

Муниципальное общеобразовательное учреждение  
«Разуменская средняя общеобразовательная школа №1  
Белгородского района Белгородской области»

**РАССМОТРЕНО**

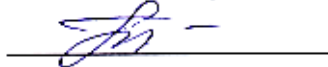
Руководитель МО



Карамышева С.Н.  
Протокол №1 от «21»  
августа 2023 г.

**СОГЛАСОВАНО**

Заместитель директора



Бойко Г.И.  
«28» августа 2023 г.

**УТВЕРЖДЕНО**

Директор



МОУ «Разуменская СОШ №1»  
«Разуменская СОШ №1» Семенякина Л.А.

Приказ № 262 от «30» августа 2023 г.

**Рабочая программа  
на уровень среднего общего образования  
Элективный курс: Избранные вопросы информатики  
Класс: 10-11  
(Базовый уровень)  
Учитель: Алейник Татьяна Сергеевна**

**2023 год**

## ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Рабочая программа по элективному курсу «Избранные вопросы информатики» для 10-11 классов (базовый уровень) разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта общего образования и авторской программы для изучения информатики на базовом уровне Босова Л.Л. Информатика. 10–11 классы. Базовый уровень: методическое пособие / Л.Л. Босова, А.Ю. Босова, 2019 г.

Изучение информатики на ступени среднего (полного) общего образования направлено на достижение следующих целей:

- **формированию целостного мировоззрения**, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики за счет развития представлений об информации как важнейшем стратегическом ресурсе развития личности, государства, общества; понимания роли информационных процессов в современном мире;
- **совершенствованию общеучебных и общекультурных навыков работы с информацией** в процессе систематизации и обобщения имеющихся и получения новых знаний, умений и способов деятельности в области информатики и ИКТ; развитию навыков самостоятельной учебной деятельности школьников (учебного проектирования, моделирования, исследовательской деятельности и т.д.);
- **воспитанию ответственного и избирательного отношения к информации** с учетом правовых и этических аспектов ее распространения, воспитанию стремления к продолжению образования и созидательной деятельности с применением средств ИКТ.

**Цели и задачи курса.** Основными целями курса для 10-11 класса являются:

- развитие интереса учащихся к изучению новых информационных технологий и программирования;
- изучение фундаментальных основ современной информатики;
- формирование навыков алгоритмического мышления;
- формирование самостоятельности и творческого подхода к решению задач с помощью средств современной вычислительной техники;
- приобретение навыков работы с современным программным обеспечением.

Рабочая программа предусматривает изучение тем образовательного стандарта, распределяя учебные часы по разделам курса и предполагает последовательность изучения разделов и тем учебного курса «Избранные вопросы информатики» с учетом межпредметных и внутрипредметных связей, логики учебного процесса, возрастных особенностей учащихся, определяет количество практических работ, необходимых для формирования информационно-коммуникационной компетентности учащихся.

Сроки реализации программы – 2 года.

В МОУ «Разуменская СОШ №1» в соответствии с учебным планом на изучение курса в 10-11 классах отводится 68 часов (из расчета 1 ч в неделю).

**Воспитательные задачи,  
реализуемые в ходе освоения программы курса информатики в 10-11 классах школы.**

<b>№ Раздела, название</b>	<b>Вопросы воспитания</b>
<b>Раздел 1. Информация и информационные процессы</b>	<p>Воспитание трудолюбия, сознательного, творческого отношения к образованию, труду и жизни, сознательному выбору профессии.</p> <p>Воспитание ответственного и избирательного отношения к информации.</p> <p>Формирование информационно-правовой культуры, соблюдения авторского права, уважения к частной информации и информационному пространству.</p> <p>Умение создавать и поддерживать индивидуальную информационную среду, обеспечивать защиту значимой информации и личную информационную безопасность; развитие чувства личной ответственности за качество окружающей информационной среды.</p>
<b>Раздел 2. Компьютер и его программное обеспечение</b>	<p>Умение работать с различными видами информации, самостоятельно планировать и осуществлять индивидуальную и коллективную информационную деятельность, представлять и оценивать ее результаты.</p> <p>Умение аргументировано выбирать программное обеспечение и технические средства ИКТ для решения профессиональных и учебных задач, используя знания о принципах построения персонального компьютера и классификации его программного обеспечения.</p>
<b>Раздел 3. Представление информации в компьютере</b>	<p>Умение работать с различными видами информации.</p> <p>Использование знания о дискретизации данных в научных исследованиях и технике.</p> <p>Понимание принципа управления робототехническим устройством.</p> <p>Знакомство с принципами работы распределенных вычислительных систем и параллельной обработкой данных.</p>
<b>Раздел 4. Элементы теории множеств и алгебры логики</b>	<p>Построение логического выражения по заданной таблице истинности, решение несложных логических уравнений.</p> <p>Выполнение эквивалентных преобразований логических выражений.</p> <p>Использование законов алгебры логики, в том числе и при составлении поисковых запросов.</p>
<b>Раздел 5. Современные технологии создания и обработки информационных объектов</b>	<p>Осознанно подходить к выбору ИКТ-средств для своих учебных и иных целей.</p> <p>Использование современных готовых прикладных компьютерных программы в соответствии с типом решаемых задач и по выбранной специализации.</p> <p>Соблюдение санитарно-гигиенических требований при работе за персональным компьютером в соответствии с нормами действующих СанПиН.</p>
<b>Раздел 1. Обработка информации в электронных таблицах</b>	<p>Воспитание творческого отношения к учебному труду.</p> <p>Использование электронных таблиц для выполнения учебных заданий из различных предметных областей.</p> <p>Представление результатов математического моделирования в наглядном виде, подготовка полученных данных для публикации</p>
<b>Раздел 2. Алгоритмы и элементы программирования</b>	<p>Чтение и понимание программ, написанных на выбранном для изучения языке высокого уровня.</p> <p>Выполнение пошагово (с использованием компьютера или вручную) алгоритмов управления исполнителями и анализ числовых и текстовых данных.</p> <p>Создание программ для решения типовых задач базового уровня из различных предметных областей с использованием основных алгоритмических конструкций.</p>

<p><b>Раздел 3. Информационное моделирование</b></p>	<p>Использование компьютерно-математических моделей для анализа соответствующих объектов и процессов, в том числе оценивания числовых параметров моделируемых объектов и процессов, а также интерпретация результатов, получаемых в ходе моделирования реальных процессов.</p>
<p><b>Раздел 4. Сетевые информационные технологии</b></p>	<p>Использование компьютерных энциклопедий, словарей, информационных систем в Интернете. Умение осуществлять поиск в информационных системах. Использование сетевых хранилищ данных и облачных сервисов. Использование в повседневной практической деятельности (в том числе — размещение данных) информационные ресурсы интернет-сервисов и виртуальных пространств коллективного взаимодействия, соблюдая авторские права и руководствуясь правилами сетевого этикета.</p>
<p><b>Раздел 5. Основы социальной информатики</b></p>	<p>Понимание и использование основных понятий, связанных с социальной информатикой (информационное общество, информационные ресурсы, продукты, услуги, информатизация образования и др.) Применение на практике принципов обеспечения информационной безопасности, способов и средств обеспечения надежного функционирования средств ИКТ.</p>

## ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ ЭЛЕКТИВНОГО КУРСА

### Личностные результаты

1. сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и техники;
2. 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;
3. навыки сотрудничества со сверстниками, детьми младшего возраста, взрослыми в образовательной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности;
4. эстетическое отношение к миру, включая эстетику научного и технического творчества;
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.

### Метапредметные результаты

1. умение самостоятельно определять цели деятельности и составлять планы деятельности; самостоятельно осуществлять, контролировать и корректировать деятельность; использовать все возможные ресурсы для достижения поставленных целей и реализации планов деятельности; выбирать успешные стратегии в различных ситуациях;
2. умение продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности, учитывать позиции других участников деятельности, эффективно разрешать конфликты;
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;
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;
5. умение 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

1. использовать знания о месте информатики в современной научной картине мира;
2. строить неравномерные коды, допускающие однозначное декодирование сообщений, используя условие Фано;
3. использовать знания о кодах, которые позволяют обнаруживать ошибки при передаче данных, а также о помехоустойчивых кодах;
4. аргументировать выбор программного обеспечения и технических средств ИКТ для решения профессиональных и учебных задач, используя знания о принципах построения персонального компьютера и классификации его программного обеспечения;
5. применять антивирусные программы для обеспечения стабильной работы технических средств ИКТ;

6. использовать готовые прикладные компьютерные программы в соответствии с типом решаемых задач и по выбранной специализации;
7. переводить заданное натуральное число из двоичной записи в восьмеричную и шестнадцатеричную, и обратно; сравнивать числа, записанные в двоичной, восьмеричной и шестнадцатеричной системах счисления;
8. определять информационный объём графических и звуковых данных при заданных условиях дискретизации;
9. строить логическое выражение по заданной таблице истинности; решать несложные логические уравнения;
10. создавать структурированные текстовые документы и демонстрационные материалы с использованием возможностей современных программных средств;
11. использовать электронные таблицы для выполнения учебных заданий из различных предметных областей;
12. представлять результаты математического моделирования в наглядном виде, готовить полученные данные для публикации;
13. определять результат выполнения алгоритма при заданных исходных данных;
14. узнавать изученные алгоритмы обработки чисел и числовых последовательностей; создавать на их основе несложные программы анализа данных;
15. читать и понимать несложные программы, написанные на выбранном для изучения универсальном алгоритмическом языке высокого уровня;
16. выполнять пошагово (с использованием компьютера или вручную) несложные алгоритмы управления исполнителями и анализа числовых и текстовых данных;
17. создавать на алгоритмическом языке программы для решения типовых задач базового уровня из различных предметных областей с использованием основных алгоритмических конструкций;
18. понимать и использовать основные понятия, связанные со сложностью вычислений (время работы, размер используемой памяти).

## СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ ЭЛЕКТИВНОГО КУРСА

По положению о внутри лицейском контроле в содержание учебного курса добавлены 3 мониторинговые работы: входной мониторинг, промежуточный мониторинг, итоговый мониторинг. Часы на проведение данных мониторинговых работ выделяются за счет часов резерва.

### **10 класс**

#### **Информация и информационные процессы**

Понятие «информация» в науках о неживой и живой природе, обществе и технике. Формы представления информации. Измерение информации. Структура информации.

*Компьютерный практикум*

Оформление документа.

Структуризация информации (таблица, списки).

Структуризация информации (деревья).

Графы.

- **Кодирование информации.**

Кодирование текстовой, графической, звуковой и видеоинформации. Хранение информации. Кодирование числовой информации. Декодирование. Дискретность. Алфавитный подход к определению количества информации. Системы счисления. Непозиционные системы счисления. Позиционные системы счисления. Перевод чисел из одной системы счисления в другую. Арифметические операции в позиционных системах счисления. Необычные системы счисления.

*Компьютерный практикум*

Декодирование.

Необычные системы счисления.

- **Логические основы компьютеров**

Формы мышления. Алгебра логики. Логическое умножение, сложение и отрицание. Логические выражения. Логические функции. Логические законы и правила преобразования логических выражений. Логические основы устройства компьютера. Базовые логические элементы. Сумматор двоичных чисел. Триггер.

*Компьютерный практикум*

Тренажёр «Логика».

Исследование запросов для поисковых систем.

- **Устройство компьютера**

История развития вычислительной техники. Магистрально-модульный принцип построения компьютера. Процессор и память. Устройства ввода и вывода.

*Компьютерный практикум*

Моделирование работы процессора.

Процессор и устройства вывода.

- **Программное обеспечение.**

Прикладные программы. Системное программное обеспечение. Системы программирования. Установка программ. Правовая охрана программ и данных.

*Компьютерный практикум*

Использование возможностей текстовых процессоров (резюме).

Использование возможностей текстовых процессоров (проверка орфографии, тезаурус, ссылки, сноски).

Оформление рефератов.

Оформление математических текстов.

Знакомство с настольно-издательской системой (Scribus).

Знакомство с аудиоредактором (Audacity).

Знакомство с видеоредактором.

#### **Алгоритмизация и программирование**

Алгоритм и его свойства. Алгоритмические структуры «ветвление» и «выбор». Алгоритмическая структура «цикл». Процедуры и функции. Массивы. Заполнение массивов. Поиск элемента в массивах. Сортировка числовых массивов. Сортировка строковых массивов. Матрицы. Строки. Файлы. Подпрограммы: процедуры и функции. Рекурсия. Чтение и запись данных в файлы.

#### *Компьютерный практикум*

Простые вычисления.

Ветвления.

Сложные условия.

Множественный выбор.

Задачи на ветвления.

Циклы с условием (предусловие).

Циклы с условием (постусловие).

Циклы с переменной.

Вложенные циклы.

Процедуры.

Процедуры с изменяемыми параметрами.

Функции.

Логические функции.

Рекурсия.

Стек.

Перебор элементов массива.

Линейный поиск.

Поиск максимального элемента массива.

Алгоритмы обработки массивов.

Отбор элементов массива по условию.

Метод пузырька.

Метод выбора.

Быстрая сортировка.

Двоичный поиск.

Посимвольная обработка строк.

Функции для работы со строками.

Преобразования «строка-число».

Строки в процедурах и функциях.

Рекурсивный перебор.

Сравнение и сортировка строк.

Обработка символьных строк: сложные задачи.

Матрицы.

Обработка блоков матрицы.

Файловый ввод и вывод.

Обработка массивов из файла.

Обработка смешанных данных из файла.

#### **Информационная безопасность**

Защита информации от вредоносных программ. Антивирусные программы.

Компьютерные вирусы. Сетевые черви. Троянские программы. Рекламные и шпионские программы. Спам. Шифрование. Хэширование и пароли. Безопасность в Интернете.

#### *Компьютерный практикум*

Использование антивирусных программ.

Простые алгоритмы шифрования данных.

1. Современные алгоритмы шифрования и хэширования.

#### **Итоговый мониторинг**

Повторение изученного материала. Итоговый мониторинг.



## 11 класс

### **Повторение.**

Повторение изученного материала. Входной мониторинг.

### **Информация и информационные процессы**

Формула Хартли. Информация и вероятность. Формула Шеннона. Передача информации. Помехоустойчивые коды. Сжатие информации без потерь. Алгоритм Хаффмана. Сжатие информации с потерями. Информация и управление. Системный подход. Информационное общество. Современная digital-терминология. Современные it-профессии. Перспективы развития информационных технологий. Люди, внесшие вклад в развитие информационных технологий. Технологии современности. Пользовательские приложения.

### **Элементы теории алгоритмов**

Уточнение понятие алгоритма. Универсальные исполнители. Алгоритмически неразрешимые задачи. Сложность вычислений. Доказательство правильности программ.

### **Алгоритмизация и программирование**

Решето Эратосфена. Длинные числа. Структуры (записи). Динамические массивы. Списки. Использование модулей. Стек. Очередь. Дек. Деревья. Вычисление арифметических выражений. Графы. Жадные алгоритмы (задача Прима-Крускала). Поиск кратчайших путей в графе. Динамическое программирование.

#### *Компьютерный практикум*

1. Решето Эратосфена.
2. «Длинные числа».
3. Ввод и вывод структур.
4. Чтение структур из файла.
5. Сортировка структур с помощью указателей.
6. Динамические массивы.
7. Расширяющиеся динамические массивы.
8. Алфавитно-частотный словарь.
9. Модули.
10. Вычисление арифметических выражений.
11. Проверка скобочных выражений.
12. Заливка области.
13. Вычисление арифметических выражений.
14. Хранение двоичного дерева в массиве.
15. Алгоритм Прима-Крускала.
16. Алгоритм Дейкстры.
17. Алгоритм Флойда-Уоршелла.
18. Числа Фибоначчи.
19. Задача о куче.
20. Количество программ
21. Размер монет.

### **1. Объектно-ориентированное программирование**

Что такое ООП? Объекты и классы. Скрытие внутреннего устройства. Иерархия классов. Программы с графическим интерфейсом. Работа в среде быстрой разработки программ. Модель и представление.

#### *Компьютерный практикум*

Проект № 1. Движение на дороге.

Скрытие внутреннего устройства объектов.

Проект № 2. Иерархия классов (логические элементы).

Создание формы в RAD-среде.

Использование компонентов.

Компоненты для ввода и вывода данных.

Разработка компонентов.

Проект № 3. Модель и представление.

### **Моделирование**

1. Модели и моделирование. Системный подход в моделировании.

Использование графов. Этапы моделирования. Моделирование движения. Дискретизация.

Математические модели в биологии. Модель «хищник-жертва». Обратная связь.

Саморегуляция. Системы массового обслуживания.

*Компьютерный практикум*

Моделирование работы процессора.

Моделирование движения.

Моделирование популяции.

Моделирование эпидемии.

Модель «хищник-жертва».

Саморегуляция.

Моделирование работы банка.

### **Базы данных**

Информационные системы. Таблицы. Иерархические и сетевые модели.

Реляционные базы данных. Запросы. Формы. Отчеты. Нереляционные базы данных.

Экспертные системы.

*Компьютерный практикум*

Работа с готовой таблицей.

Создание однотабличной базы данных.

Создание запросов.

Создание формы.

Оформление отчета.

Язык SQL.

Построение таблиц в реляционной БД.

Создание формы с подчиненной.

Создание запроса к многотабличной БД.

Создание отчета с группировкой.

Нереляционные БД.

Простая экспертная система.

### **Создание веб-сайтов**

Веб-сайты и веб-страницы. Текстовые страницы. Списки. Гиперссылки.

Содержание и оформление. Стили. Рисунки на веб-страницах. Мультимедиа. Таблицы.

Блочная верстка. XML и XHTML. Динамический HTML. Размещение веб-сайтов.

*Компьютерный практикум*

Текстовые веб-страницы.

Списки.

Гиперссылки.

Использование CSS.

Вставка рисунков в документ.

1. Вставка звука и видео в документ.

2. Табличная верстка.

3. Блочная верстка.

4. База данных в формате XML.

5. Использование Javascript.

6. Сравнение вариантов хостинга.

• **Графика и анимация.**

Ввод цифровых изображений. Кадрирование. Коррекция фотографий. Работа с областями. Фильтры. Многослойные изображения. Каналы. Подготовка иллюстраций для веб-сайта. GIF-анимация.

*Компьютерный практикум*

Ввод и кадрирование изображений.

Коррекция фотографий.

Работа с областями. Кадрирование изображений.

Работа с областями. Маска и умные ножницы.

Многослойные изображения. Рисунок со слоями.

Многослойные изображения. Маска слоя.

Каналы

Иллюстрации для веб-сайтов.

GIF-анимация

Контуры

**3D-моделирование и анимация.**

Проекция. Работа с объектами. Сеточные модели. Модификаторы. Контуры.

Материалы и текстуры. Рендеринг. Анимация. Язык VRML.

*Компьютерный практикум*

Управление сценой.

Работа с объектами.

Сеточные модели.

Модификаторы.

Пластина.

Тела вращения.

Материалы.

Текстуры.

UV-развертка.

Рендеринг.

Анимация.

Анимация. Ключевые формы.

Анимация. Арматура.

Язык VRML.

**Повторение.**

Повторение изученного материала. Итоговый мониторинг.

## ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

### 10 класс

№	Часы учебного времени	Тема урока	Дата	Примечания
1.	1	Входная контрольная работа. Основные направления элективного курса		
2.	1	Технология блокчейн. Криптовалюта		
3.	1	Технология блокчейн. NFT		
4.	1	Современная digital-терминология		
5.	1	Современные it-профессии		
6.	1	Современные it-профессии		
7.	1	Современные it-профессии		
8.	1	Перспективы развития информационных технологий		
9.	1	Люди, внесшие вклад в развитие информационных технологий		
10.	1	Технологии современности.		
11.	1	Технологии современности. Умный дом		
12.	1	Рубежная контрольная работа.		
13.		Технологии современности.		
14.	1	Технологии современности. Беспилотные автомобили		
15.	1	Технологии современности. Цифровое искусство		
16.	1	Технологии современности.		
17.	1	Практикум. MS Word. Горячие клавиши		
18.	1	Практикум. MS Word. Основные функции		
19.	1	Практикум. MS Word. Практическая работа №1		
20.	1	Практикум. MS Word. Практическая работа №2		

<b>21.</b>	1	Практикум. MS Word. Практическая работа №3			
<b>22.</b>	1	Практикум. Технологии мультимедиа			
<b>23.</b>	1	Практикум. Технологии мультимедиа			
<b>24.</b>	1	Практикум. Технологии мультимедиа			
<b>25.</b>	1	Практикум. Технологии мультимедиа			
<b>26.</b>	1	Практикум. Технологии мультимедиа			
<b>27.</b>	1	Практикум. Электронные таблицы			
<b>28.</b>	1	Практикум. Электронные таблицы			
<b>29.</b>	1	Практикум. Электронные таблицы			
<b>30.</b>	1	Практикум. Электронные таблицы			
<b>31.</b>	1	Практикум. Электронные таблицы			
<b>32.</b>	1	Практикум. Электронные таблицы			
<b>33.</b>	1	Обобщение изученного			
<b>34.</b>	1	Итоговая контрольная работа			

## 11 класс

№	Часы учебног о времени	Тема урока	Дата	Примечания
1.	1	Техника безопасности. Организация рабочего места		
2.	1	Информация и информационные процессы		
3.	1	Кодирование информации		
4.	1	Логические основы компьютеров		
5.	1	Устройство компьютера		
6.	1	Программное обеспечение		
7.	1	Компьютерные сети		
8.	1	Информационная безопасность		
9.	1	Алгоритмизация и программирование		
10.	1	Алгоритмизация и программирование		
11.	1	Алгоритмизация и программирование		
12.	1	Элементы теории алгоритмов		
13.	1	Объектно-ориентированное программирование		
14.	1	Объектно-ориентированное программирование		
15.	1	Объектно-ориентированное программирование		
16.	1	Объектно-ориентированное программирование		
17.	1	Моделирование		
18.	1	Базы данных		
19.	1	Базы данных		
20.	1	Базы данных		
21.	1	Базы данных		
22.	1	Базы данных		
23.	1	Создание веб-сайтов		
24.	1	Создание веб-сайтов		

<b>25.</b>	1	Создание веб-сайтов			
<b>26.</b>	1	Создание веб-сайтов			
<b>27.</b>	1	Создание веб-сайтов			
<b>28.</b>	1	Графика и анимация			
<b>29.</b>	1	3D-моделирование и анимация			
<b>30.</b>	1	3D-моделирование и анимация			
<b>31.</b>	1	3D-моделирование и анимация			
<b>32.</b>	1	3D-моделирование и анимация			
<b>33.</b>	1	3D-моделирование и анимация			
<b>34.</b>	1	Итоговая контрольная работа			