

РАССМОТРЕНО


На заседании
Педагогической коллегии

Протокол № 282 от 28
августа 2014 г.

Председатель
Педагогической коллегии
 Бедия М.Г.

СОГЛАСОВАНО

Зам. директора по УМР


-----Горбунова И.П.

УТВЕРЖДЕНО

Приказом директора школы

№ 46/1 от 28.08.2014 г.

Директор
 Перлич А.В.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
ПО ПРЕДМЕТУ
«ИНФОРМАТИКА И ИНФОРМАЦИОННО-
КОММУНИКАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ»
для 10 - 11 классов

Москва 2014

Пояснительная записка

Программа учебного курса по информатике и ИКТ составлена на основе федерального компонента государственного стандарта среднего общего образования и авторской программы к учебному комплексу А.Г.Гейн.

Согласно государственному образовательному стандарту, изучение информатики и ИКТ в средней школе направлено на достижение следующих *целей*:

- **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.

Общая характеристика предмета

Базовый уровень изучения информатики призван обеспечить поддержку других предметов того профиля, в котором информатика и информационные технологии не являются профилирующими. Поэтому одной из целевых установок изучения информатики на базовом уровне является развитие познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей через освоение и использование методов информатики и средств информационно-коммуникационных технологий при изучении различных предметов. Это не означает, однако, что курс информатики на базовом уровне решает сугубо прикладные задачи; в нем по-прежнему значительное внимание уделяется фундаментальному компоненту — освоению системы базовых знаний, отражающих вклад информатики в формирование научной картины мира, роль информационных процессов в социальных, биологических и технических системах. Учащиеся при этом должны научиться сознательно и рационально использовать возможности, предоставляемые компьютерной техникой, для решения разнообразных задач. Тем самым содержание базового курса отражает четыре важнейших аспекта общеобразовательной значимости курса информатики:

- мировоззренческий аспект, связанный с формированием у учащихся представлений о системно-информационном подходе к анализу окружающего мира, о роли информации в управлении, особенностях самоуправляемых систем, общих закономерностях информационных процессов;
- социальный аспект, связанный с воспитанием информационной культуры личности, обеспечивающей возможность успешной информационной деятельности в профессиональной, общественной и бытовой сферах, а также социальную защищенность человека в информационном обществе;
- «пользовательский» аспект, связанный с подготовкой к практической деятельности в условиях широкого использования информационных компьютерных технологий;
- алгоритмический аспект, связанный в первую очередь с развитием мышления учащихся.

В соответствии с вышесказанным содержание курса раскрывается в следующих четырех основных дидактических линиях:

1. Информация и ее представление средствами языка.
2. Моделирование как основа решения задач с помощью компьютера.
3. Алгоритмы как средство управления и организации деятельности.
4. Информационные и коммуникационные технологии.

Эти линии носят *сквозной* характер, т.е. изучение учебного материала, содержащегося в каждой из них, начинается с первых уроков 10-го класса и продолжается до заключительных уроков 11-го класса. Программа трактует базовый курс информатики как дисциплину, направленную, с одной стороны, на формирование у учащихся теоретической базы, с другой стороны — на овладение учащимися конкретными навыками использования компьютерных технологий в различных сферах человеческой деятельности.

К теоретической базе мы относим знание общих принципов решения задач с помощью компьютера, понимание того, что значит поставить задачу и построить компьютерную модель, знание основных способов алгоритмизации, а также общее представление об информации и информационных системах, о принципах строения и работы компьютера.

Навыки использования информационных технологий предполагают умения работать с готовыми программными средствами: информационно-поисковыми системами, редакторами текстов и графическими редакторами, электронными таблицами и другими пакетами прикладных программ.

В соответствии с этим занятия по информатике делятся на теоретическую и практическую части. На теоретической части осваиваются основные понятия, разрабатываются информационные модели и алгоритмы для решения задач. В ходе практических работ (лабораторных работ в компьютерном классе) учащиеся пишут программы и проводят компьютерные эксперименты.

Место курса «Информатика и информационно-коммуникационные технологии» в учебном (образовательном) плане СОО

В учебном плане ЧУ СОШ «Семейный лад» на изучение информатики и ИКТ отводится всего 68 часов, из них: в 10 и 11 классах — по 34 часа.

Результаты освоения учебного предмета

В результате изучения курса информатики и ИКТ по данной программе у выпускников средней школы будут сформированы предметные знания, умения, навыки и представления, предусмотренные программой курса.

Планируемые результаты.

В результате изучения информатики и ИКТ в средней школе учащиеся должны **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 реальные объекты 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 учебного материала.

1. Информация и ее представление средствами языка

Информация и информационные процессы

Роль информации в жизни общества. Исторические аспекты хранения, преобразования и передачи информации. Текстовая и графическая информация. Необходимость применения компьютеров для обработки информации. Обыденное и научно-техническое понимание термина «информация». Понятие канала связи.

Кодирование информации. Понятие двоичного кодирования. Кодовые таблицы. Измерение количества информации: различные подходы. Единицы количества информации. Архивирование данных.

Особенности обработки информации человеком. Методы свертывания информации, применяемые человеком. Информационная грамотность личности. Информатизация общества и ее основные следствия. Защита от негативного информационного воздействия. Право в информационной сфере. Защита информации.

Организация вычислений с помощью компьютера

Приложение «Калькулятор». Понятие электронной таблицы; типы ячеек электронной таблицы; заполнение электронной таблицы данными и формулами; основные операции, допускаемые электронными таблицами.

Системы хранения и поиска данных

Хранение данных в информационно-поисковых системах (ИПС). Базы данных. СУБД и ее функции. Поиск, замена и добавление информации. Запросы по одному и нескольким признакам. Решение информационно-поисковых задач.

Обработка текстов и изображений с помощью компьютера. Мультимедиа технологии.

Текстовый редактор: его назначение и основные функции. Работа с текстовым редактором. Гипертекст. Браузеры. Элементы HTML. Машинная графика; графический экран; система координат; цвет; графические примитивы; основные операции редактирования изображений. Презентации. Компьютерные средства создания презентаций. Работа со звуком. Создание информационных объектов средствами мультимедиа технологий.

2. Моделирование как основа решения задач с помощью компьютера

Информационные и компьютерные модели

Понятие модели объекта, процесса или явления. Понятие моделирования; связь моделирования с решением «жизненной» задачи. Виды моделей. Информационные и математические модели.

Существенные и несущественные факторы. Процесс формализации. Понятия хорошо и плохо поставленной задачи. Место формализации в постановке задачи.

Понятие системы. Системный подход к построению информационной модели. Графы как средство описания структурных моделей. Фактографические модели.

Статические и динамические системы. Модели неограниченного и ограниченного роста. Детерминированные и вероятностные модели. Датчики случайных чисел. Метод Монте-Карло. Модели искусственного интеллекта. Понятие экспертной системы. Логико-математические модели. Алгебра высказываний. Отношения и предикаты

Понятие компьютерной модели. Выбор компьютерной технологии для решения задачи. Понятие адекватности модели. Нахождение области адекватности модели. Этапы решения задач с помощью компьютера: построение компьютерной модели, проведение компьютерного эксперимента и анализ его результатов. Уточнение модели.

Информатика в задачах управления

Понятие управления объектом или процессом. Потoki информации в системах управления. Общая схема системы управления. Задача управления. Управляющие воздействия в задачах управления. Управление по принципу обратной связи.

Прогноз состояния системы как управляемого объекта. Неоднозначность выбора способа управления в моделях задач управления. Игра как модель управления. Дерево игры.

Стратегии.

Методы вычислений, используемые при компьютерном моделировании

Метод рекуррентных соотношений. Метод деления пополам. Методы поиска функции, приближенно описывающей экспериментальные данные. Методы исследования процессов, смоделированных с помощью компьютера (управление процессами, определение в компьютерном эксперименте границ нормального протекания процесса и т.д.).

3. Алгоритмы как средство управления и организации деятельности

Алгоритмы и исполнители. Понятие алгоритма. Понятие исполнителя алгоритма. Примеры алгоритмов и исполнителей.

Алгоритмические конструкции. Понятие ветвления. Применение алгоритмов с ветвлениями. Понятие цикла в форме «пока» и «для каждого». Применение циклических алгоритмов.

Понятие вспомогательного алгоритма, заголовка, аргументов и результатов вспомогательного алгоритма. Локальные и глобальные переменные вспомогательного алгоритма. Применение вспомогательных алгоритмов. Метод пошаговой детализации.

Организация данных. Переменные и действия с ними. Операция присваивания. Типы переменных: числовые типы, строковый и логический (булевый). Операции над числовыми переменными. Операции над строковыми переменными. Операции над логическими переменными. Применение переменных разного типа при решении задач с помощью компьютера.

Понятия массива и его элемента. Операции над массивами. Применение массивов при решении задач.

Основы языка программирования. Язык программирования как одно из средств «общения» с компьютером. Реализация основных способов организации действий в языке программирования, реализация в нем основных способов организации данных

4. Основы вычислительной техники

Представление информации в компьютере. Представление информации в компьютере. Системы счисления. Двоичная, восьмеричная и шестнадцатеричная системы. Действия с числами в двоичной системе. Алгоритмы перевода чисел из одной системы счисления в другую.

Основы микроэлектронной и микропроцессорной техники. Понятие об аппаратном интерфейсе. Контроллер. Понятие об оперативной памяти, внешних накопителях, устройствах сбора, передачи цифровой информации.

Функциональная организация компьютера. Логические элементы. Управление памятью и внешними устройствами. Представление информации в компьютере.

Системное программное обеспечение. Файл и файловые системы. Графический интерфейс для работы с файлами. Понятие об ОС и программах-оболочках. Простейшие системные работы в конкретной ОС. Системные стандартные программы.

5. Средства ИКТ и их применение

Правила работы с ИКТ. Безопасность, гигиена, эргономика, ресурсосбережение, технологические требования при эксплуатации ИКТ.

Архитектуры компьютеров и компьютерных сетей. Программная и аппаратная организация компьютеров, других средств ИКТ и их систем. Виды программного обеспечения.

Операционные системы. Функции операционной системы. Основные виды и особенности операционных систем. Понятие о системном администрировании.

Практика программирования. Язык программирования. Понятность программы. Внесение изменений в программу. Структурное программирование, объектно-ориентированный подход. Ошибки, отладка, построение правильно работающих и эффективных программ.

Этапы разработки программы.

Практика применения ИКТ. Планирование и проектирование применения ИКТ; основные этапы, схемы взаимодействия. Типичные неисправности и трудности в использовании ИКТ. Профилактика оборудования. Комплектация рабочего места средствами ИКТ в соответствии с целями его использования. Оценка числовых параметров информационных объектов и процессов, характерных для различных областей деятельности.

Организация и поиск информации.

Представление о системах управления базами данных, поисковых системах в компьютерных сетях, библиотечных информационных системах. Компьютерные архивы информации: электронные каталоги, базы данных. Организация баз данных. Примеры баз данных: юридические, библиотечные, здравоохранения, налоговые, социальные, кадровые. Использование инструментов системы управления базами данных для формирования примера базы данных учащихся в школе.

Использование инструментов поисковых систем (формирование запросов) для работы с образовательными порталами и электронными каталогами библиотек, музеев, книгоиздания, СМИ в рамках учебных заданий из различных предметных областей.

Правила цитирования источников информации.

Телекоммуникационные технологии

Представления о средствах телекоммуникационных технологий: электронная почта, чат, телеконференции, форумы, телемосты, интернет-телефония. Специальное программное обеспечение средств телекоммуникационных технологий. Использование средств телекоммуникаций в коллективной деятельности. Технологии и средства защиты информации в глобальной и локальной компьютерной сети от разрушения, несанкционированного доступа. Электронная подпись. Правила подписки на антивирусные программы и их настройка на автоматическую проверку сообщений.

Инструменты создания информационных объектов для Интернет. Методы и средства создания и сопровождения сайта.

Управление. Технологии управления, планирования и организации деятельности человека. Создание организационных диаграмм и расписаний. Автоматизация контроля выполнения. Примеры применения ИКТ в управлении.

Технологии автоматизированного управления в учебной среде. Системы автоматического тестирования и контроля знаний. Использование тестирующих систем в учебной деятельности. Инструменты создания простых тестов и учета результатов тестирования.

6. Информационная деятельность человека

Психофизиология информационной деятельности. Восприятие, запоминание и обработка информации человеком, пределы чувствительности и разрешающей способности органов чувств, стереофоническое и стереоскопическое восприятие. Разнообразие и индивидуальные особенности способов восприятия, запоминания и понимания информации.

Роль информации в современном обществе. Информация в: экономической, социальной, культурной, образовательной сферах. Информационные ресурсы и каналы индивидуума, государства, общества, организации, их структура. Информационные ресурсы образования.

Виды профессиональной информационной деятельности человека, используемые инструменты (технические средства и информационные ресурсы).

Профессии, связанные с построением математических и компьютерных моделей, программированием, обеспечением информационной деятельности индивидуумов и организаций.

Структура учебного процесса в области ИКТ для различных категорий пользователей.

Общественные механизмы в сфере информации. Экономика информационной сферы.

Стоимостные характеристики информационной деятельности.

Роль стандартов в современном обществе. Стандартизация в области информационных технологий. Стандарты описания информационных ресурсов.

Информационная этика и право, информационная безопасность. Правовые нормы, относящиеся к информации, правонарушения в информационной сфере, меры их предотвращения. Роль средств массовой информации.

Темы практических работ.

10 класс

1. Обработка числовой информации с помощью электронной таблицы.
2. Обработка текстовой и графической информации
3. Программирование основных алгоритмических конструкций
4. Фактографическая модель «Класс».
5. Поиск информации в базе данных.
6. Метод пошаговой детализации
7. Рекуррентные соотношения и рекурсивные алгоритмы.
8. Программы для обработки массивов
9. Решение уравнений
10. Модель движения в среде с сопротивлением.
11. Модели неограниченного и ограниченного роста.
12. Поиск границ адекватности модели.
13. Компьютерная модель эпидемии гриппа.
14. Проверяем датчик случайных чисел.
15. Компьютерная модель системы массового обслуживания.
16. Моделирование броуновского движения.
17. Вычисление площадей и объемов методом Монте-Карло. Моделирование случайных процессов
18. Компьютерное исследование логических формул.
19. Соединение таблиц в Access
20. Создание экспертной системы с помощью Access
21. Управление добычей возобновляемых ресурсов
22. Организация посещений парка
23. Лисы и кролики

Проектные работы:

Предлагаемые темы

1. Создание задачника по теме «Кодирование информации» (групповой проект в MS Word)
2. Электронный конспект по теме «Свойства алгоритмов» (парная работа в MS Word)
3. Создание базы данных «Мой класс» (парная работа в MS Access)
4. Создание теста по теме «Массивы» (групповой проект в MS Word)
5. Задачник по теме «Количество информации» (групповой проект в MS Word)
6. «Моделирование процессов в живой и неживой природе» (парная работа в Power Point)
7. «Моя логическая задача» (групповой проект в MS Word)

11 класс

1. Математический редактор
2. Учет
3. Анализ данных и статистика. Визуализация данных и деловая графика
4. Символьные вычисления. Аналитические модели
5. Дискретные приближения непрерывных моделей
6. Дискретные алгоритмы, в том числе – дискретная оптимизация
7. Технологический проект
8. Обучение
9. Автоматизированное проектирование
10. Организация индивидуальной и групповой деятельности. Управление проектом
11. Управление
12. Организация хранения и поиска информации. Работа в информационном пространстве образовательного учреждения и личном информационном пространстве
13. Сбор информации, организация и представление данных
14. Поиск, системный анализ, обобщение информации

Критерии оценки устного ответа:

- «5» – 1. Конкретный и полный ответ на поставленный вопрос.
2. Определения и формулировки изложены четко, с использованием терминологии.
3. Приведены самостоятельно примеры.
4. Ответ содержит логику изложения.
5. Ответ полностью самостоятельный.
- «4» - 1. Конкретный ответ на поставленный вопрос.
2. Приведены самостоятельно примеры.
3. Ответ содержит логику изложения.
4. Допущены 2 несущественные ошибки или 1 грубая ошибка.
- «3» - 1. Ответ неконкретный, излишне пространственный.
2. Определения изложены неточно, трудности с приведением примеров, способен ответить на наводящие вопросы учителя.
3. Допущены 2 существенные ошибки.
- «2» - 1. Отсутствует ответ на вопрос или обнаружено полное непонимание основного содержания учебного материала, не способен ответить на наводящие вопросы.
2. Допущены множественные существенные ошибки.

Критерии оценки лабораторных (практических) работ.

- «5» - ставится, если учащийся выполняет работу в полном объеме с соблюдением необходимой последовательности проведения заданий; самостоятельно и рационально выполняет задания. Работу проводит в условиях и режимах, обеспечивающих получение правильных результатов и выводов; соблюдает требования правил безопасного труда;
- «4» - ставится, если выполнены требования к оценке 5, но было допущено два- три недочёта;
не более одной негрубой ошибки и одного недочёта;
- «3» - ставится, если работа выполнена не полностью, но объём выполненной части таков, что позволяет получить правильные результаты и выводы; если в ходе выполнения работы были допущены ошибки;
- «2» - ставится, если работа выполнена неполностью и объём выполненной части работы не позволяет сделать правильных выводов; если задания выполнялись неправильно;
- «1» - ставится, если учащийся совсем не выполнил работу.

Во всех случаях оценки снижается, если ученик не выполнял правила ТБ.

Перечень ошибок.

Грубые ошибки:

1. Незнание определений основных понятий, правил, основных положений теории.
2. Небрежное отношение к лабораторному оборудованию.
3. Нарушение требований правил безопасного труда.

Критерии оценки реферата.

«5» - 1. Правильно оформлен титульный лист. (указаны: тема реферата, заведение, ФИО ученика, учителя)

2. В содержании указаны все разделы работы и страницы.
 3. Во введении автор реферата определяет предмет, цели к задачи исследования, обосновывает актуальность проблемы.
 4. Тема раскрыта полностью. В реферате критически проанализированы различные точки зрения рассматриваемой проблемы, дана им аргументированная оценка. Материал представлен в последовательной, связной форме.
 5. В работе не должно быть слов, понятий, определений, которые ученик не может объяснить.
 6. Все страницы, кроме титульного листа и оглавления, пронумерованы. Количество не менее 20 печатных листов.
 7. Список литературы составляется на основе библиографических правил и оформляется в конце реферата. Список литературы должен включать в себя не менее 8- 10 названий.
 8. В реферате сделаны ссылки на использованную литературу, оформлены сноски.
 9. В заключении реферата подводится итог в виде общих выводов.
 10. В конце реферата приводится словарь терминов, использованных в работе.
 11. Произведено предварительное рецензирование работы, учтены все замечания.
 12. Защита проводится в устной форме, с использованием плана ответа.
- Повышает оценку грамотное использование диаграмм и таблиц.

«4» - 1. Правильно оформлен титульный лист. (указаны: тема реферата, заведение, ФИО ученика, учителя)

2. В содержании указаны все разделы работы и страницы.
3. Введение, включающее значения раскрываемой темы.
4. Тема раскрыта полностью. Используются схемы, взятые из дополнительных источников. Допущены некоторые неточности при изложении информации. Материал представляется в последовательной, но неполной форме. Страницы пронумерованы, количество менее 20 печатных листов.
5. Указано использованная при подготовке литература. (автор, издательство, год)
6. Проведено предварительное рецензирования, но многие замечания оставлены без внимания.
7. Защита реферата проводится частично в устной, частично в форме чтения с листов реферата.
8. В заключении подводятся итоги в виде общих выводов.

«3» - 1. Допущены неточности при оформлении титульного листа.

2. Содержание (разделы вместе с указанием страниц)
3. Отсутствует введения, включающее значение раскрываемой темы.
4. Тема раскрыта не полностью. Допущены неточности при изложении информации. Материал представляется в разрозненной, неполной форме. Количество листов менее 10.
5. Не указана использованная при подготовке литература.
6. Реферат не сдавался на предварительную проверку.
7. Защита реферата проводится в форме чтения с листов реферата.

Критерии оценки программы.

Требование к программе.

1. Заставка при запуске:

- а) название;
- б) автор;
- в) руководитель;
- г) школа;
- д) заставка.

2. Меню:

- а) о программе;
- б) справка по пользованию;
- в) пункт для запуска самой программы;
- г) выход из программы.

3. Управление:

- а) при клавиатур;
- б) при помощи мыши;
- в) наличие подсказок по ходу выполнения программы;
- г) связь между уровнями меню.

Требование к самой программе:

1) если обучающая программа тогда:

- а) полнота излагаемого материала;
- б) конкретность темы;
- в) наличие наглядности при объяснении (рисунки, таблицы, схемы и т.д.);
- г) пролистывание страниц;

2) тренировочная:

- а) разнообразность в заданиях по теме;
- б) возможность повторного выполнения теста;
- в) поднабор родных заданий (несколько вариантов)
- г) оценка теста с возможностью его повторения и рекомендации;

3) контролирующая:

- а) связь вопросов с темой;
- б) варьирование вопросов и ответов;
- в) защита от перезапуска программы;
- г) оценка за контроль;

4) обучающе- контролирующая:

требование к пунктам 1 и 3

5) программный продукт (кроссворд, графический редактор, игра и т.д.)

- а) соответствие цели и результата;
- б) оформление
- г) способ общения с пользователем (возможен не всегда);

Ко всем программам:

- а) использование наиболее результативных структур языка Т.Р.;
- б) комментарии к блокам;
- в) компактность;
- г) соблюдение правил хорошего тона.

Критерии оценки проекта

1. Аргументированность выбора темы, практическая направленность проекта и значимость выполненной работы.
2. Объем и полнота разработок, выполнение принятых этапов проектирования, самостоятельность, законченность, материальное воплощение проекта.

3. Аргументированность предлагаемых решений, подходов, полнота библиографии, использование литературы.
4. Оригинальность темы, подходов, найденных решений, аргументации материального воплощения и представления проекта.
5. Качество записи: оформление, соответствие стандартным требованиям, рубрикация и структура текста, качество эскизов, схем, рисунков.
6. Качество доклада: композиция, полнота представления работы, подходов, результатов; аргументированность, объем тезауруса, убедительность и убежденность.
7. Объем и глубина знаний по теме (или предмету), эрудиция, межпредметные связи.
8. Педагогическая ориентация: культура речи, манера, использование наглядных средств, чувство времени, импровизационное начало, удержания внимания аудитории.
9. Ответы на вопросы: полнота, аргументированность, убедительность и убежденность, дружелюбие, стремление использовать ответы для успешного раскрытия темы и сильных сторон проекта.

Учебно-методическое и материально-техническое обеспечение

Учебники

- Гейн А. Г., Ливчак А. Б., Сенокосов А. И. и др Информатика и ИКТ. Учебник для 10 класса общеобразовательных учреждений. Базовый уровень. - М.: Просвещение, 2012.
- Гейн А. Г., Ливчак А. Б., Сенокосов А. И. и др Информатика и ИКТ. Учебник для 11 класса общеобразовательных учреждений. Базовый уровень. - М.: Просвещение, 2012.
- Гейн А.Г. Юнерман Н.А. Задачник-практикум по информатике и информационным технологиям. 7-11 класс.- М.: Просвещение, 2009.

Литература для учителя

- Гейн А. Г. Информатика и информационные технологии: кн. для учителя: метод, рекомендации к учеб. 10 кл. — М.: Просвещение, 2012.
- Гейн А. Г. Информатика и информационные технологии: кн. для учителя: метод, рекомендации к учеб. 11 кл. — М.: Просвещение, 2012.