**ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА**

Примерная рабочая программа учебного предмета «Информатика» на углублённом уровне составлена на основе Требований к результатам освоения основной образовательной программы среднего общего образования, представленных в Федеральном государственном образовательном стандарте среднегообщего образования, Примерной программы воспитания., а также на основе следующих нормативных документов:

1. Федеральный закон Российской Федерации от 29 декабря 2012 г. N273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;

2. ООП СОО МОУ «Гимназия №3» от 28.08.2018 №01-12/419;

3. Положение о рабочей программе учебного предмета МОУ «Гимназия №3» от 30.08.2022 №01-22/179;

4. Учебный план МОУ «Гимназия №3» (утверждён приказом директора от 30.08.2022 №01-22/129);

5. Календарный учебный график МОУ «Гимназия №3» (утвержден приказом директора от 30.05.2022 №01-22/129);

6. Федеральный перечень учебников от 20.05.2020.

В программу внесены дополнения в практической части в связи с использованием лабораторного оборудования Кванториума. В 2022 году в рамках федерального проекта «Современная школа» национального проекта «Образование», на базе МОУ «Гимназия No3» создан Детский технопарк «Кванториум». Он призван обеспечить расширение содержания образования с целью развития у обучающихся современных компетенций и навыков, в том числе естественно-научной, математической, информационной грамотности, формирования критического и креативного мышления.

**ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА «ИНФОРМАТИКА»**

Учебный предмет «Информатика» в среднем общем образовании отражает:

- сущность информатики как научной дисциплины, изучающей закономерности протекания и возможности автоматизации информационных процессов в различных системах;

- основные области применения информатики, прежде всегоинформационные технологии, управление и социальнуюсферу;

- междисциплинарный характер информатики и информационной деятельности.

Курс информатики средней школы является завершающимэтапом непрерывной подготовки учащихся в области информатики и информационно-коммуникационных технологий (ИКТ);он опирается на содержание курса информатики основной школы и опыт постоянного применения ИКТ, даёт теоретическоеосмысление, интерпретацию и обобщение этого опыта.

Результаты углублённого уровня изучения учебного предмета «Информатика» ориентированы на получение компетентностей для последующей профессиональной деятельности какв рамках данной предметной области, так и в смежных с нейобластях. Они включают в себя:

- овладение ключевыми понятиями и закономерностями, накоторых строится данная предметная область, распознавание соответствующих им признаков и взаимосвязей, способность демонстрировать различные подходы к изучению явлений, характерных для изучаемой предметной области;

- умение решать типовые практические и теоретические задачи, характерные для использования методов и инструментария данной предметной области;

- наличие представлений о данной предметной области как целостной теории (совокупности теорий), основных связях сосмежными областями знаний.

В рамках углублённого уровня изучения информатики обеспечивается целенаправленная подготовка выпускников средней школы к продолжению образования в высших учебныхзаведениях по специальностям, непосредственно связаннымс цифровыми технологиями, таким как программная инженерия; информационная безопасность; информационные системыи технологии; мобильные системы и сети; большие данныеи машинное обучение; промышленный интернет вещей; искусственный интеллект; технологии беспроводной связи; робототехника; квантовые технологии; системы распределённого реестра; технологии виртуальной и дополненной реальностей.

**ЦЕЛИ ИЗУЧЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА «ИНФОРМАТИКА»**

Основная цель изучения учебного предмета «Информатика»на углублённом уровне среднего общего образования — обеспечение дальнейшего развития информационных компетенцийвыпускника, его готовности к жизни в условиях развивающегося информационного общества и возрастающей конкуренциина рынке труда. В связи с этим изучение информатики в 10–11классах должно обеспечить:

- сформированность мировоззрения, основанного на понимании роли информатики, информационных и коммуникационных технологий в современном обществе;

- сформированность основ логического и алгоритмическогомышления;

- сформированность умений различать факты и оценки, сравнивать оценочные выводы, видеть их связь с критериямиоценивания и связь критериев с определённой системой ценностей, проверять на достоверность и обобщать информацию;

- сформированность представлений о влиянии информационных технологий на жизнь человека в обществе; пониманиесоциального, экономического, политического, культурного,юридического, природного, эргономического, медицинскогои физиологического контекстов информационных технологий;

- принятие правовых и этических аспектов информационныхтехнологий; осознание ответственности людей, вовлечённыхв создание и использование информационных систем, распространение информации;

- создание условий для развития навыков учебной, проектной,научно-исследовательской и творческой деятельности, мотивации учащихся к саморазвитию.

**Описание учебно-методического и материально-технического обеспечения образовательного процесса в «Кванториуме:**

1. Интерактивный комплекс с вычислительным блоком и мобильным креплением.

Интерактивная панель. Мобильная стойка с регулируемой высотой установки. Биометрический датчик переключение между операционными системами, возможность подключения устройств для трансляции изображения.  
  
Характеристики: Размер диагонали:  75 дюймов;

Разрешение экрана по горизонтали:  3840 пикселей:

Разрешение экрана по вертикали:  2160 пикселей;

Поддержка разрешения 3840х2160 пикселей (при 60 Гц): да;

Наличие встроенной акустической системы: да;

Наличие функции беспроводной передачи изображения с устройств на базе ОС Windows: да;Наличие функции беспроводной передачи изображения с устройств на базе ОС МасОS: да;

Наличие функции беспроводной передачи изображения с устройств на базе ОС iOS: да;

Наличие функции беспроводной передачи изображения с устройств на базе ОС Android: да;

Электронные математические инструменты:

— циркуль,

— угольник,

— линейка,

— транспортир.

Режим «белой доски» с возможностью создания заметок, рисования, работы с таблицами и графиками: наличие.

Импорт файлов форматов: РDF, РРТ, РРТХ

# 2.Ноутбук ICL RAYbook Si1407 Операционная система АЛЬТОбразование 10

Intel Core i9-12900H (2.5 ГГц, 24 МБ кэш, 14 (6P+8E) ядер)  
Intel Core i7-12700H (2.3 ГГц, 24 МБ кэш, 14 (6P+8E) ядер) 2 слота DDR4 SO-DIMM Поддержка до 64 ГБ DDR4 3200 МГц  
DDR5 SO-DIMM (опционально) Intel Iris Xe Graphics (встроен в процессор)  
Дискретный NVIDIA RTX 3060/3070/3070Ti/3080Ti 15.6” 1920x1080/2560x1440/3840x2160 Интегрированный HD-кодек  
Встроенные динамики Встроенный микрофон 1 x 10/100/1000 Мбит/с Gigabit Ethernet  
Wi-Fi 802.11ax Bluetooth 5 Cетевой блок питания 100-240 В  
Аккумуляторная батарея Li-Ion 80 Втч

|  |  |
| --- | --- |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |

**МЕСТО УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА «ИНФОРМАТИКА» В УЧЕБНОМ ПЛАНЕ**

Углублённый уровень изучения информатики рекомендуетсядля технологического профиля, ориентированного на инженерную и информационную сферы деятельности. Углублённыйуровень изучения информатики обеспечивает: подготовку учащихся, ориентированных на специальности в области информационных технологий и инженерные специальности; участиев проектной и исследовательской деятельности, связанной с современными направлениями отрасли ИКТ; подготовку к участию в олимпиадах и сдаче ЕГЭ по информатике.В 11 классе на изучение предмета отводится 4 часа в неделю, суммарно изучение предмета информатика в технологическом профиле в 11 классе по программе среднего общего образования рассчитано на 136 часов.

**Календарно-тематическое планирование**

### Информатика 11а класс (136 часов)

Учитель Гусева В.М.

| **Номер урока** | **Дата** | **Тема урока** | **Кол-во часов** | **ДЗ. Параграф учебника (номер, название)** |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  | **Техника безопасности. Организация рабочего места** | **1** |  |
|  | 02.09  01.09 | 1.Техника безопасности и правила работы на компьютере. Гигиена,  эргономика, ресурсосбережение, технологические требования при эксплуатации  компьютерного рабочего места.Практическая работа 1. Набор и оформление документа. |  |  |
|  |  | 1. **Информация и информационные процессы** | **9** |  |
|  | 02.09  02.09 | 1.Измерение информации. Формула Хартли.  Задачи на количество информации |  | **§ 1.** Количество информации |
|  | 03.09  03.09 | 2.Информация и вероятность. Формула Шеннона |  | **§ 1.** Количество информации |
|  | 07.09  07.09 | 3.Передача данных. Источник, приемник, канал связи, кодирующее и декодирующее устройства. . Тест «Информация и вероятность» |  | **§ 2.** Передача информации. |
|  | 09.09  09.09 | 4.Пропускная способность и помехозащищенность канала связи.Помехоустойчивые коды. Тест «Передача информации» |  | **§ 2.** Передача информации. |
|  | 09.09  09.09 | 5.Сжатие данных. Сжатие данных без потерь. Алгоритм RLE. Использование программ-архиваторов. Алгоритм LZW. |  | **§ 3.** Сжатие данных |
|  | 10.09  10.09 | 6.Неравномерные коды. |  | **§ 3.** Сжатие данных |
|  | 14.09  14.09 | 7. Сжатие информации с потерями.Искажение информации при передаче по каналам связи.Коды с возможностью обнаружения и исправления ошибок. |  |  |
|  | 16.09  16.09 | 8 Практическая работа «Неравномерные коды, условие Фано (кегэ-4)» Информация и управление. Системный подход. Системы. Компоненты системы и их взаимодействие |  |  |
|  | 16.09  16.09 | 9Информационное взаимодействие в системе, управление. Разомкнутые и замкнутые системы управления.Информационное общество |  | **§ 4.** Информация и управление |
|  |  | 1. **Моделирование** | **16** |  |
|  | 17.09  21.09 | 1.Модели и моделирование.Тест «Кодирование информации» |  | **§ 6.** Модели и моделирование |
|  | 21.09  22.09 | 2. Системный подход в моделировании. |  |  |
|  | 23.09  22.09 | 3. Использование графов.Решение алгоритмических задач, связанных с анализом графов (примеры: построения оптимального пути между вершинами ориентированного ациклического графа; определения количества различных путей между вершинами) |  |  |
|  | 23.09  23.09 | 4. Игровые стратегии. Дискретные игры двух игроков с полной информацией. Выигрышные стратегии. Поиск выигрышной стратегии в игре с камнями (1 куча) |  |  |
|  | 28.09  28.09 | 5. Практическая работа «Решение задач с 1 кучей» |  |  |
|  | 28.09  29.09 | 6. Поиск выигрышной стратегии в игре с камнями (2 кучи) |  |  |
|  | 30.09  29.09 | 7. Искусственный интеллект. Урок цифры |  |  |
|  | 30.09  30.09 | 8. Табличные модели. Технология обработки числовой информации, использование стандартных функций(задачи кегэ-9) |  | **§ 7.** Системный подход в моделировании |
|  | 1.10  4.10 | 9. Табличные модели. Технология обработки числовой информации, использование условных функций(сложные условия) (задачи кегэ-9) |  |  |
|  | 4.10  4.10 | 8. Табличные модели. Ввод и редактирование данных. Автозаполнение. Форматирование ячеек. Стандартные функции. Виды ссылок в формулах. (Задачи КЕГЭ-9) |  |  |
|  | 4.10  6.10 | 9.Фильтрация и сортировка данных в диапазоне или таблице. (Задачи КЕГЭ-18) |  |  |
|  | 7.10  6.10 | 10.Тест «Анализ табличных моделей»Решение вычислительных задач из различных предметных областей.Компьютерные средства представления и анализа данных. Визуализация данных. |  |  |
|  | 8.10  11.10 | 11. Иерархические модели Обход узлов дерева в глубину. Использование деревьев при решении алгоритмических задач (примеры: анализ  работы рекурсивных алгоритмов, разбор арифметических и логических  выражений). Бинарное дерево (задания КЕГЭ-16) |  |  |
|  | 11.10 | 12.Этапы моделирования. |  | **§ 8.** Этапы моделирования |
|  | 11.10  13.10 | 13.Практическая работа с компьютерной моделью по выбранной теме. Проведение вычислительного эксперимента. Анализ достоверности (правдоподобия) результатов компьютерного эксперимента. Моделирование движения. Дискретизация. |  | **§ 9.** Моделирование движения |
|  | 14.10  13.10 | 14.Биологические модели. Построение математических моделей для решения практических задач |  | **§ 10.** Математические модели в биологии |
|  | 15.10  18.10 | 15. Практическая работа «Математические модели. Поиск решений уравнений» |  |  |
|  | 18.10  18.10 | 16.Представление результатов моделирования в виде, удобном для восприятия  человеком. Графическое представление данных (схемы, таблицы, графики).Практическая работа Построение графика кусочной функции |  | **§ 10.** |
|  |  | 1. **Базы данных** | **15** |  |
|  | 18.10  20.10 | 1.Информационные системы.Понятие и назначение базы данных (далее – БД). Классификация БД. Системы управления БД (СУБД). |  | **§ 12.** Информационные системы |
|  | 21.10  20.10 | 2.Таблицы. Основные понятия (Запись и поле. Ключевое поле. Типы данных).Практическая работа с готовой базой данных |  | **§ 13.** Таблицы |
|  | 22.10  08.11 | 3.Моделиданных. |  | **§ 14.** Многотабличные базы данных  **§ 15.** Реляционная модель данных |
|  | 22.10  08.11 | 4.Реляционные базы данных. |  | **§ 15.** Реляционная модель данных |
|  | 08.11  08.11 | 5.Практическая работа 13 Проектирование реляционных баз данных» |  | **§ 16.** Работа с таблицей |
|  | 08.11  08.11 | 6.Практическая работа 14«Создание однотабличной базы данных» |  | **§ 17.** Создание однотабличной базы данных |
|  | 11.11  10.11 | 7.Запросы, типы запросов, запросы с параметрами. Практическая работа 15 «Создание запросов» |  | **§ 18.** Запросы |
|  | 12.11  10.11 | 8.Сортировка. Фильтрация. Вычисляемые поля. Формы. Практическая работа 16 «Создание формы» |  | **§ 19.** Формы |
|  | 15.11  15.11 | 9.Язык структурных запросов (SQL). |  | **§ 20.** Отчеты |
|  | 12.11  10.11 | 10 Отчеты. Практическая работа 17 «Оформление отчета» |  | **§ 18.** Запросы |
|  | 15.11  15.11 | 11.Многотабличные базы данных.Связи между таблицами |  | **§ 21.** Работа с многотабличной базой данных |
|  | 18.11  17.11 | 12. Практическая работа 21 «Запросы к многотабличным базам данных» |  | **§ 21.** Работа с многотабличной базой данных |
|  | 19.11  17.11 | 13.Отчеты с группировкой. Практическая работа22 «Создание отчета с группировкой» |  | **§ 21.** Работа с многотабличной базой данных |
|  | 22.11  22.11 | 14.Нереляционные базы данных |  | **§ 22.** Нереляционные базы данных |
|  | 22.11  22.11 | 15.Экспертные системы. Практическая работа |  | **§ 23.** Экспертные системы |
|  |  | 1. **Создание веб-сайтов** | **18** |  |
|  | 24.11  26.11 | 1.Веб-сайты и веб-страницы.Взаимодействие веб-страницы с сервером. Язык HTML. Динамические страницы. Тест «Веб-сайты и веб-страницы» |  | **§ 24.** Веб-сайты и веб-страницы |
|  | 26.11  26.11 | 2.Текстовые страницы. |  | **§ 25.** Текстовые веб-страницы |
|  | 29.11  29.11 | 3.Практическая работа 25. «Оформление текстовой веб-страницы» |  | **§ 25.** Текстовые веб-страницы |
|  | 29.11  29.11 | 4.Списки. Практическая работа 26 «Оформление списков» |  | **§ 25.** Текстовые веб-страницы |
|  | 02.12  30.11 | 5.Гиперссылки. |  | **§ 25.** Текстовые веб-страницы |
|  | 03.12  06.12 | 6.Практическая работа 27 «Страница с гиперссылками» |  | **§ 25.** Текстовые веб-страницы |
|  | 06.12  06.12 | 7.Содержание и оформление. Стили, каскадные таблицы стилей (CSS). Тест«Каскадные таблицы стилей» |  | **§ 26.** Оформление документа |
|  | 06.12  07.12 | 8.Практическая работа 28«Использование CSS» |  | **§ 26.** Оформление документа |
|  | 09.12  08.12 | 9.Рисунки на веб-страницах. |  | **§ 27.** Рисунки |
|  | 10.12  13.12 | 12.Таблицы. |  | **§ 29.** Таблицы |
|  | 13.12  13.12 | 13.Таблицы на страницах HTML |  | **§ 29.** Таблицы |
|  | 13.12  14.12 | 14. Практическая работа 31 «Использование таблиц» |  | **§ 30.** Блоки |
|  | 16.12  15.12 | 15. Блоки. Блочная верстка |  | **§ 30.** Блоки |
|  | 17.12  20.12 | 16.Практическая работа. Блочная верстка. |  |  |
|  | 20.12  20.12 | 17.XML и XHTML.Динамический HTML. |  | **§ 31.** XML и XHTML |
|  | 20.12  21.12 | 10. Практическая работа «Динамический HTML» |  |  |
|  | 23.12  22.12 | 11. Мультимедиа. Практическая работа 30 «Вставка звука и видео в документ» |  | **§ 28.** Мультимедиа |
|  | 24.12  27.12 | 18. Размещение веб-сайтов. Сетевое хранение данных. Облачные сервисы |  | **§ 32.** Динамический HTML |
|  |  | 1. **Элементы теории алгоритмов** |  |  |
|  | 27.12  27.12 | 1.Уточнение понятие алгоритма и формализация понятия алгоритма.Универсальные исполнители |  | **§ 34.** Уточнение понятия алгоритма |
|  | 27.12  28.12 | 2.Машина Тьюринга – пример абстрактной универсальной вычислительной модели. Тезис Чѐрча–Тьюринга. Практическая работа «Машина Тьюринга» |  | **§ 34.** Уточнение понятия алгоритма |
|  | 10.01  29.12 | 3.Сложность вычисления: количество выполненных операций, размер используемой памяти; их зависимость от размера исходных данных. Сложность алгоритма сортировки слиянием (MergeSort). Тест «Сложность вычислений» |  | **§ 36.** Сложность вычислений |
|  | 10.01  10.01 | 4.Примеры задач анализа алгоритмов: определение входных данных, при которых алгоритм дает указанный результат; определение результата алгоритма без его полного пошагового выполнения. Доказательство правильности программ. Практическая работа 40 «Инвариант цикла» |  | **§ 37.** Доказательство правильности программ |
|  |  | 1. **Структуры данных** | **14** |  |
|  | 13.01  10.01 | 1.Решето Эратосфена. Практическая работа 41 «Решето Эратосфена» |  | **§ 38.** Целочисленные алгоритмы |
|  | 14.01  11.01 | 2.Представление о структурах данных.Примеры: списки, словари, деревья, очереди«Ввод и вывод структур |  | **§ 39.** Структуры (записи) |
|  | 17.01  17.01 | 3. Словари |  |  |
|  | 17.01  17.01 | 4. Словари. Практическая работа 48 «Алфавитно-частотный словарь» |  | **§ 39.** Структуры (записи) |
|  | 20.01  18.01 | 5. Стек. Практическая работа 50 «Вычисление арифметических выражений» |  | **§ 42.** Стек, очередь, дек |
|  | 21.01  19.01 | 6. Стек. Практическая работа 51 «Проверка скобочных выражений» |  | **§ 42.** Стек, очередь, дек |
|  | 24.01  24.01 | 7.Деревья. Основныепонятия. |  | **§ 43.** Деревья |
|  | 24.01  24.01 | 8 Использование деревьев при решении алгоритмических задач (примеры: разбор арифметических и логических выражений). Бинарное дерево. |  | **§ 43.** Деревья |
|  | 27.01  25.01 | 9.Практическая работа «Вычисление арифметических выражений» |  | **§ 43.** Деревья |
|  | 28.01  26.01 | 10. Графы. Основные понятия. Тест «Графы» Использование графов, деревьев, списков при описании объектов и процессов окружающего мира |  | **§ 44.** Графы |
|  | 31.01  31.01 | 11. Поиск кратчайших путей в графе. |  | **§ 44.** Графы |
|  | 31.01  31.01 | 12. Алгоритм Прима-Крускала |  |  |
|  | 03.02  01.02 | 13. Динамическое программирование. Практическая работа «Числа Фибоначчи» |  | **§ 45.** Динамическое программирование |
|  | 04.02  02.02 | 14.Динамическое программирование. Практическая работа «Количество программ» |  | **§ 45.** Динамическое программирование |
|  |  | 1. **Объектно-ориентированное программирование** | **11** |  |
|  | 07.02  07.02 | 1.Понятие об объектно-ориентированном программировании. Объекты и классы.Среды быстрой разработки программ. Графическое проектирование интерфейса пользователя. Использование модулей (компонентов) при разработке программ |  | **§ 46.** Что такое ООП?  **§ 47.** Объекты и классы |
|  | 07.02  07.02 | 2.Создание объектов в программе.Проект № 1. Движение на дороге |  | **§ 48.** Создание объектов в программе |
|  | 10.02  08.02 | 3.Создание объектов в программе. Завершение проекта № 1. Движение на дороге |  | **§ 48.** Создание объектов в программе |
|  | 11.02  09.02 | 4.Скрытие внутреннего устройства. Практическая работа 62 «Скрытие внутреннего устройства объектов» |  | **§ 49.** Скрытие внутреннего устройства |
|  | 14.02  14.02 | 5. Иерархия классов (логические элементы) |  | **§ 50.** Иерархия классов |
|  | 14.02  14.02 | 6.Практическая работа. «Классы логических элементов».Проект № 3. Иерархия классов (логические элементы) |  | **§ 50.** Иерархия классов |
|  | 17.02  14.02 | 7.Программы с графическим интерфейсом. |  | **§ 51.** Программы с графическим интерфейсом  **§ 52.** Основы программирования в RAD-средах |
|  | 18.02  15.02 | 8.Работа в среде быстрой разработки программ. |  | **§ 52.** Основы программирования в RAD-средах |
|  | 28.02  16.02 | 9.Практическая работа 63 «Объекты и их свойства. Создание формы в RAD-среде» |  | **§ 52.** Основы программирования в RAD-средах |
|  | 28.02  28.02 | 10.Практическая работа 64 «Использование готовых компонентов» |  | **§ 53.** Использование компонентов |
|  |  | 1. **Компьютерная графика и анимация** | **12** |  |
|  | 03.03  28.02 | 1.Основы растровой графики.Технические средства ввода графических изображений. Тест «Растровая графика» |  | **§ 56.** Основы растровой графики |
|  | 04.03  01.03 | 2. Практическая работа 67 «Ввод цифровых изображений. Кадрирование изображений» |  | **§ 57.** Ввод изображений |
|  | 05.03  05.03 | 3.Цветовые модели. Практическая работа 68 «Коррекция фотографий» |  | **§ 58.** Коррекция фотографий |
|  | 05.03  05.03 | 4. Практическая работа 69 «Работа с областями» |  | **§ 59.** Работа с областями |
|  | 10.03  09.03 | 5. Практическая работа 70 «Работа с областями» Способы выделения |  | **§ 59.** Работа с областями |
|  | 11.03  14.03 | 6. Фильтры. |  | **§ 60.** Фильтры |
|  | 14.03  14.03 | 7.Работа с многослойными изображениями. Практическая работа 71 «Многослойные изображения» |  | **§ 61.** Многослойные изображения |
|  | 14.03  14.03 | 8. Практическая работа 72 «Многослойные изображения» Использование маски слоя |  | **§ 61.** Многослойные изображения |
|  | 17.03  15.03 | 9. Практическая работа 73 «Каналы» |  | **§ 62.** Каналы |
|  | 18.03  21.03 | 10. Практическая работа 74 «Иллюстрации для веб-сайтов» |  | **§ 63.** Иллюстрации для веб-сайтов |
|  | 24.03  22.03 | 11. Практическая работа 75 «GIF-анимация» |  | **§ 64.** Анимация |
|  | 25.03  23.03 | 12.Работа с векторными графическими объектами. Группировка и трансформация объектов. Практическая работа 76 «Контуры» |  | **§ 65.** Контуры |
|  |  | 1. **3D-моделирование** | **5** |  |
|  | 31.03  29.03 | 1.Введение в 3D-графику. Проекции.Практическая работа 77 «Управление сценой» |  | **§ 66.** Введение |
|  | 01.04  30.03 | 2. Практическая работа 78 «Работа с объектами» |  | **§ 67.** Работа с объектами |
|  | 07.04  05.04 | 3.Сеточные модели. |  | **§ 68.** Сеточные модели |
|  | 08.04  05.04 | 4. Практическая работа 79 «Сеточные модели» |  | **§ 68.** Сеточные модели |
|  | 18.04  20.04 | 5. Практическая работа 80 «Материалы и текстуры» |  | **§ 69.** Модификаторы |
|  |  | 1. **Повторение** | **15** |  |
|  | 21.03  16.03 | 1. Повторение темы Алгоритмы. Динамический метод решения задач №27 ЕГЭ. Поиск пар в последовательности чисел |  |  |
|  | 21.03  21.03 | 2. Повторение темы Алгоритмы. Динамический метод решения задач №27 ЕГЭ. Эффективный перебор чисел в файле |  |  |
|  | 28.03.28.03 | 3Повторение темы Логика. Разбор приемов решений логический уравнений |  |  |
|  | 28.03  28.03 | 4.Повторение темы Логика. Практическая работа |  |  |
|  | 04.04  04.04 | Повторение темы Логика. Решение задач на упрощение логических выражений. |  |  |
|  | 04.04  04.04 | 5.Рекурсивные алгоритмы. |  |  |
|  | 18.04  18.04 | 6.Повторение темы «Рекурсивные алгоритмы». Практическая работа «Рекурсия в заданиях ЕГЭ» |  |  |
|  | 21.04  18.04 | 7 Повторение темы «Алгоритмы» Анализ алгоритмов (задание №12) |  |  |
|  | 22.04  20.04 | 8.Решение заданий ЕГЭ в электронных таблицах(функция ВПР) |  |  |
|  | 25.04  25.04 | 9. Повторение темы «Кодирование» Решение задач |  |  |
|  | 25.04  25.04 | 10.Повторение темы «Кодирование» Решение задач на кодирование изображений, звука, скорость передачи |  |  |
|  | 28.04  26.04 | 10.Повторение темы «Алгоритмы». Алгоритмы для исполнителя. Аналитический способ решения |  |  |
|  | 29.04  27.04 | 11Повторение темы «Алгоритмы». Алгоритмы для исполнителя. Программная реализация |  |  |
|  | 05.05  04.05 | 12. Повторение темы «Алгоритмы». Анализ работы фрагмента программы |  |  |
|  | 06.05  11.05 | 13 Повторение темы «Системы счисления». Решение заданий №14 |  |  |
|  | 12.05  16.05 | 14. Повторение темы «Системы счисления». Решение заданий №22 |  |  |
|  | 13.05  16.05 | 15 Разбор нового программного решения задач на теорию игр |  |  |
|  | 16.05  17.05 | 16. Решение задач № 19 |  |  |
|  | 16.05  18.05 | 17. Решение задач № 20-21 |  |  |
|  | 19.05  21.05 | 18. Повторение темы «Комбинаторика» Виды задач № 8 |  |  |
|  | 20.05  21.05 | 19. Решение заданий № 8 |  |  |
|  | 21.05  23.05 | 20. Решение задач на логику (задание №15) |  |  |
|  | 21.05  23.05 | 21. Обработка строк в задании 24. Поиск максимальной длины цепочки |  |  |
|  | 23.05  24.05 | 22. Определение количества строк, содержащих заданную последовательность |  |  |
|  | 23.05  25.05 | 23. Использование частотного словаря для решения заданий №24 |  |  |
|  |  | Резерв |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |