

**Рабочая программа по учебному предмету
«Информатика»**

для 10-11 классов
срок реализации 2 года

Составила:
учитель информатики
Андреева О.К.

Рассмотрено:

Руководитель МО учителей
математики и информатики
Павлова А.Ю. А.Ю. Павлова
Протокол № 1
от 31.08.2018

Согласовано:

Зам. директора по УВР

Буентуева Л.А. Л.А. Буентуева

Утверждено:

Директор школы О.Д. Санжихаева

Санжихаева О.Д. О.Д. Санжихаева

Приказ № 306/а

от 03.09.2018

п. Кутулик, 2018

1) Планируемые результаты освоения учебного предмета

Планируемые рабочей программы учебного предмета «Информатика» разработаны на основе требований к планируемым результатам освоения основной образовательной программы среднего общего образования МБОУ Кутуликская СОШ, реализующей ФГОС на уровне среднего общего образования.

Личностные результаты

Личностные результаты в сфере отношений обучающихся к себе, к своему здоровью, к познанию себя:

- ориентация обучающихся на достижение личного счастья, реализацию позитивных жизненных перспектив, инициативность, креативность, готовность и способность к личностному самоопределению, способность ставить цели и строить жизненные планы;

- готовность и способность обеспечить себе и своим близким достойную жизнь в процессе самостоятельной, творческой и ответственной деятельности;

- готовность и способность обучающихся к отстаиванию личного достоинства, собственного мнения, готовность и способность вырабатывать собственную позицию по отношению к общественно-политическим событиям прошлого и настоящего на основе осознания и осмысления истории, духовных ценностей и достижений нашей страны;

- готовность и способность обучающихся к саморазвитию и самовоспитанию в соответствии с общечеловеческими ценностями и идеалами гражданского общества, потребность в физическом самосовершенствовании, занятиях спортивно-оздоровительной деятельностью;

- принятие и реализация ценностей здорового и безопасного образа жизни, бережное, ответственное и компетентное отношение к собственному физическому и психологическому здоровью; -неприятие вредных привычек: курения, употребления алкоголя, наркотиков. Личностные результаты в сфере отношений обучающихся к России как к Родине (Отечеству):

- российская идентичность, способность к осознанию российской идентичности в поликультурном социуме, чувство причастности к историко-культурной общности русского народа и судьбе России, патриотизм, готовность к служению Отечеству, его защите;

- уважение к своему народу, чувство ответственности перед Родиной, гордости за свой край, свою Родину, прошлое и настоящее многонационального народа России, уважение к государственным символам (герб, флаг, гимн);

- формирование уважения к русскому языку как государственному языку Российской Федерации, являющемуся основой российской идентичности и главным фактором национального самоопределения;

- воспитание уважения к культуре, языкам, традициям и обычаям народов, проживающих в Российской Федерации.

Личностные результаты в сфере отношений обучающихся к закону, государству и к гражданскому обществу:

- гражданственность, гражданская позиция активного и ответственного члена русского общества, осознающего свои конституционные права и обязанности, уважающего закон и правопорядок, осознанно принимающего традиционные национальные и общечеловеческие гуманистические и демократические ценности, готового к участию в общественной жизни;

- признание неотчуждаемости основных прав и свобод человека, которые принадлежат каждому от рождения, готовность к осуществлению собственных прав и свобод без нарушения прав и свобод других лиц, готовность отстаивать собственные права и свободы человека и гражданина согласно общепризнанным принципам и нормам международного права и в соответствии с Конституцией Российской Федерации, правовая и политическая грамотность;

- мировоззрение, соответствующее современному уровню развития науки и общественной практики, основанное на диалоге культур, а также различных форм общественного сознания, осознание своего места в поликультурном мире;

- интериоризация ценностей демократии и социальной солидарности, готовность к договорному регулированию отношений в группе или социальной организации;

- готовность обучающихся к конструктивному участию в принятии решений, затрагивающих их права и интересы, в том числе в различных формах общественной самоорганизации, самоуправления, общественно значимой деятельности;

- приверженность идеям интернационализма, дружбы, равенства, взаимопомощи народов; воспитание уважительного отношения к национальному достоинству людей, их чувствам, религиозным убеждениям;

- готовность обучающихся противостоять идеологии экстремизма, национализма, ксенофобии; коррупции; дискриминации по социальным, религиозным, расовым, национальным признакам и другим негативным социальным явлениям.

Личностные результаты в сфере отношений обучающихся с окружающими людьми:

- 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;

- способность к сопереживанию и формированию позитивного отношения к людям, в том числе к лицам с ограниченными возможностями здоровья и инвалидам; бережное, ответственное и компетентное отношение к физическому и психологическому здоровью других людей, умение оказывать первую помощь;

- формирование выраженной в поведении нравственной позиции, в том числе способности к сознательному выбору добра, нравственного сознания и поведения на основе усвоения общечеловеческих ценностей и нравственных чувств (чести, долга, справедливости, милосердия и дружелюбия);

- развитие компетенций сотрудничества со сверстниками, детьми младшего возраста, взрослыми в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности.

Личностные результаты в сфере отношений обучающихся к окружающему миру, живой природе, художественной культуре:

- 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;

- экологическая культура, бережное отношение к родной земле, природным богатствам России и мира; понимание влияния социально-экономических процессов на состояние природной и социальной среды, ответственность за состояние природных ресурсов; умения и навыки разумного природопользования, нетерпимое отношение к действиям, приносящим вред экологии; приобретение опыта эколого-направленной деятельности;

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

Личностные результаты в сфере отношений обучающихся к семье и родителям, в том числе подготовка к семейной жизни:

- ответственное отношение к созданию семьи на основе осознанного принятия ценностей семейной жизни;

- положительный образ семьи, родительства (отцовства и материнства), интериоризация традиционных семейных ценностей. Личностные результаты в сфере отношения обучающихся к труду, в сфере социальноэкономических отношений:

- уважение ко всем формам собственности, готовность к защите своей собственности,

- 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.

Личностные результаты в сфере физического, психологического, социального и академического благополучия обучающихся:

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

Метапредметные результаты

Метапредметные результаты освоения основной образовательной программы представлены тремя группами универсальных учебных действий.

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.

Предметные результаты

- 1) сформированность представлений о роли информации и связанных с ней процессов в окружающем мире;
- 2) владение системой базовых знаний, отражающих вклад информатики в формирование современной научной картины мира;

- 3) 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;
- 4) систематизация знаний, относящихся к *математическим объектам информатики*; умение строить математические объекты информатики, в том числе логические формулы;
- 5) сформированность базовых навыков и умений по соблюдению требований *техники безопасности*, гигиены и ресурсосбережения при работе со средствами информатизации;
- 6) 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;
- 7) 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;
- 8) понимания основ *правовых аспектов* использования компьютерных программ и работы в Интернете;
- 9) 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);
- 10) 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;
- 11) владение навыками *алгоритмического мышления* и понимание необходимости формального описания алгоритмов;
- 12) овладение понятием *сложности алгоритма*, знание основных алгоритмов обработки числовой и текстовой информации, алгоритмов поиска и сортировки;
- 13) 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;
- 14) владение *универсальным языком программирования высокого уровня* (по выбору), представлениями о базовых типах данных и структурах данных; умением использовать основные управляющие конструкции;
- 15) владение умением *понимать программы*, написанные на выбранном для изучения универсальном алгоритмическом языке высокого уровня; знанием основных конструкций программирования; умением анализировать алгоритмы с использованием таблиц;
- 16) владение навыками и опытом *разработки программ* в выбранной среде программирования, включая тестирование и отладку программ; владение элементарными навыками формализации прикладной задачи и документирования программ.

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

Выпускник на базовом уровне научится:

- определять информационный объем графических и звуковых данных при заданных условиях дискретизации;
- строить логическое выражение по заданной таблице истинности; решать несложные логические уравнения; - находить оптимальный путь во взвешенном графе;
- определять результат выполнения алгоритма при заданных исходных данных; узнавать изученные алгоритмы обработки чисел и числовых последовательностей;
- создавать на их основе несложные программы анализа данных; читать и понимать несложные программы, написанные на выбранном для изучения универсальном алгоритмическом языке высокого уровня;

- выполнять пошагово (с использованием компьютера или вручную) несложные алгоритмы управления исполнителями и анализа числовых и текстовых данных;
- создавать на алгоритмическом языке программы для решения типовых задач базового уровня из различных предметных областей с использованием основных алгоритмических конструкций;
- использовать готовые прикладные компьютерные программы в соответствии с типом решаемых задач и по выбранной специализации;
- понимать и использовать основные понятия, связанные со сложностью вычислений (время работы, размер используемой памяти);
- использовать компьютерно-математические модели для анализа соответствующих объектов и процессов, в том числе оценивать числовые параметры моделируемых объектов и процессов, а также интерпретировать результаты, получаемые в ходе моделирования реальных процессов представлять результаты математического моделирования в наглядном виде, готовить полученные данные для публикации;
- аргументировать выбор программного обеспечения и технических средств ИКТ для решения профессиональных и учебных задач, используя знания о принципах построения персонального компьютера и классификации его программного обеспечения;
- использовать электронные таблицы для выполнения учебных заданий из различных предметных областей;
- использовать табличные (реляционные) базы данных, в частности составлять запросы в базах данных (в том числе вычисляемые запросы), выполнять сортировку и поиск записей в БД; описывать базы данных и средства доступа к ним; наполнять разработанную базу данных;
- создавать структурированные текстовые документы и демонстрационные материалы с использованием возможностей современных программных средств;
- применять антивирусные программы для обеспечения стабильной работы технических средств ИКТ;
- соблюдать санитарно-гигиенические требования при работе за персональным компьютером в соответствии с нормами действующих СанПиН.

Выпускник на базовом уровне получит возможность научиться:

- выполнять эквивалентные преобразования логических выражений, используя законы алгебры логики, в том числе и при составлении поисковых запросов;
- переводить заданное натуральное число из двоичной записи в восьмеричную и шестнадцатеричную и обратно; сравнивать, складывать и вычитать числа, записанные в двоичной, восьмеричной и шестнадцатеричной системах счисления;
- использовать знания о графах, деревьях и списках при описании реальных объектов и процессов;
- строить неравномерные коды, допускающие однозначное декодирование сообщений, используя условие Фано; использовать знания о кодах, которые позволяют обнаруживать ошибки при передаче данных, а также о помехоустойчивых кодах ;
- понимать важность дискретизации данных; использовать знания о постановках задач поиска и сортировки; их роли при решении задач анализа данных; - использовать навыки и опыт разработки программ в выбранной среде программирования, включая тестирование и отладку программ; использовать основные управляющие конструкции последовательного программирования и библиотеки прикладных программ; выполнять созданные программы;
- разрабатывать и использовать компьютерно-математические модели; оценивать числовые параметры моделируемых объектов и процессов; интерпретировать результаты, получаемые в ходе моделирования реальных процессов; анализировать готовые модели на предмет соответствия реальному объекту или процессу;
- применять базы данных и справочные системы при решении задач, возникающих в ходе учебной деятельности и вне ее; создавать учебные многотабличные базы данных;
- классифицировать программное обеспечение в соответствии с кругом выполняемых задач;
- понимать основные принципы устройства современного компьютера и мобильных электронных устройств; использовать правила безопасной и экономичной работы с компьютерами и мобильными устройствами;
- понимать общие принципы разработки и функционирования интернет- приложений; создавать веб-страницы; использовать принципы обеспечения информационной безопасности, способы и средства обеспечения надежного функционирования средств ИКТ;

- критически оценивать информацию, полученную из сети Интернет.

Выпускник на углубленном уровне 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;
- 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 50 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;
- применять при решении задач структуры данных: списки, словари, деревья, очереди; применять при составлении алгоритмов базовые операции со структурами данных;
- использовать основные понятия, конструкции и структуры данных последовательного программирования, а также правила записи этих конструкций и структур в выбранном для изучения языке программирования;
- 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;

- 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;

- понимать и объяснять целостность физической теории, различать границы ее применимости и место в ряду других физических теорий;

- владеть приемами построения теоретических доказательств, а также прогнозирования особенностей протекания физических явлений и процессов на основе полученных теоретических выводов и доказательств;

- самостоятельно конструировать экспериментальные установки для проверки выдвинутых гипотез, рассчитывать абсолютную и относительную погрешности;

- самостоятельно планировать и проводить физические эксперименты;

- решать практико-ориентированные качественные и расчетные физические задачи с опорой как на известные физические законы, закономерности и модели, так и на тексты с избыточной информацией;

- объяснять границы применения изученных физических моделей при решении физических и межпредметных задач;

- выдвигать гипотезы на основе знания основополагающих физических закономерностей и законов;

- характеризовать глобальные проблемы, стоящие перед человечеством: энергетические, сырьевые, экологические, и роль физики в решении этих проблем;

- объяснять принципы работы и характеристики изученных машин, приборов и технических устройств; - объяснять условия применения физических моделей при решении физических задач, находить адекватную предложенной задаче физическую модель, разрешать проблему как на основе имеющихся знаний, так и при помощи методов оценки.

Выпускник на углубленном уровне получит возможность научиться:

- проверять экспериментальными средствами выдвинутые гипотезы, формулируя цель исследования, на основе знания основополагающих физических закономерностей и законов; - описывать и анализировать полученную в результате проведенных физических экспериментов информацию, определять ее достоверность;

- понимать и объяснять системную связь между основополагающими научными понятиями: пространство, время, материя (вещество, поле), движение, сила, энергия;

- решать экспериментальные, качественные и количественные задачи олимпиадного уровня сложности, используя физические законы, а также уравнения, связывающие физические величины;

- анализировать границы применимости физических законов, понимать всеобщий характер фундаментальных законов и ограниченность использования частных законов;

- формулировать и решать новые задачи, возникающие в ходе учебно-исследовательской и проектной деятельности;

- совершенствовать приборы и методы исследования в соответствии с поставленной задачей;

- использовать методы математического моделирования, в том числе простейшие статистические методы для обработки результатов эксперимента.

2)Содержание учебного предмета

10 класс

Информация и информационные процессы

Информатика и информация. Получение информации. Формы представления информации. Информация в природе. Человек, информация, знания. Свойства информации. Информация в технике. Передача информации. Обработка информации. Хранение информации. Структура информации. Таблицы. Списки. Деревья. Графы.

Кодирование информации

Равномерное и неравномерное кодирование. Правило умножения. Декодирование. Условие Фано. Алфавитный подход к оценке количества информации.

Системы счисления. Перевод целых чисел в другую систему счисления. Двоичная система счисления. Арифметические операции. Сложение и вычитание степеней числа 2. Достоинства и недостатки.

Кодирование графической информации. Цветовые модели. Растровое кодирование. Форматы файлов. Векторное кодирование. Трёхмерная графика. Фрактальная графика. Кодирование звуковой информации. Оцифровка звука. Инструментальное кодирование звука. Кодирование видеoinформации.

Логические основы компьютеров

Логические операции «НЕ», «И», «ИЛИ». Операция «исключающее ИЛИ». Импликация. Эквиваленция. Логические выражения. Вычисление логических выражений. Диаграммы Венна. Упрощение логических выражений. Законы алгебры логики. Множества и логические выражения. Задача дополнения множества до универсального множества.

Как устроен компьютер

Современные компьютерные системы. Стационарные компьютеры. Мобильные устройства. Встроенные компьютеры.

Параллельные вычисления. Суперкомпьютеры. Распределённые вычисления. Облачные вычисления. Выбор конфигурации компьютера.

Общие принципы устройства компьютеров. Принципы организации памяти. Выполнение программы. Архитектура компьютера. Особенности мобильных компьютеров. Магистрально-модульная организация компьютера. Взаимодействие устройств. Обмен данными с внешними устройствами. Облачные хранилища данных.

Программное обеспечение

Виды программного обеспечения. Программное обеспечение для мобильных устройств. Установка и обновление программ.

Авторские права. Типы лицензий на программное обеспечение. Ответственность за незаконное использование ПО. Коллективная работа над документами. Рецензирование. Онлайн-офис. Правила коллективной работы

Пакеты прикладных программ. Офисные пакеты. Программы для управления предприятием. Пакеты для решения научных задач. Программы для дизайна и вёрстки. Системы автоматизированного проектирования. Обработка мультимедийной информации. Обработка звуковой информации. Обработка видеoinформации. Системное программное обеспечение. Операционные системы. Драйверы устройств. Утилиты. Файловые системы.

Компьютерные сети

Сеть Интернет. Краткая история Интернета. Набор протоколов TCP/IP. Адреса в Интернете. IP-адреса и маски. Доменные имена. Адрес ресурса (URL). Тестирование сети.

Службы Интернета. Всемирная паутина. Поиск в Интернете. Электронная почта. Обмен файлами (FTP). Форумы. Общение в реальном времени. Информационные системы.

Личное информационное пространство. Организация личных данных. Нетикет. Интернет и право.

Алгоритмизация и программирование

Алгоритмы. Этапы решения задач на компьютере. Анализ алгоритмов. Оптимальные линейные программы. Анализ алгоритмов с ветвлениями и циклами. Исполнитель Робот. Исполнитель Чертёжник. Исполнитель Редактор.

Введение в язык Python. Простейшая программа. Переменные. Типы данных. Размещение переменных в памяти. Арифметические выражения и операции.

Вычисления. Деление нацело и остаток. Стандартные функции.

Ветвления. Условный оператор. Сложные условия.

Циклические алгоритмы. Цикл с условием. Циклы с постусловием. Циклы по переменной. Процедуры. Функции. Рекурсия. Ханойские башни. Анализ рекурсивных функций. Массивы. Ввод и вывод массива. Перебор элементов. Символьные строки. Операции со строками.

Вычислительные задачи

Решение уравнений. Приближённые методы. Использование табличных процессоров.

Информационная безопасность

Понятие информационной безопасности. Средства защиты информации.

Информационная безопасность в мире. Информационная безопасность в России.

Безопасность в интернете. Сетевые угрозы. Мошенничество. Шифрование данных. Правила личной безопасности в Интернете

11 класс (Базовый уровень)

1. Компьютер как средство автоматизации информационных процессов (8 ч)

История развития вычислительной техники. Архитектура персонального компьютера. Операционные системы. Защита от несанкционированного доступа к информации. Физическая защита данных на дисках. Защита от вредоносных программ.

Компьютерный практикум

Практическая работа 1. Виртуальные компьютерные музеи

Практическая работа 2. Сведения об архитектуре компьютера

Практическая работа 3. Сведения о логических разделах дисков

Практическая работа 4. Значки и ярлыки на Рабочем столе

Практическое задание 5. Биометрическая защита: идентификация по характеристикам речи

Практическое задание 6. Защита от компьютерных вирусов

Практическое задание 7. Защита от сетевых червей

Практическое задание 8. Защита от троянских программ

Практическое задание 9. Защита от хакерских атак

2. Моделирование и формализация (8 ч)

Моделирование как метод познания. Системный подход в моделировании. Формы представления моделей. Формализация. Основные этапы разработки и исследования моделей на компьютере. Исследование интерактивных компьютерных моделей

Компьютерный практикум

Практическая работа 1. Создание простых моделей

Практическая работа 2. Создание физических моделей

Практическая работа 3. Создание математических моделей

Практическая работа 4. Создание химических моделей

Практическое задание 5. Создание биологических моделей

3. Базы данных. Системы управления базами данных (СУБД) (9 ч)

Табличные базы данных. Система управления базами данных. Иерархические базы данных. Сетевые базы данных.

Компьютерный практикум

Практическая работа 1. Создание табличной базы данных

Практическая работа 2. Создание Формы в табличной базе данных

Практическая работа 3. Поиск записей в табличной базе данных с помощью Фильтров и Запросов

Практическая работа 4. Сортировка записей в табличной базе данных

Практическая работа 5. Создание Отчета в табличной базе данных

Практическая работа 6. Создание генеалогического древа семьи

4. Информационное общество (2 ч)

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

5. Повторение. Подготовка к ЕГЭ. Тесты по курсу «Информатика и ИКТ» – 7 часов

Тема 1. Информация. Кодирование информации. Тема 2. Устройство компьютера и программное обеспечение. Тема 3. Алгоритмизация и программирование. Тема 4. Основы логики и логические основы компьютера. Тема 5. Моделирование и формализация. Тема 6. Информационные технологии. Тема 7. Коммуникационные технологии

11 класс (Углубленный уровень)

1. Основы информатики
 1. Техника безопасности. Организация рабочего места
 2. Информация и информационные процессы: Количество информации. Передача данных. Сжатие данных. Информация и управление. Информационное общество.
2. Алгоритмы и программирование
 1. Алгоритмизация и программирование: Целочисленные алгоритмы. Структуры (записи). Множества. Динамические массивы. Списки. Стек, очередь, дек. Деревья. Графы. Динамическое программирование.
 2. Элементы теории алгоритмов: Уточнение понятия алгоритма. Алгоритмически неразрешимые задачи. Сложность вычислений. Доказательство правильности программ.
 3. Объектно-ориентированное программирование: Что такое ООП. Объекты и классы. Создание объектов в программе. Скрытие внутреннего устройства. Иерархия классов. Программы с графическим интерфейсом. Основы программирования в RAD – средах. Использование компонентов. Совершенствование компонентов. Модель и представление.
3. Информационно-коммуникационные технологии
 1. Моделирование: Модели и моделирование. Системный подход в моделировании. Этапы моделирования. Моделирование движения. Математические модели в биологии. Системы массового обслуживания.
 2. Базы данных: Информационные системы. Таблицы. Многотабличные базы данных. Реляционная модель данных. Работа с таблицей. Создание однотобличной базы данных. Запросы. Формы. Отчеты. Работа с многотабличной базой данных. Нереляционные базы данных. Экспертные системы.
 3. Создание веб-сайтов. Веб-сайты и веб-страницы. Текстовые веб-страницы. Оформление документа. Рисунки. Мультимедиа. Таблицы. Блоки. Динамический HTML. XML и XHTML. Размещение веб-сайтов.
 4. Графика и анимация . Основы растровой графики. Ввод изображений. Коррекция фотографий. Работа с областями. Фильтры. Многослойные изображения. Каналы. Иллюстрации для веб-сайтов. Анимация. Контурные.
 5. 3D-моделирование и анимация: Введение. Работа с объектами. Сеточные модели. Модификаторы. Кривые. Материалы и текстуры. Рендеринг. Анимация. Язык VRML.

3. Тематическое планирование

- 10 класс. Базовый уровень 1 ч в неделю (34 часа)

УМК под редакцией: К.Ю. Поляков, Е.А. Еремин. Информатика. Учебник для 10 класса: в 2 ч. Углубленный уровень/– м. БИНОМ. Лаборатория знаний, 2017г.

№	Тема урока	Количество часов	§ учебника
	Глава 1. Информация и информационные процессы (2 ч)		
1.	Техника безопасности. Организация рабочего места. ПР «Оформление документа»	1	
2.	Информация и информационные процессы	1	§ 1. § 2.
	Глава 2. Кодирование информации (6 ч)		
3.	Структура информации	1	§ 3.
4.	Кодирование и декодирование.	1	§ 5. § 6.
5.	Оценка количества информации	1	§ 7.
6.	Двоичная система счисления	1	§ 11.
7.	Кодирование графической информации	1	§ 16.
8.	Кодирование звуковой и видеоинформации	1	§ 17.
	Глава 3. Логические основы компьютера (3 ч)		
9.	Логические выражения	1	§ 18.
10.	Упрощение логических выражений	1	§ 18.
11.	Множества и логика	1	§ 21.
	Глава 5. Как устроен компьютер (3 ч)		
12.	Современные компьютерные системы	1	§ 31.
13.	Принципы устройства компьютеров	1	§ 32.
14.	Процессор и память	1	§ 34. § 35.
	Глава 6. Программное обеспечение (5 ч)		
15.	Программное обеспечение, ПР. «Возможности текстовых процессоров»	1	§ 38. § 36.
16.	Коллективная работа над документами ПР «Коллективная работа над документами»	1	§ 38.
17.	Пакеты прикладных программ	1	§ 39.
18.	Обработка мультимедийной информации Практическая работа «Знакомство с аудиоредактором»	1	§ 40.
19.	Системное программное обеспечение	1	§ 41.
	Глава 7. Компьютерные сети (3 ч)		
20.	Сеть Интернет	1	§ 47.
21.	Адреса в Интернете	1	§ 48.
22.	Службы Интернета. Личное информационное пространство	1	§ 48- § 51. § 53.
	Глава 8. Алгоритмизация и программирование (10 ч)		
23.	Алгоритмы	1	§ 54.
24.	Оптимальные линейные программы	1	§ 55.
25.	Анализ алгоритмов с ветвлениями и циклами	1	§ 57.
26.	Введение в язык программирования	1	§ 54. § 55.
27.	Ветвления ПР «Ветвления»	1	§ 57.
28.	Сложные условия ПР «Сложные условия»	1	§ 57.
29.	Циклические алгоритмы	1	§ 58.

№	Тема урока	Количество о часов	§ учебника
	ПР «Циклические алгоритмы»		§ 58.
30.	Процедуры и функции. ПР «Процедуры и функции»	1	§59. § 60.
31.	Рекурсия.	1	§ 61.
32.	Массивы ПР «Перебор элементов массива»	1	§ 62. § 63.
	Глава 10. Информационная безопасность (1 ч)		
33.	Информационная безопасность	1	§ 75- § 77.
34.	Обобщение и систематизация основных понятий курса (1 ч)	1	
	Итого	34	

10 класс Углубленный уровень 4 ч в неделю (136 часов)

УМК под редакцией: К.Ю. Поляков, Е.А. Еремин. Информатика. Учебник для 10 класса: в 2 ч. Углубленный уровень/– м. БИНОМ. Лаборатория знаний, 2017г.

№ урока	Тема урока	Кол часов	§ учебника
	Глава 1. Информация и информационные процессы (6 ч)		
1	Техника безопасности. Организация рабочего места. Практическая работа «Оформление документа»	1	Введение
2	Информатика и информация. Информационные процессы.	1	§ 1, § 2.
3	Измерение информации.	1	§ 3.
4	Структура информации (простые структуры). Практическая работа «Структуризация информации (таблица, списки)».	1	§ 4.
5	Иерархия. Деревья. Практическая работа «Структуризация информации (деревья)».	1	§ 4.
6	ПР № 1. Графы. Практическая работа «Графы. Задачи на графы»	1	§ 4.
	Глава 2. Кодирование информации (14 ч)		
7	Язык и алфавит. Кодирование	1	§ 5. § 6.
8	Декодирование. Практическая работа «Декодирование»	1	§ 6.
9	Дискретность.	1	§ 7.
10	Алфавитный подход к оценке количества информации.	1	§ 8.
11	Системы счисления. Позиционные системы счисления.	1	§ 9. § 10.
12	Двоичная система счисления.	1	§ 11.
13	Восьмеричная система счисления.	1	§ 12.
14	Шестнадцатеричная система счисления.	1	§ 13.
15	Другие системы счисления. Практическая работа «Необычные системы счисления».	1	§ 14.
16	Контрольная работа по теме «Системы счисления».	1	
17	Кодирование символов.	1	§ 15.
18	Кодирование графической информации.	1	§ 16.
19	Кодирование звуковой информации. Кодирование видеoinформации.	1	§ 17.
20	Контрольная работа по теме «Кодирование информации».	1	
	Глава 3. Логические основы компьютеров (10 ч)		
21	Логика и компьютер. Логические операции. Практическая работа Тренажёр «Логика».	1	§ 18. § 19.
22	Логические операции.	1	§ 19.
23	Практикум: задачи на использование логических операций и таблицы истинности	1	§ 19.
24	Диаграммы Эйлера-Венна. Практическая работа «Исследование запросов для поисковых систем».	1	§ 20.
25	Упрощение логических выражений	1	§ 21.
26	Синтез логических выражений	1	§ 22.
27	Предикаты и кванторы.	1	§ 23.
28	Логические элементы компьютера.	1	§ 24.
29	Логические задачи.	1	§ 25.
30	Контрольная работа по теме «Логические основы компьютеров».	1	
	Глава 4. Компьютерная арифметика (6 ч)		
31	Хранение в памяти целых чисел.	1	§ 26. § 27.

№ урока	Тема урока	Кол часов	§ учебника
32	Хранение в памяти целых чисел. Практическая работа «Целые числа в памяти»	1	§ 27.
33	Арифметические и логические (битовые) операции. Маски. Практическая работа «Арифметические операции»	1	§ 28.
34	Арифметические и логические (битовые) операции. Маски. Практическая работа «Логические операции и сдвиги»	1	§ 28.
35	Хранение в памяти вещественных чисел.	1	§ 29.
36	Выполнение арифметических операций с нормализованными числами.	1	§ 30.
Глава 5. Как устроен компьютер (9 ч)			
37	История развития вычислительной техники.	1	§ 31.
38	История и перспективы развития вычислительной техники.	1	§ 31.
39	Принципы устройства компьютеров.	1	§ 32.
40	Магистрально-модульная организация компьютера.	1	§ 33.
41	Процессор.	1	§ 34.
42	Моделирование работы процессора.	1	§ 34.
43	Память.	1	§ 35.
44	Устройства ввода.	1	§ 36.
45	Устройства вывода.	1	§ 37.
Глава 6. Программное обеспечение (13 ч)			
46	Что такое программное обеспечение? Прикладные программы	1	§ 38. § 39.
47	Практикум: использование возможностей текстовых процессорах (резюме). Практическая работа «Использование возможностей текстовых процессоров»	1	§ 39.
48	Практикум: использование возможностей текстовых процессоров (проверка орфографии, тезаурус, ссылки, сноски). Практическая работа «Использование возможностей текстовых процессоров».	1	§ 39.
49	Практикум: коллективная работа над текстом; правила оформления рефератов; правила цитирования источников. Практическая работа «Оформление рефератов»	1	§ 39.
50	Практикум: набор и оформление математических текстов. Практическая работа «Оформление математических текстов»	1	§ 39.
51	Практикум: знакомство с настольно-издательскими системами.	1	§ 39.
52	Практикум: знакомство с аудиоредакторами. Практическая работа «Знакомство с аудиоредактором (Audacity)»	1	§ 39.
53	Практикум: знакомство с видеоредакторами. Практическая работа «Знакомство с видеоредактором»	1	§ 39.
54	Системное программное обеспечение.	1	§ 40.
55	Практикум: сканирование и распознавание. Практическая работа текста. «Сканирование и распознавание текста. Системное программное обеспечение»	1	§ 40.
56	Системы программирования.	1	§ 41.
57	Инсталляция программ.	1	§ 42.
58	Правовая охрана программ и данных.	1	§ 43.
Глава 7. Компьютерные сети (9 ч)			
59	Компьютерные сети. Основные понятия	1	§ 44. § 45.
60	Локальные сети.	1	§ 46.
61	Сеть Интернет.	1	§ 47.
62	Адреса в Интернете.	1	§ 48.
63	Практикум: тестирование сети. Практическая работа «Тестирование сети»	1	§ 48.

№ урока	Тема урока	Кол часов	§ учебника
64	Всемирная паутина. Поиск информации в Интернете. Практическая работа «Сравнение поисковых систем»	1	§ 49.
65	Электронная почта. Другие службы Интернета.	1	§ 50. § 51.
66	Электронная коммерция.	1	§ 52.
67	Интернет и право. Нетикет.	1	§ 53.
	Глава 8. Алгоритмизация и программирование (43 ч)		
68	Простейшие программы.	1	§ 54. § 55.
69	Вычисления. Стандартные функции. Практическая работа «Простые вычисления. Операторы div и mod »	1	§ 56.
70	Условный оператор.	1	§ 57.
71	Сложные условия. Практическая работа «Сложные условия»	1	§ 57.
72	Множественный выбор.	1	§ 57.
73	Практикум: использование ветвлений. Практическая работа «Задачи на ветвления»	1	§ 57.
74	Контрольная работа «Ветвления».	1	§ 58.
75	Цикл с условием.	1	§ 58.
76	Цикл с условием. Практическая работа «Циклы с условием»	1	§ 58.
77	Цикл с переменной. Практическая работа «Циклы с переменной»	1	§ 58.
78	Вложенные циклы. Практическая работа «Вложенные циклы»	1	§ 58.
79	Контрольная работа «Циклы».	1	
80	Процедуры.	1	§ 59.
81	Изменяемые параметры в процедурах. Практическая работа «Процедуры с изменяемыми параметрами»	1	§ 59.
82	Функции.	1	§ 60.
83	Логические функции. Практическая работа «Логические функции»	1	§ 60.
84	Рекурсия. Практическая работа «Рекурсия».	1	§ 61.
85	Стек.	1	§ 61.
86	Контрольная работа «Процедуры и функции».	1	§ 61.
87	Массивы. Перебор элементов массива. Практическая работа «Перебор элементов массива. Массивы»	1	§ 62.
88	Линейный поиск в массиве. Практическая работа «Линейный поиск»	1	§ 63.
89	Поиск максимального элемента в массиве.	1	§ 63.
90	Алгоритмы обработки массивов (реверс, сдвиг).	1	§ 63.
91	Отбор элементов массива по условию. Практическая работа «Отбор элементов массива по условию»	1	§ 63.
92	Сортировка массивов. Метод пузырька.	1	§ 64.
93	Сортировка массивов. Метод выбора. Практическая работа «Сортировка массивов»	1	§ 64.
94	Сортировка массивов. Быстрая сортировка. Практическая работа «Быстрая сортировка»	1	§ 64.
95	Двоичный поиск в массиве.	1	§ 65.
96	Контрольная работа «Массивы».	1	§ 61.
97	Символьные строки.	1	§ 66.
98	Функции для работы с символьными строками.	1	§ 66.
99	Преобразования «строка-число».	1	§ 66.
100	Строки в процедурах и функциях. Практическая работа «Строки в процедурах и функциях»	1	§ 66.
101	Рекурсивный перебор. Практическая работа «Рекурсивный перебор»	1	§ 66.
102	Сравнение и сортировка строк. Практическая работа «Сравнение и сортировка строк».	1	§ 66.

№ урока	Тема урока	Кол часов	§ учебника
103	Практикум: обработка символьных строк. Практическая работа «Обработка символьных строк: сложные задачи»	1	§ 66.
104	Контрольная работа «Символьные строки».	1	
105	Матрицы.	1	§ 67.
106	Матрицы. Практическая работа «Обработка блоков матрицы»	1	§ 67.
107	Файловый ввод и вывод. Практическая работа «Файловый ввод и вывод»	1	§ 68.
108	Обработка массивов, записанных в файле.	1	§ 68.
109	Обработка смешанных данных, записанных в файле. Практическая работа «Обработка смешанных данных из файла»	1	§ 68.
110	Контрольная работа «Файлы».	1	
	Глава 9. Решение вычислительных задач на компьютере (12 ч)		
111	Точность вычислений.	1	§ 69.
112	Решение уравнений. Метод перебора.	1	§ 70.
113	Решение уравнений. Метод деления отрезка пополам. Практическая работа «Решение уравнений методом перебора и деления отрезка пополам»	1	§ 70.
114	Решение уравнений в табличных процессорах. Практическая работа «Решение уравнений в табличных процессорах»	1	§ 70.
115	Дискретизация. Вычисление длины кривой. Практическая работа «Вычисление длины кривой»	1	§ 71.
116	Дискретизация. Вычисление площадей фигур. Практическая работа «Вычисление площади фигуры»	1	§ 71.
117	Оптимизация. Метод дихотомии.	1	§ 72.
118	Оптимизация с помощью табличных процессоров. Практическая работа «Оптимизация с помощью табличных процессоров».	1	§ 72.
119	Статистические расчеты.	1	§ 73.
120	Условные вычисления.	1	§ 73.
121	Обработка результатов эксперимента. Метод наименьших квадратов. Практическая работа «Метод наименьших квадратов».	1	§ 74.
122	Восстановление зависимостей в табличных процессорах.	1	§ 74.
	Глава 10. Информационная безопасность (6 ч)		
123	Вредоносные программы.	1	§ 75. § 76.
124	Защита от вредоносных программ.	1	§ 77.
125	Что такое шифрование? Хэширование и пароли.	1	§ 78. § 79.
126	Современные алгоритмы шифрования.	1	§ 80.
127	Стеганография.	1	§ 81.
128	Безопасность в Интернете.	1	§ 82.
	Резерв:		8
			136

11 Класс. Базовый уровень 1 ч в неделю (34 часа)

УМК под редакцией: Угринович Н.Д. Информатика и ИКТ. Базовый уровень: учебник для 11 класса. – М.: БИНОМ. Лаборатория знаний. 2014.

№	§ учебника	Тема	Количество часов
Глава 1. Компьютер как средство автоматизации информационных процессов (8 ч)			
1	1.1	Инструкция по ТБ на уроках информатики. История развития вычислительной техники. <i>Практическая работа 1.1. Виртуальные компьютерные музеи.</i>	1
2	1.2	Архитектура персонального компьютера. <i>Практическая работа 1.2. Сведения об архитектуре компьютера.</i>	1
3	1.3	Операционные системы. Основные характеристики операционных систем. Операционная система Windows. <i>Практические работы 1.3. Сведения о логических разделах диска. 1.4. Значки и ярлыки на рабочем столе.</i>	1
4	1.4	Защита от несанкционированного доступа к информации. Защита с использованием паролей. Биометрическая защита. <i>Практическая работа 1.7. Биометрическая защита: идентификация по характеристикам речи.</i>	1
5	1.5	Физическая защита данных.	1
6	1.6	Защита от вредоносных программ. Вредоносные и антивирусные программы. Компьютерные вирусы и защита от них. <i>Практическая работа 1.8. Защита от компьютерных вирусов.</i>	1
7	1.6	Сетевые черви и защита от них. Троянские программы и защита от них. Хакерские утилиты и защита от них. <i>Практические работы 1.9. Защита от сетевых червей. 1.10. Защита от троянских программ. 1.11. Защита от хакерских атак.</i>	1
8	1.1-1.6	Контрольная работа 1. Компьютер как средство автоматизации информационных процессов.	1
Глава 2. Моделирование и формализация (8 ч)			
9	2.1-2.2	Моделирование как метод познания. Системный подход в моделировании.	1
10	2.3-2.4	Формы представления моделей. Формализация. Мини-тест.	1
11	2.5	Основные этапы разработки и исследования моделей на компьютере. <i>Практическая работа 2.1. Создание простых моделей.</i>	1
12	2.6	Исследование интерактивных компьютерных моделей. Исследование физических моделей. Исследование астрономических моделей. <i>Практическая работа 2.2. Создание физических моделей.</i>	1
13	2.6	Исследование алгебраических моделей. Исследование геометрических моделей (планиметрия), (стереометрия). <i>Практическая работа 2.3. Создание математических моделей.</i>	1
14	2.6	Исследование химических моделей. <i>Практическая работа 2.4. Создание химических моделей.</i>	1
15	2.6	Исследование биологических моделей. <i>Практическая работа 2.5. Создание биологических моделей.</i>	1
16	2.1-2.6	Контрольная работа 2. Моделирование и формализация.	1
Глава 3. Базы данных. Системы управления базами данных (СУБД) (9 ч)			
17	3.1-3.2	Табличные базы данных. Система управления базами данных.	1
18	3.2	Основные объекты СУБД: таблицы, формы, запросы, отчеты. <i>Практическая работа 3.1. Создание табличной базы данных.</i>	1
19	3.2	Использование формы для просмотра и редактирования записей в табличной базе данных. <i>Практическая работа 3.2. Создание формы в</i>	1

		<i>табличной базе данных.</i>	
20	3.2	Поиск записей в табличной базе данных с помощью фильтров и запросов. <i>Практическая работа 3.3. Поиск записей в табличной базе данных с помощью фильтров и запросов.</i>	1
21	3.2	Сортировка записей в табличной базе данных. <i>Практическая работа 3.4. Сортировка записей в табличной базе данных.</i>	1
22	3.2	Печать данных с помощью отчетов. <i>Практическая работа 3.5. Создание отчета в табличной базе данных.</i>	1
23	3.3	Иерархическая модель данных. <i>Практическая работа 3.6. Создание генеалогического древа семьи.</i>	1
24	3.4	Сетевая модель данных.	1
25	3.1-3.4	Контрольная работа 3. Базы данных.	1
Глава 4. Информационное общество (2 ч)			
26	4.1-4.2	Право в Интернете. Этика в Интернете.	1
27	4.3	Перспективы развития информационных и коммуникационных технологий. Тест "Информационное общество".	1
Глава 5. Повторение. Подготовка к ЕГЭ. Тесты по темам курса "Информатика и ИКТ" (7 ч)			
28		Тема 1. Информация. Кодирование информации. Тест.	1
29		Тема 2. Устройство компьютера и программное обеспечение. Тест.	1
30		Тема 3. Алгоритмизация и программирование. Тест.	1
31		Тема 4. Основы логики и логические основы компьютера. Тест.	1
32		Тема 5. Моделирование и формализация. Тест.	1
33		Тема 6. Информационные технологии. Тест.	1
34		Тема 7. Коммуникационные технологии. Тест.	1

11 класс. Углубленный уровень 4 ч в неделю (136 ч)

Информатика. К.Ю. Поляков, Е.А. Еремин. Учебник для 11 класса: в 2 ч Углубленный уровень/ – м. БИНОМ. Лаборатория знаний, 2017г.

№ уро ка	Тема урока	Колич ество часов	§ учебн ика
	Глава 1. Основы информатики (11 ч)		
1.	Техника безопасности.	1	
2.	Формула Хартли.	1	§ 1.
3.	Информация и вероятность. Формула Шеннона.	1	§ 1.
4.	Передача информации.	1	§ 2.
5.	Помехоустойчивые коды.	1	§ 2.
6.	Сжатие данных без потерь.	1	§ 3.
7.	Алгоритм Хаффмана.	1	§ 3.
8.	Практическая работа: использование архиватора.	1	
9.	Сжатие информации с потерями.	1	§ 3.
10.	Информация и управление. Системный подход.	1	§ 4.
11.	Информационное общество.	1	§ 5.
	Глава 2. Моделирование (12 ч)		
12.	Модели и моделирование.	1	§ 6.
13.	Системный подход в моделировании.	1	§ 7.
14.	Использование графов.	1	§ 7.
15.	Этапы моделирования.	1	§ 8.
16.	Моделирование движения. Дискретизация.	1	§ 9.
17.	Практическая работа: моделирование движения.	1	§ 9.
18.	Модели ограниченного и неограниченного роста.	1	§ 10.
19.	Моделирование эпидемии.	1	§ 10.
20.	Модель «хищник-жертва».	1	§ 10.
21.	Обратная связь. Саморегуляция.	1	§ 10.
22.	Системы массового обслуживания.	1	§ 11.
23.	Практическая работа: моделирование работы банка.	1	§ 11.
	Глава 3. Базы данных (16 ч)		
24.	Информационные системы.	1	§ 12.
25.	Таблицы. Основные понятия.	1	§ 13.
26.	Модели данных.	1	§ 14. § 15.
27.	Реляционные базы данных.	1	§ 15.
28.	Практическая работа: операции с таблицей.	1	§ 16.
29.	Практическая работа: создание таблицы.	1	§ 17.
30.	Запросы.	1	§ 18.
31.	Формы.	1	§ 19.
32.	Отчеты.	1	§ 20.
33.	Язык структурных запросов (SQL).	1	§ 18.
34.	Многотабличные базы данных.	1	§ 21.
35.	Формы с подчиненной формой.	1	§ 21.
36.	Запросы к многотабличным базам данных.	1	§ 21.
37.	Отчеты с группировкой.	1	§ 21.
38.	Нереляционные базы данных.	1	§ 22.
39.	Экспертные системы	1	§ 23.
	Глава 4 Создание веб сайтов (18 ч)		
40.	Веб-сайты и веб-страницы.	1	§ 24.

№ уро ка	Тема урока	Колич ество часов	§ учебн ика
41.	Текстовые страницы.	1	§ 25.
42.	Практическая работа: оформление текстовой веб-страницы.	1	§ 25.
43.	Списки.	1	§ 25.
44.	Гиперссылки.	1	§ 25.
45.	Практическая работа: страница с гиперссылками.	1	§ 25.
46.	Содержание и оформление. Стили.	1	§ 26.
47.	Практическая работа: использование CSS.	1	§ 26.
48.	Рисунки на веб-страницах.	1	§ 27.
49.	Мультимедиа.	1	§ 28.
50.	Таблицы.	1	§ 29.
51.	Практическая работа: использование таблиц.	1	§ 29.
52.	Блоки. Блочная верстка.	1	§ 30.
53.	Практическая работа: блочная верстка.	1	§ 30.
54.	XML и XHTML.	1	§ 31.
55.	Динамический HTML.	1	§ 32.
56.	Практическая работа: использование Javascript.	1	§ 32.
57.	Размещение веб-сайтов.	1	§ 33.
Глава 5 Элементы теории алгоритмов (6 ч)			
58.	Уточнение понятие алгоритма. Машина Тьюринга.	1	§ 34.
59.	Универсальные исполнители. Машина Поста.	1	§ 34.
60.	Универсальные исполнители Нормальные алгоритмы Маркова.	1	§ 34.
61.	Алгоритмически неразрешимые задачи.	1	§ 35.
62.	Сложность вычислений.	1	§ 36.
63.	Доказательство правильности программ. Инвариант цикла.	1	§ 37.
Глава 6. Алгоритмизация и программирование (24 ч)			
64.	Решето Эратосфена.	1	§ 38.
65.	Длинные числа.	1	§ 38.
66.	Структуры (записи).	1	§ 39.
67.	Структуры (записи).	1	§ 39.
68.	Структуры (записи).	1	§ 39.
69.	Динамические массивы.	1	§ 40.
70.	Динамические массивы.	1	§ 40.
71.	Списки.	1	§ 41.
72.	Списки.	1	§ 41.
73.	Использование модулей.	1	§ 41.
74.	Стек.	1	§ 42.
75.	Стек.	1	§ 42.
76.	Очередь. Дек.	1	§ 42.
77.	Деревья. Основные понятия.	1	§ 43.
78.	Вычисление арифметических выражений.	1	§ 43.
79.	Хранение двоичного дерева в массиве.	1	§ 43.
80.	Графы. Основные понятия.	1	§ 44.
81.	Жадные алгоритмы (задача Прима-Крускала).	1	§ 44.
82.	Поиск кратчайших путей в графе. Алгоритм Дейкстры.	1	§ 44.
83.	Поиск кратчайших путей в графе. Алгоритм Флойда-Уоршелла.	1	§ 44.
84.	Динамическое программирование. Числа Фибоначчи.	1	§ 45.
85.	Динамическое программирование. Задача о куче.	1	§ 45.
86.	Динамическое программирование. Количество программ	1	§ 45.
87.	Динамическое программирование. Размер монет.	1	§ 45.
Глава 7. Объектно – ориентированное программирование (15 ч)			
88.	Что такое ООП?	1	§ 46.

№ уро ка	Тема урока	Колич ество часов	§ учебн ика
			§ 47.
89.	Создание объектов в программе.	1	§ 48.
90.	Создание объектов в программе.	1	§ 48.
91.	Скрытие внутреннего устройства.	1	§ 49.
92.	Иерархия классов.	1	§ 50.
93.	Иерархия классов.	1	§ 50.
94.	Практическая работа: классы логических элементов.	1	§ 50.
95.	Программы с графическим интерфейсом.	1	§ 51. § 52.
96.	Работа в среде быстрой разработки программ.	1	§ 52.
97.	Практическая работа: объекты и их свойства.	1	§ 52.
98.	Практическая работа: использование готовых компонентов.	1	§ 53.
99.	Практическая работа: использование готовых компонентов.	1	§ 53.
100.	Практическая работа: совершенствование компонентов	1	§ 54.
101.	Модель и представление.	1	§ 55.
102.	Практическая работа: модель и представление.	1	§ 55.
103.	Основы растровой графики.	1	§ 56.
	Глава 8. Компьютерная графика и анимация (12 ч)		
104.	Ввод цифровых изображений. Кадрирование.	1	§ 57.
105.	Коррекция фотографий.	1	§ 58.
106.	Работа с областями	1	§ 59.
107.	Работа с областями	1	§ 59.
108.	Фильтры.	1	§ 60.
109.	Многослойные изображения	1	§ 61.
110.	Многослойные изображения	1	§ 61.
111.	Каналы.	1	§ 62.
112.	Иллюстраций для веб-сайтов.	1	§ 63.
113.	GIF-анимация.	1	§ 64.
114.	Контуры.	1	§ 65.
115.	Введение в 3D-графику. Проекция.	1	§ 66.
	Глава 9. Трехмерная графика (15 ч)		
116.	Работа с объектами.	1	§ 67. § 68.
117.	Сеточные модели.	1	§ 69.
118.	Сеточные модели.	1	§ 69.
119.	Модификаторы.	1	§ 70.
120.	Контуры. Пластина.	1	§ 70.
121.	Контуры. Тела вращения.	1	§ 70.
122.	Материалы и текстуры	1	§ 71.
123.	Текстуры.	1	§ 71.
124.	UV-развертка.	1	§ 71.
125.	Рендеринг	1	§ 72.
126.	Анимация	1	§ 73.
127.	Анимация Ключевые формы.	1	§ 74.
128.	Анимация Арматура	1	§ 74.
129.	Язык VRML.	1	§ 75.
130.	Практическая работа: язык VRML.	1	§ 75.
	Резерв	6	