

Министерство образования и науки Российской Федерации
Министерство образования Иркутской области
Управление образования администрации г. Усть-Илимска
МОУ «Усть-Илимский экспериментальный лицей»

Информатике и ИКТ

**учебная программа для информационно-технологического профиля
III ступени**

МОУ «Усть-Илимский экспериментальный лицей»

авторская (адаптационная) педагогическая разработка

Автор: Берестюк Мария Витальевна

учитель информатики

Усть-Илимского экспериментального лицея

Пояснительная записка

Актуальность. В связи с введением в Усть-Илимском экспериментальном лицее нового профиля – информационно-технологического и особенностью организации учебного процесса в лицее, возникла необходимость разработать учебную программу по информатике для выше названного профиля. Программа составлена на основании примерной программы по информатике и ИКТ для профильного уровня и на материалах творческой группы «Методическое обеспечение профильного обучения по информатике и ИКТ» (г. Мурманск, <http://profil-ikt.narod.ru/avtor.htm>).

Информатика — это 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.

Усть-Илимский экспериментальный лицей в процессе обучения использует идеи разновозрастного и концентрированного обучения.

Одной из важнейших целей лицея - создание оптимальных условий для разновозрастного обучения, формирования у учащихся ценностно-смысловых, общекультурных, учебно-познавательных, и т.п. компетенций. В свою очередь дисциплина информатика и информационные технологии — предмет, который необходим во всех видах профессиональной деятельности и различных траекториях продолжения обучения. Подготовка по этому предмету на профильном уровне обеспечивает эту потребность наряду с фундаментальной научной и общекультурной подготовкой в данном направлении.

Преследуя выше обозначенные цели, изменена структура, разработаны и осуществляются на практике содержание и соответствующие ему формы, средства и методы обучения.

Разработанная программа направлена на развитие всевозможных, общепринятых в образовании компетенций, которые позволят выпускнику найти место в современном информационном обществе.

Основными содержательными линиями в изучении данного предмета являются:

- информация и информационные процессы, информационные и коммуникационные технологии (ИКТ) как средства их автоматизации;
- математическое и компьютерное моделирование;
- основы информационного управления.

К результатам обучения по данному предмету на профильном уровне относится умение использовать ИКТ в своей жизнедеятельности.

Важной особенностью освоения данной образовательной области является то, что она не дублирует начала высшего профессионального образования. Задачей курса информатики является: развитие алгоритмического мышления в математическом контексте; воспитание правильных моделей деятельности в областях, относящихся к ИКТ и их применениям; профессиональная ориентация.

Цель дисциплины «Информатика и ИКТ» – развития учащегося, формирования у него таких качеств и умений, которые обеспечили бы ему успешность и возможность творческой реализации себя как личности в современном информационном обществе.

Поэтому при изучении информатики и информационных технологий в старшей школе на профильном уровне необходимо решить следующие задачи:

1. **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;
2. **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;
3. **развитие** алгоритмического мышления, способностей к формализации, элементов системного мышления;

4. **воспитание** культуры проектной деятельности, в том числе умения планировать, работать в коллективе; чувства ответственности за результаты своего труда, используемые другими людьми; установки на позитивную социальную деятельность в информационном обществе, недопустимости действий, нарушающих правовые и этические нормы работы с информацией;
5. **приобретение опыта** создания, редактирования, оформления, сохранения, передачи информационных объектов различного типа с помощью современных программных средств; построения компьютерных моделей, коллективной реализации информационных проектов, преодоления трудностей в процессе интеллектуального проектирования, информационной деятельности в различных сферах, востребованных на рынке труда.

Место предмета в учебном плане

В лицее информатика изучается, начиная с 6-го класса. В течение 7-9 изучается базовый курс информатики. Для изучения профильного курса информатики учащиеся должны иметь минимальный уровень технологических умений:

знать/понимать:

- основные технологии создания, редактирования, оформления, сохранения, передачи информационных объектов различного типа с помощью современных программных средств информационных и коммуникационных технологий;
- назначение и виды информационных моделей, описывающих реальный объект и процессы;
- назначение и функции операционных систем;

уметь:

- оперировать различными видами информационных объектов, в том числе с помощью компьютера, соотносить полученные результаты с реальными объектами;
- распознавать и описывать информационные процессы в социальных, биологических и технических системах;
- использовать готовые информационные модели, оценивать их соответствие реальному объекту и целям моделирования;
- оценивать достоверность информации, сопоставляя различные источники;
- иллюстрировать учебные работы с использованием средств информационных технологий;
- создавать информационные объекты сложной структуры, в том числе гипертекстовые документы;
- просматривать, создавать, редактировать, сохранять записи в базах данных, получать необходимую информацию по запросу пользователя;
- наглядно представлять числовые показатели и динамику их изменения с помощью программ деловой графики;
- соблюдать правила техники безопасности и гигиенические рекомендации при использовании средств ИКТ;

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

- эффективного применения информационных образовательных ресурсов в учебной деятельности, в том числе самообразовании;
- ориентации в информационном пространстве, работы с распространенными автоматизированными информационными системами;
- автоматизации коммуникационной деятельности;
- соблюдения этических и правовых норм при работе с информацией;
- эффективной организации индивидуального информационного пространства.

Содержание профильного курса «Информатика и ИКТ» на профильном уровне определено стандартом среднего (полного) общего образования по информатике и информационным технологиям.

Планирование профильного курса «Информатика и ИКТ» в старшей школе на профильном уровне в соответствии с Федеральным базисным учебным планом рассчитано на 280 часов (140 часов 10 класс, 140 часов – 11класс) (4 часа в неделю в 10-11 классах). Предлагаемое в планировании распределение часов по темам соответствует примерной программе профильного курса «Информатика и ИКТ».

Учитывая особенности организации обучения в лицее, все содержание программы будет изучаться в течение одного года, то есть за 140 часов программа с возможным изменением содержания в каждом из периодов обучения.

Основываясь на принципах Концепции организации образовательного процесса в лицее, следующие положения определяют технологию обучения информатике:

- изложение материала 10-11 классов в течение одного года;
- двукратное повторение курса за период обучения в основной школе при условии небольшого варьирования материала;
- широкое использование в учебном процессе взаимообучения лицеистов.

Результаты обучения

Обязательные результаты изучения курса «Информатика и информационные технологии» приведены в разделе «Требования к уровню подготовки выпускников», который полностью соответствует стандарту. Требования направлены на реализацию деятельностного и личностно-ориентированного подходов; освоение учащимися интеллектуальной и практической деятельности; овладение знаниями и умениями, необходимыми в повседневной жизни.

Основным результатом обучения является достижение базовой информационно-коммуникационной компетентности учащегося.

Учебная программа предусматривает формирование у учащихся следующих качеств:

Личностные:

- формирование мировоззрения, соответствующего современному уровню развития информационного общества, определение роли учащегося в формировании информационного пространства;
- формирование самооценки, включая осознание своих возможностей в учении, способности адекватно судить о причинах своего успеха/неуспеха в учении; умения видеть свои достоинства и недостатки, уважать себя и верить в успех;
- формирование мотивации учебной деятельности, включая социальные, учебно-познавательные и внешние мотивы, любознательность и интерес к новому содержанию и способам решения проблем, приобретению новых знаний и умений, мотивации достижения результата, стремления к совершенствованию своих способностей;
- формирование осознанного выбора будущей профессии на основе понимания её ценностного содержания и возможностей реализации собственных жизненных планов; отношения к профессиональной деятельности как возможности участия в решении личных, общественных, государственных, общенациональных проблем;
- формирование навыков сотрудничества, основанных на информационных технологиях, умения вести диалог, используя различные современные средства общения, со сверстниками, детьми старшего и младшего возраста, взрослыми в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности;

Метапредметные:

- формирование умения самостоятельно определять цели и составлять планы; использовать различные информационные ресурсы для достижения целей; формирование умения строить модель деятельности при разрешении трудных ситуаций;
- формирование умения продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности при разработке проектов, учитывать позиции другого, эффективно разрешать конфликты;
- формировать навыков познавательной, учебно-исследовательской и проектной деятельности, в процессе участия в интернет проектах, дистанционных олимпиадах с использованием интернет технологий;
- формирование способностей к критическому осмыслению потока информации в интернете; готовности к самостоятельному выбору программного обеспечения для решения практических задач;
- формирование самостоятельной информационно-познавательной деятельности, включая умение ориентироваться в различных источниках информации.

Предметные:

- владение системой базовых знаний, отражающих вклад информатики в формирование современной научной картины мира;

- овладение понятием сложности алгоритма, знание основных алгоритмов обработки числовой и текстовой информации, алгоритмов поиска и сортировки;
- владение универсальным языком программирования высокого уровня Lazarus,
- представлениями о базовых типах данных и структурах данных; умением использовать основные управляющие конструкции;
- владение навыками и опытом разработки программ в среде программирования Lazarus, включая тестирование и отладку программ; владение элементарными навыками формализации прикладной задачи и документирования программ;
- формирование представлений о важнейших видах дискретных объектов и об их простейших свойствах, алгоритмах анализа этих объектов, о кодировании и декодировании данных и причинах искажения данных при передаче; систематизацию знаний, относящихся к математическим объектам информатики; умение строить математические объекты информатики, в том числе логические формулы;
- формирование представлений об устройстве современных компьютеров, о тенденциях развития компьютерных технологий; о понятии «операционная система» и основных функциях операционных систем; об общих принципах разработки и функционирования интернет-приложений;
- формирование представлений о компьютерных сетях и их роли в современном мире; знаний базовых принципов организации и функционирования компьютерных сетей, норм информационной этики и права, принципов обеспечения информационной безопасности, способов и средств обеспечения надёжного функционирования средств ИКТ;
- владение основными сведениями о базах данных, их структуре, средствах создания и работы с ними;
- владение опытом построения и использования компьютерно-математических моделей, проведения экспериментов и статистической обработки данных с помощью компьютера, интерпретации результатов, получаемых в ходе моделирования реальных процессов; умение оценивать числовые параметры моделируемых объектов и процессов, пользоваться базами данных и справочными системами;
- формирование умения работать с библиотеками программ; наличие опыта использования компьютерных средств представления и анализа данных

ПЕРЕЧЕНЬ СРЕДСТВ ИКТ, НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ

Аппаратные средства

Компьютер – универсальное устройство обработки информации; основная конфигурация современного компьютера обеспечивает учащемуся мультимедиа-возможности:

видео-изображение, качественный стереозвук в наушниках, речевой ввод с микрофона и др.

Проектор, подсоединяемый к компьютеру, видеомagniтофону, 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 российским и 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). Особую роль специальные модификации этих устройств играют для учащихся с проблемами двигательного характера, например, с ДЦП.

Устройства создания графической информации (графический планшет) – используются для создания и редактирования графических объектов, ввода рукописного текста и преобразования его в текстовый формат.

Устройства для создания музыкальной информации (музыкальные клавиатуры, вместе с соответствующим программным обеспечением) – позволяют учащимся создавать музыкальные мелодии, аранжировать их любым составом инструментов, слышать их исполнение, редактировать их.

Устройства для записи (ввода) визуальной и звуковой информации: сканер; фотоаппарат; видеокамера; цифровой микроскоп; аудио и видеомэгнитофон – дают возможность непосредственно включать в учебный процесс информационные образы окружающего мира. В комплект с наушниками часто входит индивидуальный микрофон для ввода речи учащегося.

Датчики (расстояния, освещенности, температуры, силы, влажности, и др.) – позволяют измерять и вводить в компьютер информацию об окружающем мире.

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 и электронные таблицы.
- Звуковой редактор.
- Простая система управления базами данных.
- Простая геоинформационная система.
- Система автоматизированного проектирования.
- Виртуальные компьютерные лаборатории.
- Программа-переводчик.
- Система оптического распознавания текста.
- Мультимедиа проигрыватель (входит в состав операционных систем или др.).
- Система программирования.
- Почтовый клиент (входит в состав операционных систем или др.).
- Браузер (входит в состав операционных систем или др.).
- Программа интерактивного общения
- Простой редактор Web-страниц.

Диагностический инструментарий

Диагностика результатов обучения при реализации данной программы, в зависимости от содержания изучаемого материала, предполагает использование следующего набора контрольно-измерительных материалов:

- тесты по проверке теоретического материала;
 - проверочные работы;
 - индивидуальные задания;
 - контрольные работы;
 - творческие задания;
- зачетная работа.