

Пояснительная записка

Рабочая программа по информатике и информационным технологиям МБОУ «СШ №4 г. Нижний Ломов» составлена на основе программы курса «Информатика и ИКТ» на профильном уровне, разработанной автором Семакиным Н.Д., содержание которой соответствует примерной программе среднего (полного) общего образования по курсу «Информатика и ИКТ» на профильном уровне, рекомендованной Министерством образования и науки РФ и стандарту среднего (полного) общего образования по Информатике и ИКТ. Профильный уровень от 2004 года.

Программа конкретизирует содержание предметных тем образовательного стандарта, дает примерное распределение учебных часов по разделам курса и возможную последовательность изучения разделов и тем учебного предмета с учетом межпредметных и внутрипредметных связей, логики учебного процесса конкретного образовательного учреждения, возрастных особенностей учащихся, определяет минимальный набор практических работ, необходимых для формирования информационно-коммуникативной компетентности учащихся.

Изучение информатики и информационных технологий в старшей школе на базовом уровне направлено на достижение следующих целей:

- **освоение и систематизация знаний**, относящихся к математическим объектам информатики; построению описаний объектов и процессов, позволяющих осуществлять их компьютерное моделирование; средствам моделирования; информационным процессам в биологических, технологических и социальных системах;

- **овладение умениями** строить математические объекты информатики, в том числе логические формулы и программы на формальном языке, удовлетворяющие заданному описанию; создавать программы на языке программирования по их описанию; использовать общепользовательские инструменты и настраивать их для нужд пользователя;

- **развитие** алгоритмического мышления, способностей к формализации, элементов системного мышления;

- **воспитание** культуры проектной деятельности, в том числе умения планировать, работать в коллективе; чувства ответственности за результаты своего труда, используемые другими людьми; установки на позитивную социальную деятельность в информационном обществе, недопустимости действий, нарушающих правовые и этические нормы работы с информацией;

- **приобретение опыта** создания, редактирования, оформления, сохранения, передачи информационных объектов различного типа с помощью современных программных средств; построения компьютерных моделей, коллективной реализации информационных проектов, преодоления трудностей в процессе интеллектуального проектирования, информационной деятельности в различных сферах, востребованных на рынке труда.

Основные задачи программы:

- систематизировать подходы к изучению предмета;
- сформировать у учащихся единую систему понятий, связанных с созданием, получением, обработкой, интерпретацией и хранением информации;
- научить пользоваться распространенными прикладными пакетами;

- показать основные приемы эффективного использования информационных технологий;
- сформировать логические связи с другими предметами, входящими в курс общего образования;
- подготовить учащихся к жизни в информационном обществе.

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

Место предмета в учебном плане

В учебном плане МБОУ «СШ №4 г. Нижний Ломов» отводится 201 час для изучения информатики и информационных технологий в 10 классе на профильном уровне 102 часа из расчета 3 часа в неделю, в 11 классе на профильном уровне 99 часов из расчета 3 часа в неделю.

Общая характеристика учебного предмета

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

Информатика и информационные технологии – предмет, непосредственно востребуемый во всех видах профессиональной деятельности и различных траекториях продолжения обучения. Подготовка по этому предмету на профильном уровне обеспечивает эту потребность, наряду с фундаментальной научной и общекультурной подготовкой в данном направлении.

Основными содержательными линиями в изучении данного предмета являются:

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

При раскрытии содержания линии «Информация и информационные процессы, информационные и коммуникационные технологии (ИКТ) как средства их автоматизации» учащиеся осваивают базовые понятия информатики; продолжается развитие системного и алгоритмического мышления школьников в ходе решения задач из различных предметных областей. Содержание этого раздела обладает большой степенью инвариантности. Продолжается развитие системного и алгоритмического мышления на базе решения задач в среде языка программирования. Непосредственным продолжением этой деятельности является работа в практикумах.

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

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

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

Программой предполагается проведение практикумов – больших практических работ, ориентированных на получение целостного содержательного результата, осмысленного и интересного для учащихся. Задача практикума – познакомить учащихся с основными видами широко используемых аппаратных и программных средств ИКТ. В рамках такого знакомства учащиеся выполняют соответствующие, представляющие для них смысл и интерес проекты, в том числе относящиеся к другим школьным предметам.

Обучающие практические работы включены в содержание комбинированных уроков, на которых теория закрепляется выполнением практической работы, которая носит не оценивающий, а обучающий характер.

К результатам обучения по данному предмету на профильном уровне, относится умение квалифицированно и осознано использовать ИКТ, содействовать в их использовании другими; наличие научной основы для такого использования, формирование моделей информационной деятельности и соответствующих стереотипов поведения.

Следствием изучения курса информатики и ИКТ на профильном уровне должна стать готовность выпускников школы к сдаче Единого Государственного Экзамена по информатике. Поэтому содержание всего УМК согласовано с содержанием КИМ для ЕГЭ по информатике. Подчеркнем, что подготовка к сдаче ЕГЭ не является самоцелью, а является лишь следствием выполнения требований ГОС в процессе обучения. Как в учебниках, так и в компьютерном практикуме присутствуют типовые примеры и задания, используемые в ЕГЭ по информатике.

Содержание

<i>Раздел</i>	<i>Тема</i>	<i>Количество часов</i>
1. Теоретические основы информатики	1. Информатика и информация	1
	2. Измерение информации	4
	3. Системы счисления	8
	4. Кодирование	8
	5. Информационные процессы	6
	6. Логические основы обработки информации	12
	7. Алгоритмы обработки информации	12
	Всего по разделу	51 ч.
2. Компьютер	8. Логические основы ЭВМ	3
	9. История вычислительной техники	2
	10. Обработка чисел в компьютере	3

	11. Персональный компьютер и его устройство	3
	12. Программное обеспечение ПК	2
	Всего по разделу	13 ч.
3. Информационные технологии	13. Технологии обработки текстов	6
	14. Технологии обработки изображения и звука	8
	15. Технологии табличных вычислений	10
	Всего по разделу	24 ч.
4. Компьютерные телекоммуникации	16. Организация локальных компьютерных сетей	2
	17. Глобальные компьютерные сети	4
	18. Основы сайтостроения	8
	Всего по разделу	14 ч.
5. Информационные системы	19. Основы системного подхода	5
	20. Реляционные базы данных	8
	Всего по разделу:	13 ч.
6. Методы программирования	21. Эволюция программирования	2
	22. Структурное программирование	46
	23. Рекурсивные методы программирования	5
	Всего по разделу:	53 ч.
7. Компьютерное моделирование	24. Методика математического моделирования на компьютере	2
	25. Компьютерное моделирование в экономике и экологии	17
	26. Имитационное моделирование	8
	Всего по разделу:	27 ч.
8. Информационная деятельность человека	27. Основы социальной информатики	3
	28. Среда информационной деятельности человека	2
	29. Примеры внедрения информатизации в деловую сферу	2
	Всего по разделу:	7 ч.
	Всего по курсу:	201 ч.

Тематическое планирование

10 класс

№ п/п	Тема	Всего часов
1	Введение. Информатика и информация	1
2. Измерение информации (4 часа)		
2	Измерение информации. Объемный подход	1
3	Измерение информации. Содержательный подход	1
4-5	Вероятность и информация	2
3. Системы счисления (8 часов)		
6-7	Позиционные системы счисления. Основные понятия	2
8-9	Перевод десятичных чисел в другие системы счисления	2
10-11	Смешанные системы счисления	2

12-13	Арифметика в позиционных системах счисления	2
4. Кодирование (8 часов)		
14	Информация и сигналы	1
15-16	Кодирование текстов	2
17-18	Кодирование изображения	2
19-20	Кодирование звука	2
21	Сжатие двоичного кода	1
5. Информационные процессы (6 часов)		
22	Хранение информации	1
23	Передача информации	1
24-25	Коррекция ошибок при передаче данных	2
26-27	Обработка информации	2
6. Логические основы обработки информации (12 часов)		
28-29	Логические операции	2
30-31	Логические формулы	2
32-34	Логические схемы	3
35-37	Решение логических задач	3
38-39	Логические функции на области числовых значений	2
7. Алгоритмы обработки информации (12 часов)		
40	Определение, свойства и описание алгоритма	1
41-42	Машина Тьюринга	2
43-44	Машина Поста	2
45-46	Этапы алгоритмического решения задачи	2
47-49	Поиск данных: алгоритмы, программирование	3
50-51	Сортировка данных	2
8. Логические основы ЭВМ (3 часа)		
52	Логические элементы и переключательные схемы	1
53-54	Логические схемы элементов компьютера	2
9. История вычислительной техники (2 часа)		
55	Эволюция устройства ЭВМ	1
56	Смена поколений ЭВМ	1
10. Обработка чисел в компьютере (3 часа)		
57	Представление и обработка целых чисел	1
58-59	Представление и обработка вещественных чисел	2
11. Персональный компьютер (3 часа)		
60	История и архитектура ПК	1
61	Процессор, системная плата, внутренняя память	1
62	Внешние устройства ПК	1
12. Программное обеспечение ПК (2 часа)		
63	Классификация ПО	1
64	Операционные системы	1
13. Технологии обработки текстов (6 часов)		
65-66	Текстовые редакторы и процессоры	2
67-68	Специальные тексты	2

69-70	Издательские системы	2
14. Технологии обработки изображения и звука (8 часов)		
71-73	Графические технологии. Трехмерная графика	3
74-76	Технологии обработки видео и звука; мультимедиа	3
77-78	Мультимедийные презентации	2
15. Технологии табличных вычислений (10 часов)		
79-80	Электронная таблица: структура, данные, функции, передача данных между листами	2
81-82	Деловая графика	2
83-84	Фильтрация данных	2
85-88	Задачи на поиск решения и подбор параметров	4
16. Организация локальных компьютерных сетей (2 часа)		
89	Назначение и состав ЛКС	1
90	Классы и топологии ЛКС	1
17. Глобальные компьютерные сети (4 часа)		
91	История и классификация ГКС	1
92	Структура Интернета	1
93-94	Основные услуги Интернета	2
18. Основы сайтостроения (8 часов)		
95-96	Способы создания сайтов. Основы HTML	2
97-99	Оформление и разработка сайта	3
100-102	Создание гиперссылок и таблиц	3

**Тематическое планирование
11 класс**

№ п/п	Тема	Всего часов
1. Основы системного подхода (4 часа)		
103	Понятие системы	1
104	Модели систем	1
105	Информационные системы	1
106-107	Инфологическая модель предметной области	2
2. Реляционные базы данных (8 часов)		
108	Реляционные базы данных и СУБД	1
109	Проектирование реляционной модели данных	1
110-111	Создание базы данных	2
112-113	Простые запросы к базе данных	2
114-115	Сложные запросы к базе данных	2
3. Эволюция программирования (1 час)		
116	Эволюция программирования	1
4. Структурное программирование (46 часов)		
117-118	Паскаль – язык структурного программирования. Элементы языка и типы данных	2
119-120	Операции, функции, выражения	2

121-123	Оператор присваивания. Ввод и вывод данных	3
124-125	Структуры алгоритмов	2
126-129	Программирование ветвлений	4
130-133	Программирование циклов	4
134-137	Вспомогательные алгоритмы и программы	4
138-141	Массивы	4
142-147	Типовые задачи обработки массивов	6
148-151	Метод последовательной детализации	4
152-153	Символьный тип данных	2
154-157	Строки символов	4
158-162	Комбинированный тип данных	5
5. Рекурсивные методы программирования (5 часов)		
163-164	Рекурсивные подпрограммы	2
165	Задача о Ханойской башне	1
166-167	Алгоритм быстрой сортировки	2
6. Методика математического моделирования на компьютере (2 часа)		
168	Разновидности моделирования. Математическое моделирование	1
169	Математическое моделирование на компьютере	1
7. Компьютерное моделирование в экономике и экологии (17 часов)		
170-172	Задача об использовании сырья	3
173-175	Транспортная задача	3
176-178	Задачи теории расписаний	3
179-183	Задачи теории игр	5
184-186	Пример математического моделирования для экологической системы	3
8. Имитационное моделирование (8 часов)		
187	Методика имитационного моделирования	1
188-189	Математический аппарат имитационного моделирования	2
190-191	Генерация случайных чисел с заданным законом распределения	2
192-193	Постановка и моделирование задачи массового обслуживания	2
194	Расчет распределения вероятности времени ожидания в очереди	1
9. Основы социальной информатики (3 часа)		
195	Информационная деятельность человека в историческом аспекте. Информационное общество	1
196-197	Информационные ресурсы общества. Информационное право и информационная безопасность	2
10. Среда информационной деятельности человека (2 часа)		
198	Компьютер как инструмент информационной деятельности	1
199	Обеспечение работоспособности компьютера	1
14. Примеры внедрения информатизации в деловую сферу (2 часа)		
200	Информатизация управления проектной деятельностью	1

Требования к уровню подготовки выпускников

В результате изучения информатики и информационных технологий на профильном уровне ученик должен

знать/понимать:

- логическую символику;
- основные конструкции языка программирования;
- свойства алгоритмов и основные алгоритмические конструкции; тезис о полноте формализации понятия алгоритма;
- виды и свойства информационных моделей реальных объектов и процессов, методы и средства компьютерной реализации информационных моделей;
- общую структуру деятельности по созданию компьютерных моделей;
- назначение и области использования основных технических средств информационных и коммуникационных технологий и информационных ресурсов;
- виды и свойства источников и приемников информации, способы кодирования и декодирования, причины искажения информации при передаче; связь полосы пропускания канала со скоростью передачи информации;
- базовые принципы организации и функционирования компьютерных сетей;
- нормы информационной этики и права, информационной безопасности, принципы обеспечения информационной безопасности;
- способы и средства обеспечения надежного функционирования средств ИКТ;

уметь:

- выделять информационный аспект в деятельности человека; информационное взаимодействие в простейших социальных, биологических и технических системах;
- строить информационные модели объектов, систем и процессов, используя для этого типовые средства (язык программирования, таблицы, графики, диаграммы, формулы и т.п.);
- вычислять логическое значение сложного высказывания по известным значениям элементарных высказываний;
- проводить статистическую обработку данных с помощью компьютера;
- интерпретировать результаты, получаемые в ходе моделирования реальных процессов;
- устранять простейшие неисправности, инструктировать пользователей по базовым принципам использования ИКТ;
- оценивать числовые параметры информационных объектов и процессов: объем памяти, необходимый для хранения информации; скорость передачи и обработки информации;
- оперировать информационными объектами, используя имеющиеся знания о возможностях информационных и коммуникационных технологий, в том числе создавать структуры хранения данных; пользоваться справочными системами и другими источниками справочной информации; соблюдать права интеллектуальной собственности на информацию;
- проводить виртуальные эксперименты и самостоятельно создавать простейшие модели в учебных виртуальных лабораториях и моделирующих средах;
- выполнять требования техники безопасности, гигиены, эргономики и ресурсосбережения

при работе со средствами информатизации; обеспечение надежного функционирования средств ИКТ;

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

- поиска и отбора информации, в частности, относящейся к личным познавательным интересам, связанной с самообразованием и профессиональной ориентацией;
- представления информации в виде мультимедиа объектов с системой ссылок (например, для размещения в сети); создания собственных баз данных, цифровых архивов, медиатек;
- подготовки и проведения выступления, участия в коллективном обсуждении, фиксации его хода и результатов;
- личного и коллективного общения с использованием современных программных и аппаратных средств коммуникаций;
- соблюдения требований информационной безопасности, информационной этики и права.

Учебная литература

1. Семакин И.Г., Шеина Т.Ю., Шестакова Л.В.. Информатика и ИКТ. Профильный уровень. 10 класс. – М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2010.
2. Семакин И.Г., Хеннер Е.К., Шестакова Л.В.. Информатика и ИКТ. Профильный уровень. 11 класс. – М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2011.
3. Семакин И.Г., Шеина Т.Ю., Шестакова Л.В. Компьютерный практикум по информатике и ИКТ для 10-11 классов. Профильный уровень. М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2012 (планируется к изданию).
4. Семакин И.Г., Мартынова И.Н. Иванова Н.Г. Информатика и ИКТ. Профильный уровень. 10-11 класс. Методическое пособие – М.: БИНОМ. Лаборатория знаний. 2012 (планируется к изданию).