

**Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение
«Средняя общеобразовательная школа № 1» г.Боровичи**

РАССМОТРЕНО
Педагогическим советом
Протокол № 1 от 30 августа 2022



УТВЕРЖДЕНО
Директор
Н.В. Вигелина
Приказ № 71-ОД от 30.08.2022

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
ИНФОРМАТИКА
10-11 КЛАСС**

Срок реализации программы: 2 года

Количество часов:

10 класс – 144 часа – технологический профиль

11 класс – 136 часов – технологический профиль

Составители программы:

Васильева Н.В.,
учитель информатики

Боровичи

Пояснительная записка

Программа углубленного курса информатики составлена на основе федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования (приказ Минобрнауки России и науки Российской Федерации от 17.05.2012 № 413); основной образовательной программы среднего общего образования МАОУ СОШ № 1, программы Семакина И.Г., Шеиной Т.Ю., Хеннера Е.К., Шестаковой Л.В.. «Информатика» для средней школы (10-11 классы) углублённый уровень, М.: БИНОМ, Лаборатория знаний, 2015 г.

В основу данной рабочей программы положена следующая *целевая* установка: углубленный курс информатики является средством предвузовской подготовки выпускников школы, мотивированных на дальнейшее обучение в системе ВПО на IT-ориентированных специальностях (и направлениях). Таким образом, оставаясь в рамках требований ФГОС, содержание углубленного курса информатики в то же время реализует пропедевтику инвариантной составляющей содержания подготовки IT специалистов в системе ВПО.

Помимо сказанного выше, линия профессиональной ориентации в учебниках углубленного уровня для 10-11 классов проявляется в том, что в различных главах рассказывается о профессиях в области информатики и ИКТ. Тема профессиональной ориентации начинается с введения к учебнику 10 класса. В последующих главах имеются подразделы, озаглавленные: «О профессиях». Дается краткая характеристика всех основных специальностей, перечисленных в документе под названием «Профессиональные стандарты в области информационных технологий», разработанном Ассоциацией предприятий компьютерных и информационных технологий (АП КИТ).

Программа по информатике рассчитана на 4 урока в неделю в 10 и 11 классе, что соответствует учебному плану МАОУ СОШ №1. Общий объем курса составляет 280 учебных часов (144 часа в 10 классе и 136 часов в 11 классе).

Планируемые результаты изучения предмета

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

- личностные;
- метапредметные;
- предметные.

Личностные результаты

При изучении курса «Информатика» на углубленном 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 IT-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 завершение 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.

Все 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 перспективах их развития.

5. 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 углубленном уровне занимает знакомство

учащихся с современными профессиями в IT-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 IT-отрасли.

Метапредметные результаты

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

1. Умение самостоятельно определять цель своего развития.

Выпускник сможет сформулировать цель своего развития и определить задачи и средства её осуществления; организовывать эффективный поиск ресурсов, необходимых для достижения поставленной цели.

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

- учебно-проектная деятельность: планирование целей и процесса выполнения проекта и самоконтроль за результатами 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 бесконфликтного сотрудничества в группе.

Выпускник сможет сам организовывать группы для решения учебных задач, договариваться и бесконфликтно выходить из сложных ситуаций. 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.

Выпускник сможет самостоятельно заниматься проектной и исследовательской деятельностью, проектировать собственную траекторию при решении различных задач, выходить за рамки учебного предмета и осуществлять целенаправленный поиск возможностей для широкого переноса средств и способов действия; выстраивать индивидуальную образовательную траекторию, учитывая ресурсы; менять и удерживать разные позиции в познавательной деятельности.

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. Сформировать компетентности в области использования ИКТ.

Выпускник сможет использовать средства информационных и коммуникационных технологий в решении когнитивных, коммуникативных и организационных задач с соблюдением требований эргономики, техники безопасности, гигиены, ресурсосбережения, правовых и этических норм, норм информационной безопасности

Предметные результаты

Предметное содержание углубленного курса определяется разделом ФГОС «Предметные результаты обучения по информатике»:

1. Владение системой базовых знаний, отражающих вклад информатики в формирование современной научной картины мира.
2. Овладение понятием сложности алгоритма, знание основных алгоритмов обработки числовой и текстовой информации, алгоритмов поиска и сортировки.
3. Владение универсальным языком программирования высокого уровня (по выбору), представлениями о базовых типах данных и структурах данных; умением использовать основные управляющие конструкции.
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.
5. Сформированное представление о важнейших видах дискретных объектов и их простейших свойствах, алгоритмах анализа этих объектов, о кодировании и декодировании данных и причинах искажения данных при передаче; систематизация знаний, относящихся к математическим объектам информатики; умение строить математические объекты информатики, в том числе логические формулы.
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.
7. Сформированность представлений о компьютерных сетях и их роли в современном мире; знание базовых принципов организации и функционирования компьютерных сетей, норм информационной этики и права, принципов обеспечения информационной безопасности, способов и средств обеспечения надежного функционирования средств ИКТ.
8. Владение основными сведениями о базах данных, их структуре, средствах создания и работы с ними.
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.
10. Сформированность умения работать с библиотеками программ; наличие опыта использования компьютерных средств представления и анализа данных.

В воспитании обучающихся на уровне среднего общего образования на уроках информатики приоритетом является создание благоприятных условий для приобретения обучающимися опыта осуществления социально значимых дел. Это:

опыт самостоятельного приобретения новых знаний, проведения научных исследований, опыт проектной деятельности;
опыт самопознания и самоанализа, опыт социально приемлемого самовыражения и самореализации.

Содержание учебного предмета

10 класс

Информатика и информация (2 часа)

Повторение. Техника безопасности. Понятие информации.

Измерение информации (6 часов)

Измерение информации. Объемный подход. Измерение информации. Содержательный подход. Вероятность и информация.

Системы счисления (10 часов)

Позиционные системы счисления. Основные понятия. Перевод десятичных чисел в другие системы счисления. Смешанные системы счисления. Арифметика в позиционных системах счисления.

Кодирование (12 часов)

Информация и сигналы. Кодирование изображения. Кодирование звука. Сжатие двоичного кода.

Информационные процессы (6 часов)

Хранение информации. Передача информации. Коррекция ошибок при передаче данных. Обработка информации.

Логические основы обработки информации (19 часов)

Логические операции. Логические формулы. Логические схемы. Решение логических задач. Логические функции на области числовых значений.

Алгоритмы обработки информации (16 часов)

Определение, свойства и описание алгоритма. Машина Тьюринга. Машина Поста. Этапы алгоритмического решения задачи. Поиск данных: алгоритмы, программирования. Сортировка данных.

Логические основы ЭВМ (5 часа)

Логические элементы и переключательные схемы. Логические схемы элементов компьютера.

История вычислительной техники (3 часа)

Эволюция устройства ЭВМ. Смена поколений ЭВМ.

Обработка чисел в компьютере (4 часа)

Представление и обработка целых чисел. Представление и обработка вещественных

чисел.

Персональный компьютер и его устройство (4 часа)

История и архитектура ПК. Процессор, системная плата, внутренняя память. Внешние устройства ПК.

Программное обеспечение ПК (2 часа)

Классификация ПО. Операционные системы.

Технологии обработки текстов (8 часов)

Текстовые редакторы и процессоры. Специальные тексты. Издательские системы.

Технологии обработки изображения и звука (13 часов)

Графические технологии. Трехмерная графика. Технологии обработки видео и звука; мультимедиа. Мультимедийные презентации.

Технологии табличных вычислений (14 часов)

Электронная таблица: структура, данные, функции, передача данных между листами.

Деловая графика. Фильтрация данных. Задачи на поиск решения и подбор параметров.

Организация локальных компьютерных сетей (3 часа)

Назначение и состав ЛКС. Классы и топологии ЛКС.

Глобальные компьютерные сети (6 часов)

История и классификация ГКС. Структура Интернета. Основные услуги Интернета.

Основы сайтостроения (11 часов)

Способы создания сайтов. Основы HTML. Оформление и разработка сайта. Создание гиперссылок и таблиц.

11 класс

Основы системного подхода (6 часов)

Повторение. Техника безопасности. Понятие системы. Модели систем. Информационные системы. Инфологическая модель предметной области.

Реляционные базы данных (10 часов)

Реляционные базы данных и СУБД. Проектирование реляционной модели данных.

Создание базы данных. Простые запросы к базе данных. Сложные запросы к базе данных.

Эволюция программирования (2 часа)

История языков программирования. Профессии связанные с программированием.

Структурное программирование (48 часов)

Паскаль — язык структурного программирования. Элементы языка и типы данных. Операции, функции, выражения. Оператор присваивания. Ввод и вывод данных. Структуры алгоритмов. Программирование ветвлений. Программирование циклов. Вспомогательные алгоритмы и программы. Массивы. Типовые задачи обработки массивов. Метод последовательной детализации. Символьный тип данных. Строки символов. Комбинированный тип данных.

Рекурсивные методы программирования (5 часов)

Рекурсивные подпрограммы. Задача о Ханойской башне. Алгоритм быстрой сортировки.

Объектно-ориентированное программирование (10 часов)

Базовые понятия ООП. Система программирования Delphi. Этапы программирования на Delphi. Программирование метода статистических испытаний. Построение графика функции.

Методика математического моделирования на компьютере (2 часа)

Разновидности моделирования. Математическое моделирование. Математическое моделирование на компьютере.

Моделирование движения в поле силы тяжести (16 часов)

Математическая модель свободного падения тела. Свободное падение с учетом сопротивления среды. Компьютерное моделирование свободного падения. Математическая модель задачи баллистики. Численный расчет баллистической траектории. Расчет стрельбы по цели в пустоте. Расчет стрельбы по цели в атмосфере.

Моделирование распределения температуры (12 часов)

Задача теплопроводности. Численная модель решения задачи теплопроводности. Вычислительные эксперименты в электронной таблице по расчету распределения температуры. Программирование решения задачи теплопроводности. Программирование построения изолиний. Вычислительные эксперименты с построением изотерм.

Компьютерное моделирование в экономике и экологии (11 часов)

Задача об использовании сырья. Транспортная задача. Задачи теории расписаний.

Задачи теории игр. Пример математического моделирования для экологической системы.

Имитационное моделирование (8 часов)

Методика имитационного моделирования. Математический аппарат имитационного моделирования. Генерация случайных чисел с заданным законом распределения. Постановка и моделирование задачи массового обслуживания. Расчет распределения вероятности времени ожидания в очереди.

Основы социальной информатики (2 часа)

Информационная деятельность человека в историческом аспекте. Информационное общество. Информационные ресурсы общества. Информационное право и информационная безопасность.

Среда информационной деятельности человека (2 часа)

Компьютер как инструмент информационной деятельности.
Обеспечение работоспособности компьютера.

Примеры внедрения информатизации в деловую сферу (2 часа)

Информатизация управления проектной деятельностью. Информатизация образования.

Тематическое планирование

10 класс

№	Учебная тема	Кол-во часов	Вид контроля
<i>Глава 1. Теоретические основы информатики (71)</i>			
1	Информатика и информация	2	тестирование
2	Измерение информации	6	проверочная работа
3	Системы счисления	10	проверочные работы
4	Кодирование	12	проверочные работы
5	Информационные процессы	6	проверочная работа
6	Логические основы обработки информации	19	проверочные работы
7	Алгоритмы обработки информации	16	проверочные работы
<i>Глава 2. Компьютер (18)</i>			
8	Логические основы ЭВМ	5	проверочная работа
9	История вычислительной техники	3	тестирование
10	Обработка чисел в компьютере	4	проверочная работа
11	Персональный компьютер и его устройство	4	тестирование
12	Программное обеспечение ПК	2	тестирование
<i>Глава 3. Информационные технологии (35)</i>			
13	Технологии обработки текстов	8	практическая работа
14	Технологии обработки изображения и звука	13	практическая работа
15	Технологии табличных вычислений	14	практическая работа
<i>Глава 4. Компьютерные телекоммуникации (20)</i>			
16	Организация локальных компьютерных сетей	3	проверочная работа
17	Глобальные компьютерные сети	6	проверочная работа
18	Основы сайтостроения	11	практическая работа
Итого		144	

11 класс

№	Учебная тема	Кол-во часов	Вид контроля
<i>Глава 1. Информационные системы (16)</i>			
1	Основы системного подхода	6	проверочная работа
2	Реляционные базы данных	10	практическая работа
<i>Глава 2. Методы программирования (65)</i>			
3	Эволюция программирования	2	тестирование
4	Структурное программирование	48	проверочные работы
5	Рекурсивные методы программирования	5	проверочная работа
6	Объектно-ориентированное программирование	10	практическая работа
<i>Глава 3. Компьютерное моделирование (49)</i>			
7	Методика математического моделирования на компьютере	2	практическая работа
8	Моделирование движения в поле силы тяжести	16	практическая работа
9	Моделирование распределения температуры	12	практическая работа
10	Компьютерное моделирование в экономике и экологии	11	практическая работа
11	Имитационное моделирование	8	практическая работа
<i>Глава 4. Информационная деятельность человека (6)</i>			
12	Основы социальной информатики	2	тестирование
13	Среда информационной деятельности человека	2	тестирование
14	Примеры внедрения информатизации в деловую сферу	2	тестирование
Итого		136	

Учебно-методические средства обучения

Для реализации рабочей программы используется учебно-методический комплект, включающий:

1. Семакин И. Г., Шеина Т. Ю., Шестакова Л. В. Информатика. Углубленный уровень: учебник для 10 класса в 2 ч. – М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2017.
2. Семакин И. Г., Хеннер Е. К., Шестакова Л. В. Информатика. Углубленный уровень: учебник для 11 класса в 2 ч. – М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2017.
3. Семакин И. Г., Шеина Т. Ю., Шестакова Л. В. Информатика. Углубленный уровень: практикум для 10-11 классов: в 2 ч. – М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2017.
4. Семакин И. Г., Бежина И. Н. Информатика. Углубленный уровень: методическое пособие для 10-11 классов. – М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2015.
5. Сайт ФЦИОР <http://fcior.edu.ru>