

**ПРЕДМЕТНАЯ ОБЛАСТЬ  
«МАТЕМАТИКА И ИНФОРМАТИКА»**

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА  
«ИНФОРМАТИКА»**

**Нормативные документы, обеспечивающие реализацию программы:**

№ п/п	Название документа
1	Федеральный закон Российской Федерации от 29 декабря 2012 года № 273 «Об образовании в Российской Федерации» (в действующей редакции)
2	Федеральный государственный образовательный стандарт среднего общего образования, утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17.05.2012г. №413 (и изменениями и дополнениями).
3	СанПиН 2.4.2.2821 – 10 Санитарно-эпидемиологические требования к условиям организации обучения в общеобразовательных учреждениях (Гигиенические требования к режиму учебно-воспитательного процесса)
4	Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 28.12.2018 № 345 «О федеральном перечне учебников, рекомендуемых к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования» (с изменениями от 22.11.2019 N 632, от 08.05.2019 г № 233, от 18.05.2020. № 249, от 11.06.2020. № 755/20).
5	Образовательная программа среднего общего образования Муниципального бюджетного общеобразовательного учреждения «Сеяхинская школа-интернат»,
6	Учебный план Муниципального бюджетного общеобразовательного учреждения «Сеяхинская школа-интернат» на 2022-2023 учебный год

**Информационно-методическое обеспечение**

№ п/п	Авторы	Название	Год издания	Издательство
1	М.Н. Бородин	Примерная программа среднего (полного) общего образования по информатике и информационным технологиям / Информатика. Программы для общеобразовательных учреждений. 2-11 классы: методическое пособие	2018	М:БИНОМ. «Лаборатория знаний»
2	К.Ю. Поляков, Е.А. Еремин.	Авторская программа. Информатика. 10-11 классы. Программа для старшей школы. Углубленный уровень.	2019	М:БИНОМ. «Лаборатория знаний»
3	Поляков К.Ю.	Информатика: Углубленный уровень: учебник для 10 класса: в 2 частях	2017	М:БИНОМ. «Лаборатория знаний»
4	Поляков К.Ю.	Информатика: Углубленный уровень: учебник для 11 класса: в 2 частях	2018	М:БИНОМ. «Лаборатория знаний»
5	Набор цифровых образовательных ресурсов для 10-11 класса	<a href="http://metodist.lbz.ru">http://metodist.lbz.ru</a>		
6	Комплект Федеральных цифровых информационно-образовательных ресурсов	<a href="http://www.fcior.edu.ru">http://www.fcior.edu.ru</a> );		

7	Компьютерный практикум в электронном виде с комплектом электронных учебных средств, размещённый на сайте авторского коллектива	<a href="http://kpolyakov.spb.ru/school/probook.htm">http://kpolyakov.spb.ru/school/probook.htm</a>		
8	Электронный задачник-практикум с возможностью автоматической проверки решений задач по программированию	<a href="http://informatics.mccme.ru/course/view.php?id=666">http://informatics.mccme.ru/course/view.php?id=666</a>		
9	Материалы для подготовки к итоговой аттестации по информатике в форме ЕГЭ, размещённые на сайте материалы, размещенные на сайте	<a href="http://files.lbz.ru/pdf/mpPolyakov10-11fgos.pdf">http://files.lbz.ru/pdf/mpPolyakov10-11fgos.pdf</a>		
10	Методическое пособие для учителя			

**ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСНОВОЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА*****Личностные результаты***

- сформированность мировоззрения, соответствующего требованиям современности;
- готовность и способность к образованию, включая самообразование, на протяжении всей жизни; сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности;
- навыки сотрудничества со сверстниками, детьми младшего возраста, взрослыми в образовательной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности;
- эстетическое отношение к миру, включая научное и техническое творчество;
- осознанный выбор будущей профессии и возможностей реализации жизненных планов; отношение к профессиональной деятельности как возможности участия в решении личных, общественных, государственных, общенациональных проблем.

***Метапредметные результаты***

- умение самостоятельно определять цели и составлять планы деятельности, самостоятельно ее контролировать и корректировать, использовать все возможные ресурсы при реализации планов, выбирая при этом оптимальные стратегии;
- умение продуктивно общаться и взаимодействовать в ходе совместной деятельности, учитывая позиции других ее участников, эффективно разрешать конфликты;
- владение навыками учебно-исследовательской и проектной деятельности, методами разрешения проблем; способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания;
- готовность и способность к информационно-познавательной деятельности, умение ориентироваться в информации, критически оценивать и интерпретировать ее;
- умение использовать средства ИКТ в решении когнитивных, коммуникативных и организационных задач с соблюдением эргономики, техники безопасности, гигиены, ресурсосбережения, правовых, этических норм и информационной безопасности.

***Предметные результаты***

- сформированность понимания роли информации и связанных с ней процессов в мире;
- владение системой базовых знаний, отражающих вклад информатики в формирование современной научной картины мира;
- 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;
- систематизация знаний, относящихся к математическим объектам информатики;
- умение строить эти объекты, в том числе логические формулы;
- сформированность базовых навыков и умений по требованиям техники безопасности, гигиены и экономии ресурсов при работе со средствами информатизации;
- сформированность представлений об устройстве компьютеров, тенденциях развития компьютерных технологий; понятии «операционная система» и основных ее функциях; об общих принципах создания и работы интернет-приложений;
- сформированность представлений о компьютерных сетях, их роли в современном мире; знаний базовых принципов организации и работы компьютерных сетей, норм информационной этики и права, принципов информационной безопасности, способов и средств обеспечения надёжного функционирования средств ИКТ;
- понимания правовых основ использования программ и работы в Интернете;
- 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

МБОУ «Сеяхинская школа-интернат»

Информатика 10-11 углубленный уровень

представлений о необходимости *анализа соответствия модели* и моделируемого объекта (процесса);

- сформированность представлений о способах хранения и простейшей обработки данных; умение пользоваться *базами данных* и справочными системами; владение основами знаний о базах данных, их структуре, средствах создания и работы с ними;
- владение навыками *алгоритмического мышления* и понимание необходимости формального описания алгоритмов;
- овладение понятием *сложности алгоритма*, знание основных алгоритмов обработки числовой и текстовой информации, алгоритмов поиска и сортировки;
- владение стандартными приёмами *написания на алгоритмическом языке программы* для решения стандартной задачи с использованием основных конструкций программирования и отладки таких программ;
- владение *универсальным языком программирования высокого уровня*), представлениями о базовых типах данных и структурах данных; умением использовать основные управляющие конструкции;
- владение умением *понимать программы* на языке высокого уровня; знанием основных конструкций языка; умением выполнять анализ алгоритма;
- владение навыками и опытом *разработки программ*, включая тестирование и отладку;
- владение основами формализации прикладной задачи и документирования программ.

### **Универсальные учебные действия:**

#### **Регулятивные универсальные учебные действия**

##### **Выпускник научится:**

- самостоятельно определять цели, задавать параметры и критерии, по которым можно определить, что цель достигнута;
- оценивать возможные последствия достижения поставленной цели в деятельности, собственной жизни и жизни окружающих людей, основываясь на соображениях этики и морали;
- ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности и жизненных ситуациях;
- оценивать ресурсы, в том числе время и другие нематериальные ресурсы, необходимые для достижения поставленной цели;
- выбирать путь достижения цели, планировать решение поставленных задач, оптимизируя материальные и нематериальные затраты;
- организовывать эффективный поиск ресурсов, необходимых для достижения поставленной цели;
- сопоставлять полученный результат деятельности с поставленной заранее целью.

#### **Познавательные универсальные учебные действия**

##### **Выпускник научится:**

- искать и находить обобщенные способы решения задач, в том числе, осуществлять развернутый информационный поиск и ставить на его основе новые (учебные и познавательные) задачи;
- критически оценивать и интерпретировать информацию с разных позиций, распознавать и фиксировать противоречия в информационных источниках;
- использовать различные модельно-схематические средства для представления существенных связей и отношений, а также противоречий, выявленных в информационных источниках;
- находить и приводить критические аргументы в отношении действий и суждений другого; спокойно и разумно относиться к критическим замечаниям в отношении собственного суждения, рассматривать их как ресурс собственного развития;
- выходить за рамки учебного предмета и осуществлять целенаправленный поиск возможностей для широкого переноса средств и способов действия;
- выстраивать индивидуальную образовательную траекторию, учитывая ограничения со стороны других участников и ресурсные ограничения;

- менять и удерживать разные позиции в познавательной деятельности.

***Коммуникативные универсальные учебные действия*****Выпускник научится:**

- осуществлять деловую коммуникацию как со сверстниками, так и со взрослыми (как внутри образовательной организации, так и за ее пределами), подбирать партнеров для деловой коммуникации исходя из соображений результативности взаимодействия, а не личных симпатий;
- при осуществлении групповой работы быть как руководителем, так и членом команды в разных ролях (генератор идей, критик, исполнитель, выступающий, эксперт и т.д.);
- координировать и выполнять работу в условиях реального, виртуального и комбинированного взаимодействия;
- развернуто, логично и точно излагать свою точку зрения с использованием адекватных (устных и письменных) языковых средств;
- распознавать конфликтогенные ситуации и предотвращать конфликты до их активной фазы, выстраивать деловую и образовательную коммуникацию, избегая личностных оценочных суждений.

**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

Рабочая программа в 10-11 классах рассчитана на 4 часа в неделю на протяжении учебного года: в 10 классе – 140 часов, в 11 классе – 136 часов.

**10 класс**

№ п/п	Разделы	Кол-во часов	
		По программе	Запланировано
1	Техника безопасности. Организация рабочего места.	1	1
2	Информация. Информационные процессы.	5	5
3	Кодирование информации.	16	16
4	Логические основы компьютеров.	10	10
5	Компьютерная арифметика.	6	6
6	Устройство компьютера.	9	9
7	Программное обеспечение.	13	13
8	Компьютерные сети.	9	9
9	Алгоритмизация и программирование.	44	44
10	Решение вычислительных задач на компьютере.	12	12
11	Информационная безопасность.	6	6
12	Повторение.	9	9
	Итого:	140	140

**Техника безопасности. Организация рабочего места - 1 час****Информация. Информационные процессы - 5 часов**

Информатика и информация. Получение информации. Формы представления информации. Информация в природе. Человек, информация, знания. Свойства информации. Информация в технике. Передача информации. Обработка информации. Хранение информации. Структура информации. Таблицы. Списки. Деревья. Графы.

**Кодирование информации - 16 часов**

Дискретное кодирование. Знаковые системы. Аналоговые и дискретные сигналы. Дискретизация. Равномерное и неравномерное кодирование. Правило умножения. Декодирование. Условие Фано. Граф Ал.А. Маркова. Алфавитный подход к оценке количества информации. Системы счисления. Перевод целых и дробных чисел в другую систему счисления. Двоичная система счисления. Арифметические операции.

Сложение и вычитание степеней числа 2. Достоинства и недостатки. Восьмеричная система счисления. Связь с двоичной системой счисления. Арифметические операции. Применение. Шестнадцатеричная система счисления. Связь с двоичной системой счисления. Арифметические операции. Применение. Трехмерная уравновешенная система счисления. Двоично-десятичная система счисления. Кодирование текстов. Однобайтные кодировки. Стандарт UNICODE. Кодирование графической информации. Цветовые модели. Растровое кодирование. Форматы файлов. Векторное кодирование. Трёхмерная графика. Фрактальная графика. Кодирование звуковой информации. Оцифровка звука. Инструментальное кодирование звука. Кодирование видеоинформации.

**Логические основы компьютеров - 10 часов.**

Логические операции «НЕ», «И», «ИЛИ». Операция «исключающее ИЛИ». Импликация. Эквиваленция. Штрих Шеффера. Стрелка Пирса. Логические выражения. Вычисление логических выражений. Диаграммы Венна. Упрощение логических выражений. Законы алгебры логики. Логические уравнения. Количество решений логического уравнения. Системы логических уравнений. Синтез логических выражений. Построение выражений с помощью СДНФ. Построение выражений с помощью СКНФ. Множества и логические выражения. Задача дополнения множества до универсального множества. Поразрядные логические операции. Предикаты и кванторы. Логические элементы компьютера. Триггер. Сумматор.

**Компьютерная арифметика - 6 часов**

Особенности представления чисел в компьютере. Предельные значения чисел. Различие между вещественными и целыми числами. Дискретность представления чисел. Программное повышение точности вычислений. Хранение в памяти целых чисел. Целые числа без знака. Целые числа со знаком. Операции с целыми числами. Сравнение. Поразрядные логические операции. Сдвиги. Хранение в памяти вещественных чисел. Операции с вещественными числами.

**Устройство компьютера - 9 часов**

Современные компьютерные системы. Стационарные компьютеры. Мобильные устройства. Встроенные компьютеры. Параллельные вычисления. Суперкомпьютеры. Распределённые вычисления. Облачные вычисления. Выбор конфигурации компьютера. Общие принципы устройства компьютеров. Принципы организации памяти. Выполнение программы. Архитектура компьютера. Особенности мобильных компьютеров. Магистрально-модульная организация компьютера. Взаимодействие устройств. Обмен данными с внешними устройствами. Процессор. Арифметико-логическое устройство. Устройство управления. Регистры процессора. Основные характеристики процессора. Система команд процессора. Память. Внутренняя память. Внешняя память. Облачные хранилища данных. Взаимодействие разных видов памяти. Основные характеристики памяти. Устройства ввода. Устройства вывода. Устройства ввода/вывода.



### **Программное обеспечение - 13 часов**

Виды программного обеспечения. Программное обеспечение для мобильных устройств. Установка и обновление программ. Авторские права. Типы лицензий на программное обеспечение. Ответственность за незаконное использование ПО. Программы для обработки текстов. Технические средства ввода текста. Текстовые редакторы и текстовые процессоры. Поиск и замена. Проверка правописания и грамматики. Компьютерные словари и переводчики. Шаблоны. Рассылки. Вставка математических формул.

Многостраничные документы. Форматирование страниц. Колонтитулы. Оглавление. Режим структуры документа. Нумерация рисунков (таблиц, формул). Сноски и ссылки. Гипертекстовые документы. Правила оформления рефератов. Коллективная работа над документами. Рецензирование. Онлайн-офис. Правила коллективной работы. Пакеты прикладных программ. Офисные пакеты. Программы для управления предприятием. Пакеты для решения научных задач. Программы для дизайна и вёрстки. Системы автоматизированного проектирования. Обработка мультимедийной информации. Обработка звуковой информации. Обработка видеoinформации. Программы для создания презентаций. Содержание пре-

зентаций. Дизайн презентации. Макеты. Размещение элементов на слайде. Оформление текста. Добавление объектов. Переходы между слайдами. Анимация в презентациях. Системное программное обеспечение. Операционные системы. Драйверы устройств. Утилиты. Файловые системы. Системы программирования. Языки программирования. Трансляторы. Отладчики. Профилировщики.

### **Компьютерные сети - 9 часов**

Структуры (топологии) сетей. Обмен данными. Серверы и клиенты. Локальные сети. Сетевое оборудование. Одноранговые сети. Сети с выделенными серверами. Беспроводные сети. Сеть Интернет. Краткая история Интернета. Набор протоколов TCP/IP. Адреса в Интернете. IP-адреса и маски. Доменные имена. Адрес ресурса (URL). Тестирование сети. Службы Интернета. Всемирная паутина. Поиск в Интернете. Электронная почта. Обмен файлами (FTP). Форумы. Общение в реальном времени. Пиринговые сети. Информационные системы. Электронная коммерция. Интернет-магазины. Электронные платёжные системы. Личное информационное пространство. Организация личных данных. Нетикет. тернет и право.

### **Алгоритмизация и программирование - 44 часа**

Алгоритмы. Этапы решения задач на компьютере. Анализ алгоритмов. Оптимальные линейные программы. Анализ алгоритмов с ветвлениями и циклами. Исполнитель Робот. Исполнитель Чертёжник. Исполнитель Редактор. Введение в язык программирования. Простейшая программа. Переменные. Типы данных. Размещение переменных в памяти. Арифметические выражения и операции. Вычисления. Деление нацело и остаток. Вещественные значения. Стандартные функции. Случайные числа. Ветвления. Условный оператор. Сложные условия. Циклические алгоритмы. Цикл с условием. Поиск максимальной цифры числа. Алгоритм Евклида. Циклы с постусловием. Циклы по переменной. Вложенные циклы. Процедуры. Процедуры с параметрами. Локальные и глобальные переменные. Функции. Вызов функции. Возврат нескольких значений. Логические функции. Рекурсия. Ханойские башни. Использование стека. Анализ рекурсивных функций. Массивы. Ввод и вывод массива. Перебор элементов. Алгоритмы обработки массивов. Поиск в массиве. Максимальный элемент. Реверс массива. Сдвиг элементов массива. Срезы массива. Отбор нужных элементов. Сортировка массивов. Метод пузырька (сортировка обменов). Метод выбора. Сортировка слиянием. «Быстрая сортировка». Сортировка. Двоичный поиск. Символьные строки. Операции со строками. Поиск в строках. Примеры обработки строк. Преобразование число-строка. Строки в процедурах и функциях. Рекурсивный перебор. Матрицы. Обработка элементов матрицы. Работа с файлами. Незвестное количество данных. Обработка массивов. Обработка строк.

**Решение вычислительных задач на компьютере - 12 часов**

Точность вычислений. Погрешности измерений. Погрешности вычислений. Решение уравнений. Приближённые методы. Метод перебора. Метод деления отрезка пополам. Использование табличных процессоров. Дискретизация. Вычисления длины кривой. Вычисление площадей фигур. Оптимизация. Локальный и глобальный минимумы. Метод дихотомии. Использование табличных процессоров. Статистические расчёты. Свойства ряда данных. Условные вычисления. Связь двух рядов данных. Обработка результатов эксперимента. Метод наименьших квадратов. Восстановление зависимостей. Прогнозирование.

**Информационная безопасность - 6 часов**

Понятие информационной безопасности. Средства защиты информации. Информационная безопасность в мире. Информационная безопасность в России. Вредоносные программы. Заражение вредоносными программами. Типы вредоносных программ. Вирусы для мобильных устройств. Защита от вредоносных программ. Антивирусные программы. Брандмауэры. Меры безопасности. Шифрование. Хэширование и пароли. Современные алгоритмы шифрования. Алгоритм RSA. Электронная цифровая подпись. Стеганография. Безопасность в интернете. Сетевые угрозы. Мошенничество. Шифрование данных. Правила личной безопасности в Интернет.

**Повторение - 9 часов****Циклограмма тематического контроля 10 класс**

№ п/п	Тема работы	Полугодие	Дата
1	Входное тестирование.	1	
2	Контрольная работа «Системы счисления»	1	
3	Контрольная работа «Кодирование информации»	1	
4	Контрольная работа «Логические основы компьютера»	1	
5	Тестирование за полугодие	1	
6	Контрольная работа «Линейные программы. Ветвления»	2	
7	Контрольная работа «Циклы».	2	
8	Контрольная работа «Процедуры и функции»	2	
9	Контрольная работа «Массивы»	2	
10	Контрольная работа «Символьные строки»	2	
11	Контрольная работа «Файлы»	2	
12	Итоговое тестирование.	2	

**11 класс**

№ п/п	Разделы	Кол-во часов	
		По программе	Запланировано
1	Техника безопасности. Организация рабочего места.	1	1
2	Информация и информационные процессы	10	10
3	Моделирование	12	12
4	Базы данных	16	16
5	Создание веб-сайтов	18	18
6	Элементы теории алгоритмов	7	7
7	Алгоритмизация и программирование	23	23
8	Объектно-ориентированное программирование	15	15

МБОУ «Сеяхинская школа-интернат»

Информатика 10-11 углубленный уровень

9	Компьютерная графика и анимация	12	12
10	Трёхмерная графика	16	16
11	Повторение	5	5
12	Резерв	1	1
	Итого	136	136

### Содержание учебных тем

#### Техника безопасности. Организация рабочего места - 1 час

Правила техники безопасности. Правила поведения в кабине информатики.

#### Информация и информационные процессы – 10 часов

Формула Хартли. Информация и вероятность. Формула Шеннона. Передача данных. Скорость передачи данных. Обнаружение ошибок. Помехоустойчивые коды. Сжатие данных. Алгоритм RLE. Префиксные коды. Алгоритм Хаффмана. Алгоритм LZW. Сжатие с потерями. Информация и управление. Кибернетика. Понятие системы. Системы управления. Информационное общество. Информационные технологии. «Большие данные». Государственные электронные сервисы и услуги. Электронная цифровая подпись (ЭЦП). Открытые образовательные ресурсы. Информационная культура. Стандарты в сфере информационных технологий.

#### Моделирование – 12 часов

Модели и моделирование. Иерархические модели. Сетевые модели. Адекватность. Игровые модели. Игровые стратегии. Пример игры с полной информацией. Задача с двумя кучами камней. Модели мышления. Искусственный интеллект. Нейронные сети. Машинное обучение. Большие данные. Этапы моделирования. Постановка задачи. Разработка модели. Тестирование модели. Эксперимент с моделью. Анализ результатов. Моделирование движения. Движение с сопротивлением. Дискретизация. Компьютерная модель. Математические модели в биологии. Модель неограниченного роста. Модель ограниченного роста. Взаимодействие видов. Обратная связь. Саморегуляция. Вероятностные модели. Методы Монте-Карло. Системы массового обслуживания. Модель обслуживания в банке.

#### Базы данных – 16 часов

Основные понятия. Типы информационных систем. Транзакции. Таблицы. Индексы. Целостность базы данных. Многотабличные базы данных. Ссылочная целостность. Типы связей. Реляционная модель данных. Математическое описание базы данных. Нормализация. Таблицы. Работа с готовой таблицей. Создание таблиц. Связи между таблицами. Запросы. Конструктор запросов. Критерии отбора. Запросы с параметрами. Вычисляемые поля. Запрос данных из нескольких таблиц. Итоговый запрос. Другие типы запросов. Формы. Простая форма. Формы с подчинёнными. Кнопочные формы. Отчёты. Простые отчёты. Отчёты с группировкой. Проблемы реляционных БД. Нереляционные базы данных. Экспертные системы.

#### Создание веб-сайтов – 18 часов

Веб-сайты и веб-страницы. Статические и динамические веб-страницы. Веб-программирование. Системы управления сайтом. Текстовые веб-страницы. Простейшая веб-страница. Заголовки. Абзацы. Специальные символы. Списки. Гиперссылки. Оформление веб-страниц. Средства языка HTML. Стилиевые файлы. Стили для элементов. Рисунки, звук, видео. Форматы рисунков. Рисунки в документе. Фоновые рисунки. Мультимедиа. Таблицы. Структура таблицы. Табличная вёрстка. Оформление таблиц. Блоки. Блочная вёрстка. Плавающие блоки. XML и XHTML. Динамический HTML. «Живой» рисунок. Скрытый блок. Формы. Размещение веб-сайтов. Хранение файлов. Доменное имя. Загрузка файлов на сайт.

#### Элементы теории алгоритмов – 7 часов

МБОУ «Сеяхинская школа-интернат»

Информатика 10-11 углубленный уровень

Уточнение понятия алгоритма. Универсальные исполнители. Машина Тьюринга. Машина Поста. Нормальные алгоритмы Маркова. Алгоритмически неразрешимые задачи. Вычислимые и невычислимые функции. Сложность вычислений. Асимптотическая сложность. Сложность алгоритмов поиска. Сложность алгоритмов сортировки. Доказательство правильности программ. Инвариант цикла. Доказательное программирование.

### **Алгоритмизация и программирование – 23 часа**

Целочисленные алгоритмы. Решето Эратосфена. «Длинные» числа. Квадратный корень. Структуры. Работа с файлами. сортировка структур. Словари. Алфавитно-частотный словарь. Стек. Использование списка. Вычисление арифметических выражений с помощью стека. Проверка скобочных выражений. Очереди, деки. Деревья. Деревья поиска. Обход дерева. Использование связанных структур. Вычисление арифметических выражений с помощью дерева. Хранение двоичного дерева в массиве. Модульность. Графы. «Жадные» алгоритмы. Алгоритм Дейкстры. Алгоритм Флойда-Уоршелла. Использование списков смежности. Динамическое программирование. Поиск оптимального решения. Количество решений.

### **Объектно-ориентированное программирование – 15 часов**

Борьба со сложностью программ. Объектный подход. Объекты и классы. Создание объектов в программе. Скрытие внутреннего устройства. Иерархия классов. Классы-наследники. Сообщения между объектами. Программы с графическим интерфейсом. Особенности современных прикладных программ. Свойства формы. Обработчик событий. Использование компонентов (виджетов). Программа с компонентами. Ввод и вывод данных. Обработка ошибок. Совершенствование компонентов. Модель и представление.

### **Компьютерная графика и анимация – 12 часов**

Ввод изображений. Разрешение. Цифровые фотоаппараты. Сканирование. Кадрирование. Коррекция изображений. Исправление перспективы. Гистограмма. Коррекция цвета. Ретушь. Работа с областями. Выделение областей. Быстрая маска. Исправление «эффекта красных глаз». Фильтры. Многослойные изображения. Текстовые слои. Маска слоя. Каналы. Цветовые каналы. Сохранение выделенной области. Иллюстрации для веб-сайтов. Анимация. Векторная графика. Примитивы. Изменение порядка элементов. Выравнивание, распределение. Группировка. Кривые. Форматы векторных рисунков. Ввод векторных рисунков. Контуры в GIMP.

### **Трёхмерная графика – 16 часов**

Понятие 3D-графики. Проекции. Работа с объектами. Примитивы. Преобразования объектов. Системы координат. Слои. Связывание объектов. Сеточные модели. Редактирование сетки. Деление рёбер и граней. Выдавливание. Сглаживание. Модификаторы. Логические операции. Массив. Деформация. Кривые. Тела вращения. Отражение света. Простые материалы. Многокомпонентные материалы. Текстуры. UV-проекция. Рендеринг. Источники света. Камеры. Внешняя среда. Параметры рендеринга. Тени. Анимация объектов. Редактор кривых. Простая анимация сеточных моделей. Арматура. Прямая и обратная кинематика. Физические явления. Язык VRML.

### **Повторение, подготовка к ЕГЭ – 6 часов**

#### **Циклограмма тематического контроля 11 класс**

№ п/п	Тема работы	Полугодие	Дата
1	Входное тестирование.	1	
2	Контрольная работа «Информация и информационные процессы»	1	
3	Контрольная работа «Моделирование»	1	
4	Тестирование «Базы данных»	1	

МБОУ «Сеяхинская школа-интернат»

Информатика 10-11 углубленный уровень

5	Защита проекта «Создание веб-сайта»	1	
6	Контрольная работа за 1 полугодие	1	
7	Контрольная работа «Алгоритмизация и программирование»	2	
8	Контрольная работа «Объектно-ориентированное программирование»	2	
9	Защита проекта «Компьютерная графика и анимация»	2	
10	Защита проекта «Трёхмерная графика»	2	
11	<b>Итоговое тестирование.</b>	2	

МБОУ «Сеяхинская школа-интернат»

Информатика 10-11 углубленный уровень  
**Тематическое планирование**  
**10 класс**

№ урока	Раздел/Тема урока	Количество часов	Характеристика деятельности обучающихся	Дата	Корректировка
<b>I полугодие - 64 часов</b>					
<b>Техника безопасности - 1 час</b>					
1/1	Техника безопасности. Организация рабочего места.		Повторять правила поведения в кабинете информатики Соблюдать требования к организации компьютерного рабочего места, требования безопасности и гигиены при работе со средствами ИКТ. Применять полученные знания при решении тестов. Тест. Техника безопасности. ПР. Оформление документа.		
<b>Информация. Информационные процессы - 5 часов</b>					
1/2	Информатика и информация. Информационные процессы.		Представлять о том, что информация может рассматриваться как мера упорядоченности в неживой природе. Приводить примеры получения, передачи, обработки и хранения информации в деятельности человека, живой природе, обществе и технике; примеры информационных процессов в управлении. Применять полученные знания при решении тестов. Выполнять тест: Информация и информационные процессы.		
2/3	Измерение информации.		Определять количество информации, кодировать, декодировать информацию, находить значение переменной по заданному алгоритму. Применять полученные знания при решении тестов. Выполняют тест: Задачи на измерение количества информации.		
3/4	Структура информации (простые структуры).		Структурировать информацию (таблица, списки). Выполнять практическую работу: Структуризация информации (таблица, списки).		
4/5	Иерархия. Деревья.		Понятия графов, деревьев, таблиц. Применять полученные знания при решении задач. Выполнять тест: Деревья. ПР: Структуризация информации (деревья).		
5/6	Графы. <i>Входное тестирование.</i>		Граф, его разновидности, префиксная и постфиксная форма записи; строить матрицы смежности и весовые матрицы по данному графу; вычислять		

МБОУ «Сеяхинская школа-интернат»

Информатика 10-11 углубленный уровень

			<p>кратчайшее расстояние по заданному графу.          Применять полученные знания при построении графов, деревьев, таблиц.          Определять длину маршрута по весовой матрице графа; находить кратчайший путь в графе с небольшим числом вершин.          Применять полученные знания при решении тестов.</p>		
<b>Кодирование информации – 16 часов</b>					
1/7	Язык и алфавит. Кодирование.		<p>Изучать теорию информации, систему основных понятий информации, естественные и формальные языки, кодирование и декодирование.          Применять полученные знания при кодировке информации.          Выполнять тест: Кодирование.</p>		
2/8	Декодирование.		<p>Применять полученные знания при кодировке информации.          Выполнять тест: Декодирование. ПР. Декодирование.</p>		
3/9	Дискретность.		<p>Применять полученные знания при решении тестов.          Выполнять тест: Дискретизация.</p>		
4/10	Алфавитный подход к оценке количества информации.		<p>Повторять единицы измерения информации, главные правила представления данных в ПК, формулу вычисления объема информации, объемный подход, принципы кодирования символов в однобайтовых кодировках и UNICODE.          Определять количество информации, используя алфавитный подход.          Применять полученные знания при решении тестов.          Выполнять тест: Алфавитный подход к оценке количества информации.</p>		
5/11	Системы счисления. Позиционные системы счисления.		<p>Применять полученные знания при решении тестов.          Выполнять тест: Позиционные системы счисления.</p>		
6/12	Двоичная система счисления.		<p>Изучить главные правила представления данных в ПК. Применять правила на практике. Переводить десятичные числа в двоичную систему счисления и двоичные числа в десятичную систему счисления. Выполнять операции сложения и умножения над небольшими двоичными числами.          Выполнять тест: Двоичная система счисления.</p>		
7/13	Восьмеричная система счисления.		<p>Переводить десятичные числа в восьмеричную систему счисления и восьмеричные числа в десятичную систему счисления.          Выполнять тест: Восьмеричная система счисления.</p>		
8/14	Шестнадцатеричная система счисления.		<p>Переводить десятичные числа в шестнадцатеричную систему счисления и шестнадцатеричные числа в десятичную систему счисления.          Выполнять тест: Шестнадцатеричная система счисления.</p>		
9/15	Другие системы счисления.		<p>Выполнять практическую работу: Необычные системы счисления.</p>		

МБОУ «Сеяхинская школа-интернат»

Информатика 10-11 углубленный уровень

10/16	<b>Контрольная работа по теме «Системы счисления».</b>		Систематизировать приобретенных знаний и умений. Продemonстрировать знания и умения по пройденной теме.		
11/17	Кодирование символов.		Знать теорию информации, систему основных понятий информации, естественные и формальные языки, кодирование и декодирование. Применять полученные знания при решении тестов. Выполнять тест: Кодирование символов.		
12/18	Кодирование графической информации.		Знать принципы кодирования графических данных. Два подхода к представлению графической информации. Растровая и векторная графика. Модели цветообразования. Технологии построения анимационных изображений. Технологии трехмерной графики. Определять количество информации графических данных.		
13/19	Кодирование графической информации. Решение задач.		Знать принципы кодирования графических данных. Два подхода к представлению графической информации. Растровая и векторная графика. Модели цветообразования. Технологии построения анимационных изображений. Технологии трехмерной графики. Определять количество информации графических данных. Выполнять тест: Кодирование графических изображений.		
14/20	Кодирование звуковой информации.		Определять количество информации звуковой информации. Применять полученные знания при кодировке информации.		
15/21	Кодирование видеоинформации. Решение задач.		Определять количество информации видео информации. Применять полученные знания при решении тестов. Выполняют тест: Кодирование звука и видео.		
16/22	<b>Контрольная работа по теме «Кодирование информации».</b>		Систематизация приобретенных знаний и умений. Продemonстрировать знания и умения по пройденной теме.		
<b>Логические основы компьютера – 10 часов</b>					
1/23	Логика и компьютер. Логические операции.		Знать понятия «логическое выражение», «предикат», «квантор»; основные логические операции, формулы. Вычислять значение логического выражения при известных исходных данных; синтезировать логические выражения по таблице истинности; составлять таблицы истинности Тренажёр «Логика».		
2/24	Логические операции.		Иметь представления о свойствах логических операций (законах алгебры логики), уметь преобразовать логические выражения в соответствии с логическими законами. Знать основные логические операции, законы,		



МБОУ «Сеяхинская школа-интернат»

Информатика 10-11 углубленный уровень

			формулы. Применять полученные знания при решении тестов. Выполнять тест: Логические операции.		
3/25	Практикум: задачи на использование логических операций и таблицы истинности.		Иметь представления о свойствах логических операций (законах алгебры логики), уметь преобразовать логические выражения в соответствии с логическими законами. Знать основные логические операции, законы, формулы. Применять полученные знания при решении тестов. Выполнять тест: Таблицы истинности.		
4/26	Диаграммы Эйлера-Венна.		Применять полученные знания при составлении диаграмм Эйлера –Венна для логического выражения Выполнять тест: Запросы для поисковых систем. ПР. Исследование запросов для поисковых систем.		
5/27	Упрощение логических выражений.		Преобразовать логические выражения в соответствии с логическими законами. Выполнять тест: Упрощение логических выражений.		
6/28	Синтез логических выражений.		Преобразовать логические выражения в соответствии с логическими законами. Выполнять самостоятельную работу: Синтез логических выражений		
7/29	Предикаты и кванторы.		Выполнять самостоятельную работу: Построение предикатов.		
8/30	Логические элементы компьютера.		Представлять одну и ту же информацию в разных формах (таблица истинности, логическое выражение, электронная схема). Иметь представление о логических элементах (конъюнкторе, дизъюнкторе, инверторе) и электронных схемах, нализировать электронные схемы. Выполнять самостоятельную работу: Построение схем на логических элементах.		
9/31	Логические задачи.		Составлять и преобразовать логические выражения в соответствии с логическими законами. Применять полученные знания при решении тестов. Выполнять тест: Логические задачи.		
10/32	<b>Контрольная работа по теме «Логические основы компьютеров».</b>		Систематизация приобретенных знаний и умений. Продemonстрировать знания и умения по пройденной теме.		
<b>Компьютерная арифметика – 6 часов</b>					
1/33	Хранение в памяти целых чисел.		Выполнять практическую работу: Целые числа в памяти.		
2/34	Хранение в памяти целых чисел.		Выполнять самостоятельную работу: Хранение в памяти целых чисел.		
3/35	Арифметические и логические		Выполнять практическую работу: Арифметические операции.		

МБОУ «Сеяхинская школа-интернат»

Информатика 10-11 углубленный уровень

	(битовые) операции. Маски.				
4/36	Арифметические и логические (битовые) операции. Маски.		Выполнять самостоятельную работу: Операции с целыми числами. ПР: Логические операции и сдвиги.		
5/37	Хранение в памяти вещественных чисел.		Выполнять самостоятельную работу: Вещественные числа в памяти компьютера.		
6/38	Выполнение арифметических операций с нормализованными числами.		Выполнять самостоятельную работу: Вещественные числа в памяти компьютера.		
<b>Устройства компьютера – 9 часов</b>					
1/39	История развития вычислительной техники.		Знать основные этапы развития вычислительной техники.		
2/40	История и перспективы развития вычислительной техники.		Выполнять тест: История развития вычислительной техники. Представление докладов.		
3/41	Принципы устройства компьютеров.		Знать принципы устройства компьютеров, понятие «архитектура»; принципы обмена данными с внешними устройствами. Получать информацию об аппаратных средствах с помощью операционной системы и утилит; использовать стандартные внешние устройства. Выполнять тест: Принципы устройства компьютеров.		
4/42	Магистрально-модульная организация компьютера.		Знать и понимать основные принципы устройства и функционирования современных стационарных и мобильных компьютеров; Выбирать конфигурацию компьютера в соответствии с решаемыми задачами. Выполнять тест: Магистрально-модульная организация компьютера.		
5/43	Процессор.		Анализировать устройства компьютера с точки зрения организации процедур обработки информации; соблюдать требования к организации компьютерного рабочего места, требования безопасности и гигиены при работе со средствами ИКТ. Знать основные характеристики процессора и памяти ПК, виды памяти. Выполнять тест: Процессор.		
6/44	Моделирование работы процессора.		Выполнять практическую работу: Моделирование работы процессора.		
7/45	Память.		Анализировать устройства компьютера с точки зрения организации процедур хранения информации; соблюдать требования к организации компьютерного рабочего места, требования безопасности и гигиены при работе со средствами ИКТ. Выполнять тест: Память.		

МБОУ «Сеяхинская школа-интернат»

Информатика 10-11 углубленный уровень

8/46	Устройства ввода.		Анализировать устройства компьютера с точки зрения организации процедур ввода информации; соблюдать требования к организации компьютерного рабочего места, требования безопасности и гигиены при работе со средствами ИКТ. Выполнять тест: Устройства ввода		
9/47	Устройства вывода.		Анализировать устройства компьютера с точки зрения организации процедур вывода информации; соблюдать требования к организации компьютерного рабочего места, требования безопасности и гигиены при работе со средствами ИКТ. Выполнять тест: Устройства вывода		
<b>Программное обеспечение – 13 часов</b>					
1/48	Что такое программное обеспечение? Прикладные программы.		Определять программные средства, необходимые для осуществления информационных процессов при решении задач; анализировать информацию (сигналы о готовности и неполадке ) при включении компьютера. Знать виды и назначение программного обеспечения. Использовать готовые прикладные компьютерные программы по выбранной специализации Выполнять тест: Прикладные программы.		
2/49	Практикум: использование возможностей текстовых процессорах (резюме).		Знать правила оформления документов и цитирования источников. Работать с текстовыми редакторами, правильно оформлять документ.		
3/50	Практикум: использование возможностей текстовых процессоров (проверка орфографии, тезаурус, ссылки, сноски).		Знать пакеты прикладных программ, составляющие прикладного программного обеспечения, работать с офисными программами, правильно оформлять документ. Выполнять практическую работу: Использование возможностей текстовых процессоров.		
4/51	Практикум: коллективная работа над текстом; правила оформления рефератов; правила цитирования источников.		Выполнять практическую работу: Оформление рефератов.		
5/52	Практикум: набор и оформление математических текстов.		Выполнять практическую работу: Оформление математических текстов.		
6/53	Практикум: знакомство с настольно-издательскими системами.		Выполнять практическую работу: Знакомство с системой (Scribus).		

МБОУ «Сеяхинская школа-интернат»

Информатика 10-11 углубленный уровень

7/54	Практикум: знакомство с аудиоредакторами.		Работать с аудиоредактором. Выполнять практическую работу: Знакомство с аудиоредактором (Audacity).		
8/55	Практикум: знакомство с видеоредакторами.		Выполнять практическую работу: Знакомство с видеоредактором.		
9/56	Системное программное обеспечение.		Знать функции и состав операционных систем; понятия «драйвер» и «утилита»; устройство современных файловых систем. Устанавливать программы в одной из операционных систем. Выполнять тест: Системное программное обеспечение.		
10/57	Практикум: сканирование и распознавание текста.		Выполнять практическую работу: Сканирование и распознавание текста.		
11/58	Системы программирования.		Знать пакеты программ, составляющие системы программирования. Выполнять тест: Системы программирования.		
12/59	Инсталляция программ.		Выполнять практическую работу: Инсталляция программ.		
13/60	Правовая охрана программ и данных. <i>Тестирование за I полугодие.</i>		Продemonстрировать знания и умения по пройденной теме. Выполняют тест.		
<b>Компьютерные сети – 9 часов</b>					
1/61	Компьютерные сети. Основные понятия		Знать понятия «компьютерная сеть», виды компьютерных сетей, принципы пакетного обмена данными; принципы построения проводных и беспроводных сетей; выполнять простое тестирование сетей. Приводить примеры компьютерных сетей, отличать, классифицировать. Выполнять тест: Компьютерные сети.		
2/62	Локальные сети.		Выявлять общие черты и отличия способов взаимодействия на основе компьютерных сетей. Выполнять тест: Локальные сети.		
3/63	Сеть Интернет.		Приводить примеры ситуаций, в которых требуется поиск информации; анализировать и сопоставлять различные источники информации, оценивать достоверность найденной информации.		
4/64	Адреса в Интернете.		Знать понятия «компьютерная сеть», «сервер», «клиент», «протокол», принципы построения и адресацию в сети Интернет. Определять IP-адрес узла по известному доменному имени Выполнять тест: Адреса в Интернете.		
<b>II полугодие - 76 часов</b>					
5/65	Практикум: тестирование сети.		Выполнять практическую работу: Тестирование сети.		

МБОУ «Сеяхинская школа-интернат»

Информатика 10-11 углубленный уровень

6/66	Всемирная паутина. Поиск информации в Интернете.		Использовать поисковые системы. Выполнять практическую работу: Сравнение поисковых систем.		
7/67	Электронная почта. Другие службы Интернета.		Осуществлять взаимодействие посредством электронной почты, чата, форума. Проводить поиск информации в сети Интернет по запросам с использованием логических операций.		
8/68	Электронная коммерция.		Представление докладов.		
9/69	Интернет и право. Нетикет.		Представление докладов.		
<b>Алгоритмизация и программирование - 44 часа</b>					
1/70	Простейшие программы.		Читать и составлять простейшие алгоритмы, находить результат работы алгоритма, создавать простейшую программу для исполнителя, вычислять значения переменных. Выполнять тест: Оператор вывода.		
2/71	Вычисления. Стандартные функции.		Разрабатывать линейные программы. Выполнять тест: Операторы <b>div</b> и <b>mod</b> . Выполнять практическую работу: Простые вычисления.		
3/72	Условный оператор.		Знать структуру полного и неполного условного алгоритма, условный оператор if. Разрабатывать программы с ветвлением. Анализировать программы, использующие ветвление. Выполнять тест: Ветвления. Выполнять практическую работу: Ветвления.		
4/73	Сложные условия.		Разрабатывать программы с ветвлением. Анализировать программы, использующие ветвление. Выполнять тест: Сложные условия Выполнить практическую работу: Сложные условия.		
5/74	Множественный выбор.		Составлять программы с case, if. Анализировать программы, использующие case. Выполнять практическую работу: Множественный выбор.		
6/75	Практикум: использование ветвлений.		Выполнять практическую работу: Задачи на ветвления.		
7/76	<b>Контрольная работа по теме «Ветвления».</b>		Систематизировать приобретенные знания и умения. Продemonстрировать знания и умения по пройденной теме.		
8/77	Цикл с условием.		Составлять программы с while, Repeat...until, for. Анализировать программы, использующие циклы. Разрабатывают программы с циклом. Выполнять практическую работу: Циклы с условием.		

МБОУ «Сеяхинская школа-интернат»

Информатика 10-11 углубленный уровень

9/78	Цикл с условием.		Разрабатывать программы с циклом. Анализировать программы, использующие циклы. Выполнять тест: Циклы с условием.. ПР: Циклы с условием.		
10/79	Цикл с переменной.		Разрабатывать программы с циклом. Выполнять тест: Циклы с переменной. Выполнять практическую работу: Циклы с переменной		
11/80	Вложенные циклы.		Разрабатывать программы с циклами. Выполнять практическую работу: Вложенные циклы.		
12/81	<b>Контрольная работа по теме «Циклы».</b>		Систематизировать приобретенные знания и умения. Продemonстрировать знания и умения по пройденной теме.		
13/82	Процедуры.		Решать задачи на языке Паскаль с функциями Выполнять практическую работу: Процедуры.		
14/83	Изменяемые параметры в процедурах.		Разрабатывать программы с процедурами. Выполнять практическую работу: Процедуры с изменяемыми параметрами.		
15/84	Функции.		Разрабатывать программы с функциями. Выполнять практическую работу: Функции.		
16/85	Логические функции.		Разрабатывают программы с логическими функциями. Выполнять практическую работу: Логические функции.		
17/86	Рекурсия.		Разрабатывать программы. Выполнять практическую работу: Рекурсия.		
18/87	Стек.		Разрабатывать программы. Выполнять практическую работу: Стек.		
19/88	<b>Контрольная работа по теме «Процедуры и функции».</b>		Систематизировать приобретенные знания и умения. Продemonстрировать знания и умения по пройденной теме.		
20/89	Массивы. Перебор элементов массива.		Составлять программы для обработки массивов. Выполнять тест: Массивы. Выполнять практическую работу: Массивы.		
21/90	Линейный поиск в массиве.		Составлять программы для обработки массивов. Выполнять практическую работу: Линейный поиск.		
22/91	Поиск максимального элемента в массиве.		Составлять программы для обработки массивов. Выполнять практическую работу: Поиск максимального элемента массива.		
23/92	Алгоритмы обработки массивов (реверс, сдвиг).		Составлять программы для обработки массивов. Выполнять тест: Алгоритмы обработки массивов. Выполнять практическую работу: Алгоритмы обработки массивов.		
24/93	Отбор элементов массива по условию.		Составлять программы для обработки массивов.		

МБОУ «Сеяхинская школа-интернат»

Информатика 10-11 углубленный уровень

			Выполнять практическую работу: Отбор элементов массива по условию.		
25/94	Сортировка массивов. Метод пузырька.		Составлять программы для обработки массивов. Выполнять практическую работу: Метод пузырька.		
26/95	Сортировка массивов. Метод выбора.		Составлять программы для обработки массивов. Выполнять практическую работу: Метод выбора.		
27/96	Сортировка массивов. Быстрая сортировка.		Составлять программы для обработки массивов. Выполнять практическую работу: Быстра сортировка.		
28/97	Двоичный поиск в массиве.		Составлять программы для обработки массивов. Выполнять практическую работу: Двоичный поиск.		
29/98	<b>Контрольная работа по теме «Массивы».</b>		Систематизировать приобретенные знания и умения. Продemonстрировать знания и умения по пройденной теме.		
30/99	Символьные строки.		Разрабатывать программы с символьными строками. Выполнять практическую работу: Посимвольная обработка строк.		
31/100	Функции для работы с символьными строками.		Разрабатывать программы с символьными строками. Выполнять тест: Символьные строки. Выполняют практическую работу: Функции для работы со строками.		
32/101	Преобразования «строка-число».		Составлять программы. Выполнять практическую работу: Преобразования «строка-число».		
33/102	Строки в процедурах и функциях.		Разрабатывать программы. Выполнять практическую работу: Строки в процедурах и функциях.		
34/103	Рекурсивный перебор.		Разрабатывать программы. Выполнять практическую работу: Рекурсивный перебор.		
35/104	Сравнение и сортировка строк.		Составлять программы с символьными строками. Выполнять практическую работу: Сравнение и сортировка строк.		
36/105	Практикум: обработка символьных строк.		Выполняют практическую работу: Обработка символьных строк: сложные задачи.		
37/106	<b>Контрольная работа по теме «Символьные строки».</b>		Систематизация приобретенных знаний и умений. Продemonстрировать знания и умения по пройденной теме.		
38/107	Матрицы.		Разрабатывать программы с матрицами. Выполнять практическую работу: Матрицы.		
39/108	Матрицы.		Разрабатывать программы с матрицами. Выполнять практическую работу: Матрицы.		

МБОУ «Сеяхинская школа-интернат»

Информатика 10-11 углубленный уровень

40/109	Файловый ввод и вывод.		Выполнять практическую работу: Файловый ввод и вывод.		
41/110	Обработка массивов, записанных в файле.		Разрабатывать программы по обработке двумерных массивов. Выполнять практическую работу: Обработка массивов, записанных в файле.		
42/111	Обработка строк, записанных в файле.		Разрабатывать программы. Выполнять практическую работу: Обработка строк, записанных в файле.		
43/112	Обработка смешанных данных, записанных в файле.		Разрабатывать программы. Выполнять практическую работу: Обработка смешанных данных, записанных в файле.		
44/113	<b>Контрольная работа по теме «Файлы».</b>		Систематизировать приобретенные знания и умения. Продемонстрировать знания и умения по пройденной теме.		
<b>Решение вычислительных задач – 12 часов</b>					
1/114	Точность вычислений.		Выполнять практическую работу: Решение уравнений методом перебора.		
2/115	Решение уравнений. Метод перебора.		Выполнять практическую работу: Решение уравнений методом деления отрезка пополам.		
3/116	Решение уравнений. Метод деления отрезка пополам.		Выполнять практическую работу: Решение уравнений в табличных процессорах.		
4/117	Решение уравнений в табличных процессорах.		Знать определение относительной и абсолютной погрешности, источники погрешности при компьютерных вычислениях, методы решений уравнений: приближенные методы, метод перебора, Составлять программы на языке Паскаль, реализующие алгоритм решения уравнений методом половинного деления и методом перебора. Выполнять практическую работу: Решение уравнений в табличных процессорах.		
5/118	Дискретизация. Вычисление длины кривой.		Выполнять практическую работу: Вычисление длины кривой.		
6/119	Дискретизация. Вычисление площадей фигур.		Выполнять практическую работу: Вычисление площадей кривой.		
7/120	Оптимизация. Метод дихотомии.		Выполнять практическую работу: Оптимизация. Метод дихотомии.		
8/121	Оптимизация с помощью табличных процессоров.		Выполнять практическую работу: Оптимизация с помощью табличных процессоров.		
9/122	Статистические расчеты.		Выполнять практическую работу: Статистические расчеты.		
10/123	Условные вычисления.		Выполнять практическую работу: Условные вычисления.		
11/124	Обработка результатов эксперимента.		Выполнять практическую работу: Метод наименьших квадратов.		



МБОУ «Сеяхинская школа-интернат»

Информатика 10-11 углубленный уровень

	Метод наименьших квадратов.				
12/125	Восстановление зависимостей в табличных процессорах.		Выполнять практическую работу: Линии тренда.		
<b>Информационная безопасность – 6 часов</b>					
1/126	Вредоносные программы.		Выполнять тест: Вредоносные программы и защита от них.		
2/127	Защита от вредоносных программ.		Выполнять практическую работу: Использование антивирусных программ		
3/128	Что такое шифрование? Хэширование и пароли.		Выполнять практическую работу: Простые алгоритмы шифрования данных		
4/129	Современные алгоритмы шифрования.		Выполнять практическую работу: Современные алгоритмы шифрования и хэширования.		
5/130	Стеганография.		Выполнять тест: Шифрование и хэширование. Выполнять практическую работу: Использование стеганографии.		
6/131	Безопасность в Интернете.		Представление докладов.		
<b>Повторение – 9 часов</b>					
1/132	Решение задач.		Обобщать и систематизировать знания и умения, решать задачи.		
2/133	Подготовка к итоговому тестированию		Обобщать и систематизировать знания и умения, решать задачи.		
3/134	<b>Итоговое тестирование.</b>		Систематизация приобретенных знаний и умений. Продemonстрировать знания и умения по темам, изученным в 10 классе.		
4/135	Повторение. Информация и информационные процессы.		Обобщать и систематизировать знания и умения, решать задачи.		
5/136	Повторение. Кодирование информации.		Обобщать и систематизировать знания и умения, решать задачи.		
6/137	Повторение. Логические основы компьютера.		Обобщать и систематизировать знания и умения, решать задачи.		
7/138	Повторение. Устройства компьютера.		Обобщать и систематизировать знания и умения, решать задачи.		
8/139	Повторение. Решение задач.		Обобщать и систематизировать знания и умения, изученные в 10 классе.		
9/140	Обобщающий урок.		Обобщать и систематизировать знания и умения, изученные в 10 классе.		

МБОУ «Сеяхинская школа-интернат»

Информатика 10-11 углубленный уровень

## Тематическое планирование

11 класс

№ урока	Раздел/Тема урока	Количество часов	Характеристика деятельности обучающихся	Дата	Корректировка
<b>I полугодие - 64 часов</b>					
<b>Техника безопасности - 1 час</b>					
1/1	Техника безопасности. Организация рабочего места.		Повторять правила поведения в кабинете информатики Соблюдать требования к организации компьютерного рабочего места, требования безопасности и гигиены при работе со средствами ИКТ. Применять полученные знания при решении тестов. Тест. Техника безопасности. ПР. Оформление документа.		
<b>Информация и информационные процессы – 10 часов</b>					
1/2	Урок-беседа «Формула Хартли»		Владеть системой базовых знаний, отражающих вклад информатики в формирование современной научной картины мира. Формировать представления о роли информации и связанных с ней процессов в окружающем миру.		
2/3	Информация и вероятность. Формула Шеннона		Владеть системой базовых знаний, отражающих вклад информатики в формирование современной научной картины мира.		
3/4	Передача информации. Входное тестирование.		Определять скорость передачи информации при заданной пропускной способности канала.		
4/5	Помехоустойчивые коды		Формировать представления о кодировании и декодировании данных и причинах искажения данных при передаче.		
5/6	Сжатие данных без потерь.		Формировать представления о кодировании и декодировании данных и причинах искажения данных при передаче.		
6/7	Алгоритм Хаффмана		Формировать представления о тенденциях развития компьютерных технологий.		
7/8	Практическая работа: использование архиватора		Выполнять практическую работу. Научиться архивировать информацию.		
8/9	Сжатие информации с потерями. Информация и управление. Систем-		Знать нормы информационной этики и права, принципов обеспечения информационной безопасности, способов и средств обеспечения надежного		

МБОУ «Сеяхинская школа-интернат»

Информатика 10-11 углубленный уровень

	ный подход		функционирования средств ИКТ. Формировать умения работать с библиотеками программ.		
9/10	Информационное общество		Уметь подсчитывать информационный объем сообщения. Иметь представления об информационном обществе. Уметь пользоваться базами данных и справочными системами.		
10/11	<b>Контрольная работа «Информация и информационные процессы»</b>		Систематизировать приобретенные знания и умения. Продемонстрировать знания и умения по пройденной теме.		
<b>Моделирование – 12 часов</b>					
1/12	Модели и моделирование		Анализировать алгоритмы с использованием таблиц Формировать представления о компьютерно-математических моделях и необходимости анализа соответствия модели и моделируемого объекта (процесса);.		
2/13	Системный подход в моделировании		Владеть системой базовых знаний, отражающих вклад информатики в формирование современной научной картины мира; элементарными навыками формализации прикладной задачи и документирования программ.		
3/14	Использование графов		Представлять и считывать данные в разных типах информационных моделей (схемы, карты, таблицы, графики и формулы).		
4/15	Этапы моделирования		Формировать представления о способах хранения и простейшей обработке Данных. Знать этапы моделирования.		
5/16	Моделирование движения. Дискретизация		Владеть компьютерными средствами представления и анализа Данных. Овладеть опытом построения и использования компьютерно-математических моделей.		
6/17	Практическая работа: моделирование движения		Овладеть опытом проведения экспериментов и статистической обработки данных с помощью компьютера. Интерпретировать результаты, получаемых в ходе моделирования реальных процессов. Оценивать числовые параметры моделируемых объектов и процессов.		
7/18	Урок-практикум «Модели ограниченного и неограниченного роста»		Овладеть опытом проведения экспериментов и статистической обработки данных с помощью компьютера. Интерпретировать результаты, получаемых в ходе моделирования реальных процессов. Оценивать числовые параметры моделируемых объектов и процессов.		
8/19	Урок-практикум «Моделирование эпидемии»		Овладеть опытом проведения экспериментов и статистической обработки данных с помощью компьютера. Интерпретировать результаты, получаемых в ходе моделирования реальных процессов. Оценивать числовые параметры моделируемых объектов и процессов.		

МБОУ «Сеяхинская школа-интернат»

Информатика 10-11 углубленный уровень

9/20	Урок-практикум «Модель «хищник-жертва»		Овладеть опытом проведения экспериментов и статистической обработки данных с помощью компьютера. Интерпретировать результаты, получаемых в ходе моделирования реальных процессов. Оценивать числовые параметры моделируемых объектов и процессов.		
10/21	Урок-практикум «Обратная связь. Саморегуляция»		Овладеть опытом проведения экспериментов и статистической обработки данных с помощью компьютера. Интерпретировать результаты, получаемых в ходе моделирования реальных процессов. Оценивать числовые параметры моделируемых объектов и процессов.		
11/22	Системы массового обслуживания. Практическая работа: моделирование работы банка		Овладеть опытом проведения экспериментов и статистической обработки данных с помощью компьютера. Интерпретировать результаты, получаемых в ходе моделирования реальных процессов. Оценивать числовые параметры моделируемых объектов и процессов.		
12/23	<b>Контрольная работа</b> <b>«Моделирование»</b>		Систематизировать приобретенные знания и умения. Продемонстрировать знания и умения по пройденной теме.		
<b>Базы данных – 16 часов</b>					
1/24	Информационные системы		Владеть системой базовых знаний, отражающих вклад информатики в формирование современной научной картины мира. Формировать представления о способах хранения и простейшей обработке данных.		
2/25	Таблицы. Основные понятия		Формировать понятия о базах данных и средствах доступа к ним, умений работать с ними.		
3/26	Модели данных		Владеть основными сведениями о базах данных, их структуре, средствах создания и работы с ними.		
4/27	Реляционные базы данных		Систематизировать знания, относящихся к математическим объектам информатики.		
5/28	Практическая работа: операции с таблицей		Выполнять практическую работу.		
6/29	Практическая работа: создание таблицы		Выполнять практическую работу.		
7/30	Запросы		Систематизировать знания, относящихся к математическим объектам информатики.		
8/31	Формы		Владеть основными сведениями о базах данных, их структуре, средствах создания и работы с ними.		

МБОУ «Сеяхинская школа-интернат»

Информатика 10-11 углубленный уровень

9/32	Отчеты		Владеть основными сведениями о базах данных, их структуре, средствах создания и работы с ними.		
10/33	Язык структурных запросов (SQL)		Знать технологии хранения, поиска и сортировки информации в базах данных		
11/34	Многотабличные базы данных		Наличие опыта использования компьютерных средств представления и анализа данных.		
12/35	Формы с подчиненной формой		Наличие опыта использования компьютерных средств представления и анализа данных.		
13/36	Запросы к многотабличным базам данных		Наличие опыта использования компьютерных средств представления и анализа данных.		
14/37	Отчеты с группировкой		Наличие опыта использования компьютерных средств представления и анализа данных.		
15/38	Нереляционные базы данных. Экспертные системы		Систематизировать знания, относящихся к математическим объектам информатики.		
16/39	<b>Тестирование «Базы данных»</b>		Систематизировать приобретенные знания и умения. Продemonстрировать знания и умения по пройденной теме.		
<b>Создание веб-сайтов – 18 часов</b>					
1/40	Веб-сайты и веб-страницы		Формировать понимание основ правовых аспектов использования компьютерных программ и работы в Интернете. Владеть системой базовых знаний, отражающих вклад информатики в формирование современной научной картины мира.		
2/41	Текстовые страницы		Формировать представления об общих принципах разработки и функционирования интернет-приложений.		
43/2	Практическая работа: оформление текстовой веб-страницы		Знать тэги физического форматирования. Выполнять практическую работу.		
4/43	Списки		Знать тэги создания списков – маркированные, нумерованные, вложенные. Выполнять практическую работу.		
5/44	Гиперссылки		Знать тэги создания внутренних и внешних гиперссылок. Выполнять практическую работу.		
6/45	Практическая работа: страница с гиперссылками		Выполнять практическую работу.		
7/46	Содержание и оформление. Стили		Знать тэги оформления страниц. Выполнять практическую работу.		

МБОУ «Сеяхинская школа-интернат»

Информатика 10-11 углубленный уровень

8/47	Практическая работа: использование CSS		Выполнять практическую работу.		
9/48	Рисунки на веб-страницах		Знать тэги вставки рисунков, их форматирования. Выполнять практическую работу.		
10/49	Мультимедиа		Знать тэги вставки звука и видео на веб-страницу. Выполнять практическую работу.		
11/50	Таблицы		Знать принципы и тэги создания таблицы: строк и столбцов, объединения ячеек. Выполнять практическую работу.		
12/51	Практическая работа: использование таблиц		Выполнять практическую работу.		
13/52	Блоки. Блочная верстка		Знать тэги создания блоков.		
14/53	Практическая работа: блочная верстка		Выполнять практическую работу.		
15/54	XML и XHTML		Формировать представления о компьютерных сетях и их роли в современном мире; знаний базовых принципов организации и функционирования компьютерных сетей.		
16/55	Динамический HTML		Формировать представления о компьютерных сетях и их роли в современном мире; знаний базовых принципов организации и функционирования компьютерных сетей.		
17/56	Практическая работа: использование JavaScript Размещение веб-сайтов		Выполнять практическую работу.		
18/57	<i>Защита проекта «Создание веб-сайтов»</i>		Систематизировать приобретенные знания и умения. Продemonстрировать знания и умения по пройденной теме.		
<b>Элементы теории алгоритмов – 7 часов</b>					
1/58	Уточнение понятия алгоритма		Владеть навыками алгоритмического мышления и понимание необходимости формального описания алгоритмов. Строить математические объекты информатики, в том числе логические формулы.		
2/59	Универсальные исполнители		Владеть навыками алгоритмического мышления и понимание необходимости формального описания алгоритмов. Строить математические объекты информатики, в том числе логические формулы.		
3/60	Алгоритмически неразрешимые задачи		Владеть навыками алгоритмического мышления и понимание необходимости формального описания алгоритмов. Строить математические объекты информатики, в том числе логические формулы.		

МБОУ «Сеяхинская школа-интернат»

Информатика 10-11 углубленный уровень

4/61	Сложность вычислений		Владеть навыками алгоритмического мышления и понимание необходимости формального описания алгоритмов. Строить математические объекты информатики, в том числе логические формулы.		
5/62	Подготовка к контрольной работе.		Владеть навыками алгоритмического мышления и понимание необходимости формального описания алгоритмов. Строить математические объекты информатики, в том числе логические формулы.		
6/63	<b>Контрольная работа за 1 полугодие</b>		Систематизировать приобретенные знания и умения. Продemonстрировать знания и умения по пройденной теме.		
7/64	Доказательство правильности программ.		Владеть навыками алгоритмического мышления и понимание необходимости формального описания алгоритмов. Строить математические объекты информатики, в том числе логические формулы.		
<b>II полугодие – 72 часа</b>					
<b>Алгоритмизация и программирование – 23 часа</b>					
1/65	Целочисленные алгоритмы. Решето Эратосфена		Владеть умением понимать программы, написанные на выбранном для изучения универсальном алгоритмическом языке высокого уровня.		
2/66	Длинные числа		Овладеть понятием сложности алгоритма, знание основных алгоритмов обработки числовой и текстовой информации, алгоритмов поиска и сортировки		
3/67	Структуры (записи)		Владеть навыками и опытом разработки программ в выбранной среде программирования, включая тестирование и отладку программ. Анализировать результат исполнения алгоритма.		
4/68	Структуры (записи)		Владеть навыками и опытом разработки программ в выбранной среде программирования, включая тестирование и отладку программ. Анализировать результат исполнения алгоритма.		
5/69	Структуры (записи)		Владеть навыками и опытом разработки программ в выбранной среде программирования, включая тестирование и отладку программ. Анализировать результат исполнения алгоритма.		
6/70	Динамические массивы		Владеть навыками и опытом разработки программ в выбранной среде программирования, включая тестирование и отладку программ. Анализировать результат исполнения алгоритма.		
7/71	Динамические массивы		Владеть навыками и опытом разработки программ в выбранной среде программирования, включая тестирование и отладку программ. Анализировать результат исполнения алгоритма.		

МБОУ «Сеяхинская школа-интернат»

Информатика 10-11 углубленный уровень

8/72	Списки		Владеть навыками и опытом разработки программ в выбранной среде программирования, включая тестирование и отладку программ. Анализировать результат исполнения алгоритма.		
9/73	Списки		Владеть навыками и опытом разработки программ в выбранной среде программирования, включая тестирование и отладку программ. Анализировать результат исполнения алгоритма.		
10/74	Использование модулей		Владеть навыками и опытом разработки программ в выбранной среде программирования, включая тестирование и отладку программ. Анализировать результат исполнения алгоритма.		
11/75	Стек		Владеть навыками и опытом разработки программ в выбранной среде программирования, включая тестирование и отладку программ. Анализировать результат исполнения алгоритма.		
12/76	Стек		Владеть навыками и опытом разработки программ в выбранной среде программирования, включая тестирование и отладку программ. Анализировать результат исполнения алгоритма.		
13/77	Очередь. Дек		Владеть навыками и опытом разработки программ в выбранной среде программирования, включая тестирование и отладку программ. Анализировать результат исполнения алгоритма.		
14/78	Деревья. Основные понятия		Владеть навыками и опытом разработки программ в выбранной среде программирования, включая тестирование и отладку программ. Анализировать результат исполнения алгоритма.		
15/79	Вычисление арифметических выражений		Владеть навыками и опытом разработки программ в выбранной среде программирования, включая тестирование и отладку программ. Анализировать результат исполнения алгоритма.		
16/80	Хранение двоичного дерева в массиве		Владеть навыками и опытом разработки программ в выбранной среде программирования, включая тестирование и отладку программ. Анализировать результат исполнения алгоритма.		
17/81	Графы. Основные понятия		Владеть навыками и опытом разработки программ в выбранной среде программирования, включая тестирование и отладку программ. Анализировать результат исполнения алгоритма.		
18/82	«Жадные» алгоритмы (задача Прима-Крускала)		Владеть навыками и опытом разработки программ в выбранной среде программирования, включая тестирование и отладку программ. Анализировать результат исполнения алгоритма.		
19/83	Поиск кратчайших путей в графе		Владеть навыками и опытом разработки программ в выбранной среде		



МБОУ «Сеяхинская школа-интернат»

Информатика 10-11 углубленный уровень

			программирования, включая тестирование и отладку программ. Анализировать результат исполнения алгоритма.		
20/84	Поиск кратчайших путей в графе		Владеть навыками и опытом разработки программ в выбранной среде программирования, включая тестирование и отладку программ. Анализировать результат исполнения алгоритма.		
21/85	Динамическое программирование		Владеть навыками и опытом разработки программ в выбранной среде программирования, включая тестирование и отладку программ. Анализировать результат исполнения алгоритма.		
22/86	Динамическое программирование		Систематизировать знания, относящиеся к математическим объектам информатики.		
23/87	<b>Контрольная работа «Алгоритмизация и программирование»</b>		Систематизировать приобретенные знания и умения. Продemonстрировать знания и умения по пройденной теме.		
<b>Объектно-ориентированное программирование – 15 часов</b>					
1/88	Что такое ООП?		Владеть стандартными приемами написания на алгоритмическом языке программы для решения стандартной задачи с использованием основных конструкций программирования и отладки таких программ.		
2/89	Создание объектов в программе		Владеть навыками и опытом разработки программ в выбранной среде программирования, включая тестирование и отладку программ.		
3/90	Создание объектов в программе		Владеть навыками и опытом разработки программ в выбранной среде программирования, включая тестирование и отладку программ.		
4/91	Скрытие внутреннего устройства		Владеть навыками и опытом разработки программ в выбранной среде программирования, включая тестирование и отладку программ.		
5/92	Иерархия классов		Владеть стандартными приемами написания на алгоритмическом языке программы для решения стандартной задачи с использованием основных конструкций программирования и отладки таких программ.		
6/93	Иерархия классов		Владеть навыками и опытом разработки программ в выбранной среде программирования, включая тестирование и отладку программ.		
7/94	Практическая работа: классы логических элементов		Владеть навыками и опытом разработки программ в выбранной среде программирования, включая тестирование и отладку программ.		
8/95	Программы с графическим интерфейсом		Владеть навыками и опытом разработки программ в выбранной среде программирования, включая тестирование и отладку программ.		
9/96	Работа в среде быстрой разработки		Формировать умения работать с библиотеками программ.		

МБОУ «Сеяхинская школа-интернат»

Информатика 10-11 углубленный уровень

	программ				
10/97	Практическая работа: объекты и их свойства		Владеть навыками и опытом разработки программ в выбранной среде программирования, включая тестирование и отладку программ.		
11/98	Практическая работа: использование готовых компонентов		Владеть навыками и опытом разработки программ в выбранной среде программирования, включая тестирование и отладку программ.		
12/99	Практическая работа: использование готовых компонентов		Владеть навыками и опытом разработки программ в выбранной среде программирования, включая тестирование и отладку программ.		
13/100	Практическая работа: совершенствование компонентов.		Владеть навыками и опытом разработки программ в выбранной среде программирования, включая тестирование и отладку программ.		
14/101	Модель и представление. Практическая работа: модель и представление		Владеть навыками и опытом разработки программ в выбранной среде программирования, включая тестирование и отладку программ.		
15/102	<b>Контрольная работа «Объектно-ориентированное программирование»</b>		Систематизировать приобретенные знания и умения. Продemonстрировать знания и умения по пройденной теме.		
<b>Компьютерная графика и анимация – 12 часов</b>					
1/103	Основы растровой графики		Использовать готовые прикладных компьютерных программ по выбранной специализации.		
2/104	Ввод цифровых изображений. Кадрирование		Использовать готовые прикладных компьютерных программ по выбранной специализации. Научиться кадрировать изображение.		
3/105	Коррекция фотографий		Уметь проводить коррекцию фотографий. Выполнять практическую работу.		
4/106	Работа с областями		Знать понятие области. Уметь выделять области разными инструментами в соответствие с фото. Выполнять практическую работу.		
5/107	Работа с областями		Овладеть навыками и опытом работы с областями.		
6/108	Фильтры		Знать понятие фильтра. Владеть навыками работы с фильтрами.		
7/109	Многослойные изображения		Владеть понятием слоя. Выполнять действия со слоями.		
8/110	Многослойные изображения		Овладеть навыками опытом работы со слоями.		
9/111	Каналы		Владеть понятием каналы. Выполнять действия с каналами.		
10/112	Иллюстрации для веб-сайтов		Овладеть навыками и опытом создания иллюстраций. Выполнять практическую работу.		
11/113	GIF-анимация. Контур		Овладеть навыками и опытом работы с GIF-анимация. Выполнять		

МБОУ «Сеяхинская школа-интернат»

Информатика 10-11 углубленный уровень

			практическую работы.		
12/114	<b>Защита проекта «Компьютерная графика и анимация»</b>		Систематизировать приобретенные знания и умения. Продemonстрировать знания и умения по пройденной теме.		
<b>Трехмерная графика – 16 часов</b>					
1/115	Введение в 3D-графику. Проекции		Использовать готовые прикладных компьютерных программ по выбранной специализации.		
2/116	Работа с объектами		Овладеть навыками и опытом работы с объектами.		
3/117	Сеточные модели		Знать понятие сеточные модели. Овладеть опытом работы с сеточными моделями.		
4/118	Сеточные модели		Овладеть навыками и опытом работы с сеточными моделями.		
5/119	Модификаторы		Знать понятие модификаторы. Выполнять практическую работу.		
6/120	Контуры		Иметь представление о контурах.		
7/121	Контуры		Овладеть навыками и опытом работы с контурами. Выполнять практическую работу.		
8/122	Материалы и текстуры		Владеть понятиями материалы и текстуры. Выполнять практическую работу.		
9/123	Текстуры		Выполнять практическую работу.		
10/124	UV-развертка		Иметь представление о UV-развертки. Выполнять практическую работу.		
11/125	Рендеринг		Ознакомиться в понятием рендеринг. Выполнять практическую работу.		
12/126	Анимация		Овладеть навыками и опытом работы с анимацией.		
13/127	Анимация. Ключевые формы. Арматура		Овладеть навыками и опытом работы с анимацией.		
14/128	Анимация. Ключевые формы. Арматура		Овладеть навыками и опытом создания анимаций.		
15/129	Язык VRML Практическая работа: язык VRML		Иметь представление о языке VRML. Выполнять практическую работу.		
16/130	<b>Защита проекта «Трехмерная графика»</b>		Систематизировать приобретенные знания и умения. Продemonстрировать знания и умения по пройденной теме.		
<b>Повторение – 6 часов</b>					
1/131	Подготовка к итоговому тестированию		Систематизировать приобретенные знания и умения.		

МБОУ «Сеяхинская школа-интернат»

Информатика 10-11 углубленный уровень

2/132	<i><b>Итоговое тестирование.</b></i>		Систематизировать приобретенные знания и умения.		
3/133	Работа над ошибками		Систематизировать приобретенные знания и умения. Продemonстрировать знания и умения по пройденной теме.		
4/134	Решение задач		Систематизировать приобретенные знания и умения.		
5/135	Повторение.		Систематизировать приобретенные знания и умения.		
6/136	Обобщающий урок		Систематизировать приобретенные знания и умения.		