

Приложение

к Основной образовательной
программе среднего
общего образования
МБОУ «Янтиковская СОШ»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА по информатике

**Неофитовой Наталии Николаевны
Николаевой Вероники Павловны**

Рабочая программа по информатике разработана в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта СРЕДНЕГО (ПОЛНОГО) ОБЩЕГО ОБРАЗОВАНИЯ ПО ИНФОРМАТИКЕ И ИКТ ориентирована на использование УМК И.Г.Семакин, Информатика, 10-11 классы (базовый) УМК М.Е.Фиошин, А.А. Рессин, С.М.Юнусов, Информатика, 10-11 классы (углубленный)

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ОБУЧАЮЩИМИСЯ ОСНОВНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ СРЕДНЕГО ОБЩЕГО ОБРАЗОВАНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА «ИНФОРМАТИКА»

ФГОС устанавливает требования к следующим результатам освоения обучающимися основной образовательной программы среднего общего образования:

- личностным результатам;
- метапредметным результатам;
- предметным результатам.

ЛИЧНОСТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

При изучении курса «Информатика» в соответствии с требованиями ФГОС формируются следующие 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 российского 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 не отчуждаемости 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 формирование 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 отношения 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 отношения 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 социально-экономических 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

При изучении курса «Информатика» в соответствии с требованиями ФГОС формируются следующие 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.

ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

На уровне среднего общего образования в соответствии с ФГОС СОО, помимо традиционных двух групп результатов «Выпускник научится» и «Выпускник получит возможность научиться», что ранее делалось в структуре ПООП начального и основного общего образования, появляются еще две группы результатов: результаты базового и углубленного уровней.

Логика представления результатов четырех видов: «Выпускник научится – базовый уровень», «Выпускник получит возможность научиться – базовый уровень», «Выпускник научится – углубленный уровень», «Выпускник получит возможность научиться – углубленный уровень» – определяется следующей методологией.

Как и в основном общем образовании, группа результатов «Выпускник научится» представляет собой результаты, достижение которых обеспечивается учителем в отношении всех обучающихся, выбравших данный уровень обучения. Группа результатов «Выпускник получит возможность научиться» обеспечивается учителем в отношении части наиболее мотивированных и способных обучающихся, выбравших данный уровень обучения. При контроле качества образования группа заданий, ориентированных на оценку достижения планируемых результатов из блока «Выпускник получит возможность научиться», может включаться в материалы блока «Выпускник научится». Это позволит предоставить обучающимся продемонстрировать овладение качественно иным уровнем достижений и выявлять динамику роста численности наиболее подготовленных обучающихся.

Принципиальным отличием результатов базового уровня от результатов углубленного уровня является их целевая направленность. Результаты базового уровня ориентированы на общую функциональную грамотность, получение компетентностей для повседневной жизни и общего развития. Эта группа результатов предполагает:

- понимание предмета, ключевых вопросов и основных составляющих элементов изучаемой предметной области, что обеспечивается не за счет заучивания определений и правил, а посредством моделирования и постановки проблемных вопросов культуры, характерных для данной предметной области;
- умение решать основные практические задачи, характерные для использования методов и инструментария данной предметной области;
- осознание рамок изучаемой предметной области, ограниченности методов и инструментов, типичных связей с некоторыми другими областями знания.

Результаты **углубленного** уровня ориентированы на получение компетентностей для последующей профессиональной деятельности как в рамках данной предметной области, так и в смежных с ней областях. Эта группа результатов предполагает:

- овладение ключевыми понятиями и закономерностями, на которых строится данная предметная область, распознавание соответствующих им признаков и взаимосвязей, способность демонстрировать различные подходы к изучению явлений, характерных для изучаемой предметной области;
- умение решать как некоторые практические, так и основные теоретические задачи, характерные для использования методов и инструментария данной предметной области;
- наличие представлений о данной предметной области как целостной теории (совокупности теорий), об основных связях с иными смежными областями знаний.

Примерные программы учебных предметов построены таким образом, что предметные результаты базового уровня, относящиеся к разделу «Выпускник получит возможность научиться», соответствуют предметным результатам раздела «Выпускник научится» на углубленном уровне. Предметные результаты раздела «Выпускник получит возможность научиться» не выносятся на итоговую аттестацию, но при этом возможность их достижения должна быть предоставлена каждому обучающемуся.

При изучении курса «Информатика» в соответствии с требованиями ФГОС формируются следующие **предметные результаты**, которые ориентированы на обеспечение, преимущественно, общеобразовательной и общекультурной подготовки.

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 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;
- 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;

- 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 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;
- 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;
- представлять общие принципы разработки и функционирования интернет-приложений (сайты, блоги и др.);
- 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);
- 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:

- 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 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»;
- 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;
- использовать второй язык программирования; сравнивать преимущества и недостатки двух языков программирования;
- создавать программы для учебных или проектных задач средней сложности;
- 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;
- использовать методы машинного обучения при анализе данных; использовать представление о проблеме хранения и обработки больших данных; создавать многотабличные базы данных; работе с базами данных и справочными системами с помощью веб-интерфейса.

СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

Основные содержательные линии общеобразовательного курса базового уровня для старшей школы расширяют и углубляют следующие содержательные линии курса информатики основной школы.

1. *Линия информации и информационных процессов* (определение информации, измерение информации, универсальность дискретного представления информации; процессы хранения, передачи и обработки информации в информационных системах; информационные основы процессов управления).
2. *Линия моделирования и формализации* (моделирование как метод познания; информационное моделирование: основные типы информационных моделей; исследование на компьютере информационных моделей из различных предметных областей).
3. *Линия алгоритмизации и программирования* (понятие и свойства алгоритма, основы теории алгоритмов, способы описания алгоритмов, языки программирования высокого уровня, решение задач обработки данных средствами программирования).
4. *Линия информационных технологий* (технологии работы с текстовой и графической информацией; технологии хранения, поиска и сортировки данных; технологии обработки числовой информации с помощью электронных таблиц; мультимедийные технологии).
5. *Линия компьютерных коммуникаций* (информационные ресурсы глобальных сетей, организация и информационные услуги Интернета, основы сайтостроения).
6. *Линия социальной информатики* (информационные ресурсы общества, информационная культура, информационное право, информационная безопасность).

Центральными понятиями, вокруг которых выстраивается методическая система курса, являются «информационные процессы», «информационные системы», «информационные модели», «информационные технологии».

10 класс (1 ч в неделю)

- Тема 1. Введение. Структура информатики
- Тема 2. Информация. Представление информации
- Тема 3. Измерение информации
- Тема 4. Представление чисел в компьютере
- Тема 5. Представление текста, изображения и звука в компьютере
- Тема 6. Хранение и передача информации
- Тема 7. Обработка информации и алгоритмы
- Тема 8. Автоматическая обработка информации
- Тема 9. Информационные процессы в компьютере
- Тема 10. Алгоритмы, структуры алгоритмов, структурное программирование
- Тема 11. Программирование линейных алгоритмов
- Тема 12. Логические величины и выражения, программирование ветвлений
- Тема 13. Программирование циклов
- Тема 14. Подпрограммы
- Тема 15. Работа с массивами
- Тема 16. Работа с символьной информацией

11 класс (1 ч в неделю)

- Тема 1. Системный анализ
- Тема 2. Базы данных
- Тема 3. Организация и услуги Интернета
- Тема 4. Основы сайтостроения
- Тема 5. Компьютерное информационное моделирование
- Тема 6. Моделирование зависимостей между величинами
- Тема 7. Модели статистического прогнозирования
- Тема 8. Моделирование корреляционных зависимостей
- Тема 9. Модели оптимального планирования
- Тема 10. Информационное общество
- Тема 11. Информационное право и безопасность

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ по информатике (базовый уровень)

10 класс(1 ч в неделю)

Тема (раздел учебника)	Всего часов	Теория	Практика (номер работы)
1. Введение. Структура информатики	1	1	
Информация	10		

2. Информация. Представление информации (§ 1–2)	2	1	1
3. Измерение информации (§ 3, 4)	3	2	1
4. Представление чисел в компьютере (§ 19)	2	1	1
5. Представление текста, изображения и звука в компьютере (§ 20)	3	1,5	1,5
Информационные процессы	5		
6. Информационные процессы в компьютере (§ 5,6)	1	1	
7.Хранение и передача информации (§ 7, 8)	1	1	
8. Обработка информации и алгоритмы (§ 9)	1	Самостоятельно	1
9. Автоматическая обработка информации (§ 10)	2	1	1
Проект для самостоятельного выполнения (§ 17,18,21)	Работа 2.3. Выбор конфигурации компьютера		
Проект для самостоятельного выполнения	Работа 2.4. Настройка BIOS		
Программирование	18		
10. Алгоритмы, структура алгоритмов, структурное программирование (§ 16)	1	1	
11. Программирование линейных алгоритмов	2	1	1
12. Логические величины и выражения, программирование ветвлений	3	3	2
13. Программирование циклов	3	1	2
14. Подпрограммы	2	2	2
15. Работа с массивами	4	2	2
16. Работа с символьной информацией	3	1	2
Всего:	34		

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ по информатике (базовый уровень)
11 класс (1 ч в неделю)

Тема (раздел учебника)	Всего часов	Теория	Практика (номер работы)
Информационные системы и базы данных	10		
Информация	11		
1. Системный анализ (§ 24, 25)	3	1	2
2. Базы данных (§ 31)	7	3	4
Проект для самостоятельного выполнения (§ 30)	Проектные задания по системологии		
Проект для самостоятельного выполнения (§ 32, 33, 34, 35)	Проектные задания на самостоятельную разработку базы данных		
Интернет	10		
3. Организация и услуги Интернета (§26, 27, 28)	5	2	3
4. Основы сайтостроения (§ 29)	4	2	2
Проект для самостоятельного выполнения	Проектные задания на разработку сайтов		
Информационное моделирование	12		
5. Компьютерное информационное моделирование (§13,14,15)	1	1	
6. Моделирование зависимостей между величинами (§ 36)	2	1	1
7. Модели статистического прогнозирования (§37)	3	1	2
8. Моделирование корреляционных зависимостей (§38)	3	1	2
9. Модели оптимального планирования (§ 39)	3	1	2
Проект для самостоятельного выполнения	Проектные задания на получение регрессионных зависимостей		
Проект для самостоятельного выполнения	Проектные задания по теме «Корреляционные зависимости»		
Проект для самостоятельного выполнения	Проектные задания по теме «Оптимальное планирование»		
Социальная информатика	3		
10. Информационное общество (§ 40, 41)	1	1	
11. Информационное право и безопасность (§ 42,43)	2	2	
Всего:	34		

БАЗОВЫЕ ПОНЯТИЯ ИНФОРМАТИКИ И ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ

Информация и информационные процессы

Виды информационных процессов. Процесс передачи информации. Сигнал, кодирование, декодирование, искажение информации. Дискретное (цифровое) представление текстовой, графической, звуковой информации и видеоинформации. Скорость передачи информации. Восприятие, запоминание и обработка информации человеком, пределы чувствительности и разрешающей способности органов чувств.

Системы, компоненты, состояние и взаимодействие компонентов. Информационное взаимодействие в системе, управление, обратная связь.

Модель в деятельности человека. Описание (информационная модель) реального объекта и процесса, соответствие описания объекту и целям описания. Схемы, таблицы, графики, формулы как описания. Использование описания (информационной модели) в процессе общения, практической деятельности, исследования.

Математические модели: примеры логических и алгоритмических языков, 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. Использование сред имитационного моделирования (виртуальных лабораторий) для проведения компьютерного эксперимента в учебной деятельности.

Системы счисления.

Логика и алгоритмы. Высказывания, логические операции, кванторы, истинность высказывания. Цепочки (конечные последовательности), деревья, списки, графы, матрицы (массивы), псевдослучайные последовательности. Индуктивное определение объектов. Вычислимые функции, полнота формализации понятия вычислимости, универсальная вычислимая функция; диагональное доказательство не существования. Выигрышные стратегии. Сложность вычисления; проблема перебора. Задание вычислимой функции системой уравнений. Сложность описания. Кодирование с исправлением ошибок. Сортировка.

Элементы теории алгоритмов. Формализация понятия алгоритма. Вычислимость. Эквивалентность алгоритмических моделей. Построение алгоритмов и практические вычисления.

Язык программирования. Типы данных. Основные конструкции языка программирования. Система программирования. Основные этапы разработки программ. Разбиение задачи на подзадачи.

Информационная деятельность человека

Виды профессиональной информационной деятельности человека используемые инструменты (технические средства и информационные ресурсы). Профессии, связанные с построением математических и компьютерных моделей, программированием, обеспечением информационной деятельности индивидуумов и организаций. Роль информации в современном обществе и его структурах: экономической, социальной, культурной, образовательной. Информационные ресурсы и каналы государства, общества, организации, их структура. Образовательные информационные ресурсы.

Экономика информационной сферы. Стоимостные характеристики информационной деятельности.

Информационная этика и право, информационная безопасность. Правовые нормы, относящиеся к информации, правонарушения в информационной сфере, меры их предотвращения.

Средства ИКТ

Архитектура компьютеров и компьютерных сетей. Программная и аппаратная организация компьютеров и компьютерных систем. Виды программного обеспечения. Операционные системы. Понятие о системном администрировании.

Безопасность, гигиена, эргономика, ресурсосбережение, технологические требования при эксплуатации компьютерного рабочего места. Типичные неисправности и трудности в использовании ИКТ. Комплектация компьютерного рабочего места в соответствии с целями его использования.

Оценка числовых параметров информационных объектов и процессов, характерных для выбранной области деятельности.

Профилактика оборудования.

Технологии создания и обработки текстовой информации

Понятие о настольных издательских системах. Создание компьютерных публикаций.

Использование готовых и создание собственных шаблонов. Использование систем проверки орфографии и грамматики. Тезаурусы. Использование систем двуязычного перевода и электронных словарей. Коллективная работа над текстом, в том числе в локальной компьютерной сети. Исполь-

зование цифрового оборудования.

Использование специализированных средств редактирования математических текстов и графического представления математических объектов.

Использование систем распознавания текстов.

Технология создания и обработки графической и мультимедийной информации

Представление о системах автоматизированного проектирования конструкторских работ, средах компьютерного дизайна и мультимедийных средах. Форматы графических и звуковых объектов. Ввод и обработка графических объектов. Ввод и обработка звуковых объектов.

Использование инструментов специального программного обеспечения и цифрового оборудования.

Создание графических комплексных объектов для различных предметных областей: преобразования, эффекты, конструирование. Создание и преобразование звуковых и аудиовизуальных объектов. Создание презентаций, выполнение учебных творческих и конструкторских работ.

Опытные работы в области картографии, использование геоинформационных систем в исследовании экологических и климатических процессов, городского и сельского хозяйства.

Обработка 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.

Технологии поиска и хранения информации

Представление о системах управления базами данных, поисковых системах в компьютерных сетях, библиотечных информационных системах. Компьютерные архивы информации: электронные каталоги, базы данных. Организация 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.

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.

Телекоммуникационные технологии

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. Технологии и средства защиты информации в глобальной и локальной компьютерных сетях от разрушения, несанкционированного доступа. Правила подписки на антивирусные программы и их настройка на автоматическую проверку сообщений.

Инструменты создания информационных объектов для Интернета. Методы и средства создания и сопровождения сайта.

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.

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

В содержание учебников информатики для 10—11 классов включены разделы: «Введение в информатику», «Аппаратное и программное обеспечение компьютера», «Основы программирования», «Информационно-коммуникационные технологии», «Моделирование и формализация», «Базы данных и информационные системы».

1. Введение в информатику.

Информатика как наука и вид практической деятельности.

Информация и информационные процессы.

Измерение количества информации.

Информационные процессы и технологии.

Информационные процессы и технологии.

Информационные ресурсы общества.

Информационное общество.

2. Аппаратное и программное обеспечение компьютера

Организация компьютерной системы.

Общая структура и состав ПК.

Назначение и функции периферийных устройств компьютера.

Внешние запоминающие устройства.

Устройства ввода и вывода информации.

Представление информации в ЭВМ.

Логические основы работы ЭВМ.

Логические основы работы ЭВМ.

Программное обеспечение компьютера.

Защита и резервирование информации.

Компьютер и здоровье.

3. Основы программирования

Алгоритмы и программирование.

Основные понятия Pascal.

Ветвление и циклы.

Строки и массивы.

Исключения, записи и файлы.

Основы построения и анализа алгоритмов.

Основы разработки программного обеспечения.

4. Информационно-коммуникационные технологии

Общая характеристика прикладного программного обеспечения.

Технология создания и обработки текстовой информации.

Технология обработки табличной информации.

Технология создания мультимедийной информации.

Сетевые информационные технологии.

Глобальная компьютерная сеть Интернет.

5. Моделирование и формализация

Моделирование как метод познания.

Динамическое моделирование.

Оптимизационное моделирование.

Имитационные модели.

Построение информационных моделей.

Информационное взаимодействие в системе управления. Обратная связь.

6. Базы данных и информационные системы

Назначение и область применения баз данных.

Модели данных.

Разработка БД в СУБД Microsoft Access 2010.

**ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ по информатике (углубленный уровень)
10 класс (3 ч в неделю)**

Тема (раздел учебника)	Всего часов
Глава 1. Введение в информатику	6
1. Информатика как наука и вид практической деятельности	1
2. Информация и информационные процессы	
Информация и ее свойства	1
Измерение количества информации	2
Передача информации. Кодирование информации	1
Информационные процессы и технологии. 3. Информационные ресурсы общества. 4. Информационное общество	1
Глава 2. Аппаратное и программное обеспечение компьютера	29
5. Организация компьютерной системы	1
6. Общая структура и состав персонального компьютера	1
7. Назначение и функции периферийных устройств компьютера. 8. Внешние запоминающие устройства. Накопители на магнитной ленте. Накопители на магнитных дисках. Накопители на оптических дисках. Магнитооптические диски. Флэш-накопители. Голографические накопители информации	1
9. Устройства ввода информации Клавиатура Манипуляторы. Сенсорные устройства. Сканеры	1
10. Устройства вывода информации Мониторы и видеоадаптеры Печатающие устройства	1
Контрольное занятие	1
11. Представление информации в ЭВМ Системы счисления Перевод чисел из одной системы счисления в другую. Перевод чисел между двоичной, восьмеричной и шестнадцатеричной системами счисления	1
Арифметические операции в позиционных системах счисления. Двоичная арифметика	2
Прямой, обратный и дополнительный код	2
Сложение чисел в обратном и дополнительном кодах	2
Модифицированные обратный и дополнительный коды. Формы представления чисел в компьютере	1
Контрольное занятие	1
12. Логические основы работы ЭВМ. Высказывания (суждения) как первичные объекты формальной логики	1
Алгебра логики и логические выражения. Логические выражения, связки и таблицы истинности	1
Приоритеты логических связей при формировании составных высказываний	1
Правила построения дерева выражения	1
Логические формулы, тавтологии и противоречия	1
Законы логики	1
Логика предикатов	1
Контрольное занятие	1
13. Программное обеспечение компьютера	
Системное программное обеспечение	1
Файловая система	1
Разновидности файловых систем	1
14. Защита и резервирование информации	
Методы обеспечения безопасности. Защита от вредоносных программ. Резервирование информации	1
15. Компьютер и здоровье	1

Глава 3. Основы программирования	70
16. Алгоритмы и программирование	
Понятие алгоритма. Примеры построения блок-схем алгоритмов	1
Языки программирования. Основные принципы структурного программирования. Программы, управляемые событиями	1
17. Основные понятия Pascal	
Структура обработчика события на языке Pascal	1
Идентификаторы, зарезервированные слова и комментарии. Переменные и присваивание. Понятие синтаксиса. Синтаксис оператора присваивания	1
Целые и вещественные типы. Стандартные арифметические функции Pascal	1
Ввод/вывод чисел	3
18. Ветвление и циклы	
Ветвление. Составной оператор	3
Цикл с предусловием (цикл <i>while</i>). Как построить цикл? Особенности применения цикла <i>while</i>	3
Цикл с постусловием (цикл <i>repeat ... until</i>)	2
Цикл с параметром (цикл <i>for</i>)	3
Выбор вида цикла. Вложенные циклы	3
19. Строки и массивы	
Символьный тип	2
Строковый тип	4
Ввод последовательностей данных через <i>ListBox</i> . Ввод последовательностей данных через <i>StringGrid</i>	2
Массивы	4
Многомерные массивы	6
20. Пользовательские процедуры и функции	
Понятие процедуры и функции. Описание процедур и функций на Pascal	2
Параметры процедур и функций. Параметры-значения и параметры-переменные	2
Локальные и глобальные переменные	2
21. Исключения, записи и файлы	
Понятие исключения	2
Записи	2
Файлы в Pascal. Типизированные файлы	2
22. Основы построения и анализа алгоритмов	
Оценка сложности алгоритма	1
Поиск в массиве	2
Сортировка	3
Динамические переменные. Операции с указателями	2
Понятие списка. Добавление элемента в список. Удаление элемента из списка	2
Стек и очередь. Рекурсия	2
Основы разработки программного обеспечения	
Жизненный цикл программного обеспечения. Системный анализ и постановка задачи. Проектирование	2
Основы объектно-ориентированного программирования. Основы функционального программирования. Основы логического программирования. Кодирование. Тестирование и отладка	1
Итого:	102

**ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ по информатике (углубленный уровень)
11 класс (3 ч в неделю)**

Тема (раздел учебника)	Всего часов
Повторение. Основы программирования. Введение в Паскаль	29
Повторение. Понятие алгоритма, примеры алгоритмов. Примеры построения блок-схем алгоритмов. Линейная и разветвляющаяся алгоритмические конструкции.	1
Повторение. Введение в Паскаль. Структура программы на языке Паскаль. Рекомендации по стилю записи программы, использование комментариев. Алфавит языка. Ти-	1

пы данных: целый и вещественный, логический и символьный. Константы. Переменные. Организация ввода-вывода. Оператор присваивания.	
Повторение. Арифметические выражения. Стандартные функции. Правила записи арифметических выражений. Операции. Операнды. Следование.	1
Повторение. Организация ветвлений в программах. Основные понятия математической логики. Условный оператор. Оператор безусловного перехода. Перечислимые и ограниченные типы данных. Оператор выбора case.	1
Повторение. Программирование циклических алгоритмов, виды циклов. Оператор цикла с известным числом повторений (с параметром). Оператор цикла с предусловием. Оператор цикла с постусловием. Вложенные циклы.	2
Повторение. Регулярные типы данных. Одномерные массивы: описание и задание элементов, действия над ними. Типовые алгоритмы обработки одномерных массивов. <i>Практикум по решению задач</i>	2
Повторение. Поиск, замена в одномерном массиве.	1
Повторение. Случайные числа в TurboPascal.	1
Повторение. Сортировка массива. Способы сортировки.	2
Повторение. Понятие двумерного массива. Действия над элементами массива. Типовые алгоритмы обработки двумерных массивов. Квадратная матрица. Транспонирование матрицы.	2
Повторение. Строковый тип данных. Нахождение, замена, вывод на экран элементов строк, подчиненных определенным условиям с использованием стандартных функций.	1
Повторение. Типовые алгоритмы обработки строковых переменных. Решение задач с использованием типовых алгоритмов обработки строковых переменных.	3
Повторение. Необходимость структуризации в программировании. Стандартные библиотечные модули.	1
Повторение. Подпрограммы (процедуры и функции). Назначение. Способы описания. Обмен информацией между основной программой и подпрограммой. Глобальные и локальные переменные.	1
Повторение. Рекурсии и возможности ее использования.	1
Повторение. Применение подпрограмм при решении задач.	1
Повторение. Файлы. Описание файлового типа.	1
Повторение. Операции над файлами в TurboPascal.	1
Повторение. Работа с файлами. Текстовые файлы. Типизированные файлы. Неутилизированные файлы.	1
Разбор задач КИМ для ЕГЭ по информатике и ИКТ по теме «Алгоритмизация и программирование»	2
Глава 1. Информационно-коммуникационные технологии	35
1. Общая характеристика прикладного программного обеспечения	1
Программное обеспечение общего назначения	1
Метод ориентированное ПО	1
Проблемно-ориентированное ПО	1
Сетевое ПО	1
2. Технология создания и обработки текстовой информации	
Создание и редактирование текстовых документов в приложении Microsoft Word 2010 или OpenOffice.org Writer.	5
3. Технология обработки табличной информации	
Обработка данных в приложении Microsoft Excel 2010 или OpenOffice.org Calc	10
4. Технология создания мультимедийной информации	
Мультимедиа-презентации	1
Разработка презентации в Microsoft Power Point или OpenOffice.org Impress	2
5. Сетевые информационные технологии	2
Топология и технология локальной сети	2
Сетевое программное обеспечение	2

6. Глобальная компьютерная сеть Интернет. Адресация в сети Интернет	2
Службы Интернета	2
Защита информации в сети	2
Глава 2. Моделирование и формализация	15
7. Моделирование как метод познания	1
8. Динамическое моделирование	1
Моделирование физических процессов	2
Модели динамики популяций	2
9. Оптимизационное моделирование	2
10. Имитационные модели	2
11. Построение информационных моделей	2
12. Информационное взаимодействие в системе управления. Обратная связь	3
Глава 3. Базы данных и информационные системы	23
13. Назначение и область применения баз данных	1
14. Модели данных. Графическая модель «сущность — связь»	1
Реляционная модель данных	3
15. Разработка базы данных в системе Microsoft Access или OpenOffice.orgBase	3
Основные характеристики и возможности СУБД. Проектирование БД.	3
Создание базы данных	3
Поиск, замена и фильтрация данных	1
Итоговые функции и установки для групповых операций	2
Разработка форм	1
Разработка отчетов	1
Разработка макросов	2
Разработка интерфейса приложения	2
Итого:	102