

МУНИЦИПАЛЬНОЕ АВТОНОМНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ГОРОДА КАЛИНИНГРАДА
СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА № 50

Рассмотрена на педагогическом совете
Протокол № 1 от 30.08.2023

«Утверждаю»
_____/ Т.С. Батурина /
Директор МАОУ СОШ № 50
Приказ № ____ от 30.08.2023

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
по ИНФОРМАТИКЕ
для 11 класса
углубленный уровень обучения

Разработчик: Крейдер С.С.
учитель информатики

2023 год

Оглавление	
ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА	3
ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ	Ошибка! Закладка не определена.
СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА	Ошибка! Закладка не определена.
ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ	9

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Рабочая программа курса информатики для 11 класса составлена в соответствии с Законом РФ от 29 декабря 2012 года № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации», требованиями ФК ГОС общего образования, учебным планом МАОУ СОШ №50 на 2023—2024 учебный год.

На изучение предмета информатики в 11 классе в учебном плане МАОУ СОШ №50 2022-2023 года отведено 136 часов в год. Соответственно - 4 часа в неделю.

Данная программа углублённого курса по предмету «Информатика» основана на учебно-методическом комплекте (далее УМК), обеспечивающем обучение курсу информатики в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом среднего (полного) общего образования (далее — ФГОС), который включает в себя учебники:

- «Информатика. 10 класс. Углубленный уровень»
- «Информатика. 11 класс. Углубленный уровень»

завершенной предметной линии для 10–11 классов. Представленные учебники являются ядром целостного УМК, в который, кроме учебников, входят:

- данная авторская программа по информатике;
- компьютерный практикум в электронном виде с комплектом электронных учебных средств, размещённый на сайте авторского коллектива: <http://kpolyakov.spb.ru/school/probook.htm>
- электронный задачник-практикум с возможностью автоматической проверки решений задач по программированию: <http://informatics.mccme.ru/course/view.php?id=666>
- материалы для подготовки к итоговой аттестации по информатике в форме ЕГЭ, размещённые на сайте материалы, размещенные на сайте <http://kpolyakov.spb.ru/school/ege.htm>;
- методическое пособие для учителя: <http://files.lbz.ru/pdf/mpPolyakov10-11fgos.pdf>;
- комплект Федеральных цифровых информационно-образовательных ресурсов (далее ФЦИОР), помещенный в коллекцию ФЦИОР (<http://www.fcior.edu.ru>);
- сетевая методическая служба авторского коллектива для педагогов на сайте издательства <http://metodist.lbz.ru/authors/informatika/7/>.

Учебники «Информатика.10 класс» и «Информатика. 11 класс» разработаны в соответствии с требованиями ФГОС, и с учетом вхождения курса «Информатика» в 10 и 11 классах в состав учебного плана в объеме 280 часов (полный углублённый курс). Программа предназначена для изучения курса информатики в 10-11 классах средней школы на углубленном уровне. Это означает, что её целевая аудитория – школьники старших классов, которые планируют связать свою будущую профессиональную деятельность с информационными технологиями.

Информатика рассматривается авторами как наука об автоматической обработке данных с помощью компьютерных вычислительных систем. Такой подход сближает курс информатики с дисциплиной, называемой за рубежом *computer science*.

Программа ориентирована, прежде всего, на получение фундаментальных знаний, умений и навыков в области информатики, которые не зависят от операционной системы и другого программного обеспечения, применяемого на уроках.

Углубленный курс является одним из вариантов развития курса информатики, который изучается в основной школе (7–9 классы). Поэтому, согласно принципу спирали,

материал некоторых разделов программы является развитием и продолжением соответствующих разделов курса основной школы. Отличие углубленного курса от базового состоит в том, что более глубоко рассматриваются принципы хранения, передачи и автоматической обработки данных; ставится задача выйти на уровень понимания происходящих процессов, а не только поверхностного знакомства с ними.

Учебники, составляющие ядро УМК, содержат все необходимые фундаментальные сведения, относящиеся к школьному курсу информатики, и в этом смысле являются цельными и достаточными для углубленной подготовки по информатике в старшей школе, независимо от уровня подготовки учащихся, закончивших основную школу. Учитель может перераспределять часы, отведённые на изучение отдельных разделов учебного курса, в зависимости от фактического уровня подготовки учащихся.

Одна из важных задач учебников и программы – обеспечить возможность подготовки учащихся к сдаче ЕГЭ по информатике. Авторы сделали всё возможное, чтобы в ходе обучения рассмотреть максимальное количество типов задач, включаемых в контрольно-измерительные материалы ЕГЭ.

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ИЗУЧАЕМОГО ПРЕДМЕТА

Программа по предмету «Информатика» предназначена для углубленного изучения всех основных разделов курса информатики учащимися информационно-технологического и физико-математического профилей. Она включает в себя три крупные содержательные линии:

- Основы информатики
- Алгоритмы и программирование
- Информационно-коммуникационные технологии.

Важная задача изучения этих содержательных линий в углубленном курсе – переход на новый уровень понимания и получение систематических знаний, необходимых для самостоятельного решения задач, в том числе и тех, которые в самом курсе не рассматривались. Существенное внимание уделяется линии «Алгоритмизация и программирование», которая входит в перечень предметных результатов ФГОС. Для изучения программирования используются школьный алгоритмический язык (среда КуМир) и язык Паскаль.

В тексте учебников содержится большое количество задач, что позволяет учителю организовать обучение в разноуровневых группах. Присутствующие в конце каждого параграфа вопросы и задания нацелены на закрепление изложенного материала на понятийном уровне, а не на уровне механического запоминания. Многие вопросы (задания) инициируют коллективные обсуждения материала, дискуссии, проявление самостоятельности мышления учащихся.

Важной составляющей УМК является комплект Федеральных цифровых информационно-образовательных ресурсов (ФЦИОР). Комплект включает в себя: демонстрационные материалы по теоретическому содержанию, раздаточные материалы для практических работ, контрольные материалы (тесты); исполнителей алгоритмов, модели, тренажеры и пр.

ЛИЧНОСТНЫЕ, МЕТАПРЕДМЕТНЫЕ И ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРЕДМЕТА

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) сформированность представлений о роли информации и связанных с ней процессов в окружающем мире;
- 2) владение системой базовых знаний, отражающих вклад информатики в формирование современной научной картины мира;
- 3) сформированность представлений о важнейших видах дискретных объектов и об их простейших свойствах, алгоритмах анализа этих объектов, о кодировании и декодировании данных и причинах искажения данных при передаче;
- 4) систематизация знаний, относящихся к математическим объектам информатики; умение строить математические объекты информатики, в том числе логические формулы;
- 5) сформированность базовых навыков и умений по соблюдению требований техники безопасности, гигиены и ресурсосбережения при работе со средствами информатизации;
- 6) сформированность представлений об устройстве современных компьютеров, о тенденциях развития компьютерных технологий; о понятии «операционная система» и основных функциях операционных систем; об общих принципах разработки и функционирования интернет-приложений;
- 7) сформированность представлений о компьютерных сетях и их роли в современном мире; знаний базовых принципов организации и функционирования компьютерных сетей, норм информационной этики и права, принципов обеспечения информационной безопасности, способов и средств обеспечения надёжного функционирования средств ИКТ;
- 8) понимания основ правовых аспектов использования компьютерных программ и работы в Интернете;

- 9) владение опытом построения и использования *компьютерно-математических моделей*, проведения экспериментов и статистической обработки данных с помощью компьютера, интерпретации результатов, получаемых в ходе моделирования реальных процессов; умение оценивать числовые параметры моделируемых объектов и процессов; сформированность представлений о необходимости *анализа соответствия модели* и моделируемого объекта (процесса);
- 10) сформированность представлений о способах хранения и простейшей обработке данных; умение пользоваться *базами данных* и справочными системами; владение основными сведениями о базах данных, их структуре, средствах создания и работы с ними;
- 11) владение навыками *алгоритмического мышления* и понимание необходимости формального описания алгоритмов;
- 12) овладение понятием *сложности алгоритма*, знание основных алгоритмов обработки числовой и текстовой информации, алгоритмов поиска и сортировки;
- 13) владение стандартными приёмами *написания на алгоритмическом языке программы* для решения стандартной задачи с использованием основных конструкций программирования и отладки таких программ; использование готовых прикладных компьютерных программ по выбранной специализации;
- 14) владение *универсальным языком программирования высокого уровня* (по выбору), представлениями о базовых типах данных и структурах данных; умением использовать основные управляющие конструкции;
- 15) владение умением *понимать программы*, написанные на выбранном для изучения универсальном алгоритмическом языке высокого уровня; знанием основных конструкций программирования; умением анализировать алгоритмы с использованием таблиц;
- 16) владение навыками и опытом *разработки программ* в выбранной среде программирования, включая тестирование и отладку программ; владение элементарными навыками формализации прикладной задачи и документирования программ.

СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

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

I. Основы информатики

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

II. Алгоритмы и программирование

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

III. Информационно-коммуникационные технологии

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

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

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

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ К УЧЕБНИКУ ИНФОРМАТИКИ К.Ю. ПОЛЯКОВА И Е.А. ЕРЕМИНА

Полный углублённый курс, по 4 часа в неделю в 10 и 11 классах (всего 280 часов)

Таблица 1.

№	Тема	Количество часов / класс		
		Всего	10 кл.	11 кл.
Основы информатики				
1.	Техника безопасности. Организация рабочего места	2	1	1
2.	Информация и информационные процессы	15	5	10
3.	Кодирование информации	14	14	
4.	Логические основы компьютеров	11	11	
5.	Компьютерная арифметика	6	6	
6.	Устройство компьютера	9	9	
7.	Программное обеспечение	13	13	
8.	Компьютерные сети	9	9	
9.	Информационная безопасность	6	6	
	Итого:	85	74	11
Алгоритмы и программирование				
10.	Алгоритмизация и программирование	71	45	26
11.	Решение вычислительных задач	14	14	
12.	Элементы теории алгоритмов	6		6
13.	Объектно-ориентированное программирование	15		15
	Итого:	106	59	47
Информационно-коммуникационные технологии				
14.	Моделирование	12		12
15.	Базы данных	16		16

16.	Создание веб-сайтов	18		18
17.	Графика и анимация	12		12
18.	3D-моделирование и анимация	16		16
	Итого:	74	0	74
	Резерв	16	4	4
	Итого по всем разделам:	272	136	136

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

№ п/п	Тема урока	Планируемые результаты обучения				
		Предметные результаты				Метапредметные результаты
		КЭС	Контролируемые элементы содержания	КПУ	Проверяемые умения	
1. Введение – 1 час						
1.	Техника безопасности и организация рабочего места	3.1.3	Безопасность, гигиена, эргономика, ресурсосбережение, технологические требования при эксплуатации компьютерного рабочего места	2.6	Выполнять требования техники безопасности, гигиены, эргономики и ресурсосбережения при работе со средствами информатизации	Знает технику безопасности и правила организации рабочего места.
2. Информация и информационные процессы – 10 часов						
2.	Формула Хартли.	1.1.1 1.1.2	Количество информации. Алфавитный подход к измерению информации.	1.3 1.3.1	Оценивать числовые параметры информационных объектов и процессов Оценивать объем памяти, необходимый для хранения информации	определять информационный объем графических и звуковых данных при заданных условиях дискретизации;
3.	Информация и вероятность. Формула Шеннона.	1.1.3	Информация и вероятность. Неопределенность.	1.3.1	Знать, что такое полная система событий. Определять вероятность событий	
4.	Передача информации. ПР	1.3 1.1.4	Скорость передачи информации	1.2	Знать ед.изм. скорости передачи данных. Уметь вычислять ИО данных, который можно передать за некоторое время	определять время передачи данных по каналу связи.
5	Помехоустойчивые		Обнаружение ошибок Избыточность кода	1.2.1	Знать понятие избыточности кода, бита четности.	Сформированность представлений о важнейших

	коды.		Помехоустойчивые коды		Уметь исправлять ошибку при использовании помехоустойчивого кода	видах дискретных объектов и об их простейших свойствах, алгоритмах анализа этих объектов, о кодировании и декодировании данных и причинах искажения данных при передаче;
6	Сжатие данных без потерь.		Коэффициент сжатия Префиксный код Постфиксный код	1.2.2	Знать понятия «коэффициент сжатия», «сжатие без потерь», «сжатие с потерями». Уметь работать с программами-архиваторами	
7	Алгоритм Хаффмана.		Алгоритм LZW			
8	Практическая работа (контроль): использование архиватора.					
9	Сжатие информации с потерями.		Сжатие с потерями			
10	Информация и управление. Системный подход.	3.7	Система Системы управления	2.1	Осуществлять поиск и отбор информации	- сформированность представлений о роли информации и связанных с ней процессов в окружающем мире; -сформированность базовых навыков и умений по соблюдению требований техники безопасности, гигиены и ресурсосбережения при работе со средствами информатизации; понимания
11	Информационное общество.		Информационное общество Информационные ресурсы Информационные технологии Информационная культура	2.2	Создавать и использовать структуры хранения данных	
				2.3	Работать с распространенными автоматизированными информационными системами	
				2.4	Готовить и проводить выступления, участвовать в коллективном обсуждении, фиксировать его ход и результаты с использованием современных программных и аппаратных средств коммуникаций Проводить статистическую обработку	

				2.5	данных с помощью компьютера Выполнять требования техники безопасности, гигиены, эргономики и ресурсосбережения при работе со средствами информатизации	основ правовых аспектов использования компьютерных программ и работы в Интернете; 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;
				2.6		
3. Моделирование – 12 часов						
12	Модели и моделирование.	1.3	Моделирование	1.1	Моделировать объекты, системы и процессы	использовать различные модельно-схематические средства для представления существенных связей и отношений, а также противоречий, выявленных в информационных источниках;
13	Системный подход в моделировании.	1.3.1	Описание (информационная модель) реального объекта и процесса, соответствие описания объекту и целям описания. Схемы, таблицы, графики, формулы как описания Игровая стратегия	1.1.2	Уметь создавать модель объекта, следуя этапам разработки моделей	
14	Использование графов.					
15	Этапы моделирования.					
16	Моделирование движения.	1.3.2 1.3.3	Дискретизация Компьютерная модель	1.2 1.2.1	Использовать ПО для создания компьютерной модели	умение самостоятельно определять цели

	Дискретизация.			1.2.2		<p>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; способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания;</p>
17	Практическая работа: моделирование движения.					
18	Модели ограниченного и неограниченного роста.		Моделирование в биологии		<p>Знать способы создания моделей в различных сферах жизнедеятельности Использование сред имитационного моделирования (виртуальных лабораторий) для проведения компьютерного эксперимента в учебной деятельности</p>	
19	Моделирование эпидемии.					
20	Модель «хищник-жертва».					
21	Обратная связь. Саморегуляция.		Саморегуляция			
22	Системы массового обслуживания.		Вероятностные модели			
23	Практическая работа (контроль): моделирование работы банка.		Модель обслуживания в банке			
4. База данных – 16 часов						
24	Информационные системы.	3.5 3.5.1	Информационные системы. БД СУБД	2.1	<p>Осуществлять поиск и отбор информации Создавать и использовать структуры хранения данных Работать с распространёнными автоматизированными информационными системами</p>	<p>владение основными сведениями о базах данных, их структуре, средствах создания и работы с ними; сформированность представлений о компьютерно-математических моделях и необходимости анализа</p>
25	Таблицы. Основные понятия.			2.2		
26	Модели данных.			2.3		
27	Реляционные базы данных.			Таблица Ключ Индекс Связь (реляции)		
28	Практическая работа:			Просмотр таблицы		

	операции с таблицей.		Поиск и сортировка Фильтр			соответствия модели и моделируемого объекта (процесса); о способах хранения и простейшей обработке данных; понятия о базах данных и средствах доступа к ним, умений работать с ними;
29	Практическая работа: создание таблицы.					
30	КР за 1 четверть					
31	Запросы.	3.5 3.5.1. 3.5.2	Конструктор запросов Запрос с параметрами Активный запрос Пассивный запрос			
32	Формы.		Форма Мастер форм			
33	Отчеты.		Отчет Мастер создания отчетов			
34	Язык структурных запросов (SQL).		Язык структурных запросов (SQL).			
35	Многотабличные базы данных.		Работа с многотабличными БД			
36	Формы с подчиненной формой.					
37	Запросы к реляционным базам данных.					
38	Отчеты с группировкой.					
39	Нереляционные базы данных.					
40	Экспертные системы					
5. Создание веб-сайтов - 18 часов						
41	Веб-сайты и веб-страницы.	3.6	Всемирная сеть WWW			• владение умением понимать программы, написанные на выбранном для изучения
42	Текстовые страницы.	3.6.1	Статические и динамические web-страницы			
43	Практическая работа:					

	оформление текстовой веб-страницы.	3.6.2		1.1.4	Читать и отлаживать программы на языке программирования	<p>универсальном алгоритмическом языке высокого уровня; знанием основных конструкций программирования; умением анализировать алгоритмы с использованием таблиц;</p> <ul style="list-style-type: none"> • владение стандартными приёмами написания на алгоритмическом языке программы для решения стандартной задачи с использованием основных конструкций программирования и отладки таких программ; использование готовых прикладных компьютерных программ по выбранной специализации; • владение компьютерными средствами представления и анализа данных.
44	Списки.		Маркированный список Нумерованный список			
45	Гиперссылки.		Гипперссылки			
46	Практическая работа: страница с гиперссылками.			1.1.5	Создавать программы на языке программирования по их описанию	
47	Содержание и оформление. Стили.		Стилевой файл Стиль элементов Стиль CSS.			
48	Практическая работа: использование CSS.					
49	Рисунки на веб-страницах.		Форматы рисунков Фоновые рисунки			
50	Мультимедиа.		Плагин			
51	Таблицы.		Табличная верстка			
52	Практическая работа: использование таблиц.	1.7				
53	Блоки. Блочная верстка.	1.7.2	Блок Блочная верстка			
		1.7.3	Класс Идентификатор			
54	Практическая работа: блочная верстка.	3.6.2				
55	XML и XHTML.		XML и XHTML.			
56	Динамический HTML.	3.6.1	HTML Динамический HTML. Форма Скрытый блок			
57	Практическая работа (контроль):					

	использование Javascript.					
58	Размещение веб-сайтов.		Виртуальный хостинг Выделенный сервер Доменное имя Хранение файлов			
59	<i>АКР за 1 полугодие</i>					
6. Элементы теории алгоритмов – 6 часов						
60	Уточнение понятие алгоритма.	1.6 1.6.1	Алгоритм Виды алгоритмов	1.1.3	Строить информационные модели объектов, систем и процессов в виде алгоритмов	владение понятием сложности алгоритма, знание основных алгоритмов обработки числовой и текстовой информации, алгоритмов поиска и сортировки; владение универсальным языком программирования высокого уровня (одним из нижеследующих: Школьный алгоритмический язык, C#, C++, Pascal, Java, Python), представлениями о базовых типах данных и структурах данных; умением использовать основные управляющие конструкции; владение навыками и опытом разработки программ в среде программирования, включая тестирование и отладку программ; владение элементарными навыками формализации прикладной задачи и документирования программ;
61-62	Универсальные исполнители.		Исполнитель Формальный исполнитель			
63	Алгоритмически неразрешимые задачи.	1.6.2 1.6.3	Вычислимая функция Невычислимая функция			
64	Сложность вычислений.	1.7.2 1.7.3.	Асимптотическая сложность Линейная сложность Быстрая сортировка Пирамидальная сортировка Сортировка слиянием			
65	Доказательство правильности программ.		Доказательно программирование Инвариант цикла Спецификация			

7. Алгоритмизация и программирование – 24 часа

66	Решето Эратосфена.	1.7	Целочисленные алгоритмы	1.1.4	Читать и отлаживать программы на языке программирования	владение понятием сложности алгоритма, знание основных алгоритмов обработки числовой и текстовой информации, алгоритмов поиска и сортировки; владение универсальным языком программирования высокого уровня (одним из нижеследующих: Школьный алгоритмический язык, C#, C++, Pascal, Java, Python), представлениями о базовых типах данных и структурах данных; умением использовать основные управляющие конструкции; владение навыками и опытом разработки программ в среде программирования, включая тестирование и отладку программ; владение элементарными навыками формализации прикладной задачи и документирования программ;		
67	Длинные числа.		Длинное число	1.1.5				
68-70	Структуры (записи).	Структура	Создавать программы на языке программирования по их описанию					
70		Поле структуры						
71-72	Динамические массивы. ПР	Работа с файлами			3.4.3			
		Указатель						
73-74	Списки.	Статический массив					Использование инструментов решения статистических и расчётно-графических задач	
		Динамический массив.						
75	Использование модулей.	Список						
		Связный список						
76-77	Стек.	Модуль						
		Модульность						
78	Очередь. Дек.	Стек						
		Очередь. Дек.						
79	Деревья. Основные понятия.	Дерево. Двоичное дерево. Узел. Дуга.						
80	КР за 3 четверть							
81	Вычисление арифметических выражений.	Дерево. Двоичное дерево. Узел. Дуга.						
82	Хранение двоичного дерева в массиве.							
83	Графы. Основные понятия. ПР	Граф. Вершина. Ребро. Матрица смежности.						
84	Жадные алгоритмы (задача Прима-Крускала).							
85-86	Поиск кратчайших путей в графе. ПР							
87-	Динамическое							
		Динамическое						

90	программирование.		программирование			
8. Объективно-ориентированное программирование – 15 часов						
91	Что такое ООП?		ООП Объект Класс			использовать основные управляющие конструкции; владение навыками и опытом разработки программ в среде программирования, включая тестирование и отладку программ; владение элементарными навыками формализации прикладной задачи и документирования программ;
92-93	Создание объектов в программе.		Свойства объектов Операции над объектами Связи между объектами	1.1.4	Читать и отлаживать программы на языке программирования	
94	Скрытие внутреннего устройства.		Поле Конструктор			
95-96	Иерархия классов.		Базовый класс Полиморфизм	1.1.5	Создавать программы на языке программирования по их описанию	
97	Практическая работа: классы логических элементов.					
98	Программы с графическим интерфейсом.	1.7	Lazarus Событие Ввод и вывод данных			
99	Работа в среде быстрой разработки программ.	1.7.1				
100	Практическая работа: объекты и их свойства.	1.7.2				
101-102	Практическая работа: использование готовых компонентов.	1.7.3	Свойства TEdit TLabel TShape			
103	Практическая работа: совершенствование компонентов.					
104	Модель и		Модель			

	представление.		Представление			
105	Практическая работа: модель и представление.					
9. Компьютерная графика и анимация – 12 часов						
106	Основы растровой графики.	1.1.3 3.3 3.3.2	Пиксель Разрешающая способность экрана Цветовая модель RGBи CMYK	1.1	Моделировать объекты, системы и процессы	владение опытом построения и использования компьютерноматематических 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.
107	Ввод цифровых изображений. Кадрирование.		Цифровые фотоаппараты Сканирование Кадрирование			
108	Коррекция фотографий. ПР		Перспектива Гистограмма Коррекция света Ретушь			
109- 110	Работа с областями. ПР	1.1.3 3.3	Выделение областей Быстрая маска	1.2.1	Использовать готовые модели, оценивать их соответствие реальному объекту и целям моделирования	
111	Фильтры.	3.3.2	Фильтр Виды фильтров			
112- 113	Многослойные изображения.ПР		Слой Работа со слоями Текстовые слои Маска слоя			
114	Каналы.		Канал Цветовые каналы			
115	Иллюстраций для веб-сайтов.		Индексированное изображение Размывание цвета			
116	GIF-анимация.		Анимация. Методы анимации Экспортирование файла Оптимизация файла			
117	Контурь.		Вектор. Контур.			

10. 3D-моделирование и анимация – 16 часов

118	Введение в 3D-графику. Проекция.	1.1.3 1.3.1 1.3.3 3.2.3	3D-графика Этапы создания 3D-графики Проекция. Виды проекции	1.1	Моделировать объекты, системы и процессы	владение универсальным языком программирования высокого уровня (одним из нижеследующих: Школьный алгоритмический язык, C#, C++, Pascal, Java, Python), представлениями о базовых типах данных и структурах данных; умением использовать основные управляющие конструкции; владение навыками и опытом разработки программ в среде программирования, включая тестирование и отладку программ; владение элементарными навыками формализации прикладной задачи и документирования программ;
119	Работа с объектами.	3.3. 3.3.2	Примитивы. Преобразование объектов. Слой.			
120-121	Сеточные модели.		Выдавливание. Сглаживание.			
122	Модификаторы.		Модификатор Симметрия. Деформация.			
123-124	Контуры.		Кривые. Пластины. Профили.			
125	Материалы и текстуры.		Материалы. Виды материалов. Отражение.			
126	Текстуры.		Текстура. Виды текстур.			
127	UV-развертка.		UV-развертка. UV-проекция.			
128	Рендеринг.		Точка. Рендеринг. Способы рендеринга			
129	Анимация.		Анимация. Арматура.			
130	Анимация. Ключевые формы. ПР		Ключ формы. Редактор ключевой формы.			
131	Анимация. Арматура.		Этапы моделирования с использованием арматуры			
132	Язык VRML.		Язык VRML.			
133	Практическая работа: язык VRML.					

11. Итоговое повторение – 3 часа

134	Итоговая КР					
135-136	Резерв					

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

№	Тема	КЭС ОГЭ/ЕГЭ	Количество Часов (Об/Пр)
1.	Введение. Информация и информационные процессы.	*	11 (8/3)
2.	Моделирование	*	12(10/2)
3.	База данных	*	16(14/2)
4.	Создание веб-сайтов		18(12/6)
5.	Элементы теории алгоритмов	*	6(6/0)
6.	Объектно-ориентированное программирование		15(10/5)
7.	Алгоритмизация и программирование	*	24(21/3)
8.	Компьютерная графика и анимация	*	12 (9/3)
9.	3D-моделирование и анимация		16(14/2)
10.	Итоговое повторение		6 (7/1)

Перечень контрольных работ на 2023 – 2024 учебный год

№ работы	Учебная тема	Вид	Количество часов
1.	Информация. Моделирование. БД. КР за 1 четверть	КР	1
2.	Алгоритмизация и программирование. Административная КР за 1 полугодие.	КР	1
3.	Компьютерная графика. АиП. КР за 3 четверть.	КР	1
4.	Информация. Моделирование. АиП. Итоговая КР	КР	1

Перечень лабораторных и практических работ на 2023– 2024 учебный год

№ работы	Учебная тема	Вид работы	Количество часов
1.	ТБ. Организация рабочего места в кабинете информатики.	Тест	1
2.	Передача информации	ПР	1
3.	Использование архиватора	ПР	1
4.	Моделирование движение	ПР	1
5.	Моделирование работы банка	ПР	1
6.	Создание таблицы	ПР	1
7.	Операции с таблицами	ПР	1
8.	Оформление текстовой веб-страницы.	ПР	1
9.	Страница с гиперссылками.	ПР	1
10.	Использование CSS.	ПР	1
11.	Использование таблиц	ПР	1
12.	Блочная верстка	ПР	1
13.	Использование Javascript.	ПР	1
14.	Динамические массивы.	ПР	1
15.	Графы	ПР	1
16.	Поиск кратчайших путей в графе	ПР	1
17.	Классы логических элементов.	ПР	1
18.	Объекты и их свойства.	ПР	1
19.	Использование готовых компонентов.	ПР	1
20.	Совершенствование компонентов.	ПР	1
21.	Модель и представление.	ПР	1
22.	Коррекция фотографий.	ПР	1
23.	Работа с областями.	ПР	1
24.	Многослойные изображения.	ПР	1
25.	Анимация. Ключевые формы.	ПР	1
26.	Язык VRML.	ПР	1

Итого: Практических работ –26, Тест –1

Текущий контроль успеваемости и промежуточная аттестация обучающихся по учебному предмету осуществляется в традиционной пятибальной системе.