

Муниципальное общеобразовательное учреждение
«Яснозоренская средняя общеобразовательная школа
Белгородского района Белгородской области»

«Согласовано»	«Согласовано»	«Утверждаю»
Руководитель МО  Яровенко О.С. Протокол № 13 от «28» июня 2022 г.	Заместитель директора МОУ «Яснозоренская СОШ»  Бронников А.С. «29» июня 2022 г.	Директор МОУ «Яснозоренская СОШ»  Котысова В.А. Приказ № 30 от « <u> </u> » августа 2022 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
по информатике
в 10-11 классах
(углубленный уровень)
(ФГОС СОО)

Рассмотрено на заседании
педагогического совета
протокол № 1
от «31» августа 2022 г.

2022 год

Программа по информатике для средней школы составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования (ФГОС СОО); требованиями к результатам освоения основной образовательной программы (личностным, метапредметным, предметным); основными подходами к развитию и формированию универсальных учебных действий (УУД) для среднего общего образования. В ней соблюдается преемственность с федеральным государственным образовательным стандартом основного общего образования; учитываются возрастные и психологические особенности школьников, обучающихся на ступени среднего общего образования, учитываются межпредметные связи и с учетом примерной программы по информатике для образовательных организаций для 10-11 классов к УМК К. Ю. Полякова, Е. А. Еремина.

Примерная программа по информатике (углубленный уровень) для 10-11 классов рассчитана на 272 часа (34 учебные недели). Согласно учебному плану МОУ «Яснозоренская СОШ» на изучение информатики (углубленный уровень) в 10 классе отведено 136 часов из расчета 4 часа в неделю, в 11 классе отведено 136 часов из расчета 4 часа в неделю (34 учебных недели).

Планируемые результаты освоения учебного предмета

Цели изучения общеобразовательного предмета «Информатика» направлены на достижение образовательных результатов, которые структурированы по ключевым задачам общего образования, отражающим индивидуальные, общественные и государственные потребности. Результаты включают в себя личностные, метапредметные и предметные. Личностные и метапредметные результаты являются едиными для базового и профильного уровней.

Личностные результаты

1) Сформированность мировоззрения, соответствующее 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, 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 и 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 к собственному, так и других людей, умение оказывать первую помощь.

Работа за компьютером (и не только над учебными заданиями) занимает у современных детей все больше времени, 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 и в дальнейшей профориентации в этом направлении. Во многих разделах учебников рассказывается об использовании информатики и ИКТ в различных профессиональных областях и перспективах их развития.

Метапредметные результаты

При изучении курса «Информатика» 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:

- 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 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. 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.

4. 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 между учениками.

Предметные результаты

При изучении курса «Информатика» в соответствии с требованиями ФГОС формируются следующие **предметные результаты**, которые ориентированы на обеспечение, преимущественно, общеобразовательной и общекультурной подготовки.

- 1) сформированность представлений о роли информации и связанных с ней процессов в окружающем мире;
- 2) владение системой базовых знаний, отражающих *вклад информатики* в формирование современной научной картины мира;
- 3) 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;
- 4) систематизация знаний, относящихся к *математическим объектам информатики*; умение строить математические объекты информатики, в том числе логические формулы;
- 5) сформированность базовых навыков и умений по соблюдению требований *техники безопасности*, гигиены и ресурсосбережения при работе со средствами информатизации;

- 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; знаний базовых принципов организации и функционирования компьютерных сетей, норм информационной этики и права, принципов обеспечения информационной безопасности, способов и средств обеспечения надёжного функционирования средств ИКТ;
- 8) понимания основ *правовых аспектов* использования компьютерных программ и работы в Интернете;
- 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; сформированность представлений о необходимости *анализа соответствия модели* и моделируемого объекта (процесса);
- 10) сформированность представлений о способах хранения и простейшей обработке данных; умение пользоваться *базами данных* и справочными системами; владение основными сведениями о базах данных, их структуре, средствах создания и работы с ними;
- 11) владение навыками *алгоритмического мышления* и понимание необходимости формального описания алгоритмов;
- 12) овладение понятием *сложности алгоритма*, знание основных алгоритмов обработки числовой и текстовой информации, алгоритмов поиска и сортировки;
- 13) владение стандартными приёмами *написания на алгоритмическом языке программы* для решения стандартной задачи с использованием основных конструкций программирования и отладки таких программ; использование готовых прикладных компьютерных программ по выбранной специализации;
- 14) владение *универсальным языком программирования высокого уровня* (по выбору), представлениями о базовых типах данных и структурах данных; умением использовать основные управляющие конструкции;
- 15) владение умением *понимать программы*, написанные на выбранном для изучения универсальном алгоритмическом языке высокого уровня; знанием основных конструкций программирования; умением анализировать алгоритмы с использованием таблиц;
- 16) владение навыками и опытом *разработки программ* в выбранной среде программирования, включая тестирование и отладку программ; владение элементарными навыками формализации прикладной задачи и документирования программ.

Содержание учебного курса

В содержании предмета «Информатика» в учебниках для 10–11 классов может быть выделено три крупных раздела:

I. Основы информатики

- Техника безопасности. Организация рабочего места
- Информация и информационные процессы
- Кодирование информации
- Логические основы компьютеров
- Компьютерная арифметика
- Устройство компьютера
- Программное обеспечение
- Компьютерные сети
- Информационная безопасность

II. Алгоритмы и программирование

- Алгоритмизация и программирование
- Решение вычислительных задач
- Элементы теории алгоритмов
- Объектно-ориентированное программирование

III. Информационно-коммуникационные технологии

- Моделирование
- Базы данных
- Создание веб-сайтов
- Графика и анимация
- 3D-моделирование и анимация

Таким образом, обеспечивается преемственность изучения предмета в полном объёме на завершающей ступени среднего общего образования.

В планировании учитывается, что в начале учебного года учащиеся ещё не вошли в рабочий ритм, а в конце года накапливается усталость и снижается восприимчивость к новому материалу. Поэтому наиболее сложные темы, связанные с программированием, предлагается изучать в середине учебного года, как в 10, так и в 11 классе.

В то же время курс «Информатика» во многом имеет модульную структуру, и можно менять местами темы программы. В любом случае авторы рекомендуют начинать изучение материала 10 класс с тем «Информация и информационные процессы» и «Кодирование информации», которые являются ключевыми для всего курса.

10 класс

1. Основы информатики

Информация и информационные процессы

Основные подходы к определению понятия «информация». Формы представления информации. Виды и свойства информации. Хранение информации. Структурирование информации. Графы. Таблицы. Иерархия (дерево). Передача информации. Пропускная способность канала и скорость передачи информации. Обработка информации. Виды обработки информации.

Кодирование информации

Знаковая система. Знак, символ. Аналоговый сигнал, цифровой сигнал. Дискретизация. Кодирование. Декодирование. Алфавитный подход к оценке количества информации. Системы счисления. Кодирование графической информации. Кодирование звуковой и видеоинформации.

Логические основы компьютеров.

Логическое высказывание. Логические операции и функции. Логические выражения. Таблица истинности. Законы алгебры логики. Логическое уравнение. Предикаты и кванторы. Логические элементы компьютера. Триггер и сумматор.

Компьютерная арифметика.

Представление чисел в компьютере. Хранение целых чисел. Операции с целыми числами. Хранение вещественных чисел. Операции с вещественными числами.

Устройство компьютера

Современные компьютерные системы. Архитектура компьютера. Эволюция поколений ЭВМ. Процессор. Память. Устройства ввода/вывода.

Программное обеспечение

Системное и прикладное ПО. Текстовые редакторы и процессоры. Редактирование и форматирование текста. Шаблон. Рассылка. Набор формул. Ссылка и сноска. Многостраничные документы. Рецензирование. Правила оформления рефератов. Графические редакторы. Системы автоматизированного проектирования. Аудио и видеоредакторы. Презентации. Операционная система. Утилиты. Драйверы. Файловая система. Системы программирования. Языки программирования.

Компьютерные сети

Локальные сети. Сеть Интернет. Адреса в Интернете. Протокол. IP-адрес. Электронная почта. Поиск в интернете. Обмен файлами. Информационные системы. Электронная коммерция. Интернет-магазины. Платежные системы. Организация личных данных. Нетикет. Интернет и право.

Информационная безопасность

Средства защиты информации. Вредоносные программы. Защита от вредоносных программ. Антивирусные программы и брандмаузеры. Шифрование. Хэширование и пароли. Алгоритмы шифрования. Стеганография. Безопасность в Интернете.

2. Алгоритмы и программирование

Алгоритмизация и программирование

Алгоритм, свойства алгоритма. Простейшие программы. Язык Python. Вычисления. Стандартные функции. Условный оператор. Сложные условия. Множественный выбор. Цикл с условием. Цикл с переменной. Вложенные циклы. Процедуры и функции. Рекурсия. Стек. Массивы. Перебор элементов массива. Поиск элемента в массиве. Обработка массивов. Отбор элементов массива. Сортировка: метод пузырька, метод выбора, быстрая сортировка. Двоичный поиск в массиве. Символьные строки. Строки в процедурах и функциях. Рекурсивный перебор. Сравнение и сортировка строк. Матрицы. Файловый ввод и вывод. Обработка массивов и смешанных данных, записанных в файле.

Разработка и программная реализация алгоритмов решения типовых задач базового уровня из различных предметных областей. *Примеры задач:*

– *алгоритмы нахождения наибольшего (или наименьшего) из двух, трех, четырех заданных чисел без использования массивов и циклов, а также сумм (или произведений) элементов конечной числовой последовательности (или массива);*

– *алгоритмы анализа записей чисел в позиционной системе счисления;*

– *алгоритмы решения задач методом перебора (поиск НОД данного натурального числа, проверка числа на простоту и т.д.);*

– *алгоритмы работы с элементами массива с однократным просмотром массива: линейный поиск элемента, вставка и удаление элементов в массиве, перестановка элементов данного массива в обратном порядке, суммирование элементов массива, проверка соответствия элементов массива некоторому условию, нахождение второго по величине наибольшего (или наименьшего) значения.*

Алгоритмы редактирования текстов (замена символа/фрагмента, удаление и вставка символа/фрагмента, поиск вхождения заданного образца).

Постановка задачи сортировки.

Решение вычислительных задач

Точность вычислений. Погрешность вычислений. Решение уравнений. Метод перебора. Метод деления отрезка пополам. Решение уравнений в табличных процессорах. Дискретизация. Оптимизация. Метод дихотомии. Оптимизация с помощью табличных процессоров. Статистические расчеты. Условные вычисления. Обработка результатов эксперимента.

Элементы теории алгоритмов

Алгоритм. Уточнение понятия алгоритма. Универсальные исполнители. Машина Тьюринга. Машина Поста. Вычислимые и невычислимые функции. Алгоритмически неразрешимая задача. Сложность вычисления. Алгоритмы поиска. Алгоритмы сортировки. Алгоритм Евклида. Инвариант цикла. Целочисленные алгоритмы. «Длинное» число.

Объектно-ориентированное программирование

Объекты и классы. Класс Дорога. Класс Машина. Инкапсуляция. Иерархия классов. Программы с графическим интерфейсом. RAD-среды.. Структуры (записи). Динамические массивы. Списки. Стек, очередь, дек. Деревья. Графы. Динамическое программирование. Компоненты (совершенствование компонентов). Модель и представление.

3. Информационно-коммуникационные технологии

Количество информации. Передача данных. Сжатие данных. Информация и управление. Информационное общество.

Моделирование

Модели и моделирование. Системный подход. Этапы моделирования. Моделирование движения. Математические модели. Системы массового обслуживания.

Автоматизированное проектирование

Представление о системах автоматизированного проектирования. Системы автоматизированного проектирования. Создание чертежей типовых деталей и объектов.

3D-моделирование

Принципы построения и редактирования трехмерных моделей. Сеточные модели. Материалы. Моделирование источников освещения. Камеры. Аддитивные технологии (3D-принтеры).

Системы искусственного интеллекта и машинное обучение

Машинное обучение – решение задач распознавания, классификации и предсказания. Искусственный интеллект.

Базы данных

Реляционные (табличные) базы данных. Таблица – представление сведений об однотипных объектах. Поле, запись. Ключевые поля таблицы. Связи между таблицами. Схема данных. Поиск и выбор в базах данных. Сортировка данных.

Создание, ведение и использование баз данных при решении учебных и практических задач.

Создание веб-сайтов

Веб-сайт. Страница. Взаимодействие веб-страницы с сервером. Динамические страницы. Разработка интернет-приложений (сайты). Сетевое хранение данных. *Облачные сервисы.*

Графика и анимация

Растровая графика. Коррекция изображений. Работа с областями. Фильтры. Многослойные изображения. Каналы. Анимация. Контурные.

3D-моделирование и анимация

Объекты трехмерной графики. Сеточные модели. Модификаторы. Кривые. Материалы, ресурсы. Анимация. Язык VRML.

Учебно-тематическое планирование

10-11 класс

№	Тема	Количество часов / класс		
		Всего	10 кл.	11 кл.
Основы информатики				
1.	Техника безопасности. Организация рабочего места	2	1	1
2.	Информация и информационные процессы	15	5	10
3.	Кодирование информации	14	14	
4.	Логические основы компьютеров	10	10	
5.	Компьютерная арифметика	6	6	
6.	Устройство компьютера	9	9	
7.	Программное обеспечение	13	13	
8.	Компьютерные сети	9	9	
9.	Информационная безопасность	6	6	
	Итого:	84	73	11
Алгоритмы и программирование				
10.	Алгоритмизация и программирование	67	43	24
11.	Решение вычислительных задач	12	12	
12.	Элементы теории алгоритмов	6		6
13.	Объектно-ориентированное программирование	15		15
	Итого:	100	55	45
Информационно-коммуникационные технологии				
14.	Моделирование	12		12
15.	Базы данных	16		16
16.	Создание веб-сайтов	18		18
17.	Графика и анимация	12		12
18.	3D-моделирование и анимация	16		16
	Итого:	74	0	74
	Резерв	14	8	6
	Итого по всем разделам:	272	136	136

**Муниципальное общеобразовательное учреждение
«Яснозоренская средняя общеобразовательная школа
Белгородского района Белгородской области»**

«Согласовано»	«Согласовано»	«Утверждаю»
Руководитель МО _____ Яровенко О.С.	Заместитель директора МОУ «Яснозоренская СОШ» _____ Бронников А.С.	Директор МОУ «Яснозоренская СОШ» _____ Копысова В.А.
Протокол № 13 от «28» июня 2022 г.	«___» июня 2022 г.	Приказ № _____ от «___» августа 2022 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

по информатике

в 10-11 классах

(углубленный уровень)

(ФГОС СОО)

Рассмотрено на заседании
педагогического совета
протокол № 1
от «31» августа 2022 г.