

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

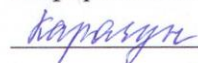
Министерство образования Иркутской области

МО «Аларский район»

МБОУ Кутуликская СОШ

РАССМОТРЕНО

Руководитель МО
учителей математики и
информатики



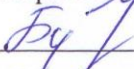
Карачун В.В.

Протокол №1 от «29»

августа 2023 г.

СОГЛАСОВАНО

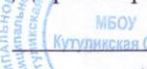
Зам. директора по НМР



Буентуева Л.А.

УТВЕРЖДЕНО

Директор школы



Санжихаева О.Д.

Приказ № 446 от «30»

августа 2023 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

учебного предмета «Информатика. Базовый и углублённый уровень»

для обучающихся 11 классов

п.Кутулик, 2023 год

1. Планируемые результаты освоения учебного предмета

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 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 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 освоения основной образовательной программы

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

- сформированность представлений о роли информации и связанных с ней процессов в окружающем мире;
- владение системой базовых знаний, отражающих вклад информатики в формирование современной научной картины мира;
- сформированность представлений о важнейших видах дискретных объектов и об их простейших свойствах, алгоритмах анализа этих объектов, о кодировании и декодировании данных и причинах искажения данных при передаче;
- систематизация знаний, относящихся к математическим объектам информатики; умение строить математические объекты информатики, в том числе логические формулы;
- сформированность базовых навыков и умений по соблюдению требований техники безопасности, гигиены и ресурсосбережения при работе со средствами информатизации;
- сформированность представлений об устройстве современных компьютеров, о тенденциях развития компьютерных технологий; о понятии «операционная система» и основных функциях операционных систем; об общих принципах разработки и функционирования интернет-приложений;
- сформированность представлений о компьютерных сетях и их роли в современном мире; знаний базовых принципов организации и функционирования компьютерных сетей, норм информационной

этики и права, принципов обеспечения информационной безопасности, способов и средств обеспечения надёжного функционирования средств ИКТ;

- понимания основ *правовых аспектов* использования компьютерных программ и работы в Интернете;

- владение опытом построения и использования *компьютерно-математических моделей*, проведения экспериментов и статистической обработки данных с помощью компьютера, интерпретации результатов, получаемых в ходе моделирования реальных процессов; умение оценивать числовые параметры моделируемых объектов и процессов; сформированность представлений о необходимости *анализа соответствия модели* и моделируемого объекта (процесса);

- сформированность представлений о способах хранения и простейшей обработке данных; умение пользоваться *базами данных* и справочными системами; владение основными сведениями о базах данных, их структуре, средствах создания и работы с ними;

- владение навыками *алгоритмического мышления* и понимание необходимости формального описания алгоритмов;

- овладение понятием *сложности алгоритма*, знание основных алгоритмов обработки числовой и текстовой информации, алгоритмов поиска и сортировки;

- владение стандартными приёмами *написания на алгоритмическом языке программы* для решения стандартной задачи с использованием основных конструкций программирования и отладки таких программ; использование готовых прикладных компьютерных программ по выбранной специализации;

- владение *универсальным языком программирования высокого уровня* (по выбору), представлениями о базовых типах данных и структурах данных; умением использовать основные управляющие конструкции;

- владение умением *понимать программы*, написанные на выбранном для изучения универсальном алгоритмическом языке высокого уровня; знанием основных конструкций программирования; умением анализировать алгоритмы с использованием таблиц;

- владение навыками и опытом *разработки программ* в выбранной среде программирования, включая тестирование и отладку программ; владение элементарными навыками формализации прикладной задачи и документирования программ.

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;
- усовершенствовать приборы и методы исследования в соответствии с поставленной задачей;
- использовать методы математического моделирования, в том числе простейшие статистические методы для обработки результатов эксперимента.

Тематическое планирование по предмету «информатика» составлено с учетом рабочей программы воспитания МБОУ Кутуликская СОШ.

Воспитательный потенциал данного учебного предмета обеспечивает реализацию следующих целевых приоритетов воспитания обучающихся ООО:

- Развитие ценностного отношения к труду как основному способу достижения жизненного благополучия человека, залогом его успешного профессионального самоопределения и ощущения уверенности в завтрашнем дне.
- Развитие ценностного отношения к знаниям как интеллектуальному ресурсу, обеспечивающему будущее человека, как результату кропотливого, но увлекательного учебного труда.

Реализация школьными педагогами воспитательного потенциала урока предполагает следующее:

- установление доверительных отношений между учителем и его учениками, способствующих позитивному восприятию учащимися требований и просьб учителя, привлечению их внимания к обсуждаемой на уроке информации, активизации их познавательной деятельности;
- побуждение школьников соблюдать на уроке общепринятые нормы поведения, правила общения со старшими (учителями) и сверстниками (обучающимися), принципы учебной дисциплины и самоорганизации;
- привлечение внимания школьников к ценностному аспекту изучаемых на уроках явлений, организация их работы с получаемой на уроке социально значимой информацией – инициирование ее обсуждения, высказывания учащимися своего мнения по ее поводу, выработки своего к ней отношения;
- использование воспитательных возможностей содержания учебного предмета через демонстрацию детям примеров ответственного, гражданского поведения, проявления человеколюбия и

добросердечности, через подбор соответствующих текстов для чтения, задач для решения, проблемных ситуаций для обсуждения в классе;

- применение на уроке интерактивных форм работы учащихся: интеллектуальных, деловых, ситуационных игр, стимулирующих познавательную мотивацию школьников; дискуссий, которые дают учащимся возможность приобрести опыт ведения конструктивного диалога; групповой работы или работы в парах, которые учат школьников командной работе и взаимодействию с другими детьми;

- включение в урок игровых процедур, которые помогают поддержать мотивацию детей к получению знаний, налаживанию позитивных межличностных отношений в классе, помогают установлению доброжелательной атмосферы во время урока;

- организация шефства, наставничества мотивированных и эрудированных учащихся над их неуспевающими одноклассниками, дающего школьникам социально значимый опыт сотрудничества и взаимной помощи;

- инициирование и поддержка исследовательской деятельности школьников в рамках реализации ими индивидуальных и групповых исследовательских проектов, что даст школьникам возможность приобрести навык самостоятельного решения теоретической проблемы, навык генерирования и оформления собственных идей, навык уважительного отношения к чужим идеям, оформленным в работах других исследователей, навык публичного выступления перед аудиторией, аргументирования и отстаивания своей точки зрения.

2. Содержание учебного предмета

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.

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

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

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

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)

Основы информатики

Техника безопасности. Организация рабочего места. Информация и информационные процессы: Количество информации. Передача данных. Сжатие данных. Информация и управление. Информационное общество.

Алгоритмы и программирование

Алгоритмизация и программирование: Целочисленные алгоритмы. Структуры (записи). Множества. Динамические массивы. Списки. Стек, очередь, дек. Деревья. Графы. Динамическое программирование.

Элементы теории алгоритмов: Уточнение понятия алгоритма. Алгоритмически неразрешимые задачи. Сложность вычислений. Доказательство правильности программ.

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.

Информационно-коммуникационные технологии

Моделирование: Модели и моделирование. Системный подход в моделировании. Этапы моделирования. Моделирование движения. Математические модели в биологии. Системы массового обслуживания.

Базы данных: Информационные системы. Таблицы. Многотабличные базы данных. Реляционная модель данных. Работа с таблицей. Создание однотоабличной базы данных. Запросы. Формы. Отчеты. Работа с многотабличной базой данных. Нереляционные базы данных. Экспертные системы.

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.

Графика и анимация. Основы растровой графики. Ввод изображений. Коррекция фотографий. Работа с областями. Фильтры. Многослойные изображения. Каналы. Иллюстрации для веб-сайтов. Анимация. Контуры.

3D-моделирование и анимация: Введение. Работа с объектами. Сеточные модели. Модификаторы. Кривые. Материалы и текстуры. Рендеринг. Анимация. Язык VRML.

3. Модуль «Школьный урок»

Реализация школьными педагогами воспитательного потенциала урока предполагает следующее:

- установление доверительных отношений между учителем и его учениками, способствующих позитивному восприятию учащимися требований и просьб учителя, привлечению их внимания к обсуждаемой на уроке информации, активизации их познавательной деятельности;
- побуждение школьников соблюдать на уроке общепринятые нормы поведения, правила общения со старшими (учителями) и сверстниками (обучающимися), принципы учебной дисциплины и самоорганизации;
- привлечение внимания школьников к ценностному аспекту изучаемых на уроках явлений, организация их работы с получаемой на уроке социально значимой информацией – инициирование ее обсуждения, высказывания учащимися своего мнения по ее поводу, выработки своего к ней отношения;
- использование воспитательных возможностей содержания учебного предмета через демонстрацию детям примеров ответственного, гражданского поведения, проявления человеколюбия и добросердечности, через подбор соответствующих текстов для чтения, задач для решения, проблемных ситуаций для обсуждения в классе;
- применение на уроке интерактивных форм работы учащихся: интеллектуальных, деловых, ситуационных игр, стимулирующих познавательную мотивацию школьников; дискуссий, которые дают учащимся возможность приобрести опыт ведения конструктивного диалога; групповой работы или работы в парах, которые учат школьников командной работе и взаимодействию с другими детьми;
- включение в урок игровых процедур, которые помогают поддержать мотивацию детей к получению знаний, налаживанию позитивных межличностных отношений в классе, помогают установлению доброжелательной атмосферы во время урока;
- организация шефства, наставничества мотивированных и эрудированных учащихся над их неуспевающими одноклассниками, дающего школьникам социально значимый опыт сотрудничества и взаимной помощи;
- инициирование и поддержка исследовательской деятельности школьников в рамках реализации ими индивидуальных и групповых исследовательских проектов, что даст школьникам возможность приобрести навык самостоятельного решения теоретической проблемы, навык генерирования и оформления собственных идей, навык уважительного отношения к чужим идеям, оформленным в работах других исследователей, навык публичного выступления перед аудиторией, аргументирования и отстаивания своей точки зрения.

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

УМК под редакцией: К.Ю. Поляков, Е.А. Еремин. Информатика. Учебник для 11 класса: в 2 ч. Базовый и углубленный уровень/– м. БИНОМ. Лаборатория знаний, 2019г.

Номер урока	Тема урока	Количество часов			Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
		всего	п/р	к/р	
	Информация и информационные процессы	6			
1.	§ 1. Техника безопасности. Количество информации. ПР «Набор и оформление документа».	1	1		ЯКласс https://www.yaklass.ru/p/informatika#program-10-klass
2.	§ 2. Передача информации.	1			ЯКласс https://www.yaklass.ru/p/informatika#program-10-klass
3.	§ 2. Помехоустойчивые коды.	1			
4.	§ 3. Сжатие данных без потерь. ПР «использование архиватора»	1	1		
5.	§ 4. Информация и управление. Системный подход.	1			
6.	§ 5. Информационное общество. Тест	1			ЯКласс https://www.yaklass.ru/p/informatika#program-11-klass
	Моделирование (6ч)	6			
7.	§ 6. Модели и моделирование.	1			ЯКласс https://www.yaklass.ru/p/informatika#program-11-klass
8.	§ 7. Использование графов. Задачи на графы	1			
9.	§ 9. Этапы моделирования. ПР «Создание простых моделей»	1	1		ЯКласс https://www.yaklass.ru/p/informatika#program-11-klass
10.	§ 10. Математические модели.	1			
11.	§ 11. Математические модели в биологии. Модели ограниченного и неограниченного роста. ПР «Исследование биологических моделей»	1	1		
12.	Контрольная работа «Моделирование»	1		1	
	Базы данных (9ч)				
13.	§ 13, 14. Таблицы. Основные понятия. Реляционные базы данных.	1			ЯКласс https://www.yaklass.ru/p/informatika#program-11-klass
14.	§ 15, 16 Реляционные базы данных. Работа с таблицей. ПР «операции с таблицей».	1	1		
15.	§ 16. Работа с таблицей. ПР «создание таблицы».	1	1		
16.	§ 17. Запросы. ПР «Поиск записей в табличной базе данных с помощью фильтров и запросов».	1	1		
17.	§ 18. Формы. ПР «Создание формы».	1	1		
18.	§ 19. Отчеты. ПР «Оформление отчета».	1	1		

Номер урока	Тема урока	Количество часов			Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
19.	§ 14. Многотабличные базы данных. <i>ПР «Построение таблиц в реляционной БД».</i>	1	1		
20.	§ 14. Запросы к многотабличным базам данных. ПР «Создание запроса к многотабличной БД».	1	1		
21.	Контрольная работа «Базы данных»	1		1	
	Создание веб-сайтов (12ч)				
22.	§ 22. Веб-сайты и веб-страницы.	1			ЯКласс https://www.yaklass.ru/p/informatika#program-11-klass
23.	§ 23. Текстовые страницы.	1			
24.	§ 23, 24 Оформление веб-страниц. <i>ПР «оформление текстовой веб-страницы».</i>	1			
25.	§ 23, 24 Списки. <i>ПР «списки»</i>	1			
26.	§ 23, 24 Гиперссылки. <i>ПР «Гиперссылки».</i>	1	1		
27.	§ 24. Содержание и оформление. Стили.	1			
28.	§ 24. <i>ПР « использование CSS».</i>	1	1		
29.	§ 25. Рисунки на веб-страницах. <i>ПР: Вставка рисунков в документ.</i>	1	1		
30.	§ 26. Таблицы. <i>ПР «использование таблиц»</i>	1	1		
31.	Оформление собственного мини-сайта	1			
32.	Оформление собственного мини-сайта	1			
33.	Представление собственного мини-сайта	1			
	Итоговое повторение (1ч)				
34.	Обобщение и систематизация основных понятий курса	1			
	Итого:	34			

11 класс. Углубленный уровень 3 ч в неделю (102 ч)

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

№	Тема урока	Кол-во часов	Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
Глава 1. Основы информатики (11 ч)			
1.	Техника безопасности. Практическая работа «Набор и оформление документа»	1	ЯКласс https://www.yaklass.ru/p/informatika#program-10-klass
2.	Формула Хартли.	1	
3.	Информация и вероятность. Формула Шеннона.	1	
4.	Передача информации.	1	ЯКласс https://www.yaklass.ru/p/informatika#program-10-klass
5.	Помехоустойчивые коды.	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a17d4d6
6.	Сжатие данных без потерь.	1	
7.	Алгоритм Хаффмана.	1	
8.	Практическая работа: использование архиватора.	1	ЯКласс https://www.yaklass.ru/p/informatika#program-11-klass
9.	Сжатие информации с потерями.	1	
10.	Информация и управление. Системный подход.	1	
11.	Информационное общество.	1	ЯКласс https://www.yaklass.ru/p/informatika#program-11-klass
Глава 2. Моделирование (12 ч)			
12.	Модели и моделирование.	1	ЯКласс https://www.yaklass.ru/p/informatika#program-11-klass
13.	Системный подход в моделировании.	1	
14.	Использование графов.	1	
15.	Этапы моделирования.	1	
16.	Моделирование движения. Дискретизация.	1	
17.	Практическая работа: моделирование движения.	1	
18.	Модели ограниченного и неограниченного роста. Практическая работа	1	
19.	Моделирование эпидемии.	1	
20.	Модель «хищник-жертва».	1	
21.	Обратная связь. Саморегуляция.	1	
22.	Системы массового обслуживания.	1	
23.	Практическая работа: моделирование работы банка.	1	
Глава 3. Базы данных (16 ч)			
24.	Информационные системы.	1	ЯКласс https://www.yaklass.ru/p/informatika#program-11-klass
25.	Таблицы. Основные понятия.	1	
26.	Модели данных.	1	
27.	Реляционные базы данных.	1	
28.	Практическая работа: операции с таблицей.	1	
29.	Практическая работа: создание таблицы.	1	
30.	Практическая работа: Запросы.	1	
31.	Практическая работа: Формы.	1	
32.	Практическая работа: Отчеты.	1	
33.	Язык структурных запросов (SQL).	1	
34.	Практическая работа: Многотабличные базы данных.	1	
35.	Практическая работа: Формы с подчиненной формой.	1	
36.	Практическая работа: Запросы к многотабличным базам данных.	1	
37.	Практическая работа: Отчеты с группировкой.	1	

№	Тема урока	Кол-во часов	Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
	Глава 4 Создание веб сайтов (18 ч)		
38.	Веб-сайты и веб-страницы.	1	ЯКласс https://www.yaklass.ru/p/informatika#program-11-klass
39.	Практическая работа: Текстовые страницы.	1	
40.	Практическая работа: оформление текстовой веб-страницы.	1	
41.	Практическая работа: Списки.	1	
42.	Практическая работа: Гиперссылки.	1	
43.	Практическая работа: страница с гиперссылками.	1	
44.	Содержание и оформление. Стили.	1	
45.	Практическая работа: использование CSS.	1	
46.	Практическая работа: Рисунки на веб-страницах.	1	
47.	Практическая работа: Мультимедиа.	1	
48.	Практическая работа: Таблицы.	1	
49.	Практическая работа: использование таблиц.	1	
50.	Блоки. Блочная верстка.	1	
51.	Практическая работа: блочная верстка.	1	
52.	XML и XHTML.	1	
53.	Динамический HTML.	1	
54.	Практическая работа: использование Javascript.	1	
55.	Практическая работа: Размещение веб-сайтов.	1	
	Глава 5 Элементы теории алгоритмов (6 ч)		
56.	Уточнение понятие алгоритма. Машина Тьюринга	1	
57.	Алгоритмически неразрешимые задачи.	1	
58.	Сложность вычислений.	1	
59.	Доказательство правильности программ.	1	
	Глава 6. Алгоритмизация и программирование (24 ч)		ЯКласс https://www.yaklass.ru/p/informatika#program-11-klass
60.	Решето Эратосфена.	1	
61.	Длинные числа.	1	
62.	Структуры (записи).	1	
63.	Структуры (записи). Практическая работа: Ввод и вывод структур	1	
64.	Структуры (записи). Практическая работа: Чтение структур из файла	1	
65.	Динамические массивы.	1	
66.	Динамические массивы.	1	
67.	Списки.	1	
68.	Списки.	1	
69.	Использование модулей.	1	
70.	Стек.	1	
71.	Стек.	1	
72.	Очередь. Дек.	1	
73.	Деревья. Основные понятия.	1	
74.	Вычисление арифметических выражений.	1	
75.	Хранение двоичного дерева в массиве.	1	
76.	Графы. Основные понятия.	1	
77.	Жадные алгоритмы (задача Прима-Крускала).	1	
78.	Поиск кратчайших путей в графе. Алгоритм Дейкстры.	1	
79.	Поиск кратчайших путей в графе. Алгоритм Флойда-Уоршелла.	1	
80.	Динамическое программирование. Числа Фибоначчи.	1	
81.	Динамическое программирование. Задача о куче.	1	
82.	Динамическое программирование. Количество	1	

№	Тема урока	Кол-во часов	Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
	программ		
83.	Динамическое программирование. Размер монет.	1	
	Глава 7. Объектно – ориентированное программирование (15 ч)		ЯКласс https://www.yaklass.ru/p/informatika#program-11-klass
84.	Что такое ООП?	1	
85.	Создание объектов в программе.	1	
86.	Создание объектов в программе.	1	
87.	Скрытие внутреннего устройства.	1	
88.	Иерархия классов.	1	
89.	Иерархия классов.	1	
90.	Практическая работа: классы логических элементов.	1	
91.	Программы с графическим интерфейсом.	1	
92.	Работа в среде быстрой разработки программ.	1	
93.	Практическая работа: объекты и их свойства.	1	
94.	Практическая работа: использование готовых компонентов.	1	
95.	Практическая работа: использование готовых компонентов.	1	
96.	Практическая работа: совершенствование компонентов	1	
97.	Модель и представление.	1	
98.	Практическая работа: модель и представление.	1	
	Резерв	4	