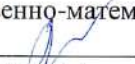


Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение
Горьковская средняя общеобразовательная школа
Тюменского муниципального района

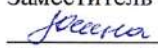
Рассмотрено на заседании МО учителей
естественно-математического цикла

 Воробьева Т.С.

№ протокола 1
«31» августа 2023 г.

СОГЛАСОВАНО

Заместитель директора

 Осина Л. А.

«01» сентября 2023 г.

УТВЕРЖДАЮ

Директор ОУ

 Левченко О.В.

«01» сентября 2023 г.

Приказ № 291/ОД



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Предмет	Информатика (технологический профиль)
Учебный год	2023-2024
Класс	11
Количество часов в год	136
Количество часов в неделю	4

Учитель:  Диева М.Н.

2023 г.

Планируемые результаты освоения учебного предмета

В соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом курс нацелен на обеспечение реализации трех групп образовательных результатов: личностных, метапредметных и предметных. Важнейшей задачей изучения информатики в школе является воспитание и развитие качеств личности, отвечающих требованиям информационного общества.

Личностные результаты:	Метапредметные результаты:	Предметные 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,	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.	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 надежного функционирования средств ИКТ; 8) понимание 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;

общенациональных проблем.		
---------------------------	--	--

Требования к уровню подготовки учащихся.

Требования к уровню подготовки выпускников сформулированы в Федеральном государственном образовательном стандарте для среднего (полного) общего образования по информатике *углубленного уровня (ФГОС)*:

Информатика (углубленный уровень) – требования к предметным результатам освоения профильного курса информатики должны включать требования к результатам освоения базового курса и дополнительно отражать:

- 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) 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; систематизацию 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; 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) 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.

Содержание учебного предмета

1. Техника безопасности. Организация рабочего места – 1 ч.

Правила техники безопасности. Правила поведения в кабине информатики.

Учащиеся должны знать:

- опасности для здоровья при работе на компьютере;
- правила техники безопасности;
- правила поведения в кабинете информатики.

2. Информация и информационные процессы – 11ч.

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.

Учащиеся должны знать:

- алфавитный и вероятностный подходы к оценке количества информации;
- принципы помехоустойчивого кодирования;
- принципы сжатия информации;
- понятие «префиксный код», условие Фано;
- принципы и область применимости сжатия с потерями;
- понятия «обратная связь», «система»;
- кибернетический подход к исследованию систем;
- понятия «информационные технологии», «информационная культура», основные черты информационного общества.

Учащиеся должны уметь:

- вычислять вероятность события и соответствующее количество информации;
- оценивать время, необходимое для передачи информации по каналу связи;
- использовать помехоустойчивые коды.

3. Моделирование – 12 ч.

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.

Учащиеся должны знать:

- понятия «модель», «оригинал», «моделирование», «адекватность модели»;

Учащиеся должны уметь:

- использовать модели различных типов: таблицы, диаграммы, графы;

- виды моделей и области их применимости;
- понятия «диаграмма», «сетевая модель»;
- этапы моделирования;
- особенности компьютерных моделей;
- понятие «саморегуляция»;
- особенности моделирования систем массового обслуживания.

- использовать готовые модели физических явлений;
- выполнять дискретизацию математических моделей;
- исследовать модели с помощью электронных таблиц и собственных программ.

4. Базы данных – 16 ч.

Информационные системы. Таблицы. Иерархические и сетевые модели. Реляционные базы данных. Запросы. Формы. Отчеты. Нереляционные базы данных. Экспертные системы.

Учащиеся должны знать:

- понятия «информационная система», «база данных», СУБД, «транзакция»;
- понятия «ключ», «поле», «запись», «индекс»;
- различные модели данных и их представление в табличном виде;
- принципы построения реляционных баз данных;
- типы связей между таблицами в реляционных базах данных;
- основные принципы нормализации баз данных;
- принципы построения и использования нереляционных баз данных;
- принципы работы экспертных систем.

Учащиеся должны уметь:

- представлять данные в табличном виде;
- разрабатывать и реализовывать простые реляционные базы данных;
- выполнять простую нормализацию баз данных;
- строить запросы, формы и отчеты в одной из СУБД;

5. Создание веб-сайтов – 19 ч.

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.

Учащиеся должны знать:

- понятия «гипертекст», «гипермедиа», «веб-сервер», «браузер», «скрипт»;
- принцип разделения содержания (контента) и оформления сайта;

Учащиеся должны уметь:

- строить веб-страницы, содержащие гиперссылки, списки, таблицы, рисунки;
- изменять оформление веб-страниц с помощью стилевых файлов;
- выполнять простую блочную верстку;

- основные тэги языка HTML;
- принципы построения XML-документов;
- понятия «динамический HTML», DOM.

- использовать Javascript для простейшего программирования веб-страниц.

6. Элементы теории алгоритмов – 6 ч.

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

Учащиеся должны знать:

- понятия «алгоритм», «универсальный исполнитель»;
- понятие «алгоритмически неразрешимая задача»;
- понятие «сложность алгоритма»;
- принципы доказательства правильности программ.

Учащиеся должны уметь:

- составлять простые программы для одного из универсальных исполнителей;
- оценивать вычислительную сложность изученных алгоритмов;
- доказывать правильность простых программ.

7. Алгоритмизация и программирование – 25 ч.

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.

Учащиеся должны знать:

- алгоритм поиска простых чисел с помощью «решета Эратосфена»;
- понятие «длинного числа», принципы хранения и выполнения операций с «длинными» числами;
- понятие структуры (записи), основные операции со структурами;
- понятия «динамический массив», «список», «стек», «очередь», «дек» и операции с ними;
- понятие «дерево» и области применения этой структуры данных;
- понятия «граф», «узел», «ребро»;
- простые алгоритмы на графах;
- принцип динамического программирования.

Учащиеся должны уметь:

- использовать решето Эратосфена;
- программировать простые операции с «длинными» числами;
- использовать различные структуры, грамотно выбирать структуру для конкретной задачи;
- программировать простые алгоритмы на графах;
- программировать алгоритмы, использующие динамическое программирование.

8. Объектно-ориентированное программирование – 15 ч.

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

Учащиеся должны знать:

- принципы ООП;
- понятия «объект», «класс», «абстракция», «инкапсуляция», «наследование», «полиморфизм», «виртуальный метод»;
- как строится иерархия классов.

Учащиеся должны уметь:

- выполнять объектно-ориентированный анализ несложных задач;
- строить иерархию объектов;
- программировать простые задачи с использованием ООП;
- строить программы с графическим интерфейсом в одной из RAD-сред.

9. Графика и анимация – 12 ч.

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

Учащиеся должны знать:

- характеристики цифровых изображений;
- принципы сканирования и выбора режимов сканирования;
- понятия «слой», «канал», «фильтр».

Учащиеся должны уметь:

- выполнять коррекцию фотографий (уровни, цвет, яркость, контраст);
- работать с областями;
- работать с многослойными изображениями;
- использовать каналы;

- выбирать формат для хранения различных типов изображений;
- создавать анимированные изображения.

10. 3D-моделирование и анимация – 14 ч.

Проекции. Работа с объектами. Сеточные модели. Модификаторы. Контурные. Материалы и текстуры. Рендеринг. Анимация. Язык VRML.

Учащиеся должны знать:

- основные принципы работы с 3D-моделями.

Учащиеся должны уметь:

- выполнять преобразования объектов;
- строить и редактировать сеточные модели;
- использовать текстуры, модификаторы, контуры;
- выполнять рендеринг, выбирать его параметры;
- строить простые сцены с помощью языка VRML.

11. Повторение – 5 ч.

Тематическое планирование, в том числе с учетом рабочей программы воспитания с указанием количества часов, отводимых на освоение каждой темы

	Тема	Количество часов	Деятельность учителя с учетом рабочей программы воспитания
1.	Техника безопасности. Организация рабочего места	1	Установление доверительных отношений между учителем и его учениками, способствующих позитивному восприятию учащимися требований и просьб учителя, привлечению их внимания к обсуждаемой на уроке информации, активизации их познавательной деятельности: (поощрение, поддержка, похвала), это формирует познавательный интерес на основе развития интеллектуальных и творческих способностей учащихся; побуждение школьников соблюдать на уроке общепринятые нормы поведения, правила общения со старшими (учителями) и сверстниками (школьниками), принципы учебной дисциплины и самоорганизации.
2.	Информация и информационные процессы	11	Применение на уроке интерактивных форм работы учащихся: групповой работы или работы в парах, которые учат школьников командной работе и

			взаимодействию с другими детьми; что дает самостоятельность в приобретении новых знаний и практических умений;
3.	Моделирование	12	Привлечение внимания обучающихся к ценностному аспекту изучаемых на уроках явлений, организация их работы с получаемой на уроке социально значимой информацией – инициирование ее обсуждения, высказывания обучающимися своего мнения по ее поводу, выработки своего к ней отношения; использование воспитательных возможностей содержания учебного предмета через демонстрацию обучающимся примеров ответственного, гражданского поведения, проявления человеколюбия и добросердечности, через подбор соответствующих текстов для чтения, задач для решения, проблемных ситуаций для обсуждения в классе;
4.	Базы данных	16	
5.	Создание веб-сайтов	19	
6.	Элементы теории алгоритмов	6	Стимулирование интереса обучающихся к творческой и интеллектуальной деятельности, формирование у них целостного мировоззрения на основе научного, эстетического и практического познания устройства мира. Привлечение внимания обучающихся к ценностному аспекту изучаемых на уроках явлений, организация их работы с получаемой на уроке

			социально значимой информацией – инициирование ее обсуждения, высказывания обучающимися своего мнения по ее поводу, выработки своего к ней отношения
7.	Алгоритмизация и программирование	25	использование воспитательных возможностей содержания
8.	Объектно-ориентированное программирование	15	учебного предмета через демонстрацию обучающимся примеров ответственного, гражданского поведения, проявления человеколюбия и добросердечности, через подбор соответствующих текстов для чтения, задач для решения, проблемных ситуаций для обсуждения в классе;
9.	Графика и анимация	12	
10.	3D-моделирование и анимация	14	Инициирование и поддержка исследовательской деятельности обучающихся в рамках реализации ими индивидуальных и групповых исследовательских проектов, что даст обучающимся возможность приобрести навык самостоятельного решения теоретической проблемы, навык генерирования и оформления собственных идей, навык уважительного отношения к чужим идеям, оформленным в работах других исследователей, навык публичного выступления перед аудиторией, аргументирования и отстаивания своей точки зрения.
11.	Повторение.	5	
ВСЕГО:		136	

Календарно – тематическое планирование

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Параграф учебника (номер, название)	Кол-во часов	Календарные сроки	
				По программе	Фактически
1. Техника безопасности (1 ч.)					
1	Техника безопасности.		1	05.09	
2. Информация и информационные процессы (11 ч.)					
2	Формула Хартли	§ 1. Количество информации	1	06.09	
3	Информация и вероятность. Формула Шеннона	§ 1. Количество информации	1	07.09	
4	Передача информации	§ 2. Передача информации.	1	08.09	
5	Помехоустойчивые коды	§ 2. Передача информации.	1	12.09	
6	Сжатие данных без потерь	§ 3. Сжатие данных	1	13.09	
7	Алгоритм Хаффмана	§ 3. Сжатие данных	1	14.09	
8	Практическая работа: использование архиватора		1	15.09	
9	Сжатие информации с потерями	§ 3. Сжатие данных	1	19.09	
10	Информация и управление. Систем- ный подход	§ 4. Информация и управление	1	20.09	
11	Информационное общество	§ 5. Информационное общество	1	21.09	
12	Информационное общество	§ 5. Информационное общество	1	22.09	
3. Моделирование (12 ч.)					
13	Модели и моделирование	§ 6. Модели и моделирование	1	26.09	

14	Системный подход в моделировании	§ 7. Системный подход в моделировании	1	27.09	
15	Использование графов	§ 7. Системный подход в моделировании	1	28.09	
16	Этапы моделирования	§ 8. Этапы моделирования	1	29.09	
17	Моделирование движения. Дискретизация	§ 9. Моделирование движения	1	03.10	
18	Практическая работа: моделирование движения	§ 9. Моделирование движения	1	04.10	
19	Урок-практикум «Модели ограниченного и неограниченного роста»	§ 10. Математические модели в биологии	1	05.10	
20	Урок-практикум «Моделирование эпидемии»	§ 10. Математические модели в биологии	1	06.10	
21	Урок-практикум «Модель «хищник-жертва»	§ 10. Математические модели в биологии	1	10.10	
22	Урок-практикум «Обратная связь. Саморегуляция»	§ 10. Математические модели в биологии	1	11.10	
23	Системы массового обслуживания	§ 11. Системы массового обслуживания	1	12.10	
24	Практическая работа: моделирование работы банка	§ 11. Системы массового обслуживания	1	13.10	
4. Базы данных (16 ч.)					
25	Информационные системы	§ 12. Информационные системы	1	17.10	
26	Таблицы. Основные понятия	§ 13. Таблицы	1	18.10	
27	Модели данных	§ 14. Многотабличные базы данных § 15. Реляционная модель данных	1	19.10	
28	Реляционные базы данных	§ 15. Реляционная модель данных	1	20.10	

29	Практическая работа: операции с таблицей	§ 16. Работа с таблицей	1	24.10	
30	Практическая работа: создание таблицы	§ 17. Создание однотабличной базы данных	1	25.10	
31	Запросы	§ 18. Запросы	1	26.10	
32	Формы	§ 19. Формы	1	27.10	
33	Отчеты	§ 20. Отчеты	1	07.11	
34	Язык структурных запросов (SQL)	§ 18. Запросы	1	08.11	
35	Многотабличные базы данных	§ 21. Работа с многотабличной базой данных	1	09.11	
36	Формы с подчиненной формой	§ 21. Работа с многотабличной базой данных	1	10.11	
37	Запросы к многотабличным базам данных	§ 21. Работа с многотабличной базой данных	1	14.11	
38	Отчеты с группировкой	§ 21. Работа с многотабличной базой данных	1	15.11	
39	Нереляционные базы данных	§ 22. Нереляционные базы данных	1	16.11	
40	Экспертные системы	§ 23. Экспертные системы	1	17.11	
5. Создание веб-сайтов (19 ч.)					
41	Веб-сайты и вебстраницы	§ 19. Формы	1	21.11	
42	Текстовые страницы	§ 20. Отчеты	1	22.11	
43	Практическая работа: оформление текстовой веб-страницы	§ 18. Запросы	1	23.11	
44	Списки	§ 21. Работа с многотабличной базой данных	1	24.11	
45	Гиперссылки	§ 21. Работа с многотабличной базой данных	1	28.11	
46	Практическая работа: страница с гиперссылками	§ 21. Работа с многотабличной базой данных	1	29.11	

47	Содержание и оформление. Стили	§ 26. Оформление документа	1	30.11	
48	Практическая работа: использование CSS	§ 26. Оформление документа	1	01.12	
49	Рисунки на веб-страницах	§ 27. Рисунки	1	05.12	
50	Мультимедиа	§ 28. Мультимедиа	1	06.12	
51	Таблицы	§ 29. Таблицы	1	07.12	
52	Практическая работа: использование таблиц	§ 29. Таблицы	1	08.12	
53	Блоки. Блочная верстка	§ 30. Блоки	1	12.12	
54	Практическая работа: блочная верстка	§ 30. Блоки	1	13.12	
55	XML и XHTML	§ 31. XML и XHTML	1	14.12	
56	Динамический HTML	§ 32. Динамический HTML	1	15.12	
57	Практическая работа: использование JavaScript	§ 32. Динамический HTML	1	19.12	
58	Размещение веб-сайтов	§ 33. Размещение веб-сайтов	1	20.12	
59	Контрольная работа №1 по теме «Создание веб-сайтов»	§ 34. Уточнение понятия алгоритма	1	21.12	
6. Элементы теории алгоритмов (6 ч.)					
60	Уточнение понятия алгоритма	§ 34. Уточнение понятия алгоритма	1	22.12	
61	Универсальные исполнители	§ 34. Уточнение понятия алгоритма	1	26.12	
62	Алгоритмически неразрешимые задачи	§ 35. Алгоритмически неразрешимые задачи	1	27.12	
63	Сложность вычислений	§ 36. Сложность вычислений	1	28.12	
64	Доказательство правильности программ.	§ 37. Доказательство правильности программ	1	29.12	

65	Доказательство правильности программ.	§ 37. Доказательство правильности программ	1	09.01	
7. Алгоритмизация и программирование (25 ч.)					
66	Решето Эратосфена	§ 38. Целочисленные алгоритмы	1	10.01	
67	Длинные числа	§ 38. Целочисленные алгоритмы	1	11.01	
68	Структуры (записи)	§ 39. Структуры (записи)	1	12.01	
69	Структуры (записи)	§ 39. Структуры (записи)	1	16.01	
70	Структуры (записи)	§ 39. Структуры (записи)	1	07.01	
71	Динамические массивы	§ 40. Динамические массивы	1	18.01	
72	Динамические массивы	§ 40. Динамические массивы	1	19.01	
73	Динамические массивы	§ 40. Динамические массивы	1	23.01	
74	Списки	§ 41. Списки	1	24.01	
75	Списки	§ 41. Списки	1	25.01	
76	Использование модулей	§ 41. Списки	1	26.01	
77	Стек	§ 42. Стек, очередь, дек	1	30.01	
78	Стек	§ 42. Стек, очередь, дек	1	31.01	
79	Очередь. Дек	§ 42. Стек, очередь, дек	1	01.02	
80	Деревья. Основные понятия	§ 43. Деревья	1	02.02	
81	Вычисление арифметических выражений	§ 43. Деревья	1	06.02	
82	Хранение двоичного дерева в массиве	§ 43. Деревья	1	07.02	
83	Графы. Основные понятия	§ 44. Графы	1	08.02	
84	«Жадные» алгоритмы (задача Прима-Краскала)	§ 44. Графы	1	09.02	
85	Поиск кратчайших путей в графе	§ 44. Графы	1	13.02	
86	Поиск кратчайших путей в графе	§ 44. Графы	1	14.02	
87	Динамическое программирование	§ 45. Динамическое программирование	1	15.02	

88	Динамическое программирование	§ 45. Динамическое программирование	1	16.02	
89	Динамическое программирование	§ 45. Динамическое программирование	1	20.02	
90	Динамическое программирование	§ 45. Динамическое программирование	1	21.02	
8. Объектно-ориентированное программирование (15 ч.)					
91	Что такое ООП?	§ 46. Что такое ООП? § 47. Объекты и классы	1	22.02	
92	Создание объектов в программе	§ 48. Создание объектов в программе	1	27.02	
93	Создание объектов в программе	§ 48. Создание объектов в программе	1	28.02	
94	Скрытие внутреннего устройства	§ 49. Скрытие внутреннего устройства	1	29.02	
95	Иерархия классов	§ 50. Иерархия классов	1	01.03	
96	Иерархия классов	§ 50. Иерархия классов	1	05.03	
97	Практическая работа: классы логических элементов	§ 50. Иерархия классов	1	06.03	
98	Программы с графическим интерфейсом	§ 51. Программы с графическим интерфейсом § 52. Основы программирования в RAD-средах	1	07.03	
99	Работа в среде быстрой разработки программ	§ 52. Основы программирования в RAD-средах	1	12.03	
100	Практическая работа: объекты и их свойства	§ 52. Основы программирования в RAD-средах	1	13.03	
101	Практическая работа: использование готовых компонентов	§ 53. Использование компонентов	1	14.03	

102	Практическая работа: использование готовых компонен- тов	§ 53. Использование компонентов	1	15.03	
103	Практическая работа: совершенствование компонентов.	§ 54. Разработка компонентов	1	19.03	
104	Модель и представление	§ 55. Модель и представление	1	20.03	
105	Практическая работа: модель и представление	§ 55. Модель и представление	1	21.03	
9. Графика и анимация (12 ч.)					
106	Основы растровой графики	§ 56. Основы растровой графики	1	22.03	
107	Ввод цифровых изображений. Кадрирование	§ 57. Ввод изображений	1	02.04	
108	Коррекция фотографий	§ 58. Коррекция фотографий	1	03.04	
109	Работа с областями	§ 59. Работа с областями	1	04.04	
110	Работа с областями	§ 59. Работа с областями	1	05.04	
111	Фильтры	§ 60. Фильтры	1	09.04	
112	Многослойные изображения	§ 61. Многослойные изображения	1	10.04	
113	Многослойные изображения	§ 61. Многослойные изображения	1	11.04	
114	Каналы	§ 62. Каналы	1	12.04	
115	Иллюстрации для веб-сайтов	§ 63. Иллюстрации для веб-сайтов	1	16.04	
116	GIF-анимация	§ 64. Анимация	1	17.04	
117	Контуры	§ 65. Контуры	1	18.04	
10. 3D-моделирование и анимация (14 ч.)					
118	Введение в 3D-графику. Проекция	§ 66. Введение	1	19.04	
119	Работа с объектами	§ 67. Работа с объектами	1	23.04	
120	Сеточные модели	§ 68. Сеточные модели	1	24.04	
121	Сеточные модели	§ 68. Сеточные модели	1	25.04	
122	Модификаторы	§ 69. Модификаторы	1	26.04	
123	Контуры	§ 70. Контуры	1	02.05	

124	Материалы и текстуры	§ 70. Контуры	1	03.05	
125	Текстуры	§ 71. Материалы	1	07.05	
126	UV-развертка	§ 71. Материалы	1	08.05	
127	Рендеринг	§ 71. Материалы	1	14.05	
128	Анимация	§ 72. Рендеринг	1	14.05	
129	Анимация. Ключевые формы. Арматура	§ 73. Анимация	1	15.05	
130	Итоговая контрольная работа		1	15.05	
131	Язык VRML	§74. Язык VRML	1	16.05	
11.Повторение (5 ч.)					
132	Повторение		1	16.05	
133	Повторение		1	17.05	
134	Повторение		1	17.05	
135	Повторение		1	20.05	
136	Повторение		1	20.05	
	Итого:		132		