

**Пояснительная записка**

Рабочая программа по учебному предмету «Информатика» составлена на основе следующих документов и материалов:

1. Закон РФ «Об образовании в Российской Федерации» (статья 11, 12, 28), от 29 декабря 2012 г. N 273-ФЗ;
2. Федерального компонента государственного образовательного стандарта базового уровня общего образования, утверждённого приказом МО РФ № 1312 от 09.03.2004 года и примерной программы (полного) общего образования по информатике и информационным технологиям (базовый уровень);
3. Примерной программы по информатике и ИКТ, 10-11 класс, М. Просвещение, 2011 г. (Стандарты второго поколения).
4. Приказ МОиН РФ от 30.08.2013 № 1015 «Об утверждении порядка организации и осуществления образовательной деятельности по основным общеобразовательным программам – образовательным программам начального общего, основного общего и среднего общего образования».
5. Устав ГБОУ НАО «СШ имени В.Л. Аншукова».
6. ООП СОО ГБОУ НАО «СШ им. В.Л. Аншукова с. Великовисочное»;
7. Приказ Министерства образования и науки РФ от 31.03.2014 №253«Об утверждении федерального перечня учебников, рекомендуемых к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования» (с изм. от 08.06.2015 N 576, от 28.12.2015 N 1529, от 26.01.2016 N 38)

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 1.1.3.4.2.6.1 | Информатика | Семакин И.Г.,Хеннер Е.К., Шеина Т.Ю. **Информатика.** (базовый уровень) 10 класс. – М.:ООО "БИНОМ. Лаборатория знаний", 2018г. |
| 1.1.3.4.2.6.2 | Информатика | Семакин И.Г.,Хеннер Е.К., Шестакова Л.В. **Информатика.** (базовый уровень) 11класс. – М.:ООО "БИНОМ. Лаборатория знаний", 2018г. |

1. **Общая характеристика учебного предмета**

Рабочая программа имеет следующие **цели:**

* освоение знаний, составляющих основу научных представлений об информации, информационных процессах, системах, технологиях и моделях;
* овладение умениями работать с различными видами информации с помощью компьютера и других средств информационных и коммуникационных технологий (ИКТ), организовывать собственную информационную деятельность и планировать ее результаты;
* развитиепознавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей средствами ИКТ;
* воспитание ответственного отношения к информации с учетом правовых и этических аспектов ее распространения; избирательного отношения к полученной информации**;**
* выработка навыков применения средств ИКТ в повседневной жизни, при выполнении индивидуальных и коллективных проектов, в учебной деятельности, дальнейшем освоении профессий, востребованных на рынке труда.

**Задачами** реализации программы учебного предмета являются:

1. о компьютере как универсальном устройстве обработки информации; развитие основных
2. навыков и умени
3. компьютерными программами и в Интернете, умения соблюдать нормы информационной
4. этики и права.
   1. обеспечение в процессе изучения предмета условий для достижения планируемых результатов освоения основной образовательной программы основного общего образования всеми обучающимися;
   2. создание в процессе изучения предмета условий для развития личности, способностей, удовлетворения познавательных интересов, самореализации обучающихся, в том числе одаренных;
   3. создание в процессе изучения предмета условий для формирования ценностей обучающихся, основ их гражданской идентичности и социально- профессиональных ориентаций;
   4. включение обучающихся в процессы преобразования социальной среды, формирования у них лидерских качеств, опыта социальной деятельности, реализации социальных проектов и программ;
   5. создание в процессе изучения предмета условий для развития алгоритмического мышления, необходимого для профессиональной деятельности в современном обществе;
   6. формирование информационной и алгоритмической культуры; представление о компьютере как универсальном устройстве обработки информации; развитие основных навыков и умений использования компьютерных устройств;
   7. формирование представления об основных изучаемых понятиях: информация, алгоритм, модель и их свойства;
   8. формирование знаний об алгоритмических конструкциях, логических значениях и операциях; знакомство с одним из языков программирования и основными алгоритмическими структурами — линейной, условной и циклической;
   9. формирование умений формализации и структурирования информации, умения выбирать способ представления данных в соответствии с поставленной задачей- таблицы, схемы, графики, диаграммы, с использованием соответствующих программных средств обработки данных;
   10. формирование навыков и умений безопасного и целесообразного поведения при работе с компьютерными программами и в Интернете, умения соблюдать нормы информационной этики и права.

на ступени основного общего образования.

1. **Место предмета в учебном плане.**

На изучение предмета «Информатика» в 10-11 классах отводится 68 часов (1 час в неделю в 10 класса, 1 час в неделю в 11 классе). Всего 34 учебных недель.

1. **Планируемые результаты изучения предмета информатики**

Цели изучения общеобразовательного предмета «Информатика» направлены на достижение образовательных результатов, которые структурированы по ключевым задачам общего образования, отражающим индивидуальные, общественные и государственные потребности. Результаты включают в себя личностные, метапредметные и предметные. Личностные и метапредметные результаты являются едиными для базового и профильного уровней.

***Личностные:***

* сформированность основ саморазвития и самовоспитания в соответствии с общечеловеческими ценностями и идеалами гражданского общества; готовность и способность к самостоятельной, творческой и ответственной деятельности;
* толерантное сознание и поведение в поликультурном мире, готовность и способность вести диалог с другими людьми, достигать в нём взаимопонимания, находить общие цели и сотрудничать для их достижения;
* навыки сотрудничества со сверстниками, детьми младшего возраста, взрослыми в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности;
* нравственное сознание и поведение на основе усвоения общечеловеческих ценностей;
* 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;
* эстетическое отношение к миру, включая эстетику быта, научного и технического творчества, спорта, общественных отношений;
* принятие и реализацию ценностей здорового и безопасного образа жизни, потребности в физическом самосовершенствовании, занятиях спортивно-оздоровительной деятельностью, неприятие вредных привычек: курения, употребления алкоголя, наркотиков;
* бережное, ответственное и компетентное отношение к физическому и психологическому здоровью, как собственному, так и других людей, умение оказывать первую помощь;
* осознанный выбор будущей профессии и возможностей реализации собственных жизненных планов; отношение к профессиональной деятельности как возможности участия в решении личных общественных, государственных, общенациональных проблем;
* сформированность экологического мышления, понимания влияния социально-экономических процессов на состояние природной и социальной среды; приобретение опыта эколого-направленной деятельности;
* формирование ответственного отношения к учению, готовности и способности обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию;
* формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики;
* развитие осознанного и ответственного отношения к собственным поступкам;
* формирование коммуникативной компетентности в процессе образовательной, учебно-исследовательской, творческой и других видов деятельности.
* владение навыками анализа и критичной оценки получаемой информации с позиций ее свойств, практической и личной значимости, развитие чувства личной ответственности за качество окружающей информационной среды;
* оценка окружающей информационной среды и формулирование предложений по ее улучшению;
* организация индивидуальной информационной среды, в том числе с помощью типовых программных средств;
* использование обучающих, тестирующих программы и программы-тренажеры для повышения своего образовательного уровня и подготовке к продолжению обучения.

***Метапредметные****:*

* умение самостоятельно определять цели деятельности и составлять планы деятельности; самостоятельно осуществлять, контролировать и корректировать деятельность; использовать все возможные ресурсы для достижения поставленных целей и реализации планов деятельности; выбирать успешные стратегии в различных ситуациях;
* умение продуктивно общаться и взаимодействоватьв процессе совместной деятельности, учитывать позиции других участников деятельности, эффективно разрешать конфликты;
* владение навыками познавательной, учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем; способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания;
* готовность и способность к самостоятельной информационно-познавательной деятельности, включая умение ориентироваться в различных источниках информации, критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников;
* умение использовать средства информационных и коммуникационных технологий(далее – ИКТ) в решении когнитивных, коммуникативных и организационных задач с соблюдением требований эргономики, техники безопасности, гигиены, ресурсосбережения, правовых и этических норм, норм информационной безопасности;
* владение навыками познавательной рефлексии как осознания совершаемых действий и мыслительных процессов, их результатов и оснований, границ своего знания и незнания, новых познавательных задач и средств их достижения.
* владение основами самоконтроля, самооценки, принятия решений и осуществления осознанного выбора в учебной и познавательной деятельности;
* умение определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать, самостоятельно выбирать основания и критерии для классификации, устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное и по аналогии) и делать выводы;
* умение создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач;
* смысловое чтение;
* умение осознанно использовать речевые средства в соответствии с задачей коммуникации; владение устной и письменной речью;
* формирование и развитие компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий (далее ИКТ-компетенции).
* владение основными общеучебными умениями информационного характера: анализа ситуации, планирования деятельности, обобщения и сравнения данных и др.;
* получение опыта использования методов и средств информатики: моделирования; формализации структурирования информации; компьютерного эксперимента при исследовании различных объектов, явлений и процессов;
* умение создавать и поддерживать индивидуальную информационную среду, обеспечивать защиту значимой информации и личную информационную безопасность;
* владениенавыками работы с основными, широко распространенными средствами информационных и коммуникационных технологий;
* умение осуществлять совместную информационную деятельность, в частности при выполнении проекта.

***Предметные*:**

**В сфере познавательной деятельности:**

* освоение основных понятий и методов информатики;
* умение интерпретировать сообщение с позиций их смысла, синтаксиса, ценности;
* умение выделять информационные системы и модели в естественнонаучной, социальной и технической областях;
* умение анализировать информационные модели с точки зрения их адекватности объекту и целям моделирования, исследовать модели с целью получения новой информации об объекте;
* владеть навыками качественной и количественной характеристики информационной модели;
* приобретения навыков оценки основных мировоззренческих моделей;
* умение проводить компьютерный эксперимент для изучения построенных моделей и интерпретировать их результаты;
* умение определять цели системного анализа;
* умение анализировать информационные системы разной природы, выделять в них системообразующие и системоразрушающие факторы;
* умение выделять воздействие внешней среды на систему и анализировать реакцию системы на воздействие извне;
* умение планировать действия, необходимые для достижения заданной цели;
* умение измерять количество информации разными методами;
* умение выбирать показатели и формировать критерии оценки, осуществлять оценку моделей;
* умение строить алгоритм решения поставленной задачи оценивать его сложность и эффективность;
* умение приводить примеры алгоритмически неразрешимых проблем;
* умение анализировать разные способы записи алгоритмов;
* умение реализовывать алгоритмы с помощью программ и программных средств;
* умение ставить вычислительные эксперименты при использовании информационных моделей в процессе решения задач;
* умение сопоставлять математические модели задачи и их компьютерные аналогии.

**В сфере ценностно-ориентационной деятельности:**

* приобретение навыков информационной деятельности, осуществляемые в соответствии с правами и ответственностью гражданина;
* развитие уважения к правам других людей и умение отстаивать свои права в вопросах информационной безопасности личности;
* готовность к работе о сохранении и преумножении общественных информационных ресурсов; готовность и способность нести личную ответственность за достоверность распространяемой информации;
* умение оценивать информацию, умение отличать корректную аргументацию от некорректной;
* осознание проблем, возникающих при развитии информационной цивилизации, и возможных путей их разрешения;
* приобретение опыта выявления социальных информационных технологий со скрытыми целями.;
* осознание того, что информация есть стратегический ресурс государства;
* умение применять информационный подход к оценке исторических событий;
* умение анализировать причины и последствия основных информационных революций;
* умение оценивать влияние уровня развития информационной культуры на социально-экономическое развитие общества;
* осознание того, что право на информацию, есть необходимое условие информационной свободы личности;
* осознание глобальной опасности технократизма;
* приобретение опыта анализа правовых документов, посвящённых защите информационных интересов личности и общества;
* умение выявлять причины информационного неравенства и находить способы его преодоления;
* знакомство с методами ведения информационных войн.

**В сфере коммуникативной деятельности:**

* осознание коммуникации как информационного процесса, роли языков, а том числе формальных, в организации коммуникативных процессов;
* приобретение опыта планирования учебного сотрудничества с учителем и сверстниками;
* осознание основных психологических особенностей восприятия информации человеком;
* овладение навыками использования средств ИКТ при подготовке своих выступлений с учётом передаваемого содержания;
* умение контролировать, корректировать, оценивать действия партнёра по коммуникативной деятельности;
* использование явления информационного резонанса в процессе организации коммуникативной деятельности;
* соблюдение норм этикета, российских и международных законов при передаче информации по телекоммуникационным каналам

**В сфере трудовой деятельности:**

* умение выделять общее и особенное в материальных и информационных технологиях, выявлять основные этапы, операции и элементарные действия в изучаемых технологиях;
* умение оценивать класс задач, которые могут быть решены с использованием конкретного технического устройства в зависимости от его основных характеристик;
* умение использовать информационное воздействие как метод управления;
* умение выявлять каналы прямой и обратной связи;
* использование стереотипов при решении типовых задач;
* умение строить алгоритмы вычислительных и аналитических задачи реализовывать их с использованием ПК и прикладных программ;
* использование табличных процессоров для исследования моделей;
* получение опыта принятия управленческих решений на основе результатов компьютерных экспериментов.

**В сфере эстетической деятельности:**

* + знакомство с эстетически значимыми объектами, созданными с помощью ИКТ, и средствами их создания;
  + приобретение опыта создания эстетически значимых объектов с помощью средств ИКТ;
  + приобретение опыта в области компьютерного дизайна;
  + получение опыта сравнения художественных произведений с помощью компьютера и традиционных средств.

**В сфере охраны здоровья:**

* понимание особенности работы со средствами информатизации, их влияние на здоровье человека, владение профилактическими мерами при работе с этими средствами;
* соблюдении требований безопасности, гигиены и эргономики в работе с компьютером;
* умение преодолевать негативное воздействие средств информационных технологий на психику человека.

***Информация и способы её представления***

**Выпускник научится:**

* использовать термины «информация», «сообщение», «данные», «кодирование», а также понимать разницу между употреблением этих терминов в обыденной речи и в информатике;
* описывать размер двоичных текстов, используя термины «бит», «байт» и производные от них;
* использовать термины, описывающие скорость передачи данных;
* записывать в двоичной системе целые числа от 0 до 256;
* кодировать и декодировать тексты при известной кодовой таблице;
* использовать основные способы графического представления числовой информации.

**Выпускник получит возможность:**

* познакомиться с примерами использования формальных (математических) моделей, понять разницу между математической (формальной) моделью объекта и его натурной («вещественной») моделью, между математической (формальной) моделью объекта/явления и его словесным (литературным) описанием;
* узнать о том, что любые данные можно описать, используя алфавит, содержащий только два символа, например 0 и 1;
* познакомиться с тем, как информация (данные) представляется в современных компьютерах;
* познакомиться с двоичной системой счисления;
* познакомиться с двоичным кодированием текстов и наиболее употребительными современными кодами.

***Основы алгоритмической культуры***

**Выпускник научится:**

* понимать термины «исполнитель», «состояние исполнителя», «система команд»;
* понимать различие между непосредственным и программным управлением исполнителем;
* строить модели различных устройств и объектов в виде исполнителей, описывать возможные состояния и системы команд этих исполнителей;
* понимать термин «алгоритм»; знать основные свойства алгоритмов (фиксированная система команд, пошаговое выполнение, детерминированность, возможность возникновения отказа при выполнении команды);
* составлять неветвящиеся (линейные) алгоритмы управления исполнителями и записывать их на выбранном алгоритмическом языке (языке программирования);
* использовать логические значения, операции и выражения с ними;
* понимать (формально выполнять) алгоритмы, описанные с использованием конструкций ветвления (условные операторы) и повторения (циклы), вспомогательных алгоритмов, простых и табличных величин;
* создавать алгоритмы для решения несложных задач, используя конструкции ветвления (условные операторы) и повторения (циклы), вспомогательные алгоритмы и простые величины;
* создавать и выполнять программы для решения несложных алгоритмических задач в выбранной среде программирования.

**Выпускник получит возможность:**

* познакомиться с использованием строк, деревьев, графов и с простейшими операциями с этими структурами;
* создавать программы для решения несложных задач, возникающих в процессе учебы и вне её.

***Использование программных систем и сервисов***

**Выпускник научится:**

* базовым навыкам работы с компьютером;
* использовать базовый набор понятий, которые позволяют описывать работу основных типов программных средств и сервисов (файловые системы, текстовые редакторы, электронные таблицы, браузеры, поисковые системы, словари, электронные энциклопедии);
* знаниям, умениям и навыкам, достаточным для работы на базовом уровне с различными программными системами и сервисами указанных типов; умению описывать работу этих систем и сервисов с использованием соответствующей терминологии.

**Выпускник получит возможность:**

* познакомиться с программными средствами для работы с аудио-визуальными данными и соответствующим понятийным аппаратом;
* научиться создавать текстовые документы, включающие рисунки и другие иллюстративные материалы, презентации и т. п.;
* познакомиться с примерами использования математического моделирования и компьютеров в современных научно-технических исследованиях (биология и медицина, авиация и космонавтика, физика и т. д.).

***Работа в информационном пространстве***

**Выпускник научится:**

* базовым навыкам и знаниям, необходимым для использования интернет-сервисов при решении учебных и внеучебных задач;
* организации своего личного пространства данных с использованием индивидуальных накопителей данных, интернет - сервисов и т. п.;
* основам соблюдения норм информационной этики и права.

**Выпускник получит возможность:**

* познакомиться с принципами устройства Интернета и сетевого взаимодействия между компьютерами, методами поиска в Интернете;
* познакомиться с постановкой вопроса о том, насколько достоверна полученная информация, подкреплена ли она доказательствами; познакомиться с возможными подходами к оценке достоверности информации (оценка надёжности источника, сравнение данных из разных источников и в разные моменты времени и т. п.);
* узнать о том, что в сфере информатики и информационно-коммуникационных технологий (ИКТ) существуют международные и национальные стандарты;
* получить представление о тенденциях развития ИКТ.

Данная программа составлена с учётом индивидуальных особенностей обучающихся 10 -11 классов и специфики классного коллектива:

* учетом индивидуальных интеллектуальных различий учащихся в образовательном процессе через сочетания типологически ориентированных форм представления содержания учебных материалов во всех компонентах УМК;
* оптимальным сочетанием вербального (словесно-семантического), образного (визуально-пространственного) и формального (символического) способов изложения учебных материалов без нарушения единства и целостности представления учебной темы;
* учетом разнообразия познавательных стилей учащихся через обеспечение необходимым учебным материалом всех возможных видов учебной деятельности.

Кроме того, соответствие возрастным особенностям учащихся достигалось через развитие операционно-деятельностного компонента учебников, включающих в себя задания, формирующие исследовательские и проектные умения. Так, в частности, осуществляется формирование и развитие умений:

* наблюдать и описывать объекты;
* анализировать данные об объектах (предметах, процессах и явлениях);
* выделять свойства объектов;
* обобщать необходимые данные;
* формулировать проблему;
* выдвигать и проверять гипотезу;
* синтезировать получаемые знания в форме математических и информационных моделей;
* самостоятельно осуществлять планирование и прогнозирование своих практических действий и др.

В работе с этими детьми будет применяться индивидуальный подход как при отборе учебного содержания, адаптируя его к интеллектуальным особенностям детей, так и при выборе форм и методов его освоения, которые должны соответствовать их личностных и индивидуальным особенностям. Чтобы включить учащихся класса в работу на уроке, будут использованы нетрадиционные формы организации их деятельности. Частые смены видов работы также будут способствовать повышению эффективности учебного процесса.

1. **Содержание учебного курса 10 -11 класс**

**1. Информация. Информационные системы и базы данных – 18(9 +9) часов**

Основные подходы к определению понятия «информация». Виды и свойства информации. Количество информации как мера уменьшения неопределенности знаний. Алфавитный подход к определению количества информации. Содержательный подход к измерению информации. Классификация информационных процессов. Кодирование информации. Языки кодирования. Формализованные и неформализованные языки. Выбор способа представления информации в соответствии с поставленной задачей.

Системы, образованные взаимодействующими элементами, состояния элементов, обмен информацией между элементами, сигналы. Дискретные и непрерывные сигналы. Носители информации. Поиск и отбор информации. Методы поиска. Критерии отбора. Хранение информации; выбор способа хранения информации. Передача информации. Канал связи и его характеристики. Примеры передачи информации в социальных, биологических и технических системах. Обработка информации. Систематизация информации. Изменение формы представления информации. Преобразование информации на основе формальных правил. Алгоритмизация как необходимое условие автоматизации. Возможность, преимущества и недостатки автоматизированной обработки данных. Хранение информации. Защита информации. Методы защиты. Особенности запоминания, обработки и передачи информации человеком. Управление системой как информационный процесс. Использование основных методов информатики и средств ИКТ при анализе процессов в обществе, природе и технике. Организация личной информационной среды.

Роль информации и связанных с ней процессов в окружающем мире. Различия в представлении данных, предназначенных для хранения и обработки в автоматизированных компьютерных системах, и данных, предназначенных для восприятия человеком.

Системы. Компоненты системы и их взаимодействие.

Универсальность дискретного представления информации.

**2. Информационные процессы. Интернет. – 14(4+10) часов**

Хранение информации. Передача информации. Модель передачи информации К. Шеннона. Пропускная способность канала и скорость передачи информации. Обработка информации. Виды обработки информации. Алгоритм, свойства алгоритма. Модели алгоритмических машин в теории алгоритмов. Автоматическая обработка информации. Свойства алгоритмической машины. Алгоритмическая машина Поста. Информационные процессы в компьютере. Архитектура компьютера. Эволюция поколений ЭВМ. Математические основы информатики. Тексты и кодирование. Равномерные и неравномерные коды. Условие Фано. Системы счисления. Сравнение чисел, записанных в двоичной, восьмеричной и шестнадцатеричной системах счисления. Сложение и вычитание чисел, записанных в этих системах счисления.

Информационные сервисы сети Интернет: электронная почта, телеконференции, Всемирная паутина, файловые архивы и т.д. Поисковые информационные системы. Организация поиска информации. Описание объекта для его последующего поиска. Инструментальные средства создания Web-сайтов. Средства и технологии обмена информацией с помощью компьютерных сетей (сетевые технологии). Каналы связи и их основные характеристики. Помехи, шумы, искажение передаваемой информации. Избыточность информации как средство повышения надежности ее передачи. Использование кодов с обнаружением и исправлением ошибок. Возможности и преимущества сетевых технологий. Локальные сети. Топологии локальных сетей. Глобальная сеть. Адресация в Интернете. Протоколы обмена. Протокол передачи данных TCP/IP. Аппаратные и программные средства организации компьютерных сетей.

**3. Программирование обработки информации. Информационное моделирование. 39(17+12) часов**

Понятие алгоритма как формального описания последовательности действий исполнителя при заданных начальных данных. Свойства алгоритмов. Способы записи алгоритмов. Язык программирования. Основные правила процедурных языков программирования (Паскаль): правила представления данных; правила записи основных операторов (ввод, вывод, присваивание, ветвление, цикл) и вызова вспомогательных алгоритмов; правила записи программы. Использование массивов, выбор из них данных, нахождение суммы, минимального и максимального элемента, сортировка. Этапы решения задачи на компьютере: моделирование – разработка алгоритма – кодирование – отладка – тестирование.

Элементы комбинаторики, теории множеств и математической логики

Операции «импликация», «эквивалентность». Примеры законов алгебры логики. Эквивалентные преобразования логических выражений. Построение логического выражения с данной таблицей истинности. Решение простейших логических уравнений.

Нормальные формы: дизъюнктивная и конъюнктивная нормальная форма.

Дискретные объекты. Решение алгоритмических задач, связанных с анализом графов (примеры: построения оптимального пути между вершинами ориентированного ациклического графа; определения количества различных путей между вершинами). Использование графов, деревьев, списков при описании объектов и процессов окружающего мира. Бинарное дерево.

Алгоритмы и элементы программирования

Алгоритмические конструкции

Подпрограммы. Рекурсивные алгоритмы.

Табличные величины (массивы).

Запись алгоритмических конструкций в выбранном языке программирования.

Составление алгоритмов и их программная реализация

Этапы решения задач на компьютере.

Операторы языка программирования, основные конструкции языка программирования. Типы и структуры данных. Кодирование базовых алгоритмических конструкций на выбранном языке программирования.

Интегрированная среда разработки программ на выбранном языке программирования. Интерфейс выбранной среды. Составление алгоритмов и программ в выбранной среде программирования. Приемы отладки программ. Проверка работоспособности программ с использованием трассировочных таблиц.

Разработка и программная реализация алгоритмов решения типовых задач базового уровня из различных предметных областей.

*Примеры задач:*

* *алгоритмы нахождения наибольшего (или наименьшего) из двух, трех, четырех заданных чисел без использования массивов и циклов, а также сумм (или произведений) элементов конечной числовой последовательности (или массива);*
* *алгоритмы анализа записей чисел в позиционной системе счисления;*
* *алгоритмы решения задач методом перебора (поиск НОД данного натурального числа, проверка числа на простоту и т.д.);*
* *алгоритмы работы с элементами массива с однократным просмотром массива: линейный поиск элемента, вставка и удаление элементов в массиве, перестановка элементов данного массива в обратном порядке, суммирование элементов массива, проверка соответствия элементов массива некоторому условию, нахождение второго по величине наибольшего (или наименьшего) значения.*

*Алгоритмы редактирования текстов (замена символа/фрагмента, удаление и вставка символа/фрагмента, поиск вхождения заданного образца).*

Постановка задачи сортировки.

**Анализ алгоритмов**

Определение возможных результатов работы простейших алгоритмов управления исполнителями и вычислительных алгоритмов. Определение исходных данных, при которых алгоритм может дать требуемый результат.

*Сложность вычисления: количество выполненных операций, размер используемой памяти; зависимость вычислений от размера исходных данных.*

**Математическое моделирование**

Представление результатов моделирования в виде, удобном для восприятия человеком. Графическое представление данных (схемы, таблицы, графики).

Практическая работа с компьютерной моделью по выбранной теме. Анализ достоверности (правдоподобия) результатов экспериментов. *Использование сред имитационного моделирования (виртуальных лабораторий) для проведения компьютерного эксперимента в учебной деятельности.*

**Использование программных систем и сервисов**

**Компьютер – универсальное устройство обработки данных**

Программная и аппаратная организация компьютеров и компьютерных систем. Архитектура современных компьютеров. Персональный компьютер. Многопроцессорные системы. *Суперкомпьютеры*. *Распределенные вычислительные системы и обработка больших данных.* Мобильные цифровые устройства и их роль в коммуникациях. *Встроенные компьютеры. Микроконтроллеры. Роботизированные производства.*

Выбор конфигурации компьютера в зависимости от решаемой задачи. Тенденции развития аппаратного обеспечения компьютеров.

Программное обеспечение (ПО) компьютеров и компьютерных систем. Различные виды ПО и их назначение. Особенности программного обеспечения мобильных устройств.

Организация хранения и обработки данных, в том числе с использованием интернет-сервисов, облачных технологий и мобильных устройств. *Прикладные компьютерные программы, используемые в соответствии с типом решаемых задач и по выбранной специализации. Параллельное программирование.*

*Инсталляция и деинсталляция программных средств, необходимых для решения учебных задач и задач по выбранной специализации.* Законодательство Российской Федерации в области программного обеспечения.

Способы и средства обеспечения надежного функционирования средств ИКТ. *Применение специализированных программ для обеспечения стабильной работы средств ИКТ.*

Безопасность, гигиена, эргономика, ресурсосбережение, технологические требования при эксплуатации компьютерного рабочего места. *Проектирование автоматизированного рабочего места в соответствии с целями его использования.*

**Подготовка текстов и демонстрационных материалов**

Средства поиска и автозамены. История изменений. Использование готовых шаблонов и создание собственных. Разработка структуры документа, создание гипертекстового документа. Стандарты библиографических описаний.

Деловая переписка, научная публикация. Реферат и аннотация. *Оформление списка литературы.*

Коллективная работа с документами. Рецензирование текста. Облачные сервисы.

*Знакомство с компьютерной версткой текста. Технические средства ввода текста. Программы распознавания текста, введенного с использованием сканера, планшетного ПК или графического планшета. Программы синтеза и распознавания устной речи.*

**Работа с аудиовизуальными данными**

*Создание и преобразование аудиовизуальных объектов. Ввод изображений с использованием различных цифровых устройств (цифровых фотоаппаратов и микроскопов, видеокамер, сканеров и т. д.). Обработка изображения и звука с использованием интернет- и мобильных приложений.*

Использование мультимедийных онлайн-сервисов для разработки презентаций проектных работ. Работа в группе, технология публикации готового материала в сети.

**Электронные (динамические) таблицы**

Примеры использования динамических (электронных) таблиц на практике (в том числе – в задачах математического моделирования).

**Базы данных**

Реляционные (табличные) базы данных. Таблица – представление сведений об однотипных объектах. Поле, запись. Ключевые поля таблицы. Связи между таблицами. Схема данных. Поиск и выбор в базах данных. Сортировка данных.

Создание, ведение и использование баз данных при решении учебных и практических задач.

***Автоматизированное проектирование***

*Представление о системах автоматизированного проектирования. Системы автоматизированного проектирования. Создание чертежей типовых деталей и объектов.*

***3D-моделирование***

*Принципы построения и редактирования трехмерных моделей. Сеточные модели. Материалы. Моделирование источников освещения. Камеры.*

*Аддитивные технологии (3D-принтеры).*

***Системы искусственного интеллекта и машинное обучение***

*Машинное обучение – решение задач распознавания, классификации и предсказания. Искусственный интеллект.*

**Информационно-коммуникационные технологии. Работа в информационном пространстве**

**Компьютерные сети**

Принципы построения компьютерных сетей. Сетевые протоколы. Интернет. Адресация в сети Интернет. Система доменных имен. Браузеры.

*Аппаратные компоненты компьютерных сетей.*

Веб-сайт. Страница. Взаимодействие веб-страницы с сервером. Динамические страницы. Разработка интернет-приложений (сайты).

Сетевое хранение данных. *Облачные сервисы.*

**Деятельность в сети Интернет**

Расширенный поиск информации в сети Интернет. Использование языков построения запросов.

Другие виды деятельности в сети Интернет. Геолокационные сервисы реального времени (локация мобильных телефонов, определение загруженности автомагистралей и т.п.); интернет-торговля; бронирование билетов и гостиниц и т.п.

**Социальная информатика**

Социальные сети – организация коллективного взаимодействия и обмена данными. *Сетевой этикет: правила поведения в киберпространстве.*

Проблема подлинности полученной информации*. Информационная культура. Государственные электронные сервисы и услуги.* Мобильные приложения. Открытые образовательные ресурсы*.*

**IV. Социальная информатика -2 (0+2) часа.**

Информационная цивилизация. Информационные ресурсы общества. Информационная культура. Этические и правовые нормы информационной деятельности человека. Информационная безопасность. Средства защиты информации в автоматизированных информационных системах (АИС), компьютерных сетях и компьютерах. Общие проблемы защиты информации и информационной безопасности АИС. Электронная подпись, сертифицированные сайты и документы.

Техногенные и экономические угрозы, связанные с использованием ИКТ. Правовое обеспечение информационной безопасности.

**V. Резерв учебного времени – 5 (4+1) часов.**

Введение (1+0). Контрольная работа (2+1). Решение задач ЕГЭ (1+1).

**Направления проектной деятельности:** Информационные процессы.

1. **Тематическое планирование**

**10 класс**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **№** | **Тема** | **Количество часов** |
|  | Введение | 1 |
|  | Информация | 9 |
|  | Информационные процессы | 5 |
|  | Программирование | 19 |
|  | Решение задач ЕГЭ | 1 |
|  | Всего | 34 |

**11 класс**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **№** | **Тема** | **Количество часов** |
|  | Информационные системы и базы данных | 9 |
|  | Интернет | 10 |
|  | информационное моделирование | 12 |
|  | Социальная информатика | 2 |
|  | Решение задач ЕГЭ | 1 |
|  | Всего | 34 |

1. **Тематическое планирование по дисциплине «Информатика и ИКТ».**

**10 класс**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№ урока** | **№ урока в теме** | **Тема (раздел учебника)** | **Всего часов** | **Дата проведения** | |
| **план** | **факт** |
| I четверть | | | | | |
| 1 | 1 | Введение. Структура информатики. | введение | 02.09 |  |
| **Информация (9ч)** | | | | | |
| 2 | 1 | Информация. Представление информации | §1-2 | 09.09 |  |
| 3 | 2 | Практическая работа № 1 «Шифрование данных» | Работа 1.1 | 16.09 |  |
| 4 | 3 | Измерение информации | §3-4 | 23.09 |  |
| 5 | 4 | Практическая работа № 2 «Измерение информации» | Работа 1.2 | 30.09 |  |
| 6 | 5 | Представление чисел в компьютере | §5 | 07.10 |  |
| 7 | 6 | Практическая работа №3 «Представление чисел» | Работа 1.3 | 14.10 |  |
| 8 | 7 | Представление текста, изображения и звука в компьютере | §6 | 21.10 |  |
| 9 | 8 | Практическая работа № 4 «Представление текстов. Сжатие текстов» | Работа 1.4 | 28.10 |  |
| II четверть | | | | | |
| 10 | 9 | Практическая работа № 5 «Представление изображения и звука» | Работа 1.5 | 11.11 |  |
| **Информационные процессы (5 ч)** | | | | | |
| 11 | 1 | Хранение и передача информации | §7, 8 | 18.11 |  |
| 12 | 2 | Обработка информации и алгоритмы. | Работа 2.1 | 25.11 |  |
| 13 | 3 | Автоматическая обработки информации. Практическая работа № 7 «Автоматическая обработка данных» | §10  Работа 2.2 | 02.12 |  |
| 14 | 4 | Информационные процессы в компьютере | §11 | 09.12 |  |
| **15** | **5** | **Контрольная работа № 1 по теме «Информация и информационные процессы»** |  | 16.12 |  |
| **Программирование (18)** | | | | | |
| 16 | 1 | Алгоритмы, структуры алгоритмов, структурное программирование) | §12-14 | 23.12 |  |
| III четверть | | | | | |
| 17 | 2 | Программирование линейных алгоритмов) | §15-17 | 13.01 |  |
| 18 | 3 | Логические величины и выражения, программирование ветвлений) | §18-20 | 20.01 |  |
| 19 | 4 | Практическая работа № 8 «Программирование линейных алгоритмов» | Работа 3.1 | 27.01 |  |
| 20 | 5 | Программирование циклов) | §21, 22 | 03.02 |  |
| 21 | 6 | Практическая работа № 9 «Программирование логических выражений» | Работа 3.2 | 10.02 |  |
| 22 | 7 | Практическая работа № 10 «Программирование ветвящихся алгоритмов» | Работа 3.3 | 17.02 |  |
| 23 | 8 | Подпрограммы | §23 | 24.02 |  |
| 24 | 9 | Практическая работа № 11 «Программирование циклических алгоритмов» | Работа 3.4 | 03.03 |  |
| 25 | 10 | Работа с массивами | §24- 26 | 10.03 |  |
| 26 | 11 | Практическая работа № 12 «Программирование с использованием подпрограмм» | Работа 3.5 | 17.03 |  |
| IV четверть | | | | | |
| 27 | 12 | Работа с символьной информацией | §27 | 31.03 |  |
| 28 | 13 | Работа с символьной информацией | §28 | 07.04 |  |
| 29 | 14 | Практическая работа № 13 «Программирование обработки одномерных массивов» | Работа 3.6. | 14.04 |  |
| 30 | 15 | Практическая работа № 14 «Программирование обработки двумерных массивов» | Работа 3.7 | 21.04 |  |
| 31 | 16 | Комбинированный тип данных | §29 | 28.04 |  |
| 32 | 17 | Практическая работа № 15 «Программирование обработки строк символов» | Работа 3.8 | 12.05 |  |
| **33** | **19** | **Контрольная работа №2 по теме «Программирование»** |  | 19.05 |  |
| **34** | **1** | **Решение задач ЕГЭ** |  | 26.05 |  |
|  |  | **Всего:** | **34 часов** |  |  |

**11 класс**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№ урока** | **№ урока в теме** | **Тема (раздел учебника)** | **Всего часов** | **Дата проведения** | |
| **план** | **факт** |
| I четверть | | | | | |
| **Информационные системы и базы данных (9ч)** | | | | | |
| 1 | 1 | Системный анализ | §1-4 | 03.09 |  |
| 2 | 2 | Практическая работа № 1 «Модели систем» | Работа 1.1 | 10.09 |  |
| 3 | 3 | Базы данных | §5-9 | 17.09 |  |
| 4 | 4 | Практическая работа № 2 «Знакомство с СУБД» | Работа 1.2 | 24.09 |  |
| 5 | 5 | Практическая работа № 3 «Создание базы данных «Приемная комиссия» | Работа 1.3 | 01.10 |  |
| 6 | 6 | Практическая работа № 4 «Реализация простых запросов в режиме дизайна (конструктора запросов)» | Работа 1.4 | 08.10 |  |
| 7 | 7 | Практическая работа № 5 «Расширение базы данных «Приемная комиссия». Работа с формой» | Работа 1.5 | 15.10 |  |
| 8 | 8 | Практическая работа № 6 «Реализация сложных запросов в базе данных «Приемная комиссия» | Работа 1.6 | 22.10 |  |
| 9 | 9 | Практическая работа №7«Создание отчета» | Работа 1.7 | 29.10 |  |
| II четверть | | | | | |
| **Интернет (10 ч)** | | | | | |
| 10 | 1 | Организация и услуги Интернет. Практическая работа № 8 «Интернет. Работа с электронной почтой и телеконференциями» | §10-12  Работа 2.1 | 12.11 |  |
| 11 | 2 | Практическая работа № 9 «Интернет. Работа с браузером. Просмотр web-страниц» | Работа 2.2 | 19.11 |  |
| 12 | 3 | Практическая работа № 10 «Интернет. Сохранение загруженных web–страниц» | Работа 2.3 | 26.11 |  |
| 13 | 4 | Практическая работа № 11 «Интернет. Работа с поисковыми системами» | Работа 2.4 | 03.12 |  |
| 14 | 5 | Контрольная работа № 1 по теме «Интернет» |  | 10.12 |  |
| 15 | 6 | Инструменты для разработки web-дизайнов. Создание сайта «Домашняя страница» | §13, 14 | 17.12 |  |
| 16 | 7 | Создание таблиц и списков на web-странице | §15 | 24.12 |  |
| III четверть | | | | | |
| 17 | 8 | Практическая работа № 12 «Разработка сайта «Моя семья» | Работа 2.5 | 14.01 |  |
| 18 | 9 | Практическая работа № 13 «Разработка сайта «Животный мир» | Работа 2.6 | 21.01 |  |
| 19 | 10 | Практическая работа № 14 «Разработка сайта «Наш класс» | Работа 2.7 | 28.01 |  |
| **Информационное моделирование (12 ч)** | | | | | |
| 20 | 1 | Компьютерное информационное моделирование | §16 | 04.02 |  |
| 21 | 2 | Моделирование зависимостей между величинами | §17 | 11.02 |  |
| 22 | 3 | Практическая работа № 15 «Получение регрессионных моделей» | Работа 3.1 | 18.02 |  |
| 23 | 4 | Модели статистического прогнозирования | §18 | 25.02 |  |
| 24 | 5 | № 16 «Прогнозирование» | Работа 3.2 | 04.03 |  |
| 25 | 6 | Моделирование корреляционных зависимостей | §19 | 11.03 |  |
| 26 | 7 | № 17 «Расчет корреляционных зависимостей» | Работа 3.4 | 18.03 |  |
| IV четверть | | | | | |
| 27 | 8 | № 17 «Расчет корреляционных зависимостей» | Работа 3.4 | 01.04 |  |
| 28 | 9 | Модели оптимального планирования | §20 | 08.04 |  |
| 29 | 10 | № 18 «Решение задачи оптимального планирования» | Работа 3.6 | 15.04 |  |
| 30 | 11 | № 18 «Решение задачи оптимального планирования» | Работа 3.6 | 22.04 |  |
| 31 | 12 | **Контрольная работа № 2** |  | 29.04 |  |
| **Социальная информатика (2ч)** | | | | | |
| 32 | 1 | Информационное общество | §21-22 | 06.05 |  |
| 33 | 2 | Информационное право и безопасность |  | 13.05 |  |
| **34** | **1** | **Решение задач ЕГЭ** |  | 20.05 |  |
|  |  | **Всего:** | **34 часов** |  |  |

1. **Критерии и нормы оценки знаний, умений и навыков обучающихся**

Контроль предполагает выявление уровня освоения учебного материала при изучении, как отдельных разделов, так и всего курса информатики и информационных технологий в целом.

Текущий контроль усвоения материала осуществляется путем устного/письменного опроса. Периодически знания и умения по пройденным темам проверяются письменными контрольными или тестовых заданиями.

***При тестировании*** все верные ответы берутся за 100%, тогда оценка выставляется в соответствии с таблицей:

|  |  |
| --- | --- |
| Процент выполнения задания | Оценка |
| 86 % и более | отлично |
| 71-85 %% | хорошо |
| 51-70 %% | удовлетворительно |
| 0-50 % | неудовлетворительно |

***При выполнении практической работы и контрольной работы:***

Содержание и объем материала, подлежащего проверке в контрольной работе, определяется программой. При проверке усвоения материала выявляется полнота, прочность усвоения обучающимися теории и умение применять ее на практике в знакомых и незнакомых ситуациях.

Оценка зависит также от наличия и характера погрешностей, допущенных обучающимися.

* *грубая ошибка* – полностью искажено смысловое значение понятия, определения;
* *погрешность* отражает неточные формулировки, свидетельствующие о нечетком представлении рассматриваемого объекта;
* *недочет* – неправильное представление об объекте, не влияющего кардинально на знания, определенные программой обучения;
* *мелкие погрешности* – неточности в устной и письменной речи, не искажающие смысла ответа или решения, случайные описки и т.п.

Эталоном, относительно которого оцениваются знания обучающихся, является обязательный минимум содержания информатики и информационных технологий. Требовать от обучающихся определения, которые не входят в школьный курс информатики – это, значит, навлекать на себя проблемы, связанные нарушением прав обучающегося («Закон об образовании»).

Исходя из норм (пятибалльной системы), заложенных во всех предметных областях выставляете отметка:

* «5» ставится при выполнении всех заданий полностью или при наличии 1-2 мелких погрешностей;
* «4» ставится при наличии 1-2 недочетов или одной ошибки:
* «3» ставится при выполнении 2/3 от объема предложенных заданий;
* «2» ставится, если допущены существенные ошибки, показавшие, что обучающийся не владеет обязательными умениями поданной теме в полной мере (незнание основного программного материала):
* «1» – отказ от выполнения учебных обязанностей.

***Устный опрос*** осуществляется на каждом уроке (фронтальный опрос). Задачей устного опроса является не столько оценивание знаний обучающихся, сколько определение проблемных мест в усвоении учебного материала и фиксирование внимания учеников на сложных понятиях, явлениях, процессе.

***Оценка устных ответов обучающихся***

*Ответ оценивается отметкой «5»,* если ученик:

* полно раскрыл содержание материала в объеме, предусмотренном программой;
* изложил материал грамотным языком в определенной логической последовательности, точно используя терминологию информатики как учебной дисциплины;
* правильно выполнил рисунки, схемы, сопутствующие ответу;
* показал умение иллюстрировать теоретические положения конкретными примерами;
* продемонстрировал усвоение ранее изученных сопутствующих вопросов, сформированность и устойчивость используемых при ответе умений и навыков;
* отвечал самостоятельно без наводящих вопросов учителя.

Возможны одна – две неточности при освещении второстепенных вопросов или в выкладках, которые ученик легко исправил по замечанию учителя.

*Ответ оценивается отметкой «4,.* если ответ удовлетворяет в основном требованиям на отметку «5», но при этом имеет один из недостатков:

* допущены один-два недочета при освещении основного содержания ответа, исправленные по замечанию учителя:
* допущены ошибка или более двух недочетов при освещении второстепенных вопросов или в выкладках, легко исправленные по замечанию учителя.

*Отметка «3»* ставится в следующих случаях:

* неполно или непоследовательно раскрыто содержание материала, но показано общее понимание вопроса и продемонстрированы умения, достаточные для дальнейшего усвоения программного материала определенные настоящей программой.

*Отметка «2»* ставится в следующих случаях:

* не раскрыто основное содержание учебного материала;
* обнаружено незнание или неполное понимание учеником большей или наиболее важной части учебного материала;
* допущены ошибки в определении понятий, при использовании специальной терминологии, в рисунках, схемах, в выкладках, которые не исправлены после нескольких наводящих вопросов учителя.

*Отметка «1»* ставится в следующих случаях:

* ученик обнаружил полное незнание и непонимание изучаемого учебного материала;
* не смог ответить ни на один из поставленных вопросов по изучаемому материалу;
* отказался отвечать на вопросы учителя.

1. **Учебно-методический комплекс**

Рабочая программа ориентирована на использованиеучебно-методического комплекта, включающего в себя:

1. Семакин И.Г., Хеннер Е.К., Шеина Т.Ю. Информатика. (базовый уровень) 10 класс. – М.:ООО "БИНОМ. Лаборатория знаний", 2018г.
2. Семакин И.Г., Хеннер Е.К., Шестакова Л.В. Информатика. (базовый уровень) 11класс. – М.:ООО "БИНОМ. Лаборатория знаний", 2018г.
3. Комплект цифровых образовательных ресурсов (далее ЦОР), помещенный в Единую коллекцию ЦОР ([http://school-collection.edu.ru/](https://infourok.ru/go.html?href=http%3A%2F%2Fschool-collection.edu.ru%2F)).
4. Комплект дидактических материалов для текущего контроля результатов обучения по информатике в основной школе, под. ред. Семакина И.Г. (доступ через авторскую мастерскую на сайте методической службы).