

Рабочая программа по информатике составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования; требованиями к результатам освоения основной образовательной программы,примерной программы курса «Информатика и ИКТ» для 8-9 классов (базовый уровень), авторской программы «Информатика и ИКТ» И. Г. Семакин, Е.К Хеннер,

программы и планирование ФГОС Информатика Программы для основной школы 7-9 класс Авторы: *Семакин И.Г, М.С.Цветкова* Издательство БИНОМ. Лаборатория знаний. 2014,

учебника Семакина И.Г., Залоговой Л.А. «Информатика и ИКТ» 8 класс ФГОС.

Согласно учебному плану предмет Информатика относится к области естественных наук и на его изучение в 8 классе отводится 34 часа, из расчета 1 час в неделю, что соответствует учебному плану школы.

Учебники:

1. Семакин И. Г. ,Залогова Л. А. «Информатика и ИКТ» ФГОС для 8 класса - М.:БИНОМ. Лаборатория знаний, 2018.

2. Семакин И. Г. , Е. К. Хеннер. Задачник – практикум (в 2 томах). М.:БИНОМ. Лаборатория знаний, 2018.

3. Комплект цифровых образовательных ресурсов, размещенной в Единой коллекции ЦОР (<http://www.school> – collection.edu/ru/).

**ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ИЗУЧЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА**

**Личностные результаты** – это сформировавшаяся в образовательном процессе система ценностных отношений учащихся к себе, другим участникам образовательного процесса, самому образовательному процессу, объектам познания, результатам образовательной деятельности. Основными личностными результатами, формируемыми при изучении информатики в основной школе, являются:

* наличие представлений об информации как важнейшем стратегическом ресурсе развития личности, государства, общества;
* понимание роли информационных процессов в современном мире;
* владение первичными навыками анализа и критичной оценки получаемой информации;
* ответственное отношение к информации с учетом правовых и этических аспектов ее распространения;
* развитие чувства личной ответственности за качество окружающей информационной среды;
* способность увязать учебное содержание с собственным жизненным опытом, понять значимость подготовки в области информатики и ИКТ в условиях развития информационного общества;
* готовность к повышению своего образовательного уровня и продолжению обучения с использованием средств и методов информатики и ИКТ;
* способность и готовность к общению и сотрудничеству со сверстниками и взрослыми в процессе образовательной, общественно-полезной, учебно-исследовательской, творческой деятельности;
* способность и готовность к принятию ценностей здорового образа жизни за счет знания основных гигиенических, эргономических и технических условий безопасной эксплуатации средств ИКТ.

**Метапредметные результаты** – освоенные обучающимися на базе одного, нескольких или всех учебных предметов способы деятельности, применимые как в рамках образовательного процесса, так и в других жизненных ситуациях. Основными метапредметными результатами, формируемыми при изучении информатики в основной школе, являются:

* владение общепредметными понятиями «объект», «система», «модель», «алгоритм», «исполнитель» и др.;
* владение информационно-логическими умениями: определять понятия. **1Результаты освоения курса ИКТ одинаковы как для всех обучающихся, так и для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья.**
* самостоятельно выбирать основания и критерии для классификации, устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное и по аналогии) и делать выводы;
* владение умениями самостоятельно планировать пути достижения целей; соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности, определять способы действий в рамках предложенных условий, корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией; оценивать правильность выполнения учебной задачи;
* владение основами самоконтроля, самооценки, принятия решений и осуществления осознанного выбора в учебной и познавательной деятельности;
* владение основными универсальными умениями информационного характера: постановка и формулирование проблемы; поиск и выделение необходимой информации, применение методов информационного поиска; структурирование и визуализация информации; выбор наиболее эффективных способов решения задач в зависимости от конкретных условий; самостоятельное создание алгоритмов деятельности при решении проблем творческого и поискового характера;
* владение информационным моделированием как основным методом приобретения знаний: умение преобразовывать объект из чувственной формы в пространственно-графическую или знаково-символическую модель; умение строить разнообразные информационные структуры для описания объектов; умение «читать» таблицы, графики, диаграммы, схемы и т.д., самостоятельно перекодировать информацию из одной знаковой системы в другую; умение выбирать форму представления информации в зависимости от стоящей задачи, проверять адекватность модели объекту и цели моделирования;
* ИКТ-компетентность – широкий спектр умений и навыков использования средств информационных и коммуникационных технологий для сбора, хранения, преобразования и передачи различных видов информации, навыки создания личного информационного пространства (обращение с устройствами ИКТ; фиксация изображений и звуков; создание письменных сообщений; создание графических объектов; создание музыкальных и звуковых сообщений; создание, восприятие и использование гипермедиасообщений; коммуникация и социальное взаимодействие; поиск и организация хранения информации; анализ информации).

**Предметные результаты** включают в себя: освоенные обучающимися в ходе изучения учебного предмета умения специфические для данной предметной области, виды деятельности по получению нового знания в рамках учебного предмета, его преобразованию и применению в учебных, учебно-проектных и социально-проектных ситуациях, формирование научного типа мышления, научных представлений о ключевых теориях, типах и видах отношений, владение научной терминологией, ключевыми понятиями, методами и приемами. В соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом общего образования основные предметные результаты изучения информатики в основной школе отражают:

**в сфере познавательной деятельности:**

• освоение основных понятий и методов информатики;

• выделение основных информационных процессов в реальных ситуациях, нахождение сходства и различия протекания информаци­онных процессов в биологических, технических и социальных систе­мах;

• выбор языка представления информации в соответствии с по­ставленной целью, определение внешней и внутренней формы пред­ставления информации, отвечающей данной задаче диалоговой или автоматической обработки информации (таблицы, схемы, графы, диа­граммы; массивы, списки, деревья и др.);

• преобразование информации из одной формы представления в другую без потери её смысла и полноты;

• оценка информации с позиций интерпретации её свойств человеком или автоматизированной системой (достоверность, объектив­ность, полнота, актуальность и т. п.);

• развитие представлений об информационных моделях и важности их использования в современном информационном обществе;

• построение моделей объектов и процессов из различных предметных областей с использованием типовых средств (таблиц, графи­ков, диаграмм, формул, программ, структур данных и пр.);

• оценивание адекватности построенной модели объекту-оригиналу и целям моделирования;

• осуществление компьютерного эксперимента для изучения построенных моделей;

• построение модели задачи (выделение исходных данных, результатов, выявление соотношений между ними);

• выбор программных средств, предназначенных для работы с ин­формацией данного вида и адекватных поставленной задаче;

• освоение основных конструкций процедурного языка программирования;

• освоение методики решения задач по составлению типового набора учебных алгоритмов: использование основных алгоритмических конструкций для построения алгоритма, проверка его правильности

путём тестирования и/или анализа хода выполнения, нахождение и исправление типовых ошибок с использованием современных про­граммных средств;

• умение анализировать систему команд формального исполнителя для определения возможности или невозможности решения с их помощью задач заданного класса;

• оценивание числовых параметров информационных процессов (объёма памяти, необходимого для хранения информации, скорости обработки и передачи информации и пр.);

• вычисление логических выражений, записанных на изучаемом языке программирования; построение таблиц истинности и упроще­ние сложных высказываний с помощью законов алгебры логики;

• построение простейших функциональных схем основных устройств компьютера;

• определение основополагающих характеристик современного персонального коммуникатора, компьютера, суперкомпьютера; пони­мание функциональных схем их устройства;

• решение задач из разных сфер человеческой деятельности с при­менением средств информационных технологий;

**в сфере ценностно-ориентационной деятельности:**

• понимание роли информационных процессов как фундаментальной реальности окружающего мира и определяющего компонента современной информационной цивилизации;

• оценка информации, в том числе получаемой из средств массовой информации, свидетельств очевидцев, интервью; умение отличать корректную аргументацию от некорректной;

• использование ссылок и цитирование источников информации, анализ и сопоставление различных источников;

• проблемы, возникающие при развитии информационной циви­лизации, и возможные пути их разрешения;

• приобретение опыта выявления информационных технологий, разработанных со скрытыми целями;

• следование нормам жизни и труда в условиях информационной цивилизации;

• авторское право и интеллектуальная собственность; юридиче­ские аспекты и проблемы использования ИКТ в быту, учебном про­цессе, трудовой деятельности;

**в сфере коммуникативной деятельности:**

• осознание основных психологических особенностей восприятия информации человеком;

• получение представления о возможностях получения и передачи информации с помощью электронных средств связи, о важнейших ха­рактеристиках каналов связи;

• овладение навыками использования основных средств телеком­муникаций, формирования запроса на поиск информации в Интерне­те с помощью программ навигации (браузеров) и поисковых про­грамм, осуществления передачи информации по электронной почте и др.;

• соблюдение норм этикета, российских и международных законов при передаче информации по телекоммуникационным каналам;

**в сфере трудовой деятельности:**

• определение средств информационных технологий, реализую­щих основные информационные процессы;

• понимание принципов действия различных средств информати­зации, их возможностей и технических и экономических ограниче­ний;

• рациональное использование широко распространённых техни­ческих средств информационных технологий для решения общеполь­зовательских задач и задач учебного процесса (персональный комму­никатор, компьютер, сканер, графическая панель, принтер, цифровой проектор, диктофон, видеокамера, цифровые датчики и др.), усовер­шенствование навыков, полученных в начальной школе и в младших классах основной школы;

• знакомство с основными программными средствами персональ­ного компьютера — инструментами деятельности (интерфейс, круг ре­шаемых задач, система команд, система отказов);

• умение тестировать используемое оборудование и программные средства;

• использование диалоговой компьютерной программы управле­ния файлами для определения свойств, создания, копирования, пере­именования, удаления файлов и каталогов;

• приближённое определение пропускной способности исполь­зуемого канала связи путём прямых измерений и экспериментов;

• выбор средств информационных технологий для решения по­ставленной задачи;

• использование текстовых редакторов для создания и оформле­ния текстовых документов (форматирование, сохранение, копирова­ние фрагментов и пр.), усовершенствование навыков, полученных в начальной школе и в младших классах основной школы;

• решение задач вычислительного характера (расчётных и оптимизационных) путём использования существующих программных средств (специализированные расчётные системы, электронные таблицы) или путём составления моделирующего алгоритма;

• создание и редактирование рисунков, чертежей, анимаций, фо­тографий, аудио- и видеозаписей, слайдов презентаций, усовершен­ствование навыков, полученных в начальной школе и в младших классах основной школы;

• использование инструментов презентационной графики при подго­товке и проведении устных сообщений, усовершенствование навыков, полученных в начальной школе и в младших классах основной школы;

• использование инструментов визуализации для наглядного представления числовых данных и динамики их изменения;

• создание и наполнение собственных баз данных;

• приобретение опыта создания и преобразования информации различного вида, в том числе с помощью компьютера;

**в сфере эстетической деятельности:**

• знакомство с эстетически-значимыми компьютерными моделями из различных образовательных областей и средствами их создания;

• приобретение опыта создания эстетически значимых объектов с помощью возможностей средств информационных технологий (гра­фических, цветовых, звуковых, анимационных);

**в сфере охраны здоровья:**

• понимание особенностей работы со средствами информатиза­ции, их влияния на здоровье человека, владение профилактическими мерами при работе с этими средствами;

 соблюдение требований безопасности и гигиены в работе с ком­пьютером и другими средствами информационных технологий

**Формы организации учебной деятельности.**

* классно-урочная (изучение нового, практикум, контроль, дополнительная работа, уроки-зачеты, уроки — защиты творческих
* заданий);
* индивидуальная и индивидуализированная. Позволяют регулировать темп продвижения в обучении каждого школьника
* сообразно его способностям;
* групповая работа. Возможна работа групп учащихся по индивидуальным заданиям. Предварительно учитель формирует блоки объектов или общий блок, на основании демонстрации которого происходит обсуждение в группах общей проблемы, либо при наличии компьютерного класса, обсуждение мини-задач, которые являются составной частью общей учебной задачи;
* внеклассная работа, исследовательская работа;
* самостоятельная работа учащихся по изучению нового материала, отработке учебных навыков и навыков практического применения приобретенных знаний, выполнение индивидуальных заданий творческого характера.

**Содержание учебного курса**

1. **Передача информации в компьютерных сетях (7ч)**

Компьютерные сети: виды, структура, принципы функционирования, технические устройства. Скорость передачи данных.

Информационные услуги компьютерных сетей: электронная почта, телеконференции, файловые архивы пр. Интернет. WWW – "Всемирная паутина". Поисковые системы Интернет. Архивирование и разархивирование файлов.

Практика на компьютере: работа в локальной сети компьютерного класса в режиме обмена файлами; Работа в Интернете (или в учебной имитирующей системе) с почтовой программой, с браузером WWW, с поисковыми программами. Работа с архиваторами.

Знакомство с энциклопедиями и справочниками учебного содержания в Интернете (используя отечественные учебные порталы). Копирование информационных объектов из Интернета (файлов, документов).

Создание простой Web-страницы с помощью текстового процессора.

Учащиеся научатся:

* что такое компьютерная сеть; в чем различие между локальными и глобальными сетями;
* назначение основных технических и программных средств функционирования сетей: каналов связи, модемов, серверов, клиентов, протоколов;
* назначение основных видов услуг глобальных сетей: электронной почты, телеконференций, файловых архивов и др;
* что такое Интернет; какие возможности предоставляет пользователю «Всемирная паутина» — WWW.

Учащиеся получат возможность научиться:

* осуществлять обмен информацией с файл-сервером локальной сети или с рабочими станциями одноранговой сети;
* осуществлять прием/передачу электронной почты с помощью почтовой клиент-программы;
* осуществлять просмотр Web-страниц с помощью браузера;
* осуществлять поиск информации в Интернете, используя поисковые системы;
* работать с одной из программ-архиваторов.
1. **Информационное моделирование (5ч)**

Понятие модели; модели натурные и информационные. Назначение и свойства моделей.

Виды информационных моделей: вербальные, графические, математические, имитационные. Табличная организация информации. Области применения компьютерного информационного моделирования.

Практика на компьютере: работа с демонстрационными примерами компьютерных информационных моделей.

Учащиеся научатся:

* что такое модель; в чем разница между натурной и информационной моделями;
* какие существуют формы представления информационных моделей (графические, табличные, вербальные, математические).

Учащиеся получат возможность научиться:

* приводить примеры натурных и информационных моделей;
* ориентироваться в таблично организованной информации;
* описывать объект (процесс) в табличной форме для простых случаев.
1. **Хранение и обработка информации в базах данных (8ч)**

Понятие базы данных (БД), информационной системы. Основные понятия БД: запись, поле, типы полей, первичный ключ. Системы управления БД и принципы работы с ними. Просмотр и редактирование БД.

Проектирование и создание однотабличной БД.

Условия поиска информации, простые и сложные логические выражения. Логические операции. Поиск, удаление и сортировка записей.

Практика на компьютере: работа с готовой базой данных: открытие, просмотр, простейшие приемы поиска и сортировки; формирование запросов на поиск с простыми условиями поиска; логические величины, операции, выражения; формирование запросов на поиск с составными условиями поиска; сортировка таблицы по одному и нескольким ключам; создание однотабличной базы данных; ввод, удаление и добавление записей.

Знакомство с одной из доступных геоинформационных систем (например, картой города в Интернете).

Учащиеся научатся:

* что такое база данных, СУБД, информационная система;
* что такое реляционная база данных, ее элементы (записи, поля, ключи, типы и форматы полей);
* структуру команд поиска и сортировки информации в базах данных;
* что такое логическая величина, логическое выражение;
* что такое логические операции, как они выполняются.

Учащиеся получат возможность научиться:

* открывать готовую БД в одной из СУБД реляционного типа;
* организовывать поиск информации в БД;
* редактировать содержимое полей БД;
* сортировать записи в БД по ключу;
* добавлять и удалять записи в БД;
* создавать и заполнять однотабличную БД в среде СУБД.
1. **Табличные вычисления на компьютере (14ч)**

Двоичная система счисления. Представление чисел в памяти компьютера.

Табличные расчеты и электронные таблицы. Структура электронной таблицы, типы данных: тексты, числа, формулы. Адресация относительная и абсолютная. Встроенные функции. Методы работы с электронными таблицами.

Построение графиков и диаграмм с помощью электронных таблиц.

Математическое моделирование и решение задач с помощью электронных таблиц.

Практика на компьютере: работа с готовой электронной таблицей: просмотр, ввод исходных данных, изменение формул; создание электронной таблицы для решения расчетной задачи; решение задач с использованием условной и логических функций; манипулирование фрагментами ЭТ (удаление и вставка строк, сортировка строк). Использование встроенных графических средств.

Численный эксперимент с данной информационной моделью в среде электронной таблицы.

Учащиеся научатся:

* что такое электронная таблица и табличный процессор;
* основные информационные единицы электронной таблицы: ячейки, строки, столбцы, блоки и способы их идентификации;
* какие типы данных заносятся в электронную таблицу; как табличный процессор работает с формулами;
* основные функции (математические, статистические), используемые при записи формул в ЭТ;
* графические возможности табличного процессора.

Учащиеся получат возможность научиться:

* открывать готовую электронную таблицу в одном из табличных процессоров;
* редактировать содержимое ячеек; осуществлять расчеты по готовой электронной таблице;
* выполнять основные операции манипулирования с фрагментами ЭТ: копирование, удаление, вставка, сортировка;
* получать диаграммы с помощью графических средств табличного процессора;

создавать электронную таблицу для несложных расчетов.

**Тематический план**:

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| №п/п | Тема (раздел) программы | Количество часов | Содержание | Формы организации учебных занятий. Виды учебной деятельности |
| 1 | **Передача информации в компьютерных сетях**  | 7 | Компьютерные сети: виды, структура, принципы функционирования, технические устройства. Скорость передачи данных.Информационные услуги | Формы организации: фронтальная, индивидуальная, групповая.Понимание процессов обмена информацией, работа с сайтами и электронной почтой |
| 2 | **Информационное моделирование** | 4 | Понятие модели; модели натурные и информационные. Назначение и свойства моделей.Виды информационных моделей. | Формы организации: фронтальная, индивидуальная, групповая.Понимание и использование разных видов моделей. |
| 3 | **Хранение и обработка информации в базах данных** | 10 | Понятие базы данных (БД), информационной системы. Основные понятия БД: запись, поле, типы полей, первичный ключ. Системы управления БД и принципы работы с ними. Просмотр и редактирование БД. | Формы организации: фронтальная, индивидуальная, групповая.Работа с базами данных. |
| 4 | **Табличные вычисления на компьютере** | 10 | Табличные расчеты и электронные таблицы. Структура электронной таблицы, типы данных: тексты, числа, формулы. Адресация относительная и абсолютная. Встроенные функции. Методы работы с электронными таблицами.Построение графиков и диаграмм с помощью электронных таблиц. | Формы организации: фронтальная, индивидуальная, групповая.Работа с электронными таблицами |
| 5 | **Итоговое повторение** | 3 | 1 | - |
|  |  |  |  |
|    | ВСЕГО:  | 34 |  |

**Календарно - Тематическое планирование**

**Информатика и ИКТ 8 класс**

| **№ п/п** | **Наименование разделов и тем** | **Кол – во****часов** | **Дата проведения** |
| --- | --- | --- | --- |
| **план** | **факт** |
| **Передача информации в компьютерных сетях (7 часов)** |
| 1 | Компьютерные сети: виды, структура, принципы функционирования. Аппаратное и программное обеспечение работы глобальных компьютерных сетей. Скорость передачи данных. | 1 |  |  |
| 2 | Работа в локальной сети компьютерного класса в режиме обмена файлами. | 1 |  |  |
| 3 | Электронная почта, телеконференции, обмен файламиРабота с электронной почтой.  | 1 |  |  |
| 4 | ИнтернетСлужба World Wide Web. Способы поиска информации в Интернете | 1 |  |  |
| 5 | Работа с WWW: использование URL-адреса и гиперссылок, сохранение информации на локальном диске. Поиск информации в Интернете с использованием поисковых систем | 1 |  |  |
| 6 | Создание простейшей Web-страницы с использованием текстового редактора | 1 |  |  |
| 7 | Итоговое тестирование по теме Передача информации в компьютерных сетях | 1 |  |  |
| **Информационное моделирование (4 часа)** |
| 8 | Понятие модели. Назначение и свойства моделей. Графические информационные модели. | 1 |  |  |
| 9 | Табличные модели | 1 |  |  |
| 10 | Информационное моделирование на компьютере Проведение компьютерных экспериментов с математической и имитационной моделью | 1 |  |  |
| 11 | Итоговое тестирование по теме Информационное моделирование. | 1 |  |  |
| **Хранение и обработка информации в базах данных (10 часов)** |
| 12 | Понятие базы данных и информационной системы. Реляционные базы данных | 1 |  |  |
| 13 | Назначение СУБД.Работа с готовой базой данных: добавление, удаление и редактирование записей в режиме таблицы. | 1 |  |  |
| 14 | Проектирование однотабличной базы данных. Форматы полей. Проектирование однотабличной базы данных и создание БД на компьютере | 1 |  |  |
| 15 | Условия поиска информации, простые логические выражения | 1 |  |  |
| 16 | Формирование простых запросов к готовой базе данных. | 1 |  |  |
| 17 | Логические операции. Сложные условия поиска | 1 |  |  |
| 18 | Формирование сложных запросов к готовой базе данных | 1 |  |  |
| 19 | Сортировка записей, простые и составные ключи сортировки | 1 |  |  |
| 20 | Использование сортировки, создание запросов на удаление и изменение | 1 |  |  |
| 21 | Итоговый тест по теме «Хранение и обработка информации в базах данных» | 1 |  |  |
| **Табличные вычисления на компьютере (10 часов)** |
| 22 | Системы счисления. Двоичная система счисления.  | 1 |  |  |
| 23 | Представление чисел в памяти компьютера | 1 |  |  |
| 24 | Табличные расчёты и электронные таблицы. Структура электронной таблицы. Данные в электронной таблице: числа, тексты, формулы. Правила заполнения таблиц  | 1 |  |  |
| 25 | Работа с готовой электронной таблицей: добавление и удаление строк и столбцов, изменение формул и их копирование. | 1 |  |  |
| 26 | Абсолютная и относительная адресация. Понятие диапазона. Встроенные функции. Сортировка таблицы | 1 |  |  |
| 27 | Использование встроенных математических и статистических функций. Сортировка таблиц | 1 |  |  |
| 28 | Деловая графика. Логические операции и условная функция. Абсолютная адресация. Функция времени | 1 |  |  |
| 29 | Построение графиков и диаграмм. Использование логических функций и условной функции. Использование абсолютной адресации.  | 1 |  |  |
| 30 | Математическое моделирование с использованием электронных таблиц. Имитационные модели | 1 |  |  |
| 31 | Итоговый тест по теме «Табличные вычисления на компьютере»  | 1 |  |  |
| **Итоговое повторение (2 часа)** |
| 32 | Итоговое повторение и обобщение знаний за курс 8 класса | 1 |  |  |
| 33 | Итоговый тест по курсу 8 класса | 1 |  |  |
| 34 | Повторение | **1** |  |  |
| **ИТОГО:** | **34 часов** |

**Учебно-методический комплект**

1. Семакин И. Г. ,Залогова Л. А. «Информатика и ИКТ» для 8 класса -М.:БИНОМ. Лаборатория знаний, 2018.

2. Семакин И. Г. , Е. К. Хеннер. Задачник – практикум (в 2 томах).  М.:БИНОМ. Лаборатория знаний, 2013.

3. Комплект цифровых образовательных ресурсов, размещенной в Единой коллекции ЦОР ([http://www.school](http://www.school/) – collection.edu/ru/).

**Материально-техническое обеспечение:**

Аппаратные средства:

* Компьютер
* Интерактивный комплект
* Принтер
* Сетевые устройства
* Устройства для ручного ввода текстовой информации и манипулирования экранными объектами — клавиатура и мышь.
* Устройства для записи (ввода) визуальной информации: сканер.

Программные средства:

* Операционная система – Windows 7.
* 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.
* Простая система управления базами данных.
* Виртуальные компьютерные лаборатории.
* Система оптического распознавания текста.
* Мультимедиа проигрыватель (входит в состав операционных систем).
* Система программирования.
* Почтовый клиент (входит в состав операционных систем или др.).
* Браузер (входит в состав операционных систем или др.).
* Программа интерактивного общения