

**МУНИЦИПАЛЬНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА
«МУРИНСКИЙ ЦЕНТР ОБРАЗОВАНИЯ № 2»
(МОБУ «СОШ «МУРИНСКИЙ ЦО № 2»)**

Приложение № 1
к Основной образовательной
программе СОО
МОБУ «СОШ «Муринский ЦО № 2»
г. Мурино, утвержденной приказом 400-о
директора от «30» августа 2023 г. №

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
по информатике
для 10-11 классов (профильный уровень)

Срок реализации программы: 2 года

2022 – 2024 учебный год

Планируемые результаты освоения учебного предмета «Информатика»

Личностные результаты

- сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики;
- сформированность навыков сотрудничества со сверстниками, детьми младшего возраста, взрослыми в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности;
- бережное, ответственное и компетентное отношение к физическому и психологическому здоровью как собственному, так и других людей, умение оказывать первую помощь;
- 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; осознанный выбор будущей профессии и возможностей реализации собственных жизненных планов;

Мета предметные результаты

- умение самостоятельно определять цели и составлять планы; самостоятельно осуществлять, контролировать и корректировать учебную и внеучебную (включая внешкольную) деятельность; использовать все возможные ресурсы для достижения целей; выбирать успешные стратегии в различных ситуациях;
- умение продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности, учитывать позиции другого, эффективно разрешать конфликты;
- готовность и способность к самостоятельной информационно-познавательной деятельности, включая умение ориентироваться в различных источниках информации, критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников. Выполнение проектных заданий требует самостоятельного сбора информации и освоения новых программных средств;
- владение навыками познавательной рефлексии как осознания совершаемых действий и мыслительных процессов, их результатов и оснований, границ своего знания и незнания, новых познавательных задач и средств их достижения

Предметные результаты:

- сформировать представление о роли информации и связанных с ней процессов в окружающем мире;
- владение навыками алгоритмического мышления и понимание необходимости формального описания алгоритмов;
- владение умением понимать программы, написанные на выбранном для изучения универсальном алгоритмическом языке высокого уровня;
- владение знанием основных конструкций программирования;
- владение умением анализировать алгоритмы с использованием таблиц;
- владение стандартными приемами 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;
- сформированность представлений о компьютерно-математических моделях и необходимости анализа соответствия модели и моделируемого объекта (процесса) сформированность представлений о способах хранения и простейшей обработке данных;

- сформированность понятия о базах данных и средствах доступа к ним, умений работать с ними;
- владение компьютерными средствами представления и анализа данных;
- сформированность базовых навыков и умений по соблюдению требований техники безопасности, гигиены и ресурсосбережения при работе со средствами информатизации;
- сформированность понимания основ правовых аспектов использования компьютерных программ и работы в Интернете

Содержание учебного предмета Информатика в 10 классе

Разделы программы	Характеристика основных видов деятельности ученика
Техника безопасности. Организация рабочего места	<p>Правила техники безопасности. Правила поведения в кабинете информатики.</p> <p>Учащиеся должны знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - опасности для здоровья при работе на компьютере; - правила техники безопасности; - правила поведения в кабинете информатики.
Информация и информационные процессы	<p>Информатика и информация. Информационные процессы. Измерение информации.</p> <p>Структура информации. Иерархия. Деревья. Графы.</p> <p>Учащиеся должны знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - понятия «информация», «данные», «знания»; - понятия «сигнал», «информационный процесс»; - понятие «бит»; - основные единицы количества информации; - понятия «список», «дерево», «граф». <p>Учащиеся должны уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - определять количество бит, необходимых для выбора из заданного количества вариантов; - переводить количество информации из одних единиц в другие; - структурировать текстовую информацию в виде таблицы, графа, дерева; - определять длину маршрута по весовой матрице графа; - находить кратчайший путь в графе с небольшим числом вершин.
Кодирование информации	<p>Двоичное кодирование и декодирование. Дискретность. Алфавитный подход к оценке количества информации. Системы счисления.</p> <p>Кодирование текстовой, графической, звуковой и видеоинформации.</p> <p>Учащиеся должны знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - понятия «язык», «алфавит», «кодирование», «декодирование»; - дискретный принцип кодирования данных в современных компьютерах; принципы дискретизации; - принципы построения позиционных систем счисления; - принципы кодирования символов в однобайтовых

	<p>кодировках и UNICODE;</p> <ul style="list-style-type: none"> - принципы растрового и векторного кодирования графических изображений; - принципы кодирования графических данных, звука и видеоданных. <p>Учащиеся должны уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - определять количество информации, используя алфавитный подход; - записывать числа в различных системах счисления и выполнять с ними арифметические действия; - определять информационный объем текста, графических данных, звука и видеоданных при различных способах кодирования.
<p>Логические основы компьютеров</p>	<p>Логические операции. Диаграммы Эйлера-Венна. Упрощение и синтез логических выражений. Предикаты и кванторы. Логические элементы компьютера.</p> <p>Учащиеся должны знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - понятия «логическое выражение», «предикат», «квантор»; - основные логические операции; - правила преобразования логических выражений; - принципы работы триггера, сумматора. <p>Учащиеся должны уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - вычислять значение логического выражения при известных исходных данных; - упрощать логические выражения; - синтезировать логические выражения по таблице истинности; - использовать логические выражения для составления запросов к поисковым системам; - использовать диаграммы Эйлера-Венна для решения задач; строить схемы на логических элементах по заданному логическому выражению
<p>Компьютерная арифметика</p>	<p>Хранение целых и вещественных чисел в памяти компьютера и операции с ними.</p> <p>Учащиеся должны знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - особенности хранения целых и вещественных чисел в памяти компьютера; - нормализованное представление вещественных чисел; - битовые логические операции и их применение. <p>Учащиеся должны уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - строить двоичное представление в памяти для целых и вещественных чисел; - выполнять арифметические действия с нормализованными числами; - уметь выполнять битовые логические операции с двоичными данными.
<p>Устройство компьютера</p>	<p>История и перспективы развития компьютерной техники. Архитектура компьютеров. Магистрально-модульный принцип. Процессор. Память. Устройства ввода и вывода.</p>

	<p>Учащиеся должны знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - основные этапы развития вычислительной техники и их характерные черты; - принципы устройства компьютеров, понятие «архитектура»; - принципы обмена данными с внешними устройствами. <p>Учащиеся должны уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - получать информацию об аппаратных средствах с помощью операционной системы и утилит; - использовать стандартные внешние устройства.
Программное обеспечение	<p>Прикладные программы. Системное программное обеспечение. Системы программирования. Инсталляция программ. Правовая охрана программ и данных.</p> <p>Учащиеся должны знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - классификацию современного ПО; - функции и состав операционных систем; - понятия «драйвер» и «утилита»; - устройство современных файловых систем; - состав и функции систем программирования. <p>Учащиеся должны уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - создавать документы с помощью текстовых процессоров; - использовать онлайн-офисы для совместного редактирования документов; - выполнять несложные операции в редакторах звуковой и видеоинформации; - устанавливать программы в одной из операционных систем.
Компьютерные сети	<p>Топология сетей. Локальные сети. Сеть Интернет. Адреса в Интернете. Всемирная паутина. Электронная почта. Электронная коммерция. Интернет и право. Нетикет.</p> <p>Учащиеся должны знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - понятия «компьютерная сеть», «сервер», «клиент», «протокол»; - классификацию компьютерных сетей; - принципы пакетного обмена данными; - принципы построения проводных и беспроводных сетей; - принципы построения и адресацию в сети Интернет. <p>Учащиеся должны уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - выполнять простое тестирование сетей; - определять IP-адрес узла по известному доменному имени; - использовать поисковые системы; - использовать электронную почту.
Алгоритмизация и программирование	<p>Переменные и арифметические выражения. Ветвления. Циклы. Процедуры и функции. Рекурсия. Массивы. Перебор элементов. Поиск элемента в массиве. Сортировка. Символьные строки. Преобразования «строка-число».</p>

	<p>Матрицы. Использование файлов для ввода и вывода данных.</p> <p>Учащиеся должны знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - основные типы данных языка программирования; - правила вычисления арифметических и логических выражений; - правила использования базовых конструкций языка программирования: оператора присваивания, условных операторов и операторов цикла; - понятие «процедура», «функция», «рекурсия», «массив», «строка»; - правила обращения к файлам для ввода и вывода данных. <p>Учащиеся должны уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - составлять программы, использующие условный оператор, операторы цикла, процедуры и функции; - составлять программы, использующие рекурсивные алгоритмы; - составлять программы для обработки массивов и символьных строк; - составлять программы, использующие файлы для ввода и вывода данных; - выполнять отладку программ.
<p>Решение вычислительных задач</p>	<p>Точность вычислений. Решение уравнений. Дискретизация. Оптимизация. Статистические расчеты. Обработка результатов эксперимента.</p> <p>Учащиеся должны знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - понятие «погрешность вычислений»; - источники погрешностей при вычислениях на компьютере; - численные методы решения уравнений; - принципы дискретизации вычислительных задач; - понятия «минимум» и «максимум», «оптимальное решение»; - метод наименьших квадратов. <p>Учащиеся должны уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - оценивать погрешность полученного результата; - решать уравнения, используя численные методы; - выполнять дискретизацию вычислительных задач, выбирать шаг дискретизации; - находить оптимальные решения с помощью табличных процессоров; - обрабатывать результаты эксперимента.
<p>Информационная безопасность</p>	<p>Вредоносные программы и защита от них. Шифрование. Хэширование и пароли. Стеганография. Безопасность в Интернете.</p> <p>Учащиеся должны знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - понятия «шифрование», «хэширование», «стеганография»; - правила составления паролей, устойчивых к взлому; - правила безопасного использования сети Интернет. <p>Учащиеся должны уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - использовать антивирусные программы;

	<ul style="list-style-type: none"> - составлять надежные пароли; - использовать программное обеспечения для шифрования данных.
--	--

11 класс

Информация и информационные процессы	<p>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.</p>
Моделирование	<p>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.</p>
Базы данных	<p>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.</p>

	<p>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.</p>
Создание веб-сайтов	<p>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.</p> <p>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.</p>
Элементы теории алгоритмов	<p>Уточнение понятия алгоритма. Универсальные исполнители. Машина Тьюринга. Машина Поста. Нормальные алгорифмы 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.</p>
Алгоритмизация и программирование	<p>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.</p>

	<p>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.</p>
<p>Объектно-ориентированное программирование</p>	<p>Борьба со сложностью программ. Объектный подход. Объекты и классы. Создание объектов в программе. Скрытие внутреннего устройства. Иерархия классов. Классы-наследники. Сообщения между объектами.</p> <p>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.</p>
<p>Обработка изображений</p>	<p>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. Контур в GIMP.</p>
<p>Трёхмерная графика</p>	<p>Понятие 3D-графики. Проекция. 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.</p>

	Параметры рендеринга. Тени. Анимация объектов. Редактор кривых. Простая анимация сеточных моделей. Арматура. Прямая и обратная кинематика. Физические явления. Язык VRML.
--	---

Тематическое планирование к учебнику информатики
 полный углублённый курс, по 4 часа в неделю в 10 и 11 классах
 (всего 272 часа)

№	Тема	Количество часов / класс				
		Всего	10 кл.	[1]	11 кл.	[1]
Основы информатики						
1.	Техника безопасности. Организация рабочего места	2	1		1	
2.	Информация и информационные процессы	15	5	1	10	5
3.	Кодирование информации	13	13			
4.	Логические основы компьютеров	10	9			
5.	Компьютерная арифметика	6	6			
6.	Устройство компьютера	9	9	3		
7.	Программное обеспечение	13	13			
8.	Компьютерные сети	9	9			
9.	Информационная безопасность	6	5			
	Итого:	70	70		11	
Алгоритмы и программирование						
10	Алгоритмизация и программирование	67	43	2	24	6
11	Решение вычислительных задач	28	12		16	8
12	Элементы теории алгоритмов	6			6	
	Итого:	101	55		46	
Информационно-коммуникационные технологии						
13	Моделирование	12			12	4
14	Базы данных	16			16	
15	Создание веб-сайтов	17			17	
16	Графика и анимация	20			20	
17	3D-моделирование и анимация	5			5	
	Итого:	70	0		70	
	Резерв	20	7		13	
	Итого по всем разделам:	272	132		140	

[1] Целевым приоритетом на уровне СОО является создание благоприятных условий для приобретения школьниками опыта осуществления социально значимых дел.

1. опыт дел, направленных на заботу о своей семье, родных и близких;
2. трудовой опыт;
3. опыт дел, направленных на пользу своему городу, стране в целом, опыт деятельного выражения собственной гражданской позиции;
4. опыт природоохранных дел;
5. опыт разрешения возникающих конфликтных ситуаций в школе, дома или на улице;
6. опыт самостоятельного приобретения новых знаний, проведения научных исследований, опыт проектной деятельности;
7. опыт изучения, защиты и восстановления культурного наследия человечества, опыт создания собственных произведений культуры, опыт творческого самовыражения;
8. опыт ведения здорового образа жизни и заботы о здоровье других людей;

9. опыт оказания помощи окружающим, заботы о малышах или пожилых людях, волонтерский опыт;

10. опыт самопознания и самоанализа, опыт социально приемлемого самовыражения и самореализации.