

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение  
«Шарканская средняя общеобразовательная школа имени Г.Ф. Лопатина»

Принято на заседании педагогического совета  
протокол № 13 от 27.08.2021 г.

Утверждаю

Приказ №75/2 от 27.08.2021 г.

Директор МБОУ «Шарканская СОШ им.  
Г.Ф.Лопатина»

..... /О.П.Бородулина

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**  
**по информатике**

Уровень обучения: среднее общее образование

Класс: 10-11

Уровень освоения: базовый

Шаркан, 2021 г.

## Планируемые результаты

### Выпускник на базовом уровне научится:

- определять информационный объем графических и звуковых данных при заданных условиях дискретизации;
- строить логическое выражение по заданной таблице истинности; решать несложные логические уравнения;
- находить оптимальный путь во взвешенном графе;
- определять результат выполнения алгоритма при заданных исходных данных; узнавать изученные алгоритмы обработки чисел и числовых последовательностей; создавать на их основе несложные программы анализа данных; читать и понимать несложные программы, написанные на выбранном для изучения универсальном алгоритмическом языке высокого уровня;
- выполнять пошагово (с использованием компьютера или вручную) несложные алгоритмы управления исполнителями и анализа числовых и текстовых данных;
- создавать на алгоритмическом языке программы для решения типовых задач базового уровня из различных предметных областей с использованием основных алгоритмических конструкций;
- использовать готовые прикладные компьютерные программы в соответствии с типом решаемых задач и по выбранной специализации;
- понимать и использовать основные понятия, связанные со сложностью вычислений (время работы, размер используемой памяти);
- использовать компьютерно-математические модели для анализа соответствующих объектов и процессов, в том числе оценивать числовые параметры моделируемых объектов и процессов, а также интерпретировать результаты, получаемые в ходе моделирования реальных процессов; представлять результаты математического моделирования в наглядном виде, готовить полученные данные для публикации;
- 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;
- использовать электронные таблицы для выполнения учебных заданий из различных предметных областей;
- использовать табличные (реляционные) базы данных, в частности составлять запросы в базах данных (в том числе вычисляемые запросы), выполнять сортировку и поиск записей в БД; описывать базы данных и средства доступа к ним; наполнять разработанную базу данных;
- создавать структурированные текстовые документы и демонстрационные материалы с использованием возможностей современных программных средств;
- применять антивирусные программы для обеспечения стабильной работы технических средств ИКТ;
- соблюдать санитарно-гигиенические требования при работе за персональным компьютером в соответствии с нормами действующих СанПиН.

### Выпускник на базовом уровне получит возможность научиться:

- *выполнять эквивалентные преобразования логических выражений, используя законы алгебры логики, в том числе и при составлении поисковых запросов;*

- переводить заданное натуральное число из двоичной записи в восьмеричную и шестнадцатеричную и обратно; сравнивать, складывать и вычитать числа, записанные в двоичной, восьмеричной и шестнадцатеричной системах счисления;
- использовать знания о графах, деревьях и списках при описании реальных объектов и процессов;
- строить неравномерные коды, допускающие однозначное декодирование сообщений, используя условие Фано; использовать знания о кодах, которые позволяют обнаруживать ошибки при передаче данных, а также о помехоустойчивых кодах ;
- понимать важность дискретизации данных; использовать знания о постановках задач поиска и сортировки; их роли при решении задач анализа данных;
- использовать навыки и опыт разработки программ в выбранной среде программирования, включая тестирование и отладку программ; использовать основные управляющие конструкции последовательного программирования и библиотеки прикладных программ; выполнять созданные программы;
- разрабатывать и использовать компьютерно-математические модели; оценивать числовые параметры моделируемых объектов и процессов; интерпретировать результаты, получаемые в ходе моделирования реальных процессов; анализировать готовые модели на предмет соответствия реальному объекту или процессу;
- применять базы данных и справочные системы при решении задач, возникающих в ходе учебной деятельности и вне ее; создавать учебные многотабличные базы данных;
- классифицировать программное обеспечение в соответствии с кругом выполняемых задач;
- понимать основные принципы устройства современного компьютера и мобильных электронных устройств; использовать правила безопасной и экономичной работы с компьютерами и мобильными устройствами;
- понимать общие принципы разработки и функционирования интернет-приложений; создавать веб-страницы; использовать принципы обеспечения информационной безопасности, способы и средства обеспечения надежного функционирования средств ИКТ;
- критически оценивать информацию, полученную из сети Интернет.

# Содержание учебного предмета

## Базовый уровень

### Введение. Информация и информационные процессы

Роль информации и связанных с ней процессов в окружающем мире. Различия в представлении данных, предназначенных для хранения и обработки в автоматизированных компьютерных системах, и данных, предназначенных для восприятия человеком.

Системы. Компоненты системы и их взаимодействие.

Универсальность дискретного представления информации.

### Математические основы информатики

#### Тексты и кодирование

Равномерные и неравномерные коды. *Условие Фано.*

#### Системы счисления

Сравнение чисел, записанных в двоичной, восьмеричной и шестнадцатеричной системах счисления. *Сложение и вычитание чисел, записанных в этих системах счисления.*

#### Элементы комбинаторики, теории множеств и математической логики

Операции «импликация», «эквивалентность». Примеры законов алгебры логики. Эквивалентные преобразования логических выражений. Построение логического выражения с данной таблицей истинности. *Решение простейших логических уравнений.*

*Нормальные формы: дизъюнктивная и конъюнктивная нормальная форма.*

#### Дискретные объекты

Решение алгоритмических задач, связанных с анализом графов (примеры: построения оптимального пути между вершинами ориентированного ациклического графа; определения количества различных путей между вершинами). Использование графов, деревьев, списков при описании объектов и процессов окружающего мира. *Бинарное дерево.*

#### Алгоритмы и элементы программирования

##### Алгоритмические конструкции

Подпрограммы. *Рекурсивные алгоритмы.*

Табличные величины (массивы).

Запись алгоритмических конструкций в выбранном языке программирования.

##### Составление алгоритмов и их программная реализация

Этапы решения задач на компьютере.

Операторы языка программирования, основные конструкции языка программирования. Типы и структуры данных. Кодирование базовых алгоритмических конструкций на выбранном языке программирования.

Интегрированная среда разработки программ на выбранном языке программирования. Интерфейс выбранной среды. Составление алгоритмов и программ в выбранной среде программирования. Приемы отладки программ. Проверка работоспособности программ с использованием трассировочных таблиц.

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.

### **Анализ алгоритмов**

Определение возможных результатов работы простейших алгоритмов управления исполнителями и вычислительных алгоритмов. Определение исходных данных, при которых алгоритм может дать требуемый результат.

*Сложность вычисления: количество выполненных операций, размер используемой памяти; зависимость вычислений от размера исходных данных.*

### **Математическое моделирование**

Представление результатов моделирования в виде, удобном для восприятия человеком. Графическое представление данных (схемы, таблицы, графики).

Практическая работа с компьютерной моделью по выбранной теме. Анализ достоверности (правдоподобия) результатов экспериментов. *Использование сред имитационного моделирования (виртуальных лабораторий) для проведения компьютерного эксперимента в учебной деятельности.*

### **Использование программных систем и сервисов**

#### **Компьютер – универсальное устройство обработки данных**

Программная и аппаратная организация компьютеров и компьютерных систем. Архитектура современных компьютеров. Персональный компьютер. Многопроцессорные системы. *Суперкомпьютеры. Распределенные вычислительные системы и обработка больших данных.* Мобильные цифровые устройства и их роль в коммуникациях. *Встроенные компьютеры. Микроконтроллеры. Роботизированные производства.*

Выбор конфигурации компьютера в зависимости от решаемой задачи. Тенденции развития аппаратного обеспечения компьютеров.

Программное обеспечение (ПО) компьютеров и компьютерных систем. Различные виды ПО и их назначение. Особенности программного обеспечения мобильных устройств.

Организация хранения и обработки данных, в том числе с использованием интернет-сервисов, облачных технологий и мобильных устройств. *Прикладные компьютерные программы, используемые в соответствии с типом решаемых задач и по выбранной специализации. Параллельное программирование.*

*Инсталляция и деинсталляция программных средств, необходимых для решения учебных задач и задач по выбранной специализации.* Законодательство Российской Федерации в области программного обеспечения.

Способы и средства обеспечения надежного функционирования средств ИКТ. *Применение специализированных программ для обеспечения стабильной работы средств ИКТ.*

Безопасность, гигиена, эргономика, ресурсосбережение, технологические требования при эксплуатации компьютерного рабочего места. *Проектирование автоматизированного рабочего места в соответствии с целями его использования.*

### **Подготовка текстов и демонстрационных материалов**

Средства поиска и автозамены. История изменений. Использование готовых шаблонов и создание собственных. Разработка структуры документа, создание гипертекстового документа. Стандарты библиографических описаний.

Деловая переписка, научная публикация. Реферат и аннотация. *Оформление списка литературы.*

Коллективная работа с документами. Рецензирование текста. Облачные сервисы.

*Знакомство с компьютерной версткой текста. Технические средства ввода текста. Программы распознавания текста, введенного с использованием сканера, планшетного ПК или графического планшета. Программы синтеза и распознавания устной речи.*

### **Работа с аудиовизуальными данными**

*Создание и преобразование аудиовизуальных объектов. Ввод изображений с использованием различных цифровых устройств (цифровых фотоаппаратов и микроскопов, видеокамер, сканеров и т. д.). Обработка изображения и звука с использованием интернет- и мобильных приложений.*

Использование мультимедийных онлайн-сервисов для разработки презентаций проектных работ. Работа в группе, технология публикации готового материала в сети.

### **Электронные (динамические) таблицы**

Примеры использования динамических (электронных) таблиц на практике (в том числе – в задачах математического моделирования).

### **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.

### **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.*

### **Информационно-коммуникационные технологии. Работа в информационном пространстве**

#### **Компьютерные сети**

Принципы построения компьютерных сетей. Сетевые протоколы. Интернет. Адресация в сети Интернет. Система доменных имен. Браузеры.

*Аппаратные компоненты компьютерных сетей.*

Веб-сайт. Страница. Взаимодействие веб-страницы с сервером. Динамические страницы. Разработка интернет-приложений (сайты).

Сетевое хранение данных. *Облачные сервисы.*

#### **Деятельность в сети Интернет**

Расширенный поиск информации в сети Интернет. Использование языков построения запросов.

Другие виды деятельности в сети Интернет. Геолокационные сервисы реального времени (локация мобильных телефонов, определение загруженности автомагистралей и т.п.); интернет-торговля; бронирование билетов и гостиниц и т.п.

#### **Социальная информатика**

Социальные сети – организация коллективного взаимодействия и обмена данными. *Сетевой этикет: правила поведения в киберпространстве.* Проблема подлинности полученной информации. *Информационная культура. Государственные электронные сервисы и услуги.* Мобильные приложения. Открытые образовательные ресурсы.

### **Информационная безопасность**

Средства защиты информации в автоматизированных информационных системах (АИС), компьютерных сетях и компьютерах. Общие проблемы защиты информации и информационной безопасности АИС. Электронная подпись, сертифицированные сайты и документы.

Техногенные и экономические угрозы, связанные с использованием ИКТ. Правовое обеспечение информационной безопасности.

Рассмотрено  
на заседании методического объединения  
Протокол № 1 от 25.08.2021г.  
Руководитель: ...../ Пчельникова И.Л.

Согласовано  
Заместитель директора по УВР:  
...../Кондратьева О.А.

## **Календарно – тематическое планирование по информатике**

Класс: 10

Учитель: Востриков П.А., Шишов П.А.

Количество часов: всего 34, в неделю 1 час

<b>Сроки</b>	<b>№ урока</b>	<b>Тема урока</b>
1.	2.	Техника безопасности. Организация рабочего места.
3.	4.	Информация и информационные процессы
5.	6.	Структура информации
7.	8.	Кодирование и декодирование.
9.	10.	Оценка количества информации
11.	12.	Двоичная система счисления
13.	14.	Кодирование графической информации
15.	16.	Кодирование звуковой и видеоинформации
17.	18.	Логические выражения
19.	20.	Упрощение логических выражений
21.	22.	Множества и логика
23.	24.	Современные компьютерные системы
25.	26.	Принципы устройства компьютеров
27.	28.	Процессор и память
29.	30.	Программное обеспечение
31.	32.	Коллективная работа над документами
33.	34.	Пакеты прикладных программ
35.	36.	Обработка мультимедийной информации
37.	38.	Системное программное обеспечение
39.	40.	Сеть Интернет
41.	42.	Адреса в Интернете
43.	44.	Службы Интернета. Личное информационное пространство
45.	46.	Алгоритмы
47.	48.	Оптимальные линейные программы



49.	50.	Анализ алгоритмов с ветвлениями и циклами
51.	52.	Введение в язык Python
53.	54.	Ветвления
55.	56.	Сложные условия
57.	58.	Циклические алгоритмы
59.	60.	Процедуры и функции.
61.	62.	Рекурсия.
63.	64.	Массивы
65.	66.	Информационная безопасность
67.	68.	Подведение итогов

Рассмотрено  
на заседании методического объединения  
Протокол № 1 от 25.08.2022г.  
Руководитель: ...../ Пчельникова И.Л.

Согласовано  
Заместитель директора по УВР:  
...../Кондратьева О.А.

### Календарно – тематическое планирование по информатике

Класс: 11

Учитель: Востриков П.А., Шишов П.А.

Количество часов: всего 33, в неделю 1 час

<i>Сроки</i>	<i>№ урока</i>	<i>Тема урока</i>
сент	1.	Передача данных
	2.	Системы
	3.	Информационное общество
	4.	Модели и моделирование
окт	5.	Этапы моделирования
	6.	Математические модели в биологии
	7.	Многотабличные (реляционные) базы данных
	8.	Таблицы
ноябр	9.	Запросы
	10.	Формы
	11.	Отчёты
	12.	Веб-сайты и веб-страницы
дек	13.	Текстовые веб-страницы
	14.	Оформление веб-страниц
	15.	Рисунки, звук, видео
	16.	Блоки
янв	17.	Динамический HTML
	18.	Ввод и коррекция изображений

	19.	Работа с областями
	20.	Многослойные изображения
февр	21.	Анимация
	22.	Векторная графика
	23.	Введение в 3D- моделирование
	24.	Работа с объектами
март	25.	Сеточные модели
	26.	Материалы и текстуры
	27.	Рендеринг
	28.	Перспективы развития информационных и коммуникационных технологий
апр	29.	Повторение по теме «Информация. Кодирование информации.»
	30.	Повторение по теме «Устройство компьютера и программное обеспечение»
	31.	Повторение по теме «Алгоритмизация и программирование»
май	32.	Повторение по теме «Основы логики. Логические основы компьютера»
	33.	Повторение по теме «Базы данных»

## Оценочные и методические материалы

<i>Класс</i>	<i>Оценочные и методические материалы</i>
10-11	<p>1 Поляков К.Ю. Еремин Е.А. Информатика: Учебник для 10 класса. (в 2-ух частях)– М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2017.</p> <p>2 Поляков К.Ю. Еремин Е.А. Информатика: Учебник для 11 класса. (в 2-ух частях)– М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2017.</p> <p>3 Бородин М.Н. Информатика. УМК для старшей школы: 10 – 11 классы (ФГОС). Методическое пособие для учителя.. – М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2013.</p> <p>4 Угринович Н.Д., Босова А.Ю., Коломенская Ю.Г. Занимательные задачи по информатике. – М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2006.</p> <p>5 Угринович Н.Д., Босова А.Ю. Контрольно-измерительные материалы по информатике для 10-11 классов // Информатика в школе: приложение к журналу «информатика и образование». №6–2012. – М.: Образование и Информатика, 2012.</p> <p>6 Угринович Н.Д., Босова А.Ю. Комплект плакатов для 10-11 классов. – М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2006.</p> <p>7 Угринович Н.Д. Набор цифровых образовательных ресурсов «Информатика 10-11». – М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2012.</p> <p>8 Поляков К.Ю. Еремин Е.А. Набор презентаций для проведения уроков по информатике. -  <a href="https://kpolyakov.spb.ru/school/basebook/slides.htm">https://kpolyakov.spb.ru/school/basebook/slides.htm</a></p> <p>9 Поляков К.Ю. Еремин Е.А. Материалы для практических работ. -  <a href="https://kpolyakov.spb.ru/school/basebook/prakt.htm">https://kpolyakov.spb.ru/school/basebook/prakt.htm</a></p>