

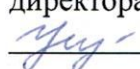
муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
«Школа № 36 с углубленным изучением отдельных предметов»
городского округа Самара
(МБОУ Школа № 36 г.о. Самара)

РАССМОТРЕНО

на заседании
МО учителей
физико-математических наук
Протокол № 1 от 30.08.2019

Председатель МО
 Е.Н. Романенко

ПРОВЕРЕНО

02.09.2019
Заместитель
директора (НМР)
 Н.С. Григорьева

УТВЕРЖДЕНО

приказом
МБОУ Школа № 36
г.о. Самара
от 02.09.2019 № 217-ув



А.Е. Грицай

Рабочая программа

учебного предмета (курса) «Информатика и ИКТ»

название предмета, курса

уровень реализации образовательных программ: профильный

ФГОС

для 10-11 классов

Составитель

Смоленцева Вера Николаевна

г. Самара

Рабочая программа по информатике ФГОС (углубленный)

Пояснительная записка

Программа учебного предмета «Информатика» на уровне среднего общего образования составлена в соответствии с требованиями ФГОС СОО; требованиями к результатам освоения основной образовательной программы. В ней соблюдается преемственность с ФГОС ООО и учитываются межпредметные связи.

Цель изучения учебного предмета «Информатика» на углубленном уровне среднего общего образования – обеспечение дальнейшего развития информационных компетенций выпускника, готового к работе в условиях развивающегося информационного общества и возрастающей конкуренции на рынке труда.

Данная рабочая программа по информатике для 10-11 класса разработана на основе следующих нормативных документов:

- Закона РФ «Об образовании»;
- Федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования (ФГОС СОО);
- основных подходов к развитию и формированию универсальных учебных действий (УУД) для среднего общего образования
- требования государственного образовательного стандарта среднего общего образования к результатам освоения основной образовательной программы среднего общего образования;
- требования к оснащению образовательного процесса в соответствии с содержательным наполнением учебных предметов Федерального компонента государственных стандартов образования;
- требования к результатам освоения основной образовательной программы (личностным, метапредметным, предметным)
- примерной программы по информатике среднего общего образования;
- примерной рабочей программы И.Г. Семакина, Информатика 10-11 класс, углубленный уровень, М., БИНОМ Лаборатория знаний, 2016
- федерального перечня учебников, рекомендованных Министерством образования Российской Федерации к использованию в образовательном процессе в общеобразовательных учреждениях;
- учебного плана МБОУ Школы №36 с углубленным изучением отдельных предметов.
- УМК Семакин И.Г., Хеннер Е.К., Шеина Т.Ю. Информатика 10, 11 класс (углубленный уровень), М. БИНОМ Лаборатория знаний, 2016: учебник (в 2 частях), практикум (в 2 частях)
- Сайт методической поддержки (авторская мастерская Семакин И.Г. и др.) – <http://lbz.ru/metodist/authors/informatika/2/>

Планируемые результаты изучения предмета информатики

ФГОС устанавливает требования к результатам освоения обучающимися основной образовательной программы среднего общего образования:

- личностным результатам;
- метапредметным результатам;
- предметным результатам.

При изучении курса «Информатика» на профильном уровне в соответствии с требованиями ФГОС формируются следующие личностные результаты:

1. *Сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики.*

Каждая учебная дисциплина формирует определенную составляющую научного мировоззрения. Информатика формирует представления учащихся о науках, развивающих информационную картину мира, вводит их в область информационной деятельности людей. Ученики узнают о месте, которое занимает информатика в современной системе наук, об информационной картине мира, о ее связи с другими научными областями. Ученики получают представление о современном уровне и перспективах развития ИКТ отрасли, в реализации которых в будущем они, возможно, смогут принять участие.

2. *Сформированность навыков сотрудничества со сверстниками, детьми младшего возраста, взрослыми в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности.*

Эффективным методом формирования данных качеств является учебно-проектная деятельность. Работа над проектом требует взаимодействия между учениками — исполнителями проекта, а также между учениками и учителем, формулирующим задание для проектирования, контролирующим ход его выполнения, принимающим результаты работы. В завершении работы предусматривается процедура защиты проекта перед коллективом класса, которая также требует наличия коммуникативных навыков у детей.

3. *Бережное, ответственное и компетентное отношение к физическому и психологическому здоровью как собственному, так и других людей, умение оказывать первую помощь.*

Всё большее время у современных детей занимает работа за компьютером (не только над учебными заданиями). Поэтому для сохранения здоровья очень важно знакомить учеников с правилами безопасной работы за компьютером, с компьютерной эргономикой.

4. *Готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни; сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности; осознанный выбор будущей профессии и возможностей реализации собственных жизненных планов.*

Данное качество формируется в процессе развития навыков самостоятельной учебной и учебно-исследовательской работы учеников. Выполнение проектных заданий требует от ученика проявления самостоятельности в изучении нового материала, в поиске информации в различных источниках. Такая деятельность раскрывает перед учениками возможные перспективы в изучении предмета, в дальнейшей профориентации в этом направлении. В содержании многих разделов учебников рассказывается об использовании информатики и ИКТ в различных профессиональных областях и перспективы их развития.

1. *Осознанный выбор будущей профессии и возможностей реализации собственных жизненных планов; отношение к профессиональной деятельности как возможности участия в решении личных, общественных, государственных, общенациональных проблем.*

Важное место в изучении информатики на профильном уровне занимает знакомство

учащихся с современными профессиями в ИКТ отрасли. В учебниках присутствуют описания различных видов профессиональной деятельности, которые связываются в содержании курса с изучаемой темой. Кроме того, применяемая методика учебного проектирования приближена к методам производственной деятельности в ИКТ отрасли.

Личностные результаты	
Требование ФГОС	Чем достигается в настоящем курсе
1. Сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики	10 класс. Глава 1. Теоретические основы информатики. Раздел 1.1. Информатика и информация. Информация рассматривается как одно из базовых понятий современной науки, наряду с материей и энергией. Рассматриваются различные подходы к понятию информации в философии, кибернетике, биологии. 11 класс. Глава 1. Теоретические основы информатики. Раздел 1.1. Основы системного подхода. Раскрывается общенаучное значение понятия системы, излагаются основы системологии. 11 класс. Глава 3. Компьютерное моделирование. Раскрывается значение информационного моделирования как базовой методологии современной науки.
2. Сформированность навыков сотрудничества со сверстниками, детьми младшего возраста, взрослыми в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности	В конце каждого параграфа присутствуют вопросы и задания, многие из которых ориентированы на коллективное обсуждение, дискуссии, выработку коллективного мнения. В практикуме помимо заданий для индивидуального выполнения в ряде разделов содержатся задания проектного характера
3. Бережное, ответственное и компетентное отношение к физическому и психологическому здоровью как собственному, так и других людей, умение оказывать первую помощь	11 класс. Глава 4. Информационная деятельность человека. Раздел 4.2. Среда информационной деятельности человека. Рассматриваются вопросы техники безопасности, гигиены и эргономики при работе с компьютером

4. Готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни; сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности; осознанный выбор будущей профессии и возможностей реализации собственных жизненных планов	Ряд проектных заданий требует осознания недостаточности имеющихся знаний, самостоятельного изучения нового для учеников теоретического материала, ориентации в новой предметной (профессиональной) области, поиска источников информации, приближения учебной работы к формам производственной деятельности. В ряде глав учебников имеются разделы, в которых рассказывается о профессиях в области ИКТ: 10 класс, глава 4. Специалист по системному администрированию, web-программист, web-дизайнер 11 класс, глава 1. Системный аналитик, специалист по информационным системам; администратор баз данных 11 класс, Глава 2. Математик-программист; математик, системный программист 11 класс, глава 3. Специалист по прикладной информатике в различных областях (экономике, социологии, физике, экологии и пр.); инженер по информационным технологиям в различных областях 11 класс, глава 4. Математик, системный программист
---	---

При изучении курса «Информатика» на профильном уровне в соответствии с требованиями ФГОС формируются следующие **метапредметные** результаты.

1. Умение самостоятельно определять цели и составлять планы; самостоятельно осуществлять, контролировать и корректировать учебную и внеучебную (включая внешкольную) деятельность; использовать все возможные ресурсы для достижения целей; выбирать успешные стратегии в различных ситуациях.

Данная компетенция формируется при изучении информатики в нескольких аспектах, таких как:

- учебно-проектная деятельность: планирование целей и процесса выполнения проекта и самоконтроль результатов работы;
- изучение основ системологии: способствует формированию системного подхода к анализу объекта деятельности;
- алгоритмическая линия курса: алгоритм можно назвать планом достижения цели исходя из ограниченных ресурсов (исходных данных) и ограниченных возможностей исполнителя (системы команд исполнителя).

2. Умение продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности, учитывать позиции другого, эффективно разрешать конфликты.

Формированию данной компетенции способствуют следующие аспекты методической системы курса:

- формулировка многих вопросов и заданий к теоретическим разделам курса стимулирует к дискуссионной форме обсуждения и принятия согласованных решений;
- ряд проектных заданий предусматривает коллективное выполнение, требующее от учеников умения взаимодействовать;
- защита работы предполагает коллективное обсуждение ее результатов.

3. Владение навыками познавательной, учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем; способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания.

Большое место в методике углубленного изучения информатики занимает учебно-исследовательская и проектная деятельность. Предусматриваются проекты как для индивидуального, так и для коллективного исполнения. В частности, в рамках коллективного проекта ученик может быть как исполнителем, так и руководителем проекта. В методике учебно-проектной работы предусматриваются коллективные обсуждения с целью поиска методов выполнения проекта.

4. Готовность и способность к самостоятельной информационно-познавательной деятельности, включая умение ориентироваться в различных источниках информации, критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников.

Информационные технологии являются одной из самых динамичных предметных областей. Поэтому успешная учебная и производственная деятельность в этой области невозможна без способностей к самообучению, к активной познавательной деятельности.

Интернет является важнейшим современным источником информации, ресурсы которого постоянно расширяются. В процессе изучения информатики, ученики осваивают эффективные методы получения информации через Интернет, ее отбора и систематизации.

5. Владение навыками познавательной рефлексии как осознания совершаемых действий и мыслительных процессов, их результатов и оснований, границ своего знания и незнания, новых познавательных задач и средств их достижения.

Формированию этой компетенции способствует методика индивидуального, дифференцированного подхода при распределении практических заданий, которые разделены на три уровня сложности: репродуктивный, продуктивный и творческий. Такое разделение станет для некоторых учеников стимулирующим фактором к переоценке и повышению уровня своих знаний и умений. Дифференциация происходит и при распределении между учениками проектных заданий.

Метапредметные результаты	
Требование ФГОС	Чем достигается в настоящем курсе
1. Умение самостоятельно определять цели и составлять планы; самостоятельно осуществлять, контролировать и корректировать учебную и внеучебную (включая внешкольную) деятельность; использовать все возможные ресурсы для достижения целей; выбирать успешные стратегии в различных ситуациях	Проектные задания, сформулированные в компьютерном практикуме и программе курса: • Работа 3.3. Конструирование логических схем в электронных таблицах • Работа 2.2. Численные эксперименты по обработке звука • Работа 15.5. Самостоятельная разработка базы данных • Работа 16.11. Проекты по программированию • Творческие задания из раздела 17. • Моделирование и др.
2. Умение продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности, учитывать позиции другого, эффективно разрешать конфликты	Задания поискового, дискуссионного содержания: • Работа 6.17. Подбор комплектующих по прайс листам для компьютера с указанной областью применения • Работы 13.4 – 13.9 Разработка сайта на языке HTML и др. • Методические рекомендации к выполнению проектных заданий: организация защиты проектных работ
3. Владение навыками познавательной, учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем; способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания.	Выполнение проектных заданий требует самостоятельного сбора информации и освоения новых программных средств
4. Готовность и способность к самостоятельной информационно-познавательной деятельности, включая умение ориентироваться в различных источниках информации, критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников	Выполнение проектных заданий требует самостоятельного сбора информации и освоения новых программных средств. • Работа 6.19. Подготовка презентации по истории развития компьютерной техники • Работа 14.2. Проектирование инфологической модели • и др.

5. Владение навыками познавательной рефлексии как осознания совершаемых действий и мыслительных процессов, их результатов и оснований, границ своего знания и незнания, новых познавательных задач и средств их достижения	Деление заданий практикума на уровни сложности: 1 уровень — репродуктивный; 2 уровень — продуктивный; 3 уровень — творческий. Методические рекомендации к выполнению проектных заданий: распределение заданий между учениками
--	---

Предметное содержание углубленного курса определяется разделом ФГОС «Предметные результаты обучения по информатике». В следующей таблице перечислены все характеристики предметных результатов в ФГОС и соответствующие разделы в учебниках и в практикуме, обеспечивающие достижение этих результатов.

Требование ФГОС	Чем достигаются	
	Учебник	Практикум
1. Владение системой базовых знаний, отражающих вклад информатики в формирование современной научной картины мира	10 класс Глава 1. Теоретические основы информатики	Раздел 1. Системы счисления Раздел 3. Логика. Раздел 4. Теория алгоритмов
2. Овладение понятием сложности алгоритма, знание основных алгоритмов обработки числовой и текстовой информации, алгоритмов поиска и сортировки	10 класс Раздел 1.7. Алгоритмы обработки информации. § 1.7.5. Алгоритмы поиска данных. § 1.7.6. Программирование поиска. § 1.7.7. Алгоритмы сортировки данных. 11 класс. § 2.2.10. Типовые задачи обработки массивов. § 2.2.13. Строки символов	Раздел 4. Теория алгоритмов Работа 4.4. Программирование поиска данных Работа 4.5. Программирование сортировки данных

3. Владение универсальным языком программирования высокого уровня (по выбору), представлениями о базовых типах данных и структурах данных; умением использовать основные управляющие конструкции	11 класс Глава 2. Методы программирования. 2.2. Структурное программирование. 2.3. Рекурсивные методы программирования	Разделы 5, 16. Программирование
4. Владение навыками и опытом разработки программ в выбранной среде программирования, включая тестирование и отладку программ; владение элементарными навыками формализации прикладной задачи и документирования программ	10 класс § 1.7.4. Этапы алгоритмического решения задачи. 11 класс § 2.2.1. Паскаль — язык структурного программирования. § 2.4.2. Система программирования Delphi. § 2.4.3. Этапы программирования на Delphi	Разделы 5, 16 Программирование
5. Сформированность 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	10 класс. § 1.4.1. Информация и сигналы. § 1.4.2. Кодирование текстовой информации. § 1.4.3. Кодирование изображения. § 1.4.4. Кодирование звука. § 1.4.5. Сжатие двоичного кода. § 1.5.2. Передача информации. § 1.5.3. Коррекция ошибок при передаче данных. 1.6. Логические основы обработки информации	Раздел 2. Кодирование Раздел 3. Логика

6. Сформированность 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	10 класс. 2.1. Логические основы компьютера. 2.2. Эволюция устройства вычислительной машины. 2.3. Смена поколений ЭВМ. 2.5. Персональный компьютер и его устройство. 2.6. Программное обеспечение ПК. 4.3. Основы сайтостроения	Раздел 6. Устройство компьютера Раздел 7. Программное обеспечение Раздел 13. Основы сайтостроения
7. Сформированность 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 надежного функционирования средств ИКТ	10 класс. 4.1. Организация локальных компьютерных сетей. 4.2. Глобальные компьютерные сети. 11 класс. § 4.1.4. Информационное право и информационная безопасность. § 4.2.1. Компьютер как инструмент информационной деятельности. § 4.2.2. Обеспечение работоспособности компьютера	Раздел 12. Компьютерные телекоммуникации
8. Владение основными сведениями о базах данных, их структуре, средствах создания и работы с ними	11 класс § 1.2.1. Реляционные базы данных и СУБД. § 1.2.2. Проектирование реляционной модели данных. § 1.2.3. Создание базы данных. § 1.2.4. Простые запросы к базе данных. § 1.2.5. Сложные запросы к базе данных	Раздел 15. Базы данных

9. 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	11 класс 3.1. Методика математического моделирования на компьютере. 3.2. Моделирование движения в поле силы тяжести. 3.3. Моделирование распределения температуры. 3.4. Компьютерное моделирование в экономике и управлении. 3.5. Имитационное моделирование	Раздел 17. Моделирование
10. Сформированность умения работать с библиотеками программ; наличие опыта использования компьютерных средств представления и анализа данных	10 класс 3.1. Технологии обработки текстов. 3.2. Технологии обработки изображения и звука. 3.3. Технологии табличных вычислений	Раздел 8. Технологии подготовки текстов Раздел 9. Графические технологии Раздел 10. Мультимедиа Раздел 11. Электронные таблицы

В результате изучения учебного предмета «Информатика» на уровне среднего общего образования:

Выпускник на углубленном уровне научится:

- кодировать и декодировать тексты по заданной кодовой таблице; строить неравномерные коды, допускающие однозначное декодирование сообщений, используя условие Фано; понимать задачи построения кода, обеспечивающего по возможности меньшую среднюю длину сообщения при известной частоте символов, и кода, допускающего диагностику ошибок;
- строить логические выражения с помощью операций дизъюнкции, конъюнкции, отрицания, импликации, эквиваленции; выполнять эквивалентные преобразования этих выражений, используя законы алгебры логики (в частности, свойства дизъюнкции, конъюнкции, правила де Моргана, связь импликации с дизъюнкцией);
- строить таблицу истинности заданного логического выражения; строить логическое выражение в дизъюнктивной нормальной форме по заданной таблице истинности; определять истинность высказывания, составленного из элементарных высказываний с помощью логических операций, если известна истинность

входящих в него элементарных высказываний; исследовать область истинности высказывания, содержащего переменные; решать логические уравнения;

- строить дерево игры по заданному алгоритму; строить и обосновывать выигрышную стратегию игры;
- записывать натуральные числа в системе счисления с данным основанием; использовать при решении задач свойства позиционной записи числа, в частности признак делимости числа на основание системы счисления;
- записывать действительные числа в экспоненциальной форме; применять знания о представлении чисел в памяти компьютера;
- описывать графы с помощью матриц смежности с указанием длин ребер (весовых матриц); решать алгоритмические задачи, связанные с анализом графов, в частности задачу построения оптимального пути между вершинами ориентированного ациклического графа и определения количества различных путей между вершинами;
- формализовать понятие «алгоритм» с помощью одной из универсальных моделей вычислений (машина Тьюринга, машина Поста и др.); понимать содержание тезиса Черча–Тьюринга;
- понимать и использовать основные понятия, связанные со сложностью вычислений (время работы и размер используемой памяти при заданных исходных данных; асимптотическая сложность алгоритма в зависимости от размера исходных данных); определять сложность изучаемых в курсе базовых алгоритмов;
- анализировать предложенный алгоритм, например определять, какие результаты возможны при заданном множестве исходных значений и при каких исходных значениях возможно получение указанных результатов;
- создавать, анализировать и реализовывать в виде программ базовые алгоритмы, связанные с анализом элементарных функций (в том числе приближенных вычислений), записью чисел в позиционной системе счисления, делимостью целых чисел; линейной обработкой последовательностей и массивов чисел (в том числе алгоритмы сортировки), анализом строк, а также рекурсивные алгоритмы;
- применять метод сохранения промежуточных результатов (метод динамического программирования) для создания полиномиальных (не переборных) алгоритмов решения различных задач; примеры: поиск минимального пути в ориентированном ациклическом графе, подсчет количества путей;
- создавать собственные алгоритмы для решения прикладных задач на основе изученных алгоритмов и методов;
- применять при решении задач структуры данных: списки, словари, деревья, очереди; применять при составлении алгоритмов базовые операции со структурами данных;

- использовать основные понятия, конструкции и структуры данных последовательного программирования, а также правила записи этих конструкций и структур в выбранном для изучения языке программирования;
- использовать в программах данные различных типов; применять стандартные и собственные подпрограммы для обработки символьных строк; выполнять обработку данных, хранящихся в виде массивов различной размерности; выбирать тип цикла в зависимости от решаемой подзадачи; составлять циклы с использованием заранее определенного инварианта цикла; выполнять базовые операции с текстовыми и двоичными файлами; выделять подзадачи, решение которых необходимо для решения поставленной задачи в полном объеме; реализовывать решения подзадач в виде подпрограмм, связывать подпрограммы в единую программу; использовать модульный принцип построения программ; использовать библиотеки стандартных подпрограмм;
- применять алгоритмы поиска и сортировки при решении типовых задач;
- выполнять объектно-ориентированный анализ задачи: выделять объекты, описывать на формальном языке их свойства и методы; реализовывать объектно-ориентированный подход для решения задач средней сложности на выбранном языке программирования;
- выполнять отладку и тестирование программ в выбранной среде программирования; использовать при разработке программ стандартные библиотеки языка программирования и внешние библиотеки программ; создавать многокомпонентные программные продукты в среде программирования;
- устанавливать и деинсталлировать программные средства, необходимые для решения учебных задач по выбранной специализации;
- пользоваться навыками формализации задачи; создавать описания программ, инструкции по их использованию и отчеты по выполненным проектным работам;
- разрабатывать и использовать компьютерно-математические модели; анализировать соответствие модели реальному объекту или процессу; проводить эксперименты и статистическую обработку данных с помощью компьютера; интерпретировать результаты, получаемые в ходе моделирования реальных процессов; оценивать числовые параметры моделируемых объектов и процессов;
- понимать основные принципы устройства и функционирования современных стационарных и мобильных компьютеров; выбирать конфигурацию компьютера в соответствии с решаемыми задачами;
- понимать назначение, а также основные принципы устройства и работы современных операционных систем; знать виды и назначение системного программного обеспечения;
- владеть принципами организации иерархических файловых систем и именования файлов; использовать шаблоны для описания группы файлов;

- использовать на практике общие правила проведения исследовательского проекта (постановка задачи, выбор методов исследования, подготовка исходных данных, проведение исследования, формулировка выводов, подготовка отчета); планировать и выполнять небольшие исследовательские проекты;
- использовать динамические (электронные) таблицы, в том числе формулы с использованием абсолютной, относительной и смешанной адресации, выделение диапазона таблицы и упорядочивание (сортировку) его элементов; построение графиков и диаграмм;
- владеть основными сведениями о табличных (реляционных) базах данных, их структуре, средствах создания и работы, в том числе выполнять
- отбор строк таблицы, удовлетворяющих определенному условию; описывать базы данных и средства доступа к ним; наполнять разработанную базу данных;
- использовать компьютерные сети для обмена данными при решении прикладных задач;
- организовывать на базовом уровне сетевое взаимодействие (настраивать работу протоколов сети TCP/IP и определять маску сети);
- понимать структуру доменных имен; принципы IP-адресации узлов сети;
- представлять общие принципы разработки и функционирования интернет-приложений (сайты, блоги и др.);
- применять на практике принципы обеспечения информационной безопасности, способы и средства обеспечения надежного функционирования средств ИКТ; соблюдать при работе в сети нормы информационной этики и права (в том числе авторские права);
- проектировать собственное автоматизированное место; следовать основам безопасной и экономичной работы с компьютерами и мобильными устройствами; соблюдать санитарно-гигиенические требования при работе за персональным компьютером в соответствии с нормами действующих СанПиН

Выпускник на углубленном уровне получит возможность научиться:

- применять коды, исправляющие ошибки, возникшие при передаче информации; определять пропускную способность и помехозащищенность канала связи, искажение информации при передаче по каналам связи, а также использовать алгоритмы сжатия данных (алгоритм LZW и др.);
- использовать графы, деревья, списки при описании объектов и процессов окружающего мира; использовать префиксные деревья и другие виды деревьев при решении алгоритмических задач, в том числе при анализе кодов;
- использовать знания о методе «разделяй и властвуй»;

- приводить примеры различных алгоритмов решения одной задачи, которые имеют различную сложность; использовать понятие переборного алгоритма;
- – использовать понятие универсального алгоритма и приводить примеры алгоритмически неразрешимых проблем;
- – использовать второй язык программирования; сравнивать преимущества и недостатки двух языков программирования;
- – создавать программы для учебных или проектных задач средней сложности;
- использовать информационно-коммуникационные технологии при моделировании и анализе процессов и явлений в соответствии с выбранным профилем;
- осознанно подходить к выбору ИКТ-средств и программного обеспечения для решения задач, возникающих в ходе учебы и вне ее, для своих учебных и иных целей;
- проводить (в несложных случаях) верификацию (проверку надежности и согласованности) исходных данных и валидацию (проверку достоверности) результатов натуральных и компьютерных экспериментов;
- использовать пакеты программ и сервисы обработки и представления данных, в том числе – статистической обработки;
- использовать методы машинного обучения при анализе данных; использовать представление о проблеме хранения и обработки больших данных;
- создавать многотабличные базы данных; работе с базами данных и справочными системами с помощью веб-интерфейса.

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

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

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

- наблюдать и описывать объекты;
- анализировать данные об объектах (предметах, процессах и явлениях);

- выделять свойства объектов;
- обобщать необходимые данные;
- формулировать проблему;
- выдвигать и проверять гипотезу;
- синтезировать получаемые знания в форме математических и информационных моделей;
- самостоятельно осуществлять планирование и прогнозирование своих практических действий и др.

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

Содержание учебного предмета

Содержание учебного курса связано с содержательной структурой компонентов УМК углубленного уровня: учебника для 10 класса, учебника для 11 класса, практикума. В следующих таблицах представлена содержательная структура курса на уровнях «раздел – тема». Здесь же указывается примерное распределение учебного времени, исходя из общего объема — 272 учебных часов за 2 года (136 часов в 10 классе и 136 часов в 11 классе).

Основной целью изучения учебного курса на углубленном уровне остается выполнение требований Федерального государственного образовательного стандарта.

Учебник и практикум в совокупности обеспечивают выполнение всех требований образовательного стандарта к предметным, личностным и метапредметным результатам обучения.

Первой дополнительной целью изучения углубленного курса является достижение большинством учащихся повышенного (продуктивного) уровня освоения учебного материала. Источником дополнительного учебного материала также может служить задачник-практикум.

Второй дополнительной целью изучения углубленного курса является подготовка учащихся к сдаче Единого государственного экзамена по информатике. ЕГЭ по информатике не является обязательным для всех выпускников средней школы и сдается по выбору. Теперь, когда количество принимаемых вузами результатов ЕГЭ расширено до четырех, информатика становится востребованной при поступлении на многие популярные специальности.

В углубленном варианте курса дополнительное учебное время в основном отдается практической работе. Кроме того, увеличивается объем заданий проектного характера. При углубленном варианте учебного плана большая часть (или все) проектных заданий может выполняться во время уроков под руководством учителя.

Перечень итогов обучения курсу является единым как для минимального, так и для углубленного варианта учебного планирования. Различие должно проявиться в степени глубины и качества освоения теоретического материала и полученных практических навыков.

Тематическое планирование
10 класс (4 ч в неделю)

Тема (раздел учебника)	Всего часов	Теория	Практика
1. Введение. Техника безопасности. Структура информатики (1 час)	1	1	0
Глава 1. Теоретические основы информатики (68 часов)			
2. Информация. Представление информации (§ 1.1)	2	1	1
3. Измерение информации (§ 1.2)	6	2	4
4. Системы счисления (§ 1.3)	10	2	8
5. Кодирование информации (§ 1.4)	12	5	7
6. Информационные процессы (§ 1.5)	6	2	4
7. Логические основы обработки информации (§ 1.6)	16	6	10
8. Алгоритмы обработки информации (§1.7)	16	6	10
Глава 2. Компьютер (15 часов)			
9. Логические основы ЭВМ (§2.1)	4	2	2
10. Эволюция устройства вычислительной машины. Смена поколений ЭВМ (§2.2, 2.3)	2	2	
11. Обработка чисел в компьютере (§2.4)	4	2	2
12. Персональный компьютер и его устройство (§2.5)	3	3	
13. Программное обеспечение ПК (§2.6)	2	2	
Глава 3. Информационные технологии (32 часа)			
14. Технологии обработки текстов (§3.1)	8	3	5
15. Технологии обработки изображения и звука (§3.2)	12	6	6
16. Технологии табличных вычислений (§3.3)	12	6	6
Глава 4. Компьютерные телекоммуникации (20 часов)			
17. Организация локальных компьютерных сетей (§4.1)	3	1	2
18. Глобальные компьютерные сети (§4.2)	6	3	3
19. Основы сайтостроения (§4.3)	11	3	8
Всего по курсу	136		

Тематическое планирование
11 класс (4 ч в неделю)

Тема	Всего часов	Теория	Практика
Глава 1. Информационные системы (16 ч.)			
1. Основы системного подхода (§1.1)	6	2	4
2. Реляционные базы данных (§1.2)	10	4	6
Глава 2. Методы программирования (61 ч)			
3. Эволюция программирования (§2.1)	2	2	0
4. Структурное программирование (§2.2)	44	20	24
5. Рекурсивные методы программирования (§2.3)	5	2	3
6 Объектно-ориентированное программирование (§2.4)	10	5	5
Глава 3. Компьютерное моделирование (53 ч.)			
7. Методика математического моделирования на компьютере (§3.1)	2	2	0
8. Моделирование движения в поле силы тяжести (§3.2)	16	7	9
9. Моделирование распределения температуры (§3.3)	12	6	6
10. Компьютерное моделирование в экономике и экологии (§3.4)	15	5	10
11. Имитационное моделирование (§3.5)	8	4	4
Глава 4. Информационная деятельность человека (6 часов)			
12. Основы социальной информатики (§4.1)	2	2	
13. Среда информационной деятельности человека (§4.2)	2	1	1
14. Примеры внедрения информатизации в деловую сферу (§4.3)	2	1	1
Всего по курсу	136		

Календарно-тематическое планирование
2019-2020 учебный год
10 класс (4 ч в неделю)

номер урока	Тема (раздел учебника)	Всего часов	учебная неделя
1	1. Введение. Техника безопасности. Структура информатики (1 час)	1	1
	Глава 1. Теоретические основы информатики (68 часов)		
2-3	2. Информация. Представление информации (§ 1.1)	2	1
4-9	3. Измерение информации (§ 1.2)	6	2-3
10-19	4. Системы счисления (§ 1.3)	10	3-5
20-31	5. Кодирование информации (§ 1.4)	12	5-8
32-37	6. Информационные процессы (§ 1.5)	6	8-10
38-53	7. Логические основы обработки информации (§ 1.6)	16	10-13
54-69	8. Алгоритмы обработки информации (§1.7)	16	14-17
	Глава 2. Компьютер (15 часов)		
70-73	9. Логические основы ЭВМ (§2.1)	4	18
74-75	10. Эволюция устройства вычислительной машины. Смена поколений ЭВМ (§2.2, 2.3)	2	19
76-79	11. Обработка чисел в компьютере (§2.4)	4	19-20
80-82	12. Персональный компьютер и его устройство (§2.5)	3	20-21
83-84	13. Программное обеспечение ПК (§2.6)	2	21
	Глава 3. Информационные технологии (32 часа)		
85-92	14. Технологии обработки текстов (§3.1)	8	22-23
93-104	15. Технологии обработки изображения и звука (§3.2)	12	24-26
105-116	16. Технологии табличных вычислений (§3.3)	12	27-29
	Глава 4. Компьютерные телекоммуникации (20 часов)		
117-119	17. Организация локальных компьютерных сетей (§4.1)	3	30
120-125	18. Глобальные компьютерные сети (§4.2)	6	30-32
136	19. Основы сайтостроения (§4.3)	11	32-34
	Всего по курсу	136	

Календарно-тематическое планирование
2019-2020 учебный год
11 класс (4 ч в неделю)

номер урока	Тема	Всего часов	учебная неделя
	Глава 1. Информационные системы (16 ч.)		
1-6	1. Основы системного подхода (§1.1)	6	1-2
7-16	2. Реляционные базы данных (§1.2)	10	3-4
	Глава 2. Методы программирования (61 ч)		
17-18	3. Эволюция программирования (§2.1)	2	5
19-62	4. Структурное программирование (§2.2)	44	5-16
63-67	5. Рекурсивные методы программирования (§2.3)	5	16-17
68-77	6. Объектно-ориентированное программирование (§2.4)	10	18-20
	Глава 3. Компьютерное моделирование (53 ч.)		
78-79	7. Методика математического моделирования на компьютере (§3.1)	2	20
80-95	8. Моделирование движения в поле силы тяжести (§3.2)	16	21-24
96-107	9. Моделирование распределения температуры (§3.3)	12	25-27
108-122	10. Компьютерное моделирование в экономике и экологии (§3.4)	15	28-31
123-130	11. Имитационное моделирование (§3.5)	8	31-33
	Глава 4. Информационная деятельность человека (6 часов)		
131-132	12. Основы социальной информатики (§4.1)	2	33
133-134	13. Среда информационной деятельности человека (§4.2)	2	34
135-136	14. Примеры внедрения информатизации в деловую сферу (§4.3)	2	34
	Всего по курсу	136	

Тематическое планирование с определением основных видов учебной деятельности

Тема	Основное содержание по темам	Характеристика деятельности ученика
Тема 1: Теоретические основы информатики	Информатика и информация. Измерение информации: - Алфавитный подход к измерению информации. - Содержательный подход к измерению информации. - Вероятность и информация. Системы счисления: - Основные понятия систем счисления. - Перевод десятичных чисел в другие системы счисления. - Автоматизация перевода чисел из системы в систему. - Смешанные системы счисления. - Арифметика в позиционных системах счисления. Кодирование: - Информация и сигналы. - Кодирование текстовой информации. - Кодирование изображения. - Кодирование звука. - Сжатие двоичного кода. Информационные процессы: - Хранение информации. - Передача информации. - Коррекция ошибок при передаче данных.	Аналитическая деятельность: - оценивать информацию с позиции ее свойств (актуальность, достоверность, полнота и пр.); - приводить примеры кодирования с использованием различных алфавитов, встречающиеся в жизни; - классифицировать информационные процессы по принятому основанию; - выделять информационную составляющую процессов в биологических, технических и социальных системах; - анализировать отношения в живой природе, технических и социальных (школа, семья и пр.) системах с позиций управления. Практическая деятельность: - кодировать и декодировать сообщения по известным правилам кодирования; - определять количество различных символов, которые могут быть закодированы с помощью двоичного кода фиксированной длины (разрядности); - определять разрядность двоичного кода, необходимого для кодирования всех символов алфавита заданной мощности; - оперировать с единицами измерения количества информации (бит, байт, килобайт, мегабайт, гигабайт); - оценивать числовые параметры информационных процессов (объем памяти, необходимой для хранения информации; скорость передачи информации, пропускную способность выбранного канала и пр.).

	• Обработка информации. Логические основы обработки информации: • Логика и логические операции. • Логические формулы и функции. • Логические формулы и логические схемы. • Методы решения логических задач. • Логические функции на области числовых значений. Алгоритмы обработки информации: • Определение, свойства и описание алгоритма. • Алгоритмическая машина Тьюринга • Алгоритмическая машина Поста. • Этапы алгоритмического решения задачи. • Алгоритмы поиска данных. • Программирование поиска. • Алгоритмы сортировки данных.	
Тема 2. Компьютер (15 часов)	Логические основы ЭВМ: • Логические элементы и переключательные схемы. • Логические схемы элементов компьютера. История вычислительной техники: • Эволюция устройств вычислительной машины. • Смена поколений ЭВМ. Обработка чисел в компьютере: • Представление и обработка целых чисел. • Представление и обработка вещественных	Аналитическая деятельность: • анализировать компьютер с точки зрения единства программных и аппаратных средств; • анализировать устройства компьютера с точки зрения организации процедур ввода, хранения, обработки, вывода и передачи информации; • определять программные и аппаратные средства, необходимые для осуществления информационных процессов при решении задач; • анализировать информацию (сигналы о готовности и неполадке) при включении компьютера;

	чисел. Персональный компьютер и его устройство: • История и архитектура персональных компьютеров. • Микропроцессор: основные элементы и характеристики. • Системная (материнская) плата. • Системная (внутренняя) память компьютера. • Долговременная (внешняя) память компьютера. • Устройства ввода и вывода информации Программное обеспечение ПК: • Виды программного обеспечения • О профессиях: системный администратор • Функции операционной системы • Операционные системы для ПК	• определять основные характеристики операционной системы; • планировать собственное информационное пространство. • Практическая деятельность: • получать информацию о характеристиках компьютера; • оценивать числовые параметры информационных процессов (объем памяти, необходимой для хранения информации; скорость передачи информации, пропускную способность выбранного канала и пр.); • выполнять основные операции с файлами и папками; • оперировать компьютерными информационными объектами в наглядно-графической форме; • оценивать размеры файлов, подготовленных с использованием различных устройств ввода информации в заданный интервал времени (клавиатура, сканер, микрофон, фотокамера, видеокамера); • использовать программы-архиваторы; • осуществлять защиту информации от компьютерных вирусов с помощью антивирусных программ
Тема 3. Информационные технологии	Технологии обработки текстов: • Текстовые редакторы и текстовые процессоры • Специальные тексты • Издательские системы Технологии обработки изображения и звука: • Основы графических технологий	Аналитическая деятельность: • анализировать пользовательский интерфейс используемого программного средства; • определять условия и возможности применения программного средства для решения типовых задач; • выявлять общее и отличия в разных программных продуктах, предназначенных для решения одного класса задач.

	• Трехмерная графика • Технологии работы с цифровым видео • Технологии работы со звуком • Мультимедиа • Использование мультимедийных Эффектов в презентации. Технологии табличных вычислений: • Структура электронной таблицы и типы данных • Встроенные функции. Передача данных между листами. • Деловая графика • Фильтрация данных • Поиск решений и подбор параметра.	• анализировать пользовательский интерфейс используемого программного средства; • определять условия и возможности применения программного средства для решения типовых задач; • выявлять общее и отличия в разных программных продуктах, предназначенных для решения одного класса задач. • анализировать пользовательский интерфейс используемого программного средства; • определять условия и возможности применения программного средства для решения типовых задач; • выявлять общее и отличия в разных программных продуктах, предназначенных для решения одного класса задач. Практическая деятельность: • создавать презентации с использованием готовых шаблонов; • записывать звуковые файлы с различным качеством звучания (глубиной кодирования и частотой дискретизации). Практическая деятельность: • создавать небольшие текстовые документы посредством квалифицированного клавиатурного письма с использованием базовых средств текстовых редакторов; • форматировать текстовые документы (установка параметров страницы документа; форматирование символов и абзацев; вставка колонтитулов и номеров страниц);
--	---	---

		• вставлять в документ формулы, таблицы, списки, изображения; • выполнять коллективное создание текстового документа; • создавать гипертекстовые документы; • выполнять кодирование и декодирование текстовой информации, используя кодовые таблицы (Юникод, KOI-8P, Windows 1251); • использовать ссылки и цитирование источников при создании на их основе собственных информационных объектов. • создавать электронные таблицы, выполнять в них расчеты по встроенным и вводимым пользователем формулам; • строить диаграммы и графики в электронных таблицах
Тема 4 Компьютерные телекоммуникации	Организация локальных компьютерных сетей: • Назначение и состав локальных сетей • Классы и топологии локальных сетей • О профессиях: администратор локальной сети. Глобальные компьютерные сети: • История и классификация глобальных сетей. • Структура Интернета. Сетевая модель DoD. • Основные службы Интернета. Основы сайтостроения: • Способы создания сайтов. Понятие о языке HTML. • Оформление и разработка сайта.	Аналитическая деятельность: • выявлять общие черты и отличия способов взаимодействия на основе компьютерных сетей; • анализировать доменные имена компьютеров и адреса документов в Интернете; • приводить примеры ситуаций, в которых требуется поиск информации; • анализировать и сопоставлять различные источники информации, оценивать достоверность найденной информации; • распознавать потенциальные угрозы и вредные воздействия, связанные с ИКТ; оценивать предлагаемые пути их устранения. Практическая деятельность:

	• О профессиях: web-дизайнер и другие профессии. • Создание гиперссылок и таблиц. Браузеры.	• осуществлять взаимодействие посредством электронной почты, чата, форума; • определять минимальное время, необходимое для передачи известного объема данных по каналу связи с известными характеристиками; • проводить поиск информации в сети Интернет по запросам с использованием логических операций; • создавать с использованием конструкторов (шаблонов) комплексные информационные объекты в виде веб-страницы, включающей графические объекты.
Тема 5 Информационные системы	Основы системного подхода Реляционные базы данных	Практическая деятельность: • осуществлять системный анализ объекта, создавать однотабличные базы данных; • осуществлять поиск записей в готовой базе данных; • осуществлять сортировку записей в готовой базе данных
Тема 6 Методы программирования	Эволюция программирования: Структурное программирование: Рекурсивные методы программирования: Объектно-ориентированное программирование	Аналитическая деятельность: • анализировать готовые программы; • определять по программе, для решения какой задачи она предназначена; • выделять этапы решения задачи на компьютере. Практическая деятельность • программировать различные алгоритмы, предполагающие вычисление арифметических, строковых и логических выражений; • разрабатывать программы, содержащие оператор/операторы ветвления (решение линейного неравенства, решение квадратного уравнения и пр.), в том числе с использованием логических операций;

		• разрабатывать программы, содержащие оператор (операторы) цикла • разрабатывать программы, содержащие оператор (операторы) организации и обработки массивов
Тема 7 Компьютерное моделирование	Методика математического моделирования на компьютере: Моделирование движения в поле силы тяжести: Моделирование распределения температуры: Компьютерное моделирование в экономике и экологии: Имитационное моделирование:	Аналитическая деятельность • выделять среди его свойств существенные свойства с точки зрения целей моделирования; • оценивать адекватность модели моделируемому объекту и целям моделирования; • определять вид информационной модели в зависимости от стоящей задачи; • анализировать пользовательский интерфейс используемого программного средства • определять условия и возможности применения программного средства для решения типовых задач; • выявлять общее и отличия в разных программных продуктах, предназначенных для решения одного класса задач. Практическая деятельность: • строить и интерпретировать различные информационные модели (таблицы, диаграммы, графы, схемы, блок-схемы алгоритмов); • преобразовывать объект из одной формы представления информации в другую с минимальными потерями в полноте информации; • исследовать с помощью информационных моделей объекты в соответствии с поставленной задачей; • работать с готовыми компьютерными моделями из различных предметных областей;

Тема 8 Информационная деятельность человека	Основы социальной информатики: Среда информационной деятельности человека: Примеры внедрения информации в деловую сферу:	Аналитическая деятельность • что такое информационные ресурсы общества; • из чего складывается рынок информационных ресурсов; • что относится к информационным услугам; • в чем состоят основные черты информационного общества; • причины информационного кризиса и пути его преодоления; • какие изменения в быту, в сфере образования будут происходить с формированием информационного общества. • основные законодательные акты в информационной сфере; • суть Доктрины информационной безопасности Российской Федерации. Практическая деятельность • соблюдать основные правовые и этические нормы в информационной сфере деятельности.

Содержание компьютерного практикума для 10–11 классов (углубленный уровень)

Часть 1. Практикум для 10 класса

Раздел 1. Системы счисления

- Работа 1.1. Фибоначиева система счисления
- Работа 1.2. Перевод чисел из одной системы счисления в другую.
- Работа 1.3. Смешанные системы счисления
- Работа 1.4. Арифметика в позиционных системах счисления

Раздел 2. Кодирование

- Работа 2.1. Кодирование текстовой информации
- Работа 2.2. Численные эксперименты по обработке звука
- Работа 2.3. Помехоустойчивый код Хемминга
- Работа 2.4. Обработка информации

Раздел 3. Логика

- Работа 3.1. Логические операции
- Работа 3.2. Логические формулы
- Работа 3.3. Конструирование логических схем в электронных таблицах
- Работа 3.4. Решение логических задач
- Работа 3.5. Логические функции на области числовых значений

Раздел 4. Теория алгоритмов

- Работа 4.1. Алгоритмическая машина Тьюринга
- Работа 4.2. Алгоритмическая машина Поста
- Работа 4.3. Этапы алгоритмического решения задачи
- Работа 4.4. Программирование поиска данных
- Работа 4.5. Программирование сортировки данных

Раздел 5. Программирование

- Работа 5.1. Этапы алгоритмического решения задачи
- Работа 5.2. Программирование поиска данных
- Работа 5.3. Программирование сортировки данных

Раздел 6. Устройство компьютера

- Работа 6.1. Логические схемы элементов компьютера
- Работа 6.2. Базовые принципы устройства ЭВМ
- Работа 6.3. Представление и обработка вещественных чисел
- Работа 6.4. Микропроцессор
 - 6.4.1. Основные характеристики микропроцессора (МП)
 - 6.4.2. Определение характеристик МП по прайс-листам
 - 6.4.3. Установка МП и системы охлаждения
- Работа 6.5. Материнская (системная) плата
 - 6.5.1. Основные характеристики материнской платы
 - 6.5.2. Разъемы материнской платы
 - 6.5.3. Установка материнской платы
- Работа 6.6. Оперативная память
 - 6.5.4. Основные характеристики оперативной памяти компьютера
 - 6.6.1. Определение характеристик оперативной памяти по прайс-листам

6.6.2. Установка модулей оперативной памяти

Работа 6.7. Жесткие диски и контроллеры

6.4.4. Основные характеристики жестких дисков

6.4.5. Определение характеристик жестких дисков по прайс-листам

6.4.6. Установка жесткого диска и привода CD/DVD

6.4.7. Установка видеокарты, звуковой и сетевой карт

6.4.8. Работа 6.8. Итоговые задания по теме «Устройство компьютера»

6.4.9. Подбор комплектующих по прайс-листам для компьютера с указанной областью применения

6.4.10. Сборка компьютера

6.4.11. Разработка презентации по истории развития компьютерной техники

Раздел 7. Программное обеспечение

Работа 7.1. Сервисные программы диагностики жесткого диска

Работа 7.2. Установка драйвера принтера

Работа 7.3. Определение списка установленных программ на компьютере

Работа 7.4. Установка и удаление ПО

Работа 7.5. Работа с файловыми менеджерами

Работа 7.6. Работа с антивирусными программами

Работа 7.7. Работа с архиваторами

Работа 7.8. Знакомство с альтернативной операционной системой

Работа 7.9. Настройка BIOS

Работа 7.10. Обзор антивирусных программ

Раздел 8. Технологии подготовки текстов

Работа 8.1. Форматирование документов

Работа 8.2. Создание математических текстов

Раздел 9. Графические технологии

Работа 9.1. Трехмерная графика

Раздел 10. Мультимедиа

Работа 10.1. Обработка цифрового видео и звука

Работа 10.2. Использование мультимедиа в презентации

Раздел 11. Электронные таблицы

Работа 11.1. Вычисления по формулам

Работа 11.2. Встроенные функции. Передача данных между листами

Работа 11.3. Деловая графика Работа 11.4. Фильтрация данных

Работа 11.5. Поиск решения и подбор параметра

Раздел 12. Компьютерные телекоммуникации

Работа 12.1. Создание -аккуранта на бесплатном хостинге

Работа 12.2. Работа с тематическими каталогами в internet

Работа 12.3. Поиск информации в Интернете

Работа 12.4. Скачивание файлов из Интернета с использованием менеджера загрузки. Использование файлообменников

Работа 12.5. Работа с электронной почтой с помощью программы электронной почты

Работа 12.6. Создание почтового ящика на бесплатном почтовом сервере

Работа 12.7. Использование FTP-менеджера для закичивания файлов на web-сервер

Раздел 13

Работа 13.1. Создание простейшего web-сайта по образцу

Работа 13.2. Создание web-сайта по образцу с использованием гиперссылок

Работа 13.3. Создание web-сайта по образцу с использованием таблицы

Работа 13.4. Разработка простейшего сайта на языке HTML

Работа 13.5. Разработка сайта на языке HTML с использованием таблиц и списков

Работа 13.6. Разработка сайта на языке HTML с использованием графики

Работа 13.7. Разработка сайта с применением основных законов web-дизайна

Работа 13.8. Создание web-сайта с использованием конструктора сайтов

Работа 13.9. Создание web-сайта на заданную тему

Часть 2. Практикум для 11 класса

Раздел 14. Системология

Работа 14.1. Модели систем

Работа 14.2. Проектирование инфологической модели

Раздел 15. Базы данных

Работа 15.1. Знакомство с СУБД

Работа 15.2. Создание БД «Классный журнал»

Работа 15.3. Реализация запросов с помощью конструктора

Работа 15.4. Расширение базы данных

Работа 15.5. Самостоятельная разработка БД

Раздел 16. Программирование

Работа 16.1. Программирование линейных алгоритмов

Работа 16.2. Программирование ветвящихся алгоритмов

Работа 16.3. Программирование циклических алгоритмов

Работа 16.4. Программирование с использованием подпрограмм

Работа 16.5. Программирование обработки массивов

Работа 16.6. Программирование обработки символов

Работа 16.7. Программирование обработки записей

Работа 16.8. Рекурсивные методы программирования

Работа 16.9. Объектно-ориентированное программирование

Работа 16.10. Визуальное программирование

Работа 16.11. Проекты по программированию

Раздел 17. Моделирование

Работа 17.1. Компьютерное моделирование свободного падения

Работа 17.2. Численный расчет баллистической траектории

Работа 17.3. Моделирование расчета стрельбы по цели

Работа 17.4. Численное моделирование распределения температуры

Работа 17.5. Задача об использовании сырья

Работа 17.6. Транспортная задача

Работа 17.7. Задачи теории расписаний

Работа 17.8. Задачи теории игр

Работа 17.9. Моделирование экологической системы

Работа 17.10. Имитационное моделирование