**Программа курса «Информатика и ИКТ»**

**составлено для учащихся 10, 11 классов общеобразовательной школы**

**ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА**

Рабочая программа составлена на основе примерной программы по информатике: Программы для общеобразовательных учреждений: Информатика. 2-11 классы / Составитель Бородин М. Н. – 6-е изд. – М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2009 г. Основными нормативными документами, определяющим содержание данного учебного курса, является «Стандарт среднего (полного) общего образования по Информатике и ИКТ. Базовый уровень» и Примерная программа курса «Информатика и ИКТ» для 10-11 классов (базовый уровень), рекомендованная Минобрнауки РФ.

Предмет Информатика входит в образовательную область «Математика»

Приоритетными объектами изучения в курсе информатики основной школы выступают информационные процессы и информационные технологии. Теоретическая часть курса строится на основе раскрытия условий перехода от информационных процессов к информационным технологиям (построения алгоритмовосуществления информационных процессов, возможности представления любой информации в двоичном виде и т. д.). Практическая же часть курса направлена на освоение школьни­ками навыков использования средств информационных технологий, являющихся значимыми не только для формирования функциональной грамотности, социализации школьников, по следующей деятельности выпускников, но и для повышения эффективности освоения других учебных предметов, формирования межпредметных, общеучебных умений. В связи с этим, а также для повышения мотивации, эффективности всего учебного процесса, последовательность изучения материала выстроена таким образом, чтобы как можно раньше начать применение возможно более широкого спектра информационных технологий для решения значимых для школьников задач. Ряд важных понятий и видов деятельности курса формируется вне зависимости от средств информационных технологий, некоторые — в комбинации «безмашинных» и «электронных» сред. Так, например, понятие «информация» первоначально вводится безотносительно к технологической среде, но сразу по­лучает подкрепление в практической работе по записи изобра­жения и звука. Вслед за этим идут практические вопросы обра­ботки информации на компьютере, обогащаются представления учащихся о различных видах информационных объектов. При этом понятие информационного объекта используется как обоб­щающее для различных видов объектов, с которыми приходит­ся иметь дело учащемуся: текстом, звуком, изображением и т. д. После знакомства с информационными технологиями об­работки текстовой и графической информации в явной форме возникает еще одно важное понятие информатики — дискрети­зация. К этому моменту учащиеся уже достаточно подготовле­ны к усвоению общей идеи о дискретном представлении и опи­сании (моделировании) всего окружающего нас мира. Динами­ческие таблицы и базы данных как компьютерные инструменты, требующие относительно высокого уровня подготовки уже для начала работы с ними, рассматриваются во второй части курса.

Центральное теоретическое понятие современной информа­тики — алгоритм вводится как содержательное понятие. Для записи алгоритмов используются формальные языки блок-схем и структурного программирования. С самого начала работа с ал­горитмами поддерживается компьютером.

Важное понятие модели первоначально вводится в контексте компьютерного имитационного моделирования (виртуальных лабораторий). Затем оно обобщается на примере различных ви­дов (нематериальных) моделей.

Понятия управления и обратной связи вводятся в контексте работы с компьютером, но переносятся и в более широкий кон­текст социальных, технологических и биологических систем. Оно поддержано построением программ управления движущи­мися объектами в виртуальных и реальных средах.

В последних разделах курса отрабатываются телекоммуни­кационные технологии и технологии коллективной проектной деятельности с применением ИКТ.

Курс нацелен на формирование умений фиксировать инфор­мацию об окружающем мире; искать, анализировать, критиче­ски оценивать, отбирать информацию; организовывать инфор­мацию; передавать информацию; проектировать объекты и про­цессы, планировать свои действия; создавать, реализовывать и корректировать планы.

Изучение информатики и информационно-коммуникацион­ных технологий в старшей школе на базовом уровне призвано более полно, чем в основной школе, раскрыть содержание ин­форматики как фундаментальной научной дисциплины. В свя­зи с этим приоритетными объектами изучения становятся ин­формационные системы (преимущественно автоматизированные, связанные с информационными процессами) и информацион­ные технологии, рассматриваемые с позиций системного подхо­да. Это позволяет: обеспечить преемственность курсов информа­тики и информационно-коммуникационных технологий основ­ной и старшей школы; систематизировать знания в области информатики и информационно-коммуникационных техноло­гий, полученные в основной школе, и углубить их с учетом вы­бранного профиля обучения; заложить основу для дальнейшего профессионального обучения.

Все курсы информатики и ИКТ основной и старшей школы строятся на основе содержательных линий, представленных в общеобразовательном стандарте. Вместе с тем, следует отме­тить, что все эти содержательные линии можно сгруппировать в три основных направления: «Информационные процессы», «Информационные модели» и «Информационные основы управления». В этих направлениях отражены обобщающие по­нятия, которые в явном или не явном виде присутствуют во всех современных учебниках информатики.

Основная задача базового уровня старшей школы состоит в изучении *общих закономерностей функционирования, создания и применения* информационных систем, преимущественно ав­томатизированных.

С точки зрения *содержания* это позволяет развить основы системного видения мира, расширить возможности информацион­ного моделирования, обеспечив тем самым значительное расши­рение и углубление межпредметных связей информатики с другими дисциплинами.

С точки зрения *деятельности,* это дает возможность сфор­мировать методологию использования основных автоматизиро­ванных *информационных систем в решении конкретных задач,* связанных с анализом и представлением основных инфор­мационных процессов:

• автоматизированные информационные системы (АИС) *хра­нения* массивов информации (системы управления базами данных, информационно-поисковые системы, геоинфор­мационные системы);

• АИС *обработки* информации (системное программное обес­печение, инструментальное программное обеспечение, ав­томатизированное рабочее место, офисные пакеты);

• АИС *передачи* информации (сети, телекоммуникации);

• АИС *управления* (системы автоматизированного управле­ния, автоматизированные системы управления, операци­онная система как система управления компьютером).

С методической точки зрения в процессе преподавания сле­дует обратить внимание на следующие моменты.

Информационные процессы не существуют сами по себе (как не существует движение само по себе, — всегда существует «но­ситель» этого движения), они всегда протекают в каких-либо системах. Осуществление информационных процессов в систе­мах может быть целенаправленным или стихийным, организо­ванным или хаотичным, детерминированным или стохастиче­ским, но какую бы мы не рассматривали систему, в ней всегда присутствуют информационные процессы, и какой бы информа­ционный процесс мы не рассматривали, он всегда реализуется в рамках какой-либо системы.

Одним из важнейших понятий курса информатики является понятие информационной модели. При работе с информацией мы всегда имеем дело либо с готовыми информационными моде­лями (выступаем в роли их наблюдателя), либо разрабатываем информационные модели. Алгоритм и программа — разные виды информационных моделей. Создание базы данных требу­ет, прежде всего, определения модели данных. Формирование запроса к любой информационно-справочной системе также от­носится к информационному моделированию. Изучение любых процессов, происходящих в компьютере, невозможно без по­строения и исследования соответствующей информационной модели.

Важно подчеркнуть *деятельностный характер* процесса мо­делирования. Информационное моделирование является не то­лько объектом изучения в информатике, но и важнейшим спо­собом познавательной, учебной и практической деятельности. Его также можно рассматривать как метод научного исследова­ния и как самостоятельный вид деятельности.

Принципиально важным моментом является изучение ин­формационных основ управления, которые является неотъем­лемым компонентом курса информатики. Речь идет, прежде всего, об управлении в технических и социотехнических системах, хотя общие закономерности управления и самоуправления справедливы для систем различной природы. Управление также носит *деятельностный* характер, что и должно найти отраже­ние в методике обучения.

Информационные технологии, которые изучаются на базовом уровне, — это, прежде всего, автоматизированные инфор­мационные системы. Это связано с тем, что возможности ин­формационных систем и технологий широко используются в производственной, управленческой и финансовой деятельности.

Очень важным является следующее обстоятельство. В последнее время все большее число информационных технологий строятся по принципу «открытой автоматизированной систе­мы», т. е. системы, способной к взаимодействию с другими сис­темами. Характерной особенностью этих систем является воз­можность модификации любого функционального компонента в соответствии с решаемой задачей. Это придает особое значение таким компонентам, как информационное моделирование и ин­формационные основы управления.

Обучение информатике в общеобразовательной школе целе­сообразно организовать «по спирали»: первоначальное знаком­ство с понятиями всех изучаемых линий (модулей), затем на следующей ступени обучения изучение вопросов тех же моду­лей, но уже на качественно новой основе, более подробное, с включением некоторых новых понятий, относящихся к данному модулю и т. д. Таких «витков» в зависимости от количества учебных часов, отведенных под информатику в конкретной школе, может быть два или три. В базовом уровне старшей шко­лы это позволяет перейти к более глубокому всестороннему изу­чению основных содержательных линий курса информатики основной школы. С другой стороны, это дает возможность осу­ществить реальную профилизацию обучения в гуманитарной сфере.

Основными содержательными направлениями курса информатики и информационных технологий профильного уровня старшей школы являются:

1) теоретическая информатика, представленная линиями:

— информация и информационные процессы;

— математическое и компьютерное моделирование;

— основы информационного управления;

2) средства ИКТ и их применение;

3) информационная деятельность человека.

При раскрытии содержания линии «Информация и инфор­мационные процессы» учащиеся углубляют и систематизируют свои знания в области фундаментальных понятий информати­ки. При этом эффективность обучения повышается, если оно осуществляется в ИКТ-насыщенной образовательной среде, в которой помимо компьютеров имеются различные периферий­ные устройства в том числе средства визуализации процессов, датчики, различные управляемые компьютером устройства. Со­держание этого раздела обладает большой степенью инвариант­ности. Продолжается развитие системного и алгоритмического мышления на базе решения задач, в том числе с использовани­ем языка программирования. Непосредственным продолжени­ем этой деятельности является работа в практикумах.

Освоение содержательной линии «Математическое и компь­ютерное моделирование» направлено на формирование умений описывать и строить модели управления в системах различной природы (физических, технических и др.), использовать модели и моделирующие программы в области естествознания, обществознания, математики и т. д.

При изучении основ информационного управления осущест­вляется развитие представлений о цели, характере и роли управления, об общих закономерностях управления в системах различной природы; формирование умений и навыков собирать и использовать информацию с целью управления физическими и техническими системами с помощью автоматических систем управления.

Изучение данного предмета содействует дальнейшему разви­тию таких умений, как: системный анализ информации, поиск информации в различных источниках, представление своих мыслей и взглядов, моделирование, прогнозирование, организа­ция собственной и коллективной деятельности.

**Цели изучения учебного предмета «Информатика и ИКТ»**

Изучение информатики и информационных технологий направлено на достижение следующих целей:

**в основной школе:**

• **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;

• **развитие** познавательных 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.

**в старшей школе на базовом уровне:**

* **освоение** системы базовых знаний, отражающих вклад информатики в формирование современной научной кар­тины мира, роль информационных процессов в обществе, биологических и технических системах;
* **овладение** умениями применять, анализировать, преобра­зовывать информационные модели реальных объектов и процессов, используя при этом информационные и комму­никационные технологии (ИКТ), в том числе при изуче­нии других школьных дисциплин;
* **развитие** познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей путем освоения и использования методов информатики и средств ИКТ при изучении различных учебных предметов;
* **воспитание** ответственного отношения к соблюдению этических и правовых норм информационной деятельности;
* **приобретение** опыта использования информационных технологий в индивидуальной и коллективной учебной и познавательной, в том числе проектной деятельности.

**в старшей школе на профильном уровне:**

* **освоение и систематизация знаний,** относящихся к математическим объектам информатики; построению описаний объектов и процессов, позволяющих осуществлять их компьютерное моделирование; средствам моделирования; информационным процессам в биологических, технологических и социальных системах;
* **овладение умениями** строить математические объекты информатики, в том числе логические формулы и программы на формальном языке, удовлетворяющие заданному описанию; создавать программы на языке программирования по их описанию; использовать общепользовательские инструменты и настраивать их для нужд пользователя;
* **развитие** алгоритмического мышления, способностей к формализации, элементов системного мышления;
* **воспитание** чувства ответственности за результаты своего труда; формирование установки на позитивную социальную деятельность в информационном обществе, на недопустимости действий, нарушающих правовые, этические нормы работы с информацией;
* **приобретение** опыта проектной деятельности, создания редактирования, оформления, сохранения, передачи информационных объектов различного типа с помощью современных средств; построения компьютерных моделей, коллективной реализации информационных проектов, информационной деятельности в различных сферах, востребованных на рынке труда.

**Общая характеристика учебного предмета**

Информационные процессы являются фундаментальной со­ставляющей современной картины мира. Они отражают фено­мен реальности, важность которого в развитии биологических, социальных и технических систем сегодня уже не подвергается нению. Собственно говоря, именно благодаря этому феноме­ну стало возможным говорить о самой дисциплине и учебном предмете информатики.

Как и всякий феномен реальности, информационный про­цесс, в процессе познания из «вещи в себе» должен стать «ве­щью для нас». Для этого, прежде всего, надо *проанализировать* этот информационный процесс на предмет выявления взаимосвязей его отдельных компонент. Во-вторых, надо каким-либо образом *представить* эти взаимосвязи, т. е. отразить в некотором языке. В результате мы будем иметь *информационную модель* данного процесса. Процедура создания информационной модели, т. е. нахождение (или создание) некоторой формы преставления информационного процесса, составляет сущность *формализации.* Второй момент связан с тем, что найденная фор-га должна быть «материализована», т. е. «овеществлена» с помощью некоторого *материального носителя.*

Представление любого процесса, в частности информацион­ного, в некотором языке, в соответствии с классической мето­дологией познания является моделью (соответственно, — *ин­формационной моделью).* Важнейшим свойством информаци­онной модели является ее *адекватность* моделируемому процессу и целям моделирования. Информационные модели чрезвычайно разнообразны: тексты, таблицы, рисунки, алгоритмы, программы — все это информационные модели. Выбор формы представления информационного процесса, т. е. выбор языка, определяется *задачей,* которая в данный момент реша­ется субъектом.

*Автоматизация информационного процесса,* т. е возможность его реализации с помощью некоторого технического устройства, требует его представления в форме, доступной данному техническому устройству, например, компьютеру. Это может быть сделано в два этапа: представление информационного про­цесса в виде алгоритма и использование универсального двоичного кода (языка — «О», «1»). В этом случае информационный процесс становится «информационной технологией».

Эта общая логика развития курса информатики от информа­ционных процессов к информационным технологиям проявля­ется и конкретизируется в *процессе решения задачи.* В этом слу­чае можно говорить об *информационной технологии решения задачи.*

Приоритетной задачей курса информатики основной школы является освоение информационной технологии решения зада­чи (которую не следует смешивать с изучением конкретных программных средств). При этим следует отметить, что в основ­ной школе решаются типовые задачи с использованием типо­вых программных средств.

Приоритетными объектами изучения информатики в стар­шей школе являются *информационные системы,* преимущест­венно автоматизированные информационные системы, *связанные с информационными процессами,* и *информационные технологии,* рассматриваемые с позиций системного подхода.

Это связано с тем, что базовый уровень старшей школы ори­ентирован, прежде всего, на учащихся-гуманитариев. При этом сам термин «гуманитарный» понимается как синоним широ­кой, «гуманитарной», культуры, а не простое противопоставле­ние «естественнонаучному» образованию. При таком подходе важнейшая роль отводится методологии решения нетиповых задач из различных образовательных областей. Основным мо­ментом этой методологии является представление данных в виде информационных систем и моделей с целью последующего использования типовых программных средств.

Это позволяет:

• обеспечить преемственность курса информатики основной и старшей школы (типовые задачи — типовые програм­мные средства в основной школе; нетиповые задачи — ти­повые программные средства в рамках базового уровня старшей школы);

• систематизировать знания в области информатики и ин­формационных технологий, полученные в основной шко­ле, и углубить их с учетом выбранного профиля обучения;

• заложить основу для дальнейшего профессионального обу­чения, поскольку современная информационная деятель­ность носит, по преимуществу, системный характер;

• сформировать необходимые знания и навыки работы с ин­формационными моделями и технологиями, позволяющие использовать их при изучении других предметов.

Все курсы информатики основной и старшей школы строят­ся на основе содержательных линий, представленных в общеобразовательном стандарте. Вместе с тем следует отметить, что все эти содержательные линии можно сгруппировать в три основ­ных направления: «Информационные процессы», «Информационные модели» и «Информационные основы управления». В этих направлениях отражены обобщающие понятия, которые в явном или не явном виде присутствуют во всех современных учебниках информатики.

Основная задача базового уровня старшей школы состоит в изучении *общих закономерностей функционирования, создания и применения* информационных систем, преимущественно автоматизированных.

С точки зрения *содержания* это позволяет развить основы системного видения мира, расширить возможности информационного моделирования, обеспечив тем самым значительное расширение и углубление межпредметных связей информатики с другими дисциплинами.

С точки зрения *деятельности* это дает возможность сформировать методологию использования основных автоматизированных *информационных систем в решении конкретных задач, свя*занных с анализом и представлением основных информационных процессов:

• автоматизированные информационные системы (АИС) *хра­нения* массивов информации (системы управления базами данных, информационно-поисковые системы, геоинфор­мационные системы);

• АИС *обработки* информации (системное программное обес­печение, инструментальное программное обеспечение, ав­томатизированное рабочее место, офисные пакеты);

• АИС *передачи* информации (сети, телекоммуникации);

• АИС *управления* (системы автоматизированного управле­ния, автоматизированные системы управления, операци­онная система как система управления компьютером).

С методической точки зрения в процессе преподавания следует обратить внимание на следующие моменты.

Информационные процессы не существуют сами по себе *(как* не существует движение само по себе, — всегда существует носитель» этого движения), они всегда протекают в каких-либо системах. Осуществление информационных процессов в системах может быть целенаправленным или стихийным, органик ванным или хаотичным, детерминированным или стохастическим, но какую бы мы не рассматривали систему, в ней всегда присутствуют информационные процессы, и какой бы информа­ционный процесс мы не рассматривали, он всегда реализуется в рамках какой-либо системы.

Одним из важнейших понятий курса информатики является понятие информационной модели. Оно является одним из основных понятий и в информационной деятельности. При работе информацией мы всегда имеем дело либо с готовыми информационными моделями (выступаем в роли их наблюдателя), либо разрабатываем информационные модели. Алгоритм и программа — разные виды информационных моделей. Создание базы данных требует, прежде всего, определения модели представле­ния данных. Формирование запроса к любой информацион­но-справочной системе также относится к информационному моделированию. Изучение любых процессов, происходящих; компьютере, невозможно без построения и исследования соот­ветствующей информационной модели.

Важно подчеркнуть *деятельностный характер* процесса мо­делирования. Информационное моделирование является не только объектом изучения в информатике, но и важнейшим способом познавательной, учебной и практической деятельности. Его также можно рассматривать как метод научного исследования и как самостоятельный вид деятельности.

Принципиально важным моментом является изучение ин­формационных основ управления, которые являются неотъем­лемым компонентом курса информатики. Речь идет, прежде всего, об управлении в технических и социотехнических систе­мах, хотя общие закономерности управления и самоуправления справедливы для систем различной природы. Управление так­же носит *деятельностный* характер, что и должно найти отра­жение в методике обучения.

Информационные технологии, которые изучаются в базовом уровне — это, прежде всего, автоматизированные информаци­онные системы. Это связано с тем, что возможности информаци­онных систем и технологий широко используются в производст­венной, управленческой и финансовой деятельности.

Очень важным является следующее обстоятельство. В по­следнее время все большее число информационных технологий строятся по принципу «открытой автоматизированной систе­мы», т. е. системы, способной к взаимодействию с другими сис­темами. Характерной особенностью этих систем является воз­можность модификации любого функционального компонента в соответствии с решаемой задачей. Это придает особое значение таким компонентам, как информационное моделирование и ин­формационные основы управления.

Обучение информатики в общеобразовательной школе целе­сообразно организовать «по спирали»: первоначальное знаком­ство с понятиями всех изучаемых линий (модулей), затем на следующей ступени обучения изучение вопросов тех же моду­лей, но уже на качественно новой основе, более подробное, с включением некоторых новых понятий, относящихся к данно­му модулю и т. д. Таких «витков» в зависимости от количества учебных часов, отведенных под информатику в конкретной школе, может быть два или три. В базовом уровне старшей шко­лы это позволяет перейти к более глубокому всестороннему изу­чению основных содержательных линий курса информатики основной школы. С другой стороны, это дает возможность осу­ществить реальную профилизацию обучения в гуманитарной сфере.

**10-й КЛАСС**

**Информация и информационные процессы (6 часов)**

Основные подходы к определению понятия «информация». Системы, образованные взаимодействующими элементами, состояния элементов, обмен информацией между элемента­ми, сигналы.

Дискретные и непрерывные сигналы. Носители информа­ции. Виды и свойства информации. Количество информации как мера уменьшения неопределенности знаний. Алфавит­ный подход к определению количества информации. Классификация информационных процессов. Кодирование информации. Языки кодирования. Формализованные и не­формализованные языки. Выбор способа представления ин­формации в соответствии с поставленной задачей. 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.

**Практические работы (3 часа)**

**1.** Измерение информации.

Решение задач на определение количества информации, со­держащейся в сообщении при вероятностном и техническом (алфавитном) подходах.

**2.** Информационные процессы

Решение задач, связанных с выделением основных информа­ционных процессов в реальных ситуациях (при анализе процес­сов в обществе, природе и технике).

**3.** Кодирование информации

Кодирование и декодирование сообщений по предложенным правилам.

**4.** Поиск информации

Формирование запросов на поиск данных. Осуществление поиска информации на заданную тему в основных хранилищах информации.

**5.** Защита информации

Использование паролирования и архивирования для обеспе­чения защиты информации.

**Информационные модели (9 часов)**

Информационное моделирование как метод познания. Ин­формационные (нематериальные) модели. Назначение и виды информационных моделей. Объект, субъект, цель моделирова­ния. Адекватность моделей моделируемым объектам и целям моделирования. Формы представления моделей: описание, таб­лица, формула, граф, чертеж, рисунок, схема. Основные этапы построения моделей. Формализация как важнейший этап мо­делирования.

Компьютерное моделирование и его виды: расчетные, графи­ческие, имитационные модели.

Структурирование данных. Структура данных как модель предметной области. Алгоритм как модель деятельности. Ги­пертекст как модель организации поисковых систем. Примеры моделирования социальных, биологических и тех­нических систем и процессов.

Модель процесса управления. Цель управления, воздействия внешней среды. Управление как подготовка, принятие реше­ния и выработка управляющего воздействия. Роль обратной связи в управлении. Замкнутые и разомкнутые системы управления. Самоуправляемые системы, их особенности. По­нятие о сложных системах управления, принцип иерархич­ности систем. Самоорганизующиеся системы. Использование информационных моделей в учебной и позна­вательной деятельности.

**Практические работы (4 часа)**

**6.** Моделирование и формализация

Формализация задач из различных предметных областей. Формализация текстовой информации. Представление данных в табличной форме. Представление информации в форме графа. Представление зависимостей в виде формул. Представление последовательности действий в форме блок-схемы.

**7.** Исследование моделей

Исследование учебных моделей: оценка адекватности модели объекту и целям моделирования (на примерах задач различных предметных областей). Исследование физических моделей, Исследование математических моделей. Исследование биологических моделей. Исследование геоинформационных моделей. Определение результата выполнения алгоритма по его блок-схеме.

**8.** Информационные основы управления

Моделирование процессов управления в реальных системах; явление каналов прямой и обратной связи и соответствующих информационных потоков. Управление работой формального исполнителя с помощью алгоритма.

**Информационные системы (3 часа)**

Понятие и типы информационных систем. Базы данных (таб­личные, иерархические, сетевые). Системы управления базами данных (СУБД). Формы представления данных (таблицы, формы, запросы, отчеты). Реляционные базы данных. Свя­зывание таблиц в многотабличных базах данных.

**Практическая работа (2 часа)**

**9. Информационные системы. СУБД.**

Знакомство с системой управления базами данных Асееве. Создание структуры табличной базы данных. Осуществление ввода и редактирования данных. Упорядочение данных в среде системы управления базами данных. Формирование запросов на поиск данных в среде системы управления базами данных. Создание, ведение и использование баз данных при решении учебных и практических задач.

**Компьютер как средство автоматизации информационных процессов (2 часа)**

Аппаратное и программное обеспечение компьютера. Архи­тектуры современных компьютеров. Многообразие операци­онных систем. Программные средства создания информаци­онных объектов, организации личного информационного про­странства, защиты информации.

**Практическая работа (2 часа)**

**10. Компьютер и программное обеспечение.**

Выбор конфигурации компьютера в зависимости от решае­мой задачи. Тестирование компьютера. Настройка ВIOS и за­грузка операционной системы. Работа с графическим интерфей­сом WINDOWS, стандартными и служебными приложениями, файловыми менеджерами, архиваторами и антивирусными про­граммами.

**11-Й КЛАСС**

**Компьютерные технологии представления информации (5 часов)**

Универсальность дискретного (цифрового) представления ин­формации. Двоичное представление информации в компью­тере. Двоичная система счисления. Двоичная арифметика. Компьютерное представление целых и вещественных чисел. Представление текстовой информации в компьютере. Кодо­вые таблицы.

Два подхода к представлению графической информации. Растровая и векторная графика. Модели цветообразования. Технологии построения анимационных изображений. Техно­логии трехмерной графики.

Представление звуковой информации: МIDI и цифровая за­пись. Понятие о методах сжатия данных. Форматы файлов.

**Практическая работа (2 часа)**

**11. Представление информации в компьютере.**

Решение задач и выполнение заданий на кодирование и упаковку тестовой, графической и звуковой информации. Запись чисел в различных системах счисления, перевод чисел из одной системы счисления в другую, вычисления в позиционных систе­мах счисления. Представление целых и вещественных чисел в форматах с фиксированной и плавающей запятой.

**Средства и технологии создания и преобразования информационных объектов (5 часов)**

Текст как информационный объект. Автоматизированные средства и технологии организации текста. Основные прие­мы преобразования текстов. Гипертекстовое представление информации.

Динамические (электронные) таблицы как информационные объекты. Средства и технологии работы с таблицами. Назна­чение и принципы работы электронных таблиц. Основные способы представления математических зависимостей между данными. Использование электронных таблиц для обра­ботки числовых данных (на примере задач из различных предметных областей).

Графические информационные объекты. Средства и технологии работы с графикой. Создание и редактирование графических информационных объектов средствами графических ре­кторов, систем презентационной и анимационной графики.

**Практическая работа (7 часов)**

**12. Создание и преобразование информационных объектов.**

Создание, редактирование и форматирование текстовых документов различного вида.

Решение расчетных и оптимизационных задач с помощью электронных таблиц. Использование средств деловой графики для наглядного представления данных. Создание, редактирования и форматирование растровых и векторных графических отражений. Создание мультимедийной презентации.

**Средства и технологии обмена информацией с помощью компьютерных сетей (сетевые технологии) (5 часов)**

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 передач: данных ТСР/IР. Аппаратные и программные средства организации компьютерных сетей.

Информационные сервисы сети Интернет: электронная почта телеконференции, Всемирная паутина, файловые архивы и т. л Поисковые информационные системы. Организация поиска информации. Описание объекта для его последующего поиска. Инструментальные средства создания "WEB-сайтов.

**Практическая работа (5 часов)**

**13. Компьютерные сети.**

Подключение к Интернету. Настройка модема. Настройке почтовой программы Оutlook Ехрееss. Работа с электронной почтой. Путешествие по Всемирной паутине. Настройка браузе­ра. Работа с файловыми архивами. Формирование запросов на поиск информации в сети по ключевым словам, адекватным ре­шаемой задаче. Разработка Web-сайта на заданную тему. Зна­комство с инструментальными средствами создания Web-сайтов. Форматирование текста и размещение графики.

Гиперссылки на Web-страницах. Тестирование и публика­ция Web-сайта.

**Основы социальной информатики (2 часа)**

Информационная цивилизация. Информационные ресурсы общества. Информационная культура. Этические и правовые нормы информационной деятельности человека. Информа­ционная безопасность.

**Место предмета в учебном плане**

Курс «Информатика и ИКТ» является общеобразовательным курсом базового уровня, изучаемым в 10 классе. Курс ори­ентирован на учебный план, объемом 35 учебных часов в 10 классе, и 35 учебных часов в 11 классе. Данный учеб­ный курс осваивается учащимися после изучения курса «Ин­форматика и ИКТ» в основной школе (8-9 классы).

Изучение курса обеспечивается учебно-методическим комп­лексом, включающим в себя:

1. Учебник «Информатика и ИКТ. Базовый уровень» для 10-11 классов [1].

2. Компьютерный практикум [2].

Учебник и компьютерный практикум в совокупности обеспе­чивают выполнение всех требований образовательного стандар­та и программы в их теоретической и практической составляющих: освоение системы базовых знаний, овладение умениями информационной деятельности, развитие и воспита­ние учащихся, применение опыта использования ИКТ в различ­ных сферах индивидуальной деятельности.

Авторы УМК включили в его содержание все темы, присутствующие как в стандарте, так и в примерной программе. Это качество делает курс более полным, более устойчивым, рассчитанным на развитие учебного предмета.

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

• *линию информации и информационных процессов* (определе­ние информации, измерение информации, универсальность дискретного представления информации; процессы хране­ния, передачи и обработки информации в информационных системах; информационные основы процессов управления);

• *линию моделирования и формализации* (моделирование как метод познания; информационное моделирование: основные типы информационных моделей; исследование на компьютере информационных моделей из различных предметных областей);

• *линию информационных технологий* (технологии работы с текстовой и графической информацией; технологии хране­ния, поиска и сортировки данных; технологии обработки числовой информации с помощью электронных таблиц; мультимедийные технологии);

• *линию компьютерных коммуникаций* (информационные ресурсы глобальных сетей, организация и информацион­ные услуги Интернета);

• *линию социальной информатики* (информационные ресур­сы общества, информационная культура, информационное право, информационная безопасность).

Центральными понятиями, вокруг которых выстраивается методическая система курса, являются: информационные про­весы, информационные системы, информационные модели, информационные технологии.

Содержание учебника инвариантно к типу ПК и программного обеспечения. Поэтому теоретическая составляющая курса не зависит от используемых в школе моделей компьютеров, операционных систем и прикладного программного обеспечения.

В меньшей степени такая независимость присутствует в практикуме. Практикум состоит из трех разделов. Первый раздел«Основы технологий» предназначен для повторения и за­топления навыков работы с программными средствами, изучение которых происходило в рамках курса основной школы. К таким программным средствам относятся операционная сис­тема и прикладные программы общего назначения (текстовый процессор, табличный процессор, программа подготовки пре­зентаций). Задания этого раздела ориентированы на Мicrosoft Windows — Мicrosoft Office. Однако учитель может самостоятель­но адаптировать эти задания к другой программной среде (на­пример, на базе ОС Linих).

Задания из первого раздела практикума могут выполняться учениками в индивидуальном режиме и объеме. Основная цель их выполнения — повторение и закрепление пройденного, в чем потребность у разных учеников может быть разной. Ученикам, имеющим домашние компьютеры, эти задания могут быть пред­ложены для домашнего выполнения.

Второй раздел практикума содержит практические работы для обязательного выполнения в 10 классе. Из 12 работ этого раздела непосредственную ориентацию на тип ПК и ПО имеют лишь две работы: «Выбор конфигурации компьютера» и «На­стройка ВIOS».

Третий раздел практикума содержит практические работы для обязательного выполнения в 11 классе. Имеющиеся здесь задания на работу с Интернетом ориентированы на использова­ние клиент-программы электронной почты и браузера фирмы Мicrosoft. Однако они легко могут быть адаптированы и к дру­гим аналогичным программным продуктам, поскольку исполь­зуемые возможности носят общий характер. Более жесткую привязку к типу ПО имеют задания на работу с базой данных и электронными таблицами. В первом случае описывается работа в среде СУБД Мicrosoft Ассеss, во втором — Мicrosoft Ехсеl. При необходимости задания этого раздела могут быть выполне­ны с использованием других аналогичных программных средств: реляционной СУБД и табличного процессора.

При увеличении учебного плана (более 70 часов) объем курса следует расширять, прежде всего, путем увеличения объема практической части. Дополнительные задания для практикума следует брать из соответствующих разделов задачника-практи­кума по информатике [3].

Согласно рекомендациям министерства, общеобразователь­ный курс информатики базового уровня предлагается изучать в классах индустриально-технологического, социально-экономи­ческого профилей и в классах универсального обучения. В свя­зи с этим курс рассчитан на восприятие учащимися как с гума­нитарным, так и с «естественнонаучным» и технологическим складом мышления. Отметим некоторые обстоятельства, повлиявшие на формирование содержания учебного курса.

В современном обществе происходят интеграционные про­цессы между гуманитарной и научно-технической сферами. Связаны они, в частности, с распространением методов компью­терного моделирования (в том числе и математического) в са­мых разных областях человеческой деятельности. Причина это­го явления состоит в развитии и распространении ИКТ. Если раньше, например, гуманитарию для применения математиче­ского моделирования в своей области следовало понять и прак­тически освоить его весьма непростой аппарат (что для некото­рых из них оказывалось непреодолимой проблемой), то теперь ситуация упростилась: достаточно понять постановку задачи и суметь подключить к ее решению подходящую компьютерную программу, не вникая в сам механизм решения. Стали широко доступными компьютерные системы, направленные на реализа­цию математических методов, полезных в гуманитарных и дру­гих областях. Их интерфейс настолько удобен и стандартизиро­ван, что не требуется больших усилий, чтобы понять, как дейст­вовать при вводе данных и как интерпретировать результаты. Благодаря этому, применение методов компьютерного моделирования становится все более доступным и востребованным для социологов, историков, экономистов, филологов, химиков, ме­диков, педагогов и пр. и пр.

**ФЕДЕРАЛЬНЫЙ КОМПОНЕНТ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО СТАНДАРТА ПО «ИНФОРМАТИКЕ И ИКТ»**

Федеральный компонент содержит три стандарта по «Инфор­матике и ИКТ»: для основного общего образования; для средне­го (полного) общего образования на базовом уровне; для средне­го (полного) общего образования на профильном уровне.

Каждый из стандартов включает:

• цели:

• обязательный минимум содержания основных образова­тельных программ;

• требования к уровню подготовки выпускников.

*Цели изучения учебного предмета «Информатика и ИКТ»*

Информатика — наука о закономерностях протекания ин­формационных процессов в системах различной природы, о ме­тодах, средствах и технологиях автоматизации информацион­ных процессов. Она способствует формированию современного научного мировоззрения, развитию интеллектуальных способ­ностей и познавательных интересов школьников; освоение ба­зирующихся на этой науке информационных технологий необ­ходимо школьникам, как в самом образовательном процессе, так и в их повседневной и будущей жизни.

Изучение информатики и информационных технологий направлено на достижение следующих целей:

**в основной школе:**

• **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;

• **развитие** познавательных 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.

**в старшей школе на базовом уровне:**

* **освоение** системы базовых знаний, отражающих вклад информатики в формирование современной научной кар­тины мира, роль информационных процессов в обществе, биологических и технических системах;
* **овладение** умениями применять, анализировать, преобра­зовывать информационные модели реальных объектов и процессов, используя при этом информационные и комму­никационные технологии (ИКТ), в том числе при изуче­нии других школьных дисциплин;
* **развитие** познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей путем освоения и использования методов информатики и средств ИКТ при изучении различных учебных предметов;
* **воспитание** ответственного отношения к соблюдению этических и правовых норм информационной деятельности;
* **приобретение** опыта использования информационных технологий в индивидуальной и коллективной учебной и познавательной, в том числе проектной деятельности.

**в старшей школе на профильном уровне:**

* **освоение и систематизация знаний,** относящихся к математическим объектам информатики; построению описаний объектов и процессов, позволяющих осуществлять их компьютерное моделирование; средствам моделирования; информационным процессам в биологических, технологических и социальных системах;
* **овладение умениями** строить математические объекты информатики, в том числе логические формулы и программы на формальном языке, удовлетворяющие заданному описанию; создавать программы на языке программирования по их описанию; использовать общепользовательские инструменты и настраивать их для нужд пользователя;
* **развитие** алгоритмического мышления, способностей к формализации, элементов системного мышления;
* **воспитание** чувства ответственности за результаты своего труда; формирование установки на позитивную социальную деятельность в информационном обществе, на недопустимости действий, нарушающих правовые, этические нормы работы с информацией;
* **приобретение** опыта проектной деятельности, создания редактирования, оформления, сохранения, передачи информационных объектов различного типа с помощью современных средств; построения компьютерных моделей, коллективной реализации информационных проектов, информационной деятельности в различных сферах, востребованных на рынке труда.

*Обязательный минимум содержания основных образовательных программ*

Обобщенное содержание образования по информатике и ИКТ. которое каждое образовательное учреждение обязано предо­ставить обучающимся для обеспечения их конституционного права на получение общего образования.

Обязательный минимум представлен в форме набора пред­метных тем (дидактических единиц), включаемых в обязатель­ном порядке в основные образовательные программы началь­ного общего, основного общего, среднего (полного) общего об­разования.

Обязательный минимум распределяет учебный материал по ступеням общего образования, обеспечивает их преемствен­ность и представляет обучающимся возможность успешно продолжить обучение на последующих ступенях (уровнях) образования.

Обязательный минимум не устанавливает порядок (последо­вательность) изучения предметных тем в рамках ступеней общего образования и не определяет нормативы учебного времени, отводимые на изучение данной предметной темы в рамках учебной программы.

В обязательном минимуме прямым шрифтом выделено со­держание, изучение которого является объектом контроля и оценки в рамках итоговой аттестации выпускников. Курси­вом выделено содержание, которое подлежит изучению, но не является объектом контроля и не включается в требова­ния к уровню подготовки выпускников.

*Требования к уровню подготовки выпускников*

Установленные стандартом результаты освоения выпускни­ками обязательного минимума федерального компонента го­сударственного стандарта общего образования, необходимые для получения государственного документа о достигнутом уровне общего образования.

Требования разработаны в соответствии с обязательным ми­нимумом, преемственны по ступеням общего образования и учебным предметам.

Требования задаются в деятельностной форме (что в резуль­тате изучения данного учебного предмета учащиеся должны знать, уметь, использовать в практической деятельности и повседневной жизни).

Требования служат основой разработки контрольно-измери­тельных материалов для государственной аттестации выпу­скников образовательных учреждений, реализующих про­граммы основного общего и среднего (полного) общего обра­зования.

**Требования к уровню подготовки выпускников**

Учащиеся должны

**знать/понимать:**

* различные подходы к определению понятия «информация»;
* методы измерения количества информации: вероятност­ный и алфавитный. Знать единицы измерения информа­ции;
* назначение наиболее распространенных средств автоматиза­ции информационной деятельности (текстовых редакторов, текстовых процессоров, графических редакторов, электрон­ных таблиц, баз данных, компьютерных сетей;
* назначение и виды информационных моделей, описываю­щих реальные объекты или процессы;
* использование алгоритма как модели автоматизации дея­тельности;

• назначение и функции операционных систем;

**уметь:**

* оценивать достоверность информации, сопоставляя раз­личные источники;
* распознавать информационные процессы в различных сис­темах;
* использовать готовые информационные модели, оцени­вать их соответствие реальному объекту и целям модели­рования;
* осуществлять выбор способа представления информации в соответствии с поставленной задачей;
* иллюстрировать учебные работы с использованием средств информационных технологий;
* создавать информационные объекты сложной структуры, в том числе гипертекстовые;
* просматривать, создавать, редактировать, сохранять запи­си в базах данных;
* осуществлять поиск информации в базах данных, компью­терных сетях и пр.;
* представлять числовую информацию различными способа­ми (таблица, массив, график, диаграмма и пр.);
* соблюдать правила техники безопасности и гигиенические рекомендации при использовании средств ИКТ;

**использовать приобретенные знания и умения в практиче­ской деятельности и повседневной жизни для:**

* эффективной организации индивидуального информаци­онного пространства;
* автоматизации коммуникационной деятельности;
* эффективного применения информационных образователь­ных ресурсов в учебной деятельности.

**Критерии и нормы оценки знаний, умений и навыков учащихся**

Содержание и объем материала, подлежащего проверке, определяется программой. При проверке усвоения материала необходимо выявлять полноту, прочность усвоения учащимися теории и умение применять ее на практике в знакомых и незнакомых ситуациях.

Для устных ответов определяются следующие критерии оценок:

- **оценка «5»** выставляется, если ученик:

полно раскрыл содержание материала в объеме, предусмотренном программой и учебником;

- изложил материал грамотным языком в определенной логической последовательности, точно используя математическую и специализированную терминологию и символику;

- правильно выполнил графическое изображение алгоритма и иные чертежи и графики, сопутствующие ответу;

- показал умение иллюстрировать теоретические положения конкретными примерами, применять их в новой ситуации при выполнении практического задания;

- 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.

**оценка «4»** выставляется, если:

ответ удовлетворяет в основном требованиям на оценку «5», но при этом имеет один из недостатков:

- в изложении допущены небольшие пробелы, не исказившие логического и информационного содержания ответа;

- 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.

**оценка «3»** выставляется, если:

- неполно или непоследовательно раскрыто содержание материала, но показано общее понимание вопроса и продемонстрированы умения, достаточные для дальнейшего усвоения программного материала, имелись затруднения или допущены ошибки в определении понятий, использовании терминологии, чертежах, блок-схем и выкладках, исправленные после нескольких наводящих вопросов учителя.

- ученик не справился с применением теории в новой ситуации при выполнении практического задания, но выполнил задания обязательного уровня сложности по данной теме,

- при знании теоретического материала выявлена недостаточная сформированность основных умений и навыков.

**оценка «2»** выставляется, если:

- не раскрыто основное содержание учебного материала;

- обнаружено незнание или непонимание учеником большей или наиболее важной части учебного материала,

- допущены ошибки в определении понятий, при использовании терминологии, в чертежах, блок-схем и иных выкладках, которые не исправлены после нескольких наводящих вопросов учителя.

Решение задач считается безупречным, если правильно выбран способ решения, само решение сопровождается необходимыми объяснениями, верно выполнен алгоритм решения, решение записано последовательно, аккуратно и синтаксически верно по правилам какого-либо языка или системы программирования.

Самостоятельная работа на ЭВМ считается безупречной, если учащийся самостоятельно или с незначительной помощью учителя выполнил все этапы решения задачи на ЭВМ, и был получен верный ответ или иное требуемое представление решения задачи.

И в заключении хотелось бы сказать, что решение любых проблем, а в образовании в первую очередь, невозможно без постоянного следования правилу: не получится ничего, если нет взаимопонимания, сотрудничества между взрослым и ребенком, взаимного уважения. Воспитание и обучение человека – задача сложная, многогранная, всегда актуальная. В каждом ребенке заложен огромный потенциал, реализация которого во многом зависит от взрослых. И задача учителя главным образом состоит в том, чтобы помочь ученику стать свободной, творческой и ответственной личностью, способной к самоопределению, самоутверждению и самореализации.

**Содержание обучения**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Тема (раздел учебника) | Всего часов | Теория | Практика  (номер работы) |
| 1. Введение. Структура информатики | 1 | 1 |  |
| 2. Информация. Представление информа­ции  (§ 1-2) | 3 | 2 | 1 (задания из раздела 1) |
| 3. Измерение информации (§ 3-4) | 3 | 2 | 1 (№ 2.1) |
| 4. Введение в теорию систем (§ 5-6) | 2 | 1 | 1 (задания из раздела 1) |
| 5. Процессы хранения и передачи инфор­мации (§ 7-8) | 3 | 2 | 1 (задания из раздела 1) |
| 6. Обработка информации (§ 9-10) | 3 | 2 | 1 (№ 2.2) |
| 7. Поиск данных (§ 11) | 1 | 1 |  |
| 8. Защита информации (§ 12) | 2 | 1 | 1 (№ 2.3) |
| 9. Информационные модели и структуры данных (§ 13-15) | 4 | 2 | 2 (№ 2.4, 2.5) |
| 10. Алгоритм – модель деятельности (§ 16) | 2 | 1 | 1 (№ 2.6) |
| 11. Компьютер: аппаратное и программное обеспечение (§ 17-18) | 4 | 2 | 2 (№ 2.7, 2.8) |
| 12. Дискретные модели данных в компьютере  (§ 19-20) | 5 | 2 | 3 (№ 2.9, 2.10, 2.11) |
| 13. Многопроцессорные системы и сети  (§ 21-23) | 2 | 1 | 1 (№ 2.12) |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Тема (раздел учебника) | Всего часов | Теория | Практика (номер работы) |
| 1. Информационные системы (§ 24) | 1 | 1 |  |
| 2. Гипертекст (§ 25) | 2 | 1 | 1 (№ 3.1) |
| 3. Интернет как информационная сис­тема (§ 26-28) | 6 | 3 | 3 (№ 3.2, 3.3, 3.4 3.5) |
| 4. WEB-сайт (§ 29) | 3 | 1 | 2 (№ 3.6, 3.7\*) |
| 5. Геоинформационные системы (§ 30) | 2 | 1 | 1 (№ 3.8) |
| 6. Базы данных и СУБД (§ 31-33) | 5 | 3 | 2 (№ 3.9, 3.10) |
| 7. Запросы к базе данных (§ 34-35) | 5 | 2 | 3(№ 3.11, 3.12, 3.13, 3.14\*, 3.15». |
| 8. Моделирование зависимостей; статистическое моделирование (§ 36-37) | 4 | 2 | 2 (№3.16, 3.17) |
| 9. Корреляционное моделирование (§ 38) | 2 | 1 | 1 (№ 3.18) |
| 10. Оптимальное планирование (§ 39) | 2 | 1 | 1 (№ 3.19) |
| 11. Социальная информатика (§ 40-43) | 3 | 2 | 1 (Реферат-презен­тация) |

**Практические занятия по предмету**

10 класс – предусмотрено 14 практических работ

11 класс – предусмотрено 17 практических работ

**Перечень средств ИКТ, необходимых для реализации программы**

* Аппаратные средства
* **Компьютер** — универсальное устройство обработки ин­формации; основная конфигурация современного компью­тера обеспечивает учащемуся мультимедиа возможности: видеоизображение, качественный стереозвук в наушни­ках, речевой ввод с микрофона и др.
* **Проектор**, подсоединяемый к компьютеру, видеомагнито­фону, микроскопу и т. п.; технологический элемент новой грамотности — радикально повышает: уровень наглядно­сти в работе учителя, возможность для учащихся пред­ставлять результаты своей работы всему классу, эффектив­ность организационных и административных выступле­ний.
* **Принтер** — позволяет фиксировать на бумаге информа­цию, найденную и созданную учащимися или учителем. Для многих школьных применений необходим или желателен цветной принтер. В некоторых ситуациях очень желательно использование бумаги и изображения большого формата.
* **Телекоммуникационный блок**, устройства, обеспечивающие подключение к сети — дает доступ к российскими мировым информационным ресурсам, позволяет вести переписку с другими школами.
* **Устройства вывода звуковой информации** — наушники для индивидуальной работы со звуковой информацией, громкоговорители с оконечным усилителем для озвучива­ния всего класса.
* **Устройства для ручного ввода текстовой информации и манипулирования экранными объектами** — клавиатура и мышь (и разнообразные устройства аналогичного на­значения).
* **Устройства для записи (ввода) визуальной и звуковой информации**: сканер; фотоаппарат; видеокамера; цифровой микроскоп; аудио и видео магнитофон — дают возмож­ность непосредственно включать в учебный процесс ин­формационные образы окружающего мира. В комплект с наушниками часто входит индивидуальный микрофон для ввода речи учащегося.
* **Управляемые компьютером устройства** — дают возмож­ность учащимся освоить простейшие принципы и техно­логии автоматического управления (обратная связь и т. д.), одновременно с другими базовыми понятиями ин­форматики.

**Программные средства**

* Операционная система.
* Файловый менеджер (в составе операционной системы или др.).
* Антивирусная программа.
* Программа-архиватор.
* Клавиатурный тренажер.
* Интегрированное офисное приложение, включающее тек­стовый редактор,

растровый и векторный графические ре­дакторы, программу разработки

презентаций.

* Звуковой редактор.
* Простая система управления базами данных.
* Программа-переводчик.
* Система оптического распознавания текста.
* Мультимедиа проигрыватель (входит в состав операцион­ных систем или др.).
* Система программирования.
* Почтовый клиент.
* Браузер.(входит в состав операционных систем)
* Простой редактор Web – страниц.

**Рекомендуемая литература для учителя:**

1. Семакин И. Г., Хеннер Е. К. Информатика и ИКТ. Базовый уровень: Учебник для 10-11 классов. – 4-е изд., испр. – М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2008 г.
2. Семакин И. Г., Хеннер Е. К., Шеина Т. Ю. Информатика и ИКТ. Базовый уровень: практикум для 10-11 классов. – 3-е изд., испр. – М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2008 г.
3. Семакин И. Г., Хеннер Е. К. Информатика и ИКТ. Базовый уровень: 10-11 классы: методическое пособие – М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2008 г.
4. Залогова Л. А., Плаксин М. А., Русаков С. В и др.; под ред. Семакина И. Г., Хеннера Е. К. Информатика. Задачник – практикум в 2 т. Том 1. – 5-е изд. – М.:БИНОМ. Лаборатория знаний, 2008 г.
5. Залогова Л. А., Плаксин М. А., Русаков С. В и др.; под ред. Семакина И. Г., Хеннера Е. К. Информатика. Задачник – практикум в 2 т. Том 2. – 5-е изд. – М.:БИНОМ. Лаборатория знаний, 2008 г.
6. Программы для общеобразовательных учреждений: Информатика. 2-11 классы / Составитель Бородин М. Н. – 6-е изд. – М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2009 г.

**Рекомендуемая литература для ученика:**

1. Семакин И. Г., Хеннер Е. К. Информатика и ИКТ. Базовый уровень: Учебник для 10-11 классов. – 4-е изд., испр. – М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2008 г.
2. Семакин И. Г., Хеннер Е. К., Шеина Т. Ю. Информатика и ИКТ. Базовый уровень: практикум для 10-11 классов. – 3-е изд., испр. – М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2008 г.
3. Залогова Л. А., Плаксин М. А., Русаков С. В и др.; под ред. Семакина И. Г., Хеннера Е. К. Информатика. Задачник – практикум в 2 т. Том 1. – 5-е изд. – М.:БИНОМ. Лаборатория знаний, 2008 г.
4. Залогова Л. А., Плаксин М. А., Русаков С. В и др.; под ред. Семакина И. Г., Хеннера Е. К. Информатика. Задачник – практикум в 2 т. Том 2. – 5-е изд. – М.:БИНОМ. Лаборатория знаний, 2008 г.

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **№ п/п** | **Тема урока 10 класс** | **Дата** | | **причина**  **отстава-**  **ния** |
|  |  |
| ***1. Введение. Структура информатики.*** | | | | |
| 1 | Введение. Структура информатики. |  |  |  |
| ***2. Информация. Представление информации. (3 ч)*** | | | | |
| 2 | Понятие информации. § 1 |  |  |  |
| 3 | Представление информации, языки, кодирование § 2 |  |  |  |
| 4 | **Практическая работа.** Работа в среде операционной системы MS Windows (*Задания из раздела 1*) |  |  |  |
| ***3. Измерение информации. (3 ч)*** | | | | |
| 5 | Измерение информации. Объемный подход. § 3 |  |  |  |
| 6 | Измерение информации. Содержательный подход. § 4 |  |  |  |
| 7 | **Практическая работа.** Измерение информации. (№ 2.1) |  |  |  |
| ***4. Введение в теорию систем. (2 ч)*** | | | | |
| 8 | Что такое система. Информационные процессы в естественных и искусственных системах. § 5, § 6 |  |  |  |
| 9 | **Практическая работа**. Текстовый процессор MS Word: ввод, редактирование и форматирование текста. (*Задания из раздела 1*) |  |  |  |
| ***5. Процессы хранения и передачи информации. (3 ч)*** | | | | |
| 10 | Хранение информации. § 7 |  |  |  |
| 11 | Передача информации. § 8 |  |  |  |
| 12 | **Практическая работа.** Основы технологий.(*Задания из раздела1*) |  |  |  |
| ***6. Обработка информации. (3 ч)*** | | | | |
| 13 | Обработка информации и алгоритмы. § 9 |  |  |  |
| 14 | Автоматическая обработка информации. § 10 |  |  |  |
| 15 | **Практическая работа.** Автоматическая обработка данных (№ 2.2) |  |  |  |
| ***7. Поиск данных. (1 ч)*** | | | | |
| 16 | Поиск данных. § 11 |  |  |  |
| ***10 класс 8. Защита информации. (2 ч)*** | | | | |
| 17 | Защита информации. § 12 |  |  |  |
| 18 | **Практическая работа.** Шифрование данных. (№ 2.3) |  |  |  |
| ***9. Информационные модели и структуры данных. (4 ч)*** | | | | |
| 19 | Компьютерное информационное моделирование.  Структуры данных: деревья, сети, графы, таблицы. § 13, § 14 |  |  |  |
| 20 | Структуры данных: деревья, сети, графы, таблицы. Пример структуры данных – модели предметной области. § 14, § 15 |  |  |  |
| 21 | **Практическая работа.** Структура данных. Графы (№ 2.4) |  |  |  |
| 22 | **Практическая работа.** Структура данных. Таблицы (№ 2.5) |  |  |  |
| ***10. Алгоритм – модель деятельности. (2 ч)*** | | | | |
| 23 | Алгоритм как модель деятельности. § 16 |  |  |  |
| 24 | **Практическая работа.** Управление алгоритмическим исполнителем (№ 2.6) |  |  |  |
| ***11. Компьютер: аппаратное и программное обеспечение. (4 ч)*** | | | | |
| 25 | Компьютер – универсальная техническая система обработки информации. § 17 |  |  |  |
| 26 | Программное обеспечение компьютера. § 18 |  |  |  |
| 27 | **Практическая работа.** Выбор конфигурации компьютера  (№ 2.7) |  |  |  |
| 28 | **Практическая работа.** Настройка BIOS (№ 2.8) |  |  |  |
| ***12. Дискретные модели данных в компьютере. (5 ч)*** | | | | |
| 29 | Дискретные модели данных в компьютере. Представление чисел.  § 19 |  |  |  |
| 30 | Дискретные модели данных в компьютере. Представление текста, графики и звука. § 20 |  |  |  |
| 31 | **Практическая работа.** Представление чисел. (№ 2.9) |  |  |  |
| 32 | **Практическая работа.** Представление текстов. Сжатие текстов.(№ 2.10) |  |  |  |
| 33 | **Практическая работа**. Представление изображения и звука.  (№ 2.11) |  |  |  |
| ***13. Многопроцессорные системы и сети. (2 ч)*** | | | | |
| 34 | Развитие архитектуры вычислительных систем. Организация локальных сетей. § 21, § 22 |  |  |  |
| 35 | Организация глобальных сетей. § 23 |  |  |  |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **№ п/п** | **Тема урока 11 класс** | **Дата** | | **причина**  **отстава-**  **ния** |
|  |  |
| ***1.Информационнные системы.*** | | | | |
| 1 | Понятие информационной системы (ИС), классификация ИС  § 24 |  |  |  |
| ***2. Гипертекст. (2 ч)*** | | | | |
| 2 | Компьютерный текстовый документ как структура данных. § 25 |  |  |  |
| 3 | **Практическая работа.** Гипертекстовые структуры **(№ 3.1)** |  |  |  |
| ***3. Интернет как информационная система. (6 ч)*** | | | | |
| 4 | Интернет как глобальная информационная система. § 26 |  |  |  |
| 5 | World Wide Web – Всемирная паутина. § 27 |  |  |  |
| 6 | Средства поиска данных в Интернете. § 28 |  |  |  |
| 7 | **Практическая работа.** Интернет: работа с электронной почтой и телеконференциями **(№ 3.2)** |  |  |  |
| 8 | **Практическая работа.** Интернет: работа с браузером. Просмотр Web страниц, сохранение загруженных Web-страниц.  **(№ 3.3, № 3.4 )** |  |  |  |
| 9 | **Практическая работа.** Интернет: Работа с поисковыми системами **(№ 3.5)** |  |  |  |
| ***4. Web - сайт. (3 ч)*** | | | | |
| 10 | Web – сайт – гиперструктура данных. § 29 |  |  |  |
| 11 | **Практическая работа.** Интернет: создание Web-сайта с помощью MS Word. (№ 3.6) |  |  |  |
| 12 | **Практическая работа.**  Интернет: создание Web-сайта на языке HTML (№ 3.7) |  |  |  |
| ***5. Геоинформационные системы. (2 ч)*** | | | | |
| 13 | Геоинформационные системы. § 30 |  |  |  |
| 14 | **Практическая работа**. Поиск информации в геоинформационных системах (№ 3.8) |  |  |  |
| ***6. Базы данных и СУБД. (5 ч)*** | | | | |
| 15 | База данных – основа информационной системы. § 31 |  |  |  |
| 16 | Проектирование многотабличной базы данных. § 32 |  |  |  |
| 17 | Создание базы данных. § 33 |  |  |  |
| 18 | **Практическая работа.** Знакомство с СУБД MS Access(№ 3.9) |  |  |  |
| 19 | **Практическая работа**. Cоздание базы данных «Приемная комиссия» (№ 3.10) |  |  |  |
| ***11 класс 7. Запросы к базе данных. (5 ч)*** | | | | |
| 20 | Запросы как приложения информационной системы § 34 |  |  |  |
| 21 | Логические условия выбора данных. § 35 |  |  |  |
| 22 | **Практическая работа**. Реализация простых запросов с помощью конструктора. Расширение базы данных «Приемная комиссия». Работа с формой. (№ 3.11, № 3.12) |  |  |  |
| 23 | **Практическая работа**. Реализация сложных запросов к базе данных «Приемная комиссия». Реализация запросов на удаление и использование вычисляемых полей. (№ 3.13, № 3.14) |  |  |  |
| 24 | **Практическая работа**. Создание отчета (№ 3.15) |  |  |  |
| ***8. Моделирование зависимостей; статистическое моделирование. (4 ч)*** | | | | |
| 25 | Моделирование зависимостей между величинами. § 36 |  |  |  |
| 26 | Модели статистического прогнозирования. § 37 |  |  |  |
| 27 | **Практическая работа**. Получение регрессивных моделей в MS Excel (№ 3.16) |  |  |  |
| 28 | **Практическая работа.** Прогнозирование в MS Excel (№ 3.17) |  |  |  |
| ***9. Корреляционное моделирование. (2 ч)*** | | | | |
| 29 | Моделирование корреляционных зависимостей. § 38 |  |  |  |
| 30 | **Практическая работа.** Расчет корреляционных зависимостей (№ 3.18) |  |  |  |
| ***10. Оптимальное планирование. (2 ч)*** | | | | |
| 31 | Модели оптимального планирования. § 39 |  |  |  |
| 32 | **Практическая работа.** Решение задачи оптимального планирования. (№ 3.19) |  |  |  |
| ***11. Социальная информатика. (3 ч)*** | | | | |
| 33 | Информационные ресурсы. Информационное общество.  § 40, § 41 |  |  |  |
| 34 | Правовое регулирование в информационной сфере. Проблема информационной безопасности. § 42, § 43 |  |  |  |
| 35 | Выполнение работы. Реферат-презентация. |  |  |  |