

Таблица соответствия учебного материала к государственному стандарту основного общего образования по информатике и ИКТ

Траектория информатики: траектория использования информационных моделей и моделирования с выходом на профильный уровень в старшей школе (1 час / 2 часа в неделю и работа в компьютерном клубе / в клубе программистов)

Траектория ИКТ:

- Траектория активной подготовки ИКТ с выходом на информационно-технологический профильный уровень в старшей школе (1 час / 2 часа в неделю и работа в компьютерном клубе / в школьной компьютерной бригаде)
- Траектория инструментальной подготовки по ИКТ с выходом на базовый уровень в старшей школе (1 час / 2 часа в неделю и работа в компьютерном клубе)

Учебники:

- «Информатика и ИКТ» для 8 класса, автор: Н.Д. Угринович
- «Информатика и ИКТ» для 9 класса, автор: Н.Д. Угринович
- Методическое пособие для учителей «Преподавание курса «Информатика и ИКТ» в основной и старшей школе», 8-11 классы, автор: Н.Д. Угринович

Инвариантная составляющая траекторий обучения в 8 классе (1 час в неделю)

Темы курса информатики и ИКТ	Разделы стандарта	Знания, умения, навыки из государственного стандарта	Параграфы учебников	Компьютерный практикум
ИНФОРМАЦИОННЫЕ ПРОЦЕССЫ Представление информации.	Информация, информационные объекты различных видов.	знать/понимать • виды информационных процессов; • примеры источников и приемников информации; • единицы измерения количества и скорости передачи информации; • принцип дискретного (цифрового) представления информации;	Глава 1. Информация и информационные процессы 1.1. Информация в природе, обществе и технике 1.1.1. Информация и информационные процессы в неживой природе 1.1.2. Информация и информационные процессы в живой природе 1.1.3. Человек: информация и	Практическая работа 1.1. Перевод единиц измерения количества информации с помощью калькулятора
	Язык как способ представления информации: естественные и формальные языки.			Практическая работа 1.2. Тренировка ввода текстовой и числовой информации с помощью клавиатурного тренажера
	Информационные процессы: хранение, передача и обработка информации.			

Темы курса информатики и ИКТ	Разделы стандарта	Знания, умения, навыки из государственного стандарта	Параграфы учебников	Компьютерный практикум
	Дискретная форма представления информации. Единицы измерения информации.	уметь • выполнять базовые операции над объектами: цепочками символов, числами, списками, деревьями; • проверять свойства объектов;	информационные процессы 1.1.4. Информация и информационные процессы в технике 1.2. Кодирование информации с помощью знаковых систем 1.2.1. Знаки: форма и значение 1.2.2. Знаковые системы 1.2.3. Кодирование информации 1.3. Количество информации 1.3.1. Количество информации как мера уменьшения неопределенности знания 1.3.2. Определение количества информации 1.3.3. Алфавитный подход к определению количества информации	
ИНФОРМАЦИОННЫЕ ПРОЦЕССЫ Передача информации.	Процесс передачи информации. Источник и приемник информации. Сигнал, кодирование и декодирование, <i>искажение информации при передаче</i> . Скорость передачи информации.			
ИНФОРМАЦИОННЫЕ ПРОЦЕССЫ Компьютер как универсальное устройство обработки информации.	Основные компоненты компьютера и их функции.	знать/понимать • программный принцип работы компьютера; уметь • пользоваться персональным компьютером • выполнять и строить простые алгоритмы • следовать требованиям техники безопасности, гигиены, эргономики и ресурсосбережения. использовать приобретенные	Глава 2. Компьютер как универсальное устройство обработки информации 2.1. Программная обработка данных на компьютере 2.2. Устройство компьютера 2.2.1. Процессор и системная плата 2.2.2. Устройства ввода информации 2.2.3. Устройства вывода информации 2.2.4. Оперативная память 2.2.5. Долговременная память 2.3. Файлы и файловая система 2.3.1. Файл 2.3.2. Файловая система 2.3.3. Работа с файлами и дисками 2.4. Программное обеспечение компьютера	Практическая работа 2.1. Работа с файлами с использованием файлового менеджера Практическая работа 2.2. Форматирование дискеты Практическая работа 2.3. Определение разрешающей способности мыши
	Программный принцип работы компьютера.			
	Командное взаимодействие пользователя с компьютером, графический интерфейс пользователя			
	Программное обеспечение, его структура. Программное обеспечение общего			

Темы курса информатики и ИКТ	Разделы стандарта	Знания, умения, навыки из государственного стандарта	Параграфы учебников	Компьютерный практикум
	назначения.	знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:	2.4.1. Операционная система 2.4.2. Прикладное программное обеспечение	
	Представление о программировании.			
ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ Основные устройства ИКТ <i>Образовательные области приоритетного освоения:</i> информатика и информационные технологии, материальные технологии, обществознание (экономика).	Соединение блоков и устройств компьютера, других средств ИКТ, простейшие операции по управлению (включение и выключение, понимание сигналов о готовности и неполадке и т. д.), использование различных носителей информации, расходных материалов.	знать/понимать назначение и функции используемых информационных и коммуникационных технологий;	Глава 2. Компьютер как универсальное устройство обработки информации 2.2. Устройство компьютера 2.2.1. Процессор и системная плата 2.2.2. Устройства ввода информации 2.2.3. Устройства вывода информации	Практическая работа 2.2. Форматирование дискеты
	Оперирование компьютерными информационными объектами в наглядно-графической форме (графический пользовательский интерфейс).	уметь оперировать информационными объектами, используя графический интерфейс: открывать, именовать, сохранять объекты, архивировать и разархивировать информацию, пользоваться меню и окнами, справочной системой;	Глава 2. Компьютер как универсальное устройство обработки информации 2.5. Графический интерфейс операционных систем и приложений 2.6. Представление информационного пространства с помощью графического интерфейса 2.7. Компьютерные вирусы и антивирусные программы 2.8. Правовая охрана программ и данных. Защита информации 2.8.1. Правовая охрана информации 2.8.2. Лицензионные, условно	Практическая работа 2.4. Установка даты и времени с использованием графического интерфейса операционной системы Практическая работа 2.5. Защита от вирусов: обнаружение и лечение
	Создание, именование, сохранение, удаление объектов, организация их семейств. Архивирование и разархивирование.			
	Защита информации от компьютерных вирусов	уметь предпринимать меры антивирусной безопасности		

Темы курса информатики и ИКТ	Разделы стандарта	Знания, умения, навыки из государственного стандарта	Параграфы учебников	Компьютерный практикум
			бесплатные и свободно распространяемые программы 2.8.. Защита информации	
	Оценка количественных параметров информационных объектов и процессов: объем памяти, необходимый для хранения объектов, скорость передачи и обработки объектов, стоимость информационных продуктов, услуг связи.	уметь оценивать числовые параметры информационных объектов и процессов: объем памяти, необходимый для хранения информации; скорость передачи информации;		
ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ Организация информационной среды <i>Образовательные области приоритетного освоения:</i> информатика и информационные технологии, языки,	Создание и обработка комплексных информационных объектов в виде печатного текста, Web-страницы, презентации с использованием шаблонов.	уметь создавать презентации на основе шаблонов; использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для создания личных коллекций информационных объектов;	Глава 3. Коммуникационные технологии 3.1. Передача информации 3.2. Локальные компьютерные сети 3.3. Глобальная компьютерная сеть Интернет 3.3.1. Состав Интернета 3.3.2. Адресация в Интернете 3.3.3. Маршрутизация и транспортировка данных по компьютерным сетям 3.4. Информационные ресурсы Интернета 3.4.1. Всемирная паутина 3.4.2. Электронная почта 3.4.3. Файловые архивы 3.4.4. Общение в Интернете	Практическая работа 3.1. Предоставление доступа к диску на компьютере, подключенному к локальной сети
	Организация информации в среде коллективного использования информационных ресурсов.	использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для: организации индивидуального информационного пространства,		Практическая работа 3.2. Подключение к Интернету
	Электронная почта как средство связи; правила переписки, приложения к письмам, отправка и получение сообщения.			Практическая работа 3.3. «География» Интернета Практическая работа 3.4. Путешествие по Всемирной паутине Практическая работа 3.5.

Темы курса информатики и ИКТ	Разделы стандарта	Знания, умения, навыки из государственного стандарта	Параграфы учебников	Компьютерный практикум
обществоведение, естественнонаучные дисциплины.	Сохранение для индивидуального использования информационных объектов из компьютерных сетей (в том числе Интернета) и ссылок на них. Примеры организации коллективного взаимодействия: форум, телеконференция, чат.	• передачи информации по телекоммуникационным каналам в учебной и личной переписке, • использования информационных ресурсов общества с соблюдением соответствующих правовых и этических норм.	3.4.5. Мобильный Интернет 3.4.6. Звук и видео в Интернете 3.5. Поиск информации в Интернете 3.6. Электронная коммерция в Интернете 3.7. Разработка Web-сайтов с использованием языка разметки гипертекста HTML	Работа с электронной Web-почтой Практическая работа 3.6. Загрузка файлов из Интернета Практическая работа 3.7. Поиск информации в Интернете
ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ Поиск информации <i>Образовательные области приоритетного освоения:</i> обществоведение, естественнонаучные дисциплины, языки.	Компьютерные энциклопедии и справочники; информация в компьютерных сетях, некомпьютерных источниках информации. Компьютерные и некомпьютерные каталоги; поисковые машины; формулирование запросов	уметь искать информацию с применением правил поиска (построения запросов): • в базах данных, • в компьютерных сетях, • в некомпьютерных источниках информации (справочниках и словарях, каталогах, библиотеках), • при выполнении заданий и проектов по различным учебным дисциплинам использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для создания информационных объектов, в том числе для оформления результатов учебной работы;	3.7.1. Web-страницы и Web-сайты 3.7.2. Структура Web-страницы 3.7.3. Форматирование текста на Web-странице 3.7.4. Вставка изображений в Web-страницы 3.7.5. Гиперссылки на Web-страницах 3.7.6. Списки на Web-страницах 3.7.7. Интерактивные формы на Web-страницах	Практическая работа 3.8. Разработка сайта с использованием языка разметки текста HTML

Инвариантная составляющая траекторий обучения в 9 классе (2 часа в неделю)

Темы курса информатики и ИКТ	Разделы стандарта	Знания, умения, навыки из государственного стандарта	Параграфы учебника	Практические работы
ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ Запись средствами ИКТ информации об объектах и процессах окружающего мира (природных, культурно-исторических, школьной жизни, индивидуальной и семейной истории)	- запись изображений и звука с использованием различных устройств (цифровых фотоаппаратов и микроскопов, видеокамер, сканеров, магнитофонов); - текстов , (в том числе с использованием сканера и программ распознавания, расшифровки устной речи); - музыки (в том числе с использованием музыкальной клавиатуры);	уметь - пользоваться персональным компьютером и его периферийным оборудованием (принтером, сканером, модемом, мультимедийным проектором, цифровой камерой, цифровым датчиком); - следовать требованиям техники безопасности, гигиены, эргономики и ресурсосбережения при работе со средствами информационных и коммуникационных технологий; использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для создания информационных объектов, в том числе для оформления результатов учебной работы;	Глава 1. Кодирование и обработка графической и мультимедийной информации 1.1. Кодирование графической информации 1.1.1. Пространственная дискретизация 1.1.2. Растровые изображения на экране монитора 1.1.3. Палитры цветов в системах цветопередачи RGB, CMYK и HSB 1.2. Растровая и векторная графика 1.2.1. Растровая графика 1.2.2. Векторная графика 1.3. Интерфейс и основные возможности графических редакторов 1.3.1. Рисование графических примитивов в растровых и векторных графических редакторах 1.3.2. Инструменты рисования растровых графических редакторов 1.3.3. Работа с объектами в векторных графических редакторах 1.3.4. Редактирование изображений и рисунков 1.4. Растровая и векторная анимация 1.5. Кодирование и обработка звуковой информации 1.6. Цифровое фото и видео	Практическая работа 1.1. Кодирование графической информации Практическая работа 1.2. Редактирование изображений в растровом графическом редакторе Практическая работа 1.3. Создание рисунков в векторном графическом редакторе Практическая работа 1.4. Анимация Практическая работа 1.5. Кодирование и обработка звуковой информации Практическая работа 1.6. Захват цифрового фото и создание слайд-шоу Практическая работа 1.7. Захват и редактирование цифрового видео с использованием системы нелинейного видеомонтажа
ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ создание и обработка информационных объектов	Рисунки и фотографии. Ввод изображений с помощью инструментов графического редактора, сканера, графического планшета, использование готовых графических объектов. Геометрические и стиливые преобразования. Использование примитивов и шаблонов.	уметь создавать рисунки, чертежи, графические представления реального объекта, в частности, в процессе проектирования с использованием основных операций графических редакторов, учебных систем	1.4. Растровая и векторная анимация 1.5. Кодирование и обработка звуковой информации 1.6. Цифровое фото и видео	Практическая работа 1.7. Захват и редактирование цифрового видео с использованием системы нелинейного видеомонтажа

Темы курса информатики и ИКТ	Разделы стандарта	Знания, умения, навыки из государственного стандарта	Параграфы учебника	Практические работы
	Образовательные области приоритетного освоения: информатика и информационные технологии, искусство, материальные технологии.	автоматизированного проектирования; • осуществлять простейшую обработку цифровых изображений; использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для: создания информационных объектов, в том числе для оформления результатов учебной работы;		
	Звуки и видеоизображения. Композиция и монтаж. Использование простых анимационных графических объектов. Образовательные области приоритетного освоения: языки, искусство; проектная деятельность в различных предметных областях.	Уметь • осуществлять простейшую обработку цифровых изображений; использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для: создания информационных объектов, в том числе для оформления результатов учебной работы;		

Темы курса информатики и ИКТ	Разделы стандарта	Знания, умения, навыки из государственного стандарта	Параграфы учебника	Практические работы
ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ Проектирование и моделирование. Образовательные области приоритетного освоения: черчение, материальные технологии, искусство, география, естественнонаучные дисциплины.	Чертежи. Двумерная и <i>трехмерная</i> графика. Использование стандартных графических объектов и конструирование графических объектов: выделение, объединение, геометрические преобразования фрагментов и компонентов.	использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для: создания простейших моделей объектов и процессов в виде изображений и чертежей,	Глава 1. Кодирование и обработка графической и мультимедийной информации 1.3. Интерфейс и основные возможности графических редакторов 1.3.1. Рисование графических примитивов в растровых и векторных графических редакторах 1.3.2. Инструменты рисования растровых графических редакторов 1.3.3. Работа с объектами в векторных графических редакторах 1.3.4. Редактирование изображений и рисунков	

Темы курса информатики и ИКТ	Разделы стандарта	Знания, умения, навыки из государственного стандарта	Параграфы учебника	Практические работы
ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ Создание и обработка информационных объектов <i>Образовательные области приоритетного освоения:</i> информатика и информационные технологии, обществоведение, естественнонаучные дисциплины, филология, искусство	Тексты. Создание текста посредством квалифицированного клавиатурного письма с использованием базовых средств текстовых редакторов. Работа с фрагментами текста. Страница. Абзацы, ссылки, заголовки, оглавления. Выделение изменений. Проверка правописания, словари. Включение в текст списков, таблиц, изображений, диаграмм, формул. Печать текста. Планирование работы над текстом. Примеры деловой переписки, учебной публикации (доклад, реферат)	уметь • структурировать текст, используя нумерацию страниц, списки, ссылки, оглавления; • проводить проверку правописания; • использовать в тексте таблицы, изображения; использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для создания информационных объектов, в том числе для оформления результатов учебной работы;	Глава 2. Кодирование и обработка текстовой информации 2.1. Кодирование текстовой информации 2.2. Создание документов в текстовых редакторах 2.3. Ввод и редактирование документа 2.4. Сохранение и печать документов 2.5. Форматирование документа 2.5.1. Форматирование символов 2.5.2. Форматирование абзацев 2.5.3. Нумерованные и маркированные списки 2.6. Таблицы 2.7. Компьютерные словари и системы машинного перевода текстов 2.8. Системы оптического распознавания документов	Практическая работа 2.1. Кодирование текстовой информации Практическая работа 2.2. Вставка в документ формул Практическая работа 2.3. Форматирование символов и абзацев Практическая работа 2.4. Создание и форматирование списков Практическая работа 2.5. Вставка в документ таблицы, ее форматирование и заполнение данными Практическая работа 2.6. Перевод текста с помощью компьютерного словаря Практическая работа 2.7. Сканирование и распознавание «бумажного» текстового документа

Темы курса информатики и ИКТ	Разделы стандарта	Знания, умения, навыки из государственного стандарта	Параграфы учебника	Практические работы
ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ Математические инструменты, динамические (электронные) таблицы. <i>Образовательные области приоритетного освоения:</i> информатика и информационные технологии, естественнонаучные дисциплины, обществоведение (экономика).	Таблица как средство моделирования. Ввод данных в готовую таблицу, изменение данных, переход к графическому представлению. Ввод математических формул и вычисление по ним, представление формульной зависимости на графике.	уметь - создавать и использовать различные формы представления информации: формулы, графики, диаграммы, - создавать и использовать таблицы (в том числе динамические, электронные, в частности – в практических задачах), - переходить от одного представления данных к другому; использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для: - создания простейших моделей объектов и процессов в виде (электронных) таблиц, - проведения компьютерных экспериментов с использованием готовых моделей объектов и процессов;	Глава 3. Кодирование и обработка числовой информации 3.1. Кодирование числовой информации 3.1.1. Представление числовой информации с помощью систем счисления 3.1.2. Арифметические операции в позиционных системах счисления 3.1.3. *Двоичное кодирование чисел в компьютере 3.2. Электронные таблицы 3.2.1. Основные параметры электронных таблиц 3.2.2. Основные типы и форматы данных 3.2.3. Относительные, абсолютные и смешанные ссылки 3.2.4. Встроенные функции 3.3. Построение диаграмм и графиков	Практическая работа 3.1. Перевод чисел из одной системы счисления в другую с помощью калькулятора Практическая работа 3.2. Относительные, абсолютные и смешанные ссылки в электронных таблицах Практическая работа 3.3. Создание таблиц значений функций в электронных таблицах Практическая работа 3.4. Построение диаграмм различных типов
ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ Создание и обработка информационных	Базы данных. Поиск данных в готовой базе. Создание записей в базе данных	уметь создавать записи в базе данных; использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:	Глава 3. Кодирование и обработка числовой информации 3.4. Базы данных в электронных таблицах 3.4.1. Представление базы данных в виде таблицы и формы 3.4.2. Сортировка и поиск данных в электронных таблицах	Практическая работа 3.5. Сортировка и поиск данных в электронных таблицах

Темы курса информатики и ИКТ	Разделы стандарта	Знания, умения, навыки из государственного стандарта	Параграфы учебника	Практические работы
объектов Образовательные области приоритетного освоения: информатика и информационные технологии, обществознание (экономика и право).		создания информационных объектов, в том числе для оформления результатов учебной работы;		
ИНФОРМАЦИОННЫЕ ПРОЦЕССЫ Обработка информации	Алгоритм, свойства алгоритмов. Способы записи алгоритмов; блок-схемы. Алгоритмические конструкции. Логические значения, операции, выражения. Разбиение задачи на подзадачи, вспомогательный алгоритм. Обрабатываемые объекты: цепочки символов, числа, списки, деревья, графы. Восприятие, запоминание и преобразование сигналов живыми организмами.	знать/понимать - программный принцип работы компьютера; уметь - пользоваться персональным компьютером - следовать требованиям техники безопасности, гигиены, эргономики и ресурсосбережения. использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для: - создания простейших моделей объектов и процессов в виде программ (в том числе в форме блок-схем);	Глава 4. Основы алгоритмизации и объектно-ориентированного программирования 4.1. Алгоритм и его формальное исполнение 4.1.1. Свойства алгоритма и его исполнители 4.1.2. Блок-схемы алгоритмов. 4.1.2. Выполнение алгоритмов компьютером 4.2. Кодирование основных типов алгоритмических структур на объектно-ориентированных языках и алгоритмическом языке 4.2.1. Линейный алгоритм 4.2.2. Алгоритмическая структура «ветвление» 4.2.3. Алгоритмическая структура «выбор» 4.2.4. Алгоритмическая структура «цикл» 4.3. Переменные: тип, имя, значение 4.4. Арифметические, строковые и	Практическая работа 4.1. Знакомство с системами объектно-ориентированного и алгоритмического программирования Практическая работа 4.2. Проект «Переменные» Практическая работа 4.3. Проект «Калькулятор» Практическая работа 4.4. Проект «Строковый калькулятор» Практическая работа 4.5. Проект «Даты и время» Практическая работа 4.6. Проект «Сравнение кодов символов»

Темы курса информатики и ИКТ	Разделы стандарта	Знания, умения, навыки из государственного стандарта	Параграфы учебника	Практические работы
			логические выражения 4.5. Функции в языках объектно-ориентированного и алгоритмического программирования 4.6. Основы объектно-ориентированного визуального программирования 4.7. *Графические возможности объектно-ориентированного языка программирования Visual Basic 2005	Практическая работа 4.7. Проект «Отметка» Практическая работа 4.8. Проект «Коды символов» Практическая работа 4.9. Проект «Слово-перевертыш» Практическая работа 4.10. Проект «Графический редактор» Практическая работа 4.11. Проект «Системы координат» Практическая работа 4.12. Проект «Анимация»
ИНФОРМАЦИОННЫЕ ПРОЦЕССЫ Представление информации.	Формализация описания реальных объектов и процессов, примеры моделирования объектов и процессов, в том числе компьютерного. <i>Управление, обратная связь. Основные этапы развития средств информационных технологий¹.</i>	использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для: проведения компьютерных экспериментов с использованием готовых моделей объектов и процессов;	Глава 5. Моделирование и формализация 5.1. Окружающий мир как иерархическая система 5.2. Моделирование, формализация, визуализация 5.2.1. Моделирование как метод познания 5.2.2. Материальные и информационные модели 5.2.3. Формализация и визуализация моделей	Практическая работа 5.1. Проект «Бросание мячика в площадку» Практическая работа 5.2. Проект «Графическое решение уравнения» Практическая работа 5.3. Проект «Распознавание удобрений»

¹ Курсивом в тексте выделен материал, который подлежит изучению, но не включается в Требования к уровню подготовки выпускников.

Темы курса информатики и ИКТ	Разделы стандарта	Знания, умения, навыки из государственного стандарта	Параграфы учебника	Практические работы
			5.3. Основные этапы разработки и исследования моделей на компьютере 5.4. Построение и исследование физических моделей 5.5. Приближенное решение уравнений 5.6. Экспертные системы распознавания химических веществ 5.7. Информационные модели управления объектами	Практическая работа 5.4. Проект «Модели систем управления»
ИНФОРМАЦИОННЫЕ ПРОЦЕССЫ Информационные процессы в обществе.	Информационные ресурсы общества, образовательные информационные ресурсы. Личная информация, информационная безопасность, информационные этика и право.		Глава 6. Информатизация общества 6.1. Информационное общество 6.2. Информационная культура 6.3. Перспективы развития информационных и коммуникационных технологий	