- представлять общие принципы разработки и функционирования интернет-приложений (сайты, блоги и др.);
- создавать многотабличные базы данных; работе с базами данных и справочными системами с помощью веб-интерфейса.

## II Содержание учебного предмета «Информатика»

### 10 класс

#### **Информация. Кодирование информации. Системы счисления**

Дискретное (цифровое) представление результатов измерений, текстовой, графической, звуковой, видео информации. Цепочки (конечные последовательности символов) и операции над ними. Примеры систем двоичного кодирования различных алфавитов. Сигнал, кодирование, декодирование, сжатие. Скорость передачи информации. Зависимость скорости передачи от используемой полосы частот. Искажение информации при передаче и при сжатии.

Системы счисления, арифметические операции и перевод.

Понятие «информация» в науках о неживой и живой природе, обществе и технике. Количество информации как мера уменьшения неопределенности знания. Алфавитный подход к определению количества информации. Формула Шеннона. Кодирование текстовой, графической и звуковой информации. Хранение информации. Кодирование числовой информации. Машинные представления целых и действительных чисел. Точность вычислений, интервальная арифметика.

Системы счисления. Перевод чисел из одной системы счисления в другую. Арифметические операции в позиционных системах счисления. Представление чисел в компьютере.

#### **Основы логики и логические основы компьютера**

Имена, логические операции, кванторы, правила построения и семантика. Примеры записи утверждений на логическом языке. Логические формулы при поиске в базе данных. Дизъюнктивная нормальная форма. Логические функции. Схемы из функциональных элементов.

Формы мышления. Алгебра логики. Логические основы устройства компьютера.

#### **Архитектура компьютера и программное обеспечение**

Правила работы с ИКТ. Безопасность, гигиена, эргономика, ресурсосбережение, технологические требования при эксплуатации ИКТ. Архитектура компьютеров. Программная и аппаратная реализация компьютеров, других средств ИКТ и их систем. Виды программного обеспечения. Операционные системы. Функции операционной системы. Основные виды и особенности операционных систем. Понятие о системном администрировании. Планирование и проектирование применения ИКТ; основные этапы, схемы взаимодействия. Типичные неисправности и трудности в использовании ИКТ. Профилактика оборудования. Комплектация рабочего места средствами ИКТ в соответствии с целями его использования. Оценка числовых параметров информационных объектов и процессов, характерных для различных областей деятельности.

#### **Коммуникационные технологии**

Глобальная компьютерная среда Интернет. Адресация в Интернете. Доменная система имен. Маршрутизация и транспортировка данных по компьютерным сетям. Представления о средствах телекоммуникационных технологий: электронная почта, чат, телеконференции, форумы, телемосты, интернет-телефония. Специальное программное обеспечение средств телекоммуникационных технологий. Использование средств телекоммуникаций в коллективной деятельности. Инструменты создания информационных объектов для Интернет. Методы и средства создания и сопровождения сайта.

Представление о поисковых системах в компьютерных сетях, библиотечных информационных системах. Компьютерные архивы информации: электронные каталоги. Использование инструментов поисковых систем (формирование запросов) для работы с образовательными порталами и электронными каталогами библиотек, музеев, книгоиздания, СМИ в рамках учебных заданий из различных предметных областей. Правила цитирования источников информации.

#### **Алгоритмизация и программирование**

Правила построения и выполнения алгоритмов. Разбиение задачи на подзадачи. Использование имен для алгоритмов и объектов. Примеры записи алгоритмов на алгоритмическом языке для графических и числовых исполнителей.

Функции, вычисляемые алгоритмами. Полнота формализации понятия вычислимости, универсальная вычисляемая функция.

Алгоритмы и программирование. Понятие алгоритма. Алгоритм и его свойства. Формальное исполнение алгоритма. Основные типы алгоритмических структур. Эквивалентность

алгоритмических моделей. Построение алгоритмов и практические вычисления.

Развитие языков программирования. Язык программирования. Синтаксис языка. Раздел описаний. Основные конструкции и принципы структурного программирования. Понятность программы. Внесение изменений в программу. Структурное программирование, объектно-ориентированный подход. Ошибки, отладка, построение правильно работающих и эффективных программ. Этапы разработки программы. Разбиение задачи на подзадачи. Ветвление. Условный оператор IF - полная и краткая форма. Составной оператор. Вложенный оператор. Циклы. Вложенные циклы. Понятие процедуры и функции. Описание процедур и функций на Pascal. Параметры процедур и функций. Локальные и глобальные переменные. Массивы. Строки. Файлы

### **Применение программирования**

Математическая обработка статистических данных, результатов эксперимента, в том числе с использованием компьютерных датчиков. Использование динамических (электронных) таблиц для выполнения учебных заданий из различных предметных областей: обработка результатов естественно-научного и математического эксперимента, экономических и экологических наблюдений.

Управление в повседневной деятельности человека. Анализ и описание объекта с целью построения схемы управления; системы автоматического управления; задача выбора оптимальной модели управления; математические и компьютерные моделирование систем управления. Решение вышеизложенных задач с помощью программ на языке программирования Паскаль.

### **Защита информации и безопасность в Интернете**

Технологии и средства защиты информации в глобальной и локальной компьютерной сети от разрушения, несанкционированного доступа и вредоносных программ. Электронная подпись. Правила подписки на антивирусные программы и их настройка на автоматическую проверку сообщений. Безопасность в Интернете.

## **11 класс**

### **Информация и информационные процессы**

Техника безопасности. Повторение по теме «Информация», «Кодирование информации». Поиск и систематизация информации. Хранение информации; выбор способа хранения информации. Способы кодирования и декодирования. Формулы Хартли и Шеннона. Скорость передачи информации.

### **Алгоритмизация и объектно-ориентированное программирование**

Работа с числами, матрицами, строками, списками, использование псевдослучайных чисел. Матрицы (массивы). Понятие массива. Одномерный массив. Многомерный массив. Описание и использование массивов в программах. Строки. Символьный и строковый тип данных. «Стандартные» процедуры и функции обработки строк. Записи, множества и файлы. Сложные типы данных в Pascal.

Анализ алгоритмов. Оценка сложности алгоритма. Список. Понятие списка. Добавление элемента в список и удаление элементов из списка. Сортировка. Выигрышные стратегии. Сложность вычисления; проблема перебора.

### **Технология обработки числовой информации**

Математическая обработка статистических данных, результатов эксперимента, в том числе с использованием компьютерных датчиков. Использование динамических (электронных) таблиц для выполнения учебных заданий из различных предметных областей: обработка результатов естественно-научного и математического эксперимента, экономических и экологических наблюдений, социальных опросов, учета индивидуальных показателей учебной деятельности. Примеры простейших задач бухгалтерского учета, планирования и учета средств.

Использование инструментов решения статистических и расчетно-графических задач. Обработка числовой информации на примерах задач по учету и планированию.

### **Моделирование и формализация**

Состояния объекта. Система, компоненты, взаимодействие компонентов. Информационное взаимодействие в системе. Модель, моделирование, прогнозирование, проектирование в человеческой деятельности.

Описания (информационные модели) объектов, процессов и систем, соответствие описания реальности и целям описания. Схемы, таблицы, графики, формулы как описания.

Использование описания (информационной модели) в процессах: общения, практической деятельности, исследования.

Математические модели, их использование для описания объектов и процессов живой и неживой природы и технологии, в том числе физических, биологических, экономических процессов, информационных процессов в технических, биологических и социальных системах. Формализация задач из различных предметных областей.

Использование сред имитационного моделирования (виртуальных лабораторий) для проведения компьютерного эксперимента в учебной деятельности. Связь между непрерывными моделями, их дискретными приближениями и компьютерными реализациями. Математическая обработка статистических данных, результатов эксперимента, в том числе с использованием компьютерных датчиков. Использование динамических (электронных) таблиц для выполнения учебных заданий из различных предметных областей: обработка результатов естественно-научного и математического эксперимента, экономических и экологических наблюдений.

Управление в повседневной деятельности человека. Анализ и описание объекта с целью построения схемы управления; системы автоматического управления; задача выбора оптимальной модели управления; математические и компьютерные моделирование систем управления. Графы и их исследование с использованием языков программирования.

#### **Технология хранения, отбора и сортировки информации**

Представление о системах управления базами данных (СУБД). Компьютерные архивы информации: электронные каталоги, базы данных. Разработка базы данных в системе Microsoft Access. Основные характеристики и возможности СУБД Access. Формы представления данных (таблицы, формы, запросы, отчеты). Ввод и корректировка данных в таблицах. Обработка данных в БД. Реляционные базы данных. Связывание таблиц в многотабличных базах данных. Создание реляционных баз данных. Примеры баз данных: юридические, библиотечные, здравоохранения, налоговые, социальные, кадровые. Использование инструментов системы управления базами данных для формирования примера базы данных учащихся в школе.

#### **Коммуникационные технологии**

Глобальная компьютерная среда Интернет. Адресация в Интернете. Доменная система имен. Маршрутизация и транспортировка данных по компьютерным сетям. Представления о средствах телекоммуникационных технологий: электронная почта, чат, телеконференции, форумы, телемосты, интернет - телефония. Специальное программное обеспечение средств телекоммуникационных технологий. Использование средств телекоммуникаций в коллективной деятельности. Инструменты создания информационных объектов для Интернет. Методы и средства создания и сопровождения сайта.

Представление о поисковых системах в компьютерных сетях, библиотечных информационных системах. Компьютерные архивы информации: электронные каталоги. Использование инструментов поисковых систем (формирование запросов) для работы с образовательными порталами и электронными каталогами библиотек, музеев, книгоиздания, СМИ в рамках учебных заданий из различных предметных областей. Правила цитирования источников информации.

Интерактивные формы на Web-страницах. Структура HTML-кода Web-страницы. Создание интерактивных Web-страниц. Информационная этика и право, информационная безопасность. Правовые нормы, относящиеся к информации, правонарушения в информационной сфере, меры их предотвращения.

Право в Интернете. Этика в Интернете. Перспективы развития информационных и коммуникационных технологий.

#### **3D-моделирование и анимация**

Трёхмерная графика. 3D-моделирование, совокупности приёмов и инструментов (как программных, так и аппаратных), предназначенных для изображения объёмных объектов.

Трёхмерное изображение на плоскости, построение геометрической проекции трёхмерной модели сцены на плоскость с помощью специализированных программ. Создания трёхмерной модели объекта. Задачи 3D-моделирования.

#### **Технологии управления, планирования и организации деятельности**

Технологии автоматизированного управления в учебной среде. Технологии управления, планирования

и организации деятельности человека. Создание организационных диаграмм и расписаний. Автоматизация контроля их выполнения.

Системы автоматического тестирования и контроля знаний. Использование тестирующих систем в учебной деятельности. Инструменты создания простых тестов и учета результатов тестирования.

**Повторение. Подготовка к ЕГЭ**

### III Тематическое планирование

#### 10 класс

4 часа в неделю, всего 140 часов

Тема	Количество часов
Информация. Кодирование информации. Системы счисления	22
Основы логики и логические основы компьютера	14
Архитектура компьютера и программное обеспечение	22
Коммуникационные технологии	9
Алгоритмизации и объектно-ориентированное программирование	43
Применение программирования	12
Защита информации и безопасность в Интернете	6
Повторение. Резерв.	6

#### 11 класс

4 часа в неделю, всего 136 часов

Тема	Количество часов
Информация и информационные процессы	10
Алгоритмизации и объектно-ориентированное программирование	42
Технология обработки числовой информации	7
Моделирование и формализация	13
Технология хранения, отбора и сортировки информации	17
Коммуникационные технологии	19
3D-моделирование и анимация	16
Технологии управления, планирования и организации деятельности	2
Подготовка к ЕГЭ	8
Резерв	2

**Учебно-методический комплекс:**

10 класс:

Информатика (базовый и углубленный уровни) (в 2 частях). 10 класс. Ч.1: учебник /К.Ю.Поляков, Е.А. Еремин.- М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2019.

Информатика (базовый и углубленный уровни) (в 2 частях). 10 класс. Ч.2: учебник /К.Ю.Поляков, Е.А. Еремин.- М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2019.

11 класс:

Информатика. Углубленный уровень: учебник для 11 класса: в 2 ч. Ч. 1 /К.Ю.Поляков, Е.А. Еремин.- М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2019.

Информатика. Углубленный уровень: учебник для 11 класса: в 2 ч. Ч. 2 /К.Ю.Поляков, Е.А. Еремин.- М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2019.

**Дополнительная литература для учителя:**

- Федеральный государственный образовательный стандарт среднего общего образования;

- Основная образовательная программа среднего общего образования МАОУ «Лицей № 2»;

- Примерная основная образовательная программа среднего общего образования;

- Авторские программы учебных предметов, разработанных на основе примерных программ

- Комплект цифровых образовательных ресурсов (ЦОР), помещенный в Единую коллекцию ЦОР (<http://school-collection.edu.ru/>).

## 10 класс

## (комплекты контрольно-оценочных средств)

Темы / основное содержание по темам	Основные виды деятельности учащихся	Форма текущего контроля	Оценочные средства
<p><b>Информация. Кодирование информации. Системы счисления</b>  Дискретное (цифровое) представление результатов измерений, текстовой, графической, звуковой, видео информации. Цепочки (конечные последовательности символов) и операции над ними. Примеры систем двоичного кодирования различных алфавитов. Сигнал, кодирование, декодирование, сжатие. Скорость передачи информации. Зависимость скорости передачи от используемой полосы частот. Искажение информации при передаче и при сжатии. Системы счисления, арифметические операции и перевод.  Понятие «информация» в науках о неживой и живой природе, обществе и технике. Количество информации как мера уменьшения неопределенности знания. Алфавитный подход к определению количества информации. Формула Шеннона. Кодирование текстовой, графической и звуковой информации. Хранение информации. Кодирование числовой информации. Машинные представления целых и действительных чисел. Точность вычислений, интервальная арифметика.  Системы счисления. Перевод чисел из одной системы счисления в другую. Арифметические операции в позиционных системах счисления. Представление чисел в компьютере.</p>	<p>выполнять требования ТБ, гигиены, эргономики и ресурсосбережения при работе со средствами информатизации; оценивать числовые параметры информационных объектов и процессов: объем памяти, необходимый для хранения информации; скорость передачи и обработки информации</p>	<p>Контрольная работа  Самостоятельная работа  Практическая работа</p>	<p>Поурочные разработки по информатике. 10 класс. М.: ВАКО  <a href="http://kpolyakov.spb.ru/school/probook/prakt.htm">http://kpolyakov.spb.ru/school/probook/prakt.htm</a></p>
<p><b>Основы логики и логические основы компьютера</b>  Имена, логические операции, кванторы, правила построения и семантика. Примеры записи утверждений на логическом языке. Логические формулы при поиске в базе данных. Дизъюнктивная нормальная форма. Логические функции. Схемы из функциональных элементов. Формы мышления. Алгебра логики. Логические основы устройства компьютера.</p>	<p>вычислять логическое значение сложного высказывания по известным значениям элементарных высказываний</p>	<p>Контрольная работа  Самостоятельная работа  Практическая работа</p>	<p>Поурочные разработки по информатике. 10 класс. М.: ВАКО  <a href="http://kpolyakov.spb.ru/school/probook/prakt.htm">http://kpolyakov.spb.ru/school/probook/prakt.htm</a></p>
<p><b>Архитектура компьютера и программное обеспечение</b>  Правила работы с ИКТ. Безопасность, гигиена, эргономика, ресурсосбережение, технологические требования при эксплуатации ИКТ. Архитектура компьютеров. Программная и аппаратная реализация компьютеров, других средств ИКТ и их систем. Виды программного обеспечения. Операционные системы. Функции операционной системы. Основные виды и особенности операционных систем. Понятие о системном администрировании. Планирование и проектирование применения ИКТ; основные этапы, схемы взаимодействия. Типичные неисправности и трудности в использовании ИКТ. Профилактика оборудования. Комплектация рабочего места средствами ИКТ в соответствии с целями его использования. Оценка числовых параметров информационных объектов и процессов, характерных для различных областей деятельности.</p>	<p>устранять простейшие неисправности, инструктировать пользователей по базовым принципам использования ИКТ; использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для общения с использованием современных средств коммуникаций. обеспечение надежного функционирования средств ИКТ</p>	<p>Контрольная работа  Самостоятельная работа  Практическая работа</p>	<p><a href="http://kpolyakov.spb.ru/school/probook/prakt.htm">http://kpolyakov.spb.ru/school/probook/prakt.htm</a></p>
<p><b>Коммуникационные технологии</b>  Глобальная компьютерная среда Интернет. Адресация в Интернете. Доменная система имен. Маршрутизация и транспортировка данных по компьютерным сетям. Представления о средствах телекоммуникационных технологий: электронная почта, чат, телеконференции, форумы, телемосты, интернет-телефония. Специальное программное обеспечение средств телекоммуникационных технологий. Использование средств телекоммуникаций в коллективной деятельности. Инструменты создания информационных объектов для Интернет. Методы и средства создания и сопровождения сайта. Представление о поисковых системах в компьютерных сетях, библиотечных информационных системах. Компьютерные архивы информации: электронные каталоги. Использование инструментов поисковых систем (формирование запросов) для работы с</p>	<p>оперировать информационными объектами, используя имеющиеся знания о возможностях информационных и коммуникационных технологий, в том числе создавать структуры хранения данных; пользоваться справочными системами и другими источниками справочной информации; соблюдать права интеллектуальной собственности на информацию; соблюдать права интеллектуальной собственности на информацию;</p>	<p>Контрольная работа  Самостоятельная работа  Практическая работа</p>	<p><a href="http://kpolyakov.spb.ru/school/probook/prakt.htm">http://kpolyakov.spb.ru/school/probook/prakt.htm</a></p>



образовательными порталами и электронными каталогами библиотек, музеев, книгоиздания, СМИ в рамках учебных заданий из различных предметных областей. Правила цитирования источников информации.			
<b>Алгоритмизация и программирование</b> Правила построения и выполнения алгоритмов. Разбиение задачи на подзадачи. Использование имен для алгоритмов и объектов. Примеры записи алгоритмов на алгоритмическом языке для графических и числовых исполнителей. Функции, вычисляемые алгоритмами. Полнота формализации понятия вычислимости, универсальная вычислимая функция. Алгоритмы и программирование. Понятие алгоритма. Алгоритм и его свойства. Формальное исполнение алгоритма. Основные типы алгоритмических структур. Эквивалентность алгоритмических моделей. Построение алгоритмов и практические вычисления. Развитие языков программирования. Язык программирования. Синтаксис языка. Раздел описаний. Основные конструкции и принципы структурного программирования. Понятность программы. Внесение изменений в программу. Структурное программирование, объектно-ориентированный подход. Ошибки, отладка, построение правильно работающих и эффективных программ. Этапы разработки программы. Разбиение задачи на подзадачи. Ветвление. Условный оператор IF - полная и краткая форма. Составной оператор. Вложенный оператор. Циклы. Вложенные циклы. Понятие процедуры и функции. Описание процедур и функций на Pascal. Параметры процедур и функций. Локальные и глобальные переменные. Массивы. Строки. Файлы	решать типовые задачи на использование основных алгоритмических конструкций решать задачи на ввод и вывод массива; задачи на нахождение и обработку элементов массива; находить наибольший, наименьший элемент массива, их номера, а также другие элементы массива; находить элементы массива, удовлетворяющие определенным условиям; выполнять сортировку элементов массива различными способами; удалять элементы из массива; создавать новый массив; решать задачи по работе с одномерными и двумерными массивами; находить наибольший, наименьший элемент массива, их номера, а также другие элементы массива; выполнять сортировку элементов массива различными способами; создавать новый массив; решать основные задачи по работе с двумерными массивами составлять программы на Паскале составлять программы по решению заданий на обработку строк, строковых массивов, использовать файловый тип данных в программах	Контрольная работа  Самостоятельная работа  Практическая работа	<a href="http://kpolyakov.spb.ru/school/probook/prakt.htm">http://kpolyakov.spb.ru/school/probook/prakt.htm</a>
<b>Применение программирования</b> Математическая обработка статистических данных, результатов эксперимента, в том числе с использованием компьютерных датчиков. Использование динамических (электронных) таблиц для выполнения учебных заданий из различных предметных областей: обработка результатов естественно-научного и математического эксперимента, экономических и экологических наблюдений. Управление в повседневной деятельности человека. Анализ и описание объекта с целью построения схемы управления; системы автоматического управления; задача выбора оптимальной модели управления; математические и компьютерные моделирование систем управления. Решение вышеизложенных задач с помощью программ на языке программирования Паскаль.	поиск и отбор информации, в частности, связанной с личными познавательными интересами, самообразованием и профессиональной ориентацией;	Контрольная работа  Самостоятельная работа  Практическая работа	<a href="http://kpolyakov.spb.ru/school/probook/prakt.htm">http://kpolyakov.spb.ru/school/probook/prakt.htm</a>
<b>Защита информации и безопасность в Интернете</b> Технологии и средства защиты информации в глобальной и локальной компьютерной сети от разрушения, несанкционированного доступа и вредоносных программ. Электронная подпись. Правила подписки на антивирусные программы и их настройка на автоматическую проверку сообщений. Безопасность в Интернете.	представления информации в виде мультимедиа объектов с системой ссылок (например, для размещения в сети); создания собственных цифровых архивов, медиатеки	Контрольная работа  Самостоятельная работа  Практическая работа	<a href="http://kpolyakov.spb.ru/school/probook/prakt.htm">http://kpolyakov.spb.ru/school/probook/prakt.htm</a>

## 11 класс

### (комплекты контрольно-оценочных средств)

Темы / основное содержание по темам	Основные виды деятельности учащихся	Форма текущего контроля	Оценочные средства
<b>Информация и информационные процессы</b> Техника безопасности. Повторение по теме «Информация», «Кодирование информации». Поиск и систематизация информации. Хранение информации; выбор способа хранения информации. Способы кодирования и декодирования. Формулы Хартли и Шеннона. Скорость передачи информации.	решать задачи с применением формулы Хартли и Шеннона; оценивать числовые параметры информационных объектов и процессов: объем памяти, необходимый для хранения информации; скорость передачи и обработки информации; способы кодирования и декодирования.	Контрольная работа  Самостоятельная работа  Практическая работа	Поурочные разработки по информатике. 11 класс. М.: ВАКО, <a href="http://kpolyakov.spb.ru/school/probook/prakt.htm">http://kpolyakov.spb.ru/school/probook/prakt.htm</a> , разработка учителя
<b>Алгоритмизация и объектно-ориентированное программирование</b> Работа с числами, матрицами, строками, списками, использование псевдослучайных чисел. Матрицы (массивы). Понятие массива. Одномерный массив. Многомерный массив.	решать типовые задачи на использование основных алгоритмических конструкций решать задачи на ввод и вывод массива; задачи на нахождение и обработку элементов массива;	Контрольная работа  Самостоятельная работа	Поурочные разработки по информатике. 11 класс. М.: ВАКО, <a href="http://kpolyakov.spb.ru/school/probook/prakt.htm">http://kpolyakov.spb.ru/school/probook/prakt.htm</a> , разработка учителя

<p>Описание и использование массивов в программах. Строки. Символьный и строковый тип данных. «Стандартные» процедуры и функции обработки строк. Записи, множества и файлы. Сложные типы данных в Pascal. Анализ алгоритмов. Оценка сложности алгоритма. Список. Понятие списка. Добавление элемента в список и удаление элементов из списка. Сортировка. Выигрышные стратегии. Сложность вычисления; проблема перебора.</p>	<p>находить наибольший, наименьший элемент массива, их номера, а также другие элементы массива; находить элементы массива, удовлетворяющие определенным условиям; выполнять сортировку элементов массива различными способами; удалять элементы из массива; создавать новый массив; решать задачи по работе с одномерными и двумерными массивами; находить наибольший, наименьший элемент массива, их номера, а также другие элементы массива; выполнять сортировку элементов массива различными способами; создавать новый массив; решать основные задачи по работе с двумерными массивами. применять операции над строками; функции обработки строк; составлять программы по решению заданий на обработку строк, строковых массивов, использовать файловый тип данных в программах составлять программы на Паскале</p>	<p>работа</p> <p>Практическая работа</p>	
<p><b>Технология обработки числовой информации</b> Математическая обработка статистических данных, результатов эксперимента, в том числе с использованием компьютерных датчиков. Использование динамических (электронных) таблиц для выполнения учебных заданий из различных предметных областей: обработка результатов естественно-научного и математического эксперимента, экономических и экологических наблюдений, социальных опросов, учета индивидуальных показателей учебной деятельности. Примеры простейших задач бухгалтерского учета, планирования и учета средств. Использование инструментов решения статистических и расчетно-графических задач. Обработка числовой информации на примерах задач по учету и планированию.</p>	<p>Использовать электронные таблицы для решения различных задач из разных областей</p>	<p>Контрольная работа</p> <p>Самостоятельная работа</p> <p>Практическая работа</p>	<p><a href="http://kpolyakov.spb.ru/school/probook/prakt.htm">http://kpolyakov.spb.ru/school/probook/prakt.htm</a>, разработка учителя</p>
<p><b>Моделирование и формализация</b> Состояния объекта. Система, компоненты, взаимодействие компонентов. Информационное взаимодействие в системе. Модель, моделирование, прогнозирование, проектирование в человеческой деятельности. Описания (информационные модели) объектов, процессов и систем, соответствие описания реальности и целям описания. Схемы, таблицы, графики, формулы как описания. Использование описания (информационной модели) в процессах: общения, практической деятельности, исследования. Математические модели, их использование для описания объектов и процессов живой и неживой природы и технологии, в том числе физических, биологических, экономических процессов, информационных процессов в технических, биологических и социальных системах. Формализация задач из различных предметных областей. Использование сред имитационного моделирования (виртуальных лабораторий) для проведения компьютерного эксперимента в учебной деятельности. Связь между непрерывными моделями, их дискретными приближениями и компьютерными реализациями. Математическая обработка статистических данных, результатов эксперимента, в том числе с использованием компьютерных датчиков. Использование динамических (электронных) таблиц для выполнения учебных заданий из различных предметных областей: обработка результатов естественно-научного и математического эксперимента, экономических и экологических наблюдений. Управление в повседневной деятельности человека. Анализ и описание объекта с целью построения схемы управления; системы автоматического управления; задача выбора оптимальной модели управления; математические и компьютерные моделирование систем управления. Графы и их исследование с</p>	<p>строить информационные модели объектов, систем и процессов, используя для этого типовые средства (язык программирования, таблицы, графики, диаграммы, формулы и т.п.); проводить виртуальные эксперименты; самостоятельно создавать простейшие модели в учебных виртуальных лабораториях и моделирующих средах; интерпретировать результаты, получаемые в ходе моделирования реальных процессов; проводить статистическую обработку данных с помощью компьютера; строить информационные модели объектов, систем и процессов, используя для этого типовые средства (таблицы, графики, диаграммы, формулы и т.п.); интерпретировать результаты, получаемые в ходе моделирования реальных процессов;</p>	<p>Контрольная работа</p> <p>Самостоятельная работа</p> <p>Практическая работа</p>	<p>Поурочные разработки по информатике. 11 класс. М.: ВАКО, <a href="http://kpolyakov.spb.ru/school/probook/prakt.htm">http://kpolyakov.spb.ru/school/probook/prakt.htm</a>, разработка учителя</p>

<p>использованием языков программирования.</p> <p><b>Технология хранения, отбора и сортировки информации</b>  Представление о системах управления базами данных (СУБД). Компьютерные архивы информации: электронные каталоги, базы данных. Разработка базы данных в системе Microsoft Access. Основные характеристики и возможности СУБД Access. Формы представления данных (таблицы, формы, запросы, отчеты). Ввод и корректировка данных в таблицах. Обработка данных в БД. Реляционные базы данных. Связывание таблиц в многотабличных базах данных. Создание реляционных баз данных. Примеры баз данных: юридические, библиотечные, здравоохранения, налоговые, социальные, кадровые. Использование инструментов системы управления базами данных для формирования примера базы данных учащихся в школе.</p>	<p>оперировать информационными объектами, используя имеющиеся знания о возможностях информационных и коммуникационных технологий, в том числе создавать структуры хранения данных; соблюдать права интеллектуальной собственности на информацию</p>	<p>Контрольная работа</p> <p>Самостоятельная работа</p> <p>Практическая работа</p>	<p>Поурочные разработки по информатике. 11 класс. М.: ВАКО,  <a href="http://kpolyakov.spb.ru/school/probook/prakt.htm">http://kpolyakov.spb.ru/school/probook/prakt.htm</a>,  разработка учителя</p>
<p><b>Коммуникационные технологии</b>  Глобальная компьютерная среда Интернет. Адресация в Интернете. Доменная система имен. Маршрутизация и транспортировка данных по компьютерным сетям. Представления о средствах телекоммуникационных технологий: электронная почта, чат, телеконференции, форумы, телемосты, интернет - телефония. Специальное программное обеспечение средств телекоммуникационных технологий. Использование средств телекоммуникаций в коллективной деятельности. Инструменты создания информационных объектов для Интернет. Методы и средства создания и сопровождения сайта. Представление о поисковых системах в компьютерных сетях, библиотечных информационных системах. Компьютерные архивы информации: электронные каталоги. Использование инструментов поисковых систем (формирование запросов) для работы с образовательными порталами и электронными каталогами библиотек, музеев, книгоиздания, СМИ в рамках учебных заданий из различных предметных областей. Правила цитирования источников информации. Интерактивные формы на Web-страницах. Структура HTML-кода Web-страницы. Создание интерактивных Web-страниц. Информационная этика и право, информационная безопасность. Правовые нормы, относящиеся к информации, правонарушения в информационной сфере, меры их предотвращения. Право в Интернете. Этика в Интернете. Перспективы развития информационных и коммуникационных технологий.</p>	<p>оперировать информационными объектами, используя имеющиеся знания о возможностях информационных и коммуникационных технологий, в том числе создавать структуры хранения данных; пользоваться справочными системами и другими источниками справочной информации; соблюдать права интеллектуальной собственности на информацию; соблюдать права интеллектуальной собственности на информацию; выполнять требования техники безопасности, гигиены, эргономики и ресурсосбережения при работе со средствами информатизации; обеспечение надежного функционирования средств ИКТ</p>	<p>Контрольная работа</p> <p>Самостоятельная работа</p> <p>Практическая работа</p>	<p>Поурочные разработки по информатике. 11 класс. М.: ВАКО,  <a href="http://kpolyakov.spb.ru/school/probook/prakt.htm">http://kpolyakov.spb.ru/school/probook/prakt.htm</a>,  разработка учителя</p>
<p><b>3D-моделирование и анимация</b>  Трёхмерная графика. 3D-моделирование, совокупности приёмов и инструментов (как программных, так и аппаратных), предназначенных для изображения объёмных объектов. Трёхмерное изображение на плоскости, построение геометрической проекции трёхмерной модели сцены на плоскость с помощью специализированных программ. Создания трёхмерной модели объекта. Задачи 3D-моделирования.</p>	<p>разработать визуальный объёмный образ желаемого объекта.</p>	<p>Контрольная работа</p> <p>Самостоятельная работа</p> <p>Практическая работа</p>	<p>Поурочные разработки по информатике. 11 класс. М.: ВАКО,  <a href="http://kpolyakov.spb.ru/school/probook/prakt.htm">http://kpolyakov.spb.ru/school/probook/prakt.htm</a>,  разработка учителя</p>
<p><b>Технологии управления, планирования и организации деятельности</b>  Технологии автоматизированного управления в учебной среде. Технологии управления, планирования и организации деятельности человека. Создание организационных диаграмм и расписаний. Автоматизация контроля их выполнения. Системы автоматического тестирования и контроля знаний. Использование тестирующих систем в учебной деятельности. Инструменты создания простых тестов и учета результатов тестирования.</p>	<p>разработать тест для учета результатов учебной деятельности</p>	<p>Контрольная работа</p> <p>Самостоятельная работа</p> <p>Практическая работа</p>	<p>Поурочные разработки по информатике. 11 класс. М.: ВАКО,  <a href="http://kpolyakov.spb.ru/school/probook/prakt.htm">http://kpolyakov.spb.ru/school/probook/prakt.htm</a>,  разработка учителя</p>

СОГЛАСОВАНО

Протокол заседания  
методического объединения  
учителей математики

МАОУ «Лицей №2» г. Альметьевска

от 28.08 2020 года № 1

[Signature] /Домнина М.Н./

СОГЛАСОВАНО

Заместитель директора по УВР

[Signature] /Сулейманова З.Я./

31.08. 2020 года

Прошнуровано, пронумеровано и скреплено  
печатью 21 листов  
Директор МАОУ «Лицей №2»  
[Signature]  
Сафина Г.З.