



**Методическая разработка темы
«Кодирование и обработка
числовой информации»
образовательной программы по
информатике и ИКТ
в 9 классе**

Автор: Лаптева Марина Алексеевна,
I категория, МБОУ СОШ №34,

г. Дзержинск
2014 г.

Актуальность темы:

```
graph TD; A[Актуальность темы:] --> B[Числа не управляют миром, но показывают, как управляется мир. И.-В. Гете]; A --> C[Электронные таблицы позволяют автоматизировать процесс обработки информации, осуществлять сложные вычисления, анализировать их и представлять в наглядном виде.]; A --> D[База данных помогает справиться с огромным потоком информации]; A --> E[Базы данных повсеместно используются в вычислительной практике.];
```

**Числа не управляют миром,
но показывают, как управляется мир.
И.-В. Гете**

**Электронные таблицы позволяют
автоматизировать процесс обработки
информации, осуществлять сложные
вычисления, анализировать их
и представлять в наглядном виде.**

**База данных помогает справиться
с огромным потоком информации**

**Базы данных повсеместно
используются
в вычислительной практике.**

Актуальность темы:

Единый государственный экзамен и государственная итоговая аттестация являются шкалой, современным инструментом оценивания качества полученных учащимися знаний.

Несколько заданий по теме «Электронные таблицы» включены в ГИА и ЕГЭ, а некоторые задания из других разделов пересекаются по содержанию с данной темой, например «Базы данных».

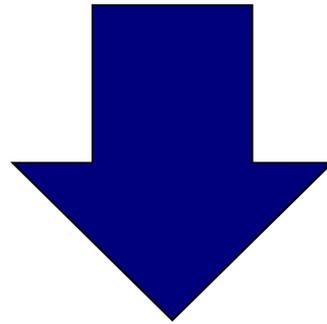
Значимость темы в дальнейшем обучении школьников и практической жизни:

применение на практике в разнообразной профессиональной деятельности выпускников

Жизнь требует знаний и умений работы с массивными блоками чисел.

Многие ученики поступают на экономические, финансовые и другие специальности, где в полной мере изучаются электронные таблицы.

**Педагогическая задача содержательной линии
кодирования и обработки числовой
информации
в базовом курсе информатики**



Развитие системного мышления

**Психолого-педагогические
особенности
подростков (15-16 лет)
(переходный период от подросткового
к раннему юношескому возрасту)**



Возрастные особенности обучающихся:

- заканчивается рост и окостенение скелета;
- завершается физическое развитие человека;
- высокая выносливость учащихся, выраженная в больших физических нагрузках;
- продолжение полового созревания, выраженное в повышенной возбудимости, раздражительности...;
- начинают формироваться организаторские способности, деловитость, предприимчивость и др.
- наблюдается низкая устойчивость к стрессам.

Психические особенности обучающихся:

- Высокого уровня достигают все познавательные процессы и творческая активность.
- Меняется отношение между памятью и мышлением.
- Происходят изменения в чтении, монологической и письменной речи.
- Мышление становится теоретическим, понятийным.
- Появление чувствительности к мнению окружающих по поводу внешности, знаний, способностей.

Уровень общения со взрослыми и сверстниками

- Возникает потребность в доверительном общении.
- Велика потребность в общении и дружбе, они боятся быть отвергнутыми.
- Появляется склонность к риску.
- Возрастает подверженность влиянию со стороны сверстников.
- Потребность в самоутверждении и самосовершенствовании в деятельности, имеющей личностный смысл.
- В поведении подростков отмечаются демонстративность, внешнее бунтарство, стремление освободиться из-под опеки и контроля взрослых.

Интеллектуальное развитие

- формирование научного типа мышления, который ориентирует его на общекультурные образцы, нормы, эталоны и закономерности взаимодействия с окружающим миром;
- Отмечается дифференцированное отношение к учебе.
- Появляются новые мотивы учения, связанные с расширением знаний, формированием нужных умений и навыков, позволяющих заниматься интересной работой и самостоятельным творческим трудом.

Психолого-педагогические особенности подростков (15-16 лет) (выводы):

- Психологическая задача юности - самоопределение. Ее главная особенность - осознание себя на пороге самостоятельной жизни, выбор будущей сферы деятельности.
- Огромную роль в формировании личности имеет юношеское общение со сверстниками.
- Главная личностная особенность старшеклассников - появление жизненных планов и готовность к социальному построению собственной жизни.
- Развитие интеллекта в юности связано с развитием творческих способностей.

Система форм контроля уровня достижений учащихся

Входная диагностика:

- устный опрос с использованием постановки вопросов ученику самими учащимися, рецензирования ответов, оценки ответов и её обоснования;
- самостоятельная работа проверочного характера.

Промежуточная диагностика:

- самостоятельная работа с использованием взаимопроверки и самопроверки;
- тест.

Итоговая диагностика:

- тестирование.

Система форм контроля уровня достижений учащихся:

тематический

текущий

итоговый

фронтальная

групповая

индивидуальная

внешний

взаимоконтроль

самоконтроль

Формы обучения:

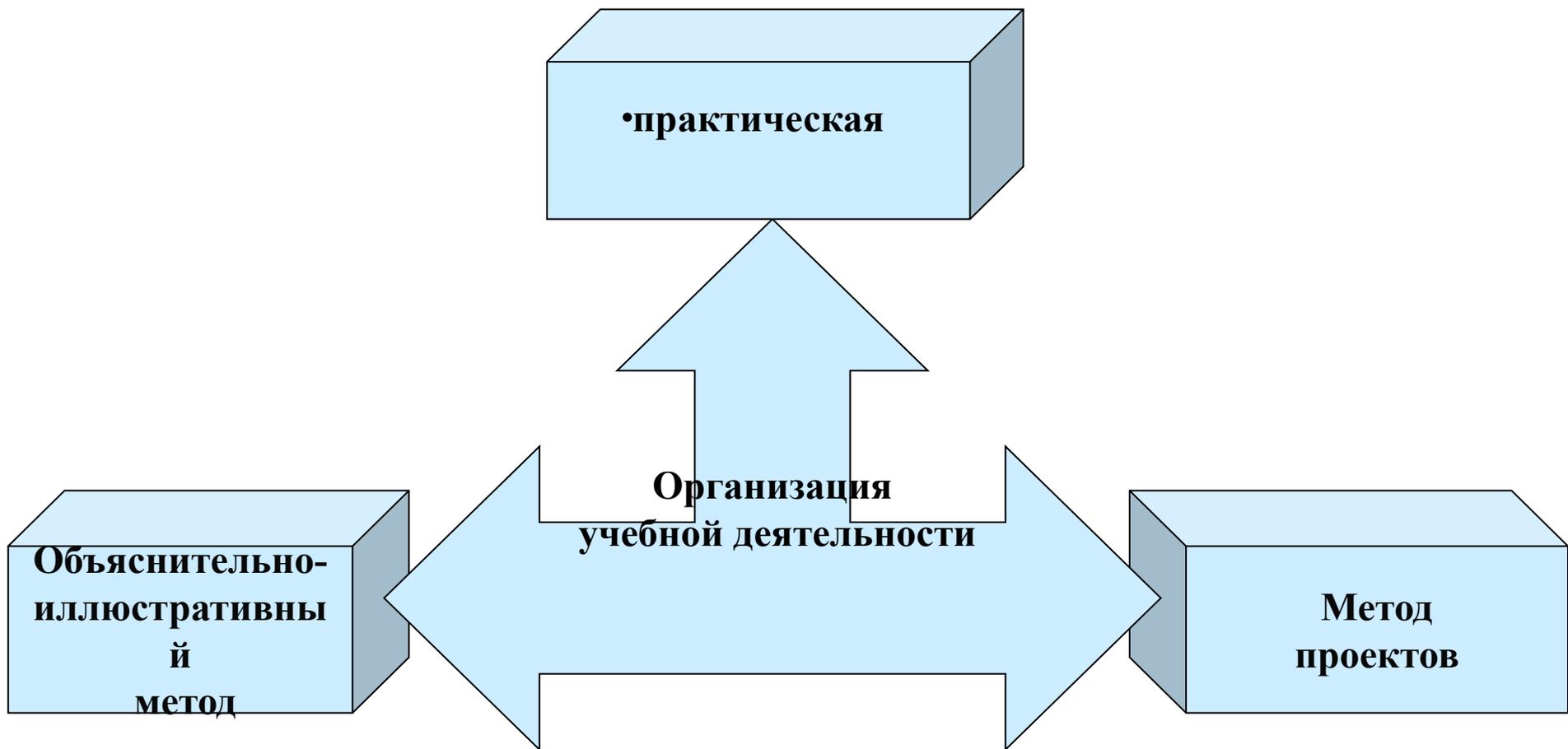
Индивидуальная

Фронтальная

Групповая

Коллективная

Методы обучения:



Технологии обучения:

Деятельностные

ИКТ-технологии

Здоровье-
сберегающие

Игровые

Блочно-
модульные

Дистанционного
обучения

Исследовательск
ие

Проблемные

Кодирование и обработка числовой информации

Цели:

- освоение знаний, составляющих основу научных представлений об информации, информационных процессах: математических инструментов, динамических (электронных) таблиц
- овладение умениями работать с различными видами информации с помощью компьютера, переходить от одного представления данных к другому; организовывать собственную информационную деятельность и планировать ее результаты;

Образовательные задачи:

- изучение основных понятий по теме «Электронные таблицы»;
- научить решать задачи в «Microsoft Excel»
- научить создавать «электронные таблицы» с использованием различных видов диаграмм;
- научить создавать базы данных в «Microsoft Excel»;
- выработать навыки применения электронных таблиц в повседневной жизни при решении «жизненных» задач, а также создания проектов.

Развивающие задачи:

- продолжать развитие познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей средствами ИКТ;
- продолжать развитие логического мышления;
- продолжать развитие умения планировать, организовывать и выполнять запланированную работу;
- продолжать развитие умения оценивать результаты работы на каждом этапе, корректировать свою деятельность
- продолжать развитие элементов системного мышления.

Воспитательные задачи:

- воспитание культуры личности во всех её проявлениях (культура труда, культура речи, экономическая культура, эстетическое развитие);
- формирование навыков совместной деятельности, навыков применения средств ИКТ в повседневной жизни, при выполнении индивидуальных и коллективных проектов, в учебной деятельности.

Ожидаемые результаты изучения темы:

В результате изучения темы учащиеся должны **знать/понимать:**

- понятие позиционной системы счисления, способы представления числа в свёрнутой и развёрнутой форме, основы арифметических действий в позиционных системах счисления;
- основные понятия электронной таблицы: лист, книга, функция, формат данных, относительная и абсолютная ссылка;
- технологию построения диаграмм и графиков в электронных таблицах;
- технологию создания базы данных в электронных таблицах и работы с ней;

Ожидаемые результаты изучения темы:

В результате изучения темы учащиеся должны уметь:

- создавать и использовать различные формы представления информации: формулы, графики, диаграммы, таблицы;
- проводить вычисления по готовой формуле;
- владеть рациональным способом применения формул для автоматизации расчётов;
- применять относительные и абсолютные адреса ячеек в формулах;
- использовать электронные таблицы для решения различных вычислительных задач;

Тематическое планирование:

**«Кодирование и обработка
числовой информации»
9 класс**

Тема: «Представление числовой информации с помощью систем счисления» (1 час)

Тип, вид урока	Методы и технологии	Формы организации урока	Оснащение урока	Ожидаемые результаты	Домашнее задание
Урок изучения новых знаний	ИКТ, деятельностная	Фронтальная, индивидуальная	Презентация «Системы счисления»	<p><u>Знать</u> о представлении чисел в различных системах счисления, основные позиционные системы, представление чисел в свёрнутой и развёрнутой формах</p> <p><u>Уметь</u> приводить примеры позиционных и непозиционных систем счисления, объяснять их отличия;</p>	§3.1.1

Тема: «Арифметические операции в позиционных системах счисления» (1 час)

Тип, вид урока	Методы и технологии	Формы организации урока	Оснащение урока	Ожидаемые результаты	Домашнее задание
Урок формирования новых умений	Объяснительно-иллюстративный, деятельностная	Фронтальная, индивидуальная самостоятельная работа проверочного характера	<p><u>Презентация</u> «Арифметические операции в позиционных системах счисления»,</p> <p><u>Дидактический материал</u>»,</p> <p>Дидактический материал «Практические задания по числовой информации»,</p> <p><u>самостоятельная работа</u></p>	<p><u>Знать:</u> основы арифметических действий в позиционных системах счисления</p> <p><u>Уметь:</u> выполнять арифметические операции над числами в позиционных системах счисления.</p>	§3.1.2

Тема: «Основные параметры электронных таблиц. Основные типы и форматы данных» (1 час)

Тип, вид урока	Методы и технологии	Формы организации урока	Оснащение урока	Ожидаемые результаты	Домашнее задание
Комбинированный урок	Проблемный, ИКТ	Фронтальная, индивидуальная работа обучающего характера	<p><u>Презентация</u> «Электронные таблицы»,</p> <p><u>Презентация</u> «Основные типы и форматы данных»,</p> <p><u>Презентация</u> «Автозаполнение», рабочие тетради «Электронные таблицы MS Excel» (часть 1),</p> <p><u>задания</u></p> <p><u>тренировочные</u></p> <p><u>е егэ</u></p>	<p><u>Знать:</u> структуру листа ЭТ, типы и форматы данных;</p> <p><u>Понимать:</u> назначение электронных таблиц;</p> <p><u>Уметь:</u> заполнять и форматировать данные в электронных таблицах;</p>	§3.2.1

Тема: «Относительные ссылки» (1 час)

Тип, вид урока	Методы и технологии	Формы организации урока	Оснащение урока	Ожидаемые результаты	Домашнее задание
Урок усвоения новых знаний	Проблемно-поисковый, ИКТ	Фронтальная, индивидуальная работа обучающего характера	<p><u>Презентация</u> «Относительная, абсолютная и смешанная ссылки», Рабочие тетради «Электронные таблицы MS Excel» (часть1), <u>Задания тренировочные ЕГЭ</u></p>	<p><u>Знать:</u> понятие относительной ссылки; <u>Уметь:</u> применять относительную ссылку при решении практических задач в ЭТ</p>	§3.2.3

Тема: «Абсолютные и смешанные ссылки» (1 час)

Тип, вид урока	Методы и технологии	Формы организации урока	Оснащение урока	Ожидаемые результаты	Домашнее задание
Урок изучения новых знаний	Проблемно-поисковый, ИКТ	Фронтальная, индивидуальные самостоятельные работы: проверочного характера и обучающего характера	<p><u>Презентация</u> Презентация « Абсолютная и смешанная ссылки», <u>тест</u></p> <p>Презентация « Абсолютная и смешанная ссылки», тест «Основные понятия электронной таблицы», <u>Задания</u></p> <p><u>тренировочные ЕГЭ</u> Презентаци</p>	<p><u>Знать:</u> понятие абсолютной и смешанной ссылки;</p> <p><u>Уметь:</u> применять все виды адресации при решении практических задач в ЭТ</p>	§3.2.3

Тема: «Встроенные функции» (1 час)

Тип, вид урока	Методы и технологии	Формы организации урока	Оснащение урока	Ожидаемые результаты	Домашнее задание
Урок изучения новых знаний	Проблемно-поисковый, ИКТ	Фронтальная, индивидуальная самостоятельная работа обучающего характера	<u>Презентация:</u> Презентация: «Встроенные математические функции», <u>практикум</u> «Ввод формул в ЭТ», рабочие тетради «Электронные таблицы MS Excel» (часть2)	<u>Знать:</u> понятие формулы, встроенной функции электронных таблиц; <u>Уметь:</u> выполнять вычисления при помощи формул, встроенных функций с использованием «Мастера функций».	§3.2.4

Тема: «Построение диаграмм и графиков» (1 час)

Тип, вид урока	Методы и технологии	Формы организации урока	Оснащение урока	Ожидаемые результаты	Домашнее задание
комбинированный	Проблемно-поисковый, ИКТ	Фронтальная, индивидуальная самостоятельная работа обучающего характера.	<p><u>Презентация:</u> «Построение графиков и диаграмм», Рабочие тетради «Электронные таблицы MS Excel» (часть2), <u>практикум «Диаграммы», задания тренировочные по ЕГЭ</u></p>	<p><u>Знать:</u> основные виды и назначение использования диаграмм; <u>Уметь:</u> строить диаграммы с помощью «Мастера диаграмм»</p>	§3.3

Тема: «Базы данных в электронных таблицах» (1 час)

Тип, вид урока	Методы и технологии	Формы организации урока	Оснащение урока	Ожидаемые результаты	Домашнее задание
Комбинированный урок	Проблемный, ИКТ, деятельностный	Фронтальная, самостоятельная работа проверочного характера, групповая работа, самостоятельная работа обучающего характера	<p><u>Тест</u> «Обработка числовых данных в электронных таблицах»,</p> <p><u>Презентация</u> «Базы данных в электронных таблицах»</p>	<p><u>Знать:</u> назначение и виды баз данных</p> <p><u>Уметь:</u> использовать электронные таблицы для создания БД;</p>	§3.4.1

Тема: «Сортировка и поиск данных в электронных таблицах» (1 час)

Тип, вид урока	Методы и технологии	Формы организации урока	Оснащение урока	Ожидаемые результаты	Домашнее задание
комбинированной	Проблемный, ИКТ	Фронтальная, индивидуальная самостоятельная работа обучающегося характера	<u>Презентация</u> «Базы данных в электронных таблицах», <u>КИМ</u> «Электронные таблицы»	<u>Знать:</u> технологию сортировки и поиска данных в ЭТ; <u>Уметь:</u> осуществлять поиск данных в ЭТ с использованием автофильтра и сортировку данных	§3.4.2

Тема: «Тестирование, практическая зачётная работа» (1 час)

Тип, вид урока	Методы и технологии	Формы организации урока	Оснащение урока	Ожидаемые результаты	Домашнее задание
Урок теоретического и практического применения знаний и умений	Деятельностные, ИКТ	индивидуальная самостоятельная проверочная работа	Итоговые <u>Тесты</u> Итоговые Тесты, <u>практические задания на ПК</u>	<u>Знать:</u> основные объекты электронных таблиц; <u>Уметь:</u> решать задачи в электронных таблицах с применением различных видов адресации, используя функции, строить диаграммы.	§3.1.3 , §3.1-3.4

Конспект урока по теме: «Абсолютная и смешанная ссылки»

Данный урок является четвёртым при изучении данной темы. К данному моменту учащиеся умеют:

- Вводить данные в ячейки электронных таблиц “Ms Excel”;
- Совершать операции копирования данных в ячейках;
- Решать задачи с использованием относительной ссылки

Цели урока:

Образовательные:

- сформировать понятия: «абсолютной и смешанной ссылки»;
- научить использовать полученные знания при решении задач;
- закрепить понятие «относительной ссылки»;
- закрепить приёмы работы в “MS Excel”.

Развивающие:

- развивать логическое мышление;
- способствовать развитию умения классифицировать информацию выделять общее и особенное, устанавливать связи, сравнивать, проводить аналогии, т.е. научить применять метод системного анализа.

Воспитательные:

- Воспитать самостоятельность в учебной деятельности;
- Воспитать информационную культуру учащихся, внимательность, аккуратность, дисциплинированность, усидчивость.

Организационная структура урока

	Части - блоки урока	Техническая поддержка, раздаточный материал	Временная реализация
1	Организационный момент: приветствие		1 минута
2	Фронтальный опрос.	Слайд 1 - 4	5 минут
3	Самостоятельная работа	Раздаточный материал	8 минут
3	Создание проблемной ситуации. Постановка задачи "Путевки". Анализ решения задачи.	Слайд 5	5 минут
4	Работа с источником информации	Раздаточный материал	3 минуты
5	Решение задачи "Путевки"	Слайд 6	3 минуты
6	Формулировка темы урока и систематизация полученных знаний.	Слайд 7 - 9	3 минут
7	Закрепление полученных знаний.	Слайд 10	5 минут
8	Решение задачи "Таблица умножения"	Слайд 11	10 минут
9	Домашнее задание.	Раздаточный	2 минуты

Конспект урока:

**«Абсолютная и
смешанная ссылки»**

Этап урока	Деятельность учителя	Деятельность ученика
<p>Организационный момент (1 мин). Цель: организация начала урока.</p>	<p>Приветствие обучающихся, проверка готовности к уроку, отметка отсутствующих</p>	<p>Приветствие учителя</p>
<p>Фронтальный опрос (5 мин). Цель: активизация мыслительной деятельности</p>	<p>На экране проектора появляются текст - задания (Презентация, слайд 2-5). Получив ответ учащегося, учитель, используя эффекты анимации, выводит на экран правильный ответ, комментируя его.</p>	<p>Учащиеся отвечают на поставленные вопросы</p>
<p>Самостоятельная работа по вариантам в виде тестов (8 мин) Цель: выявление имеющихся знаний, умений и навыков.</p>	<p>Учитель раздает контрольные листы тестов и наблюдает за работой учащихся</p>	<p>Учащиеся работают с контрольными листами тестов</p>

Этап урока	Деятельность учителя	Деятельность ученика
<p>Создание проблемной ситуации. Постановка задачи “Путевки”. (5 мин). Цель: мотивация и целеполагание</p>	<p>Учитель предлагает найти на рабочем столе документ “Путевки” (Презентация, слайд 6-7). и решить задачу самостоятельно</p>	<p>Верный ответ обучающие получить не могут, так как по аналогии с предыдущими задачами используют в формуле относительную ссылку.</p>
<p>Работа с источником информации (3 мин). Цель– сообщение новых, расширение и углубление имеющихся знаний. ∴</p>	<p>Учитель раздает обучающимся теоретический материал на парту. Учитель контролирует работу обучающихся и затем демонстрирует результат решения задачи в режиме проверки формул</p>	<p>Учащиеся изучают предложенный материал и решают задачу заново, происходит работа в парах.</p>

Этап урока	Деятельность учителя	Деятельность ученика
<p>Формулировка темы урока и систематизация полученных знаний. (3 мин)</p> <p>Цель: Систематизации и обобщение полученных из теоретического материала знаний .</p>	<p>Учитель просит учащихся сформулировать тему урока и определения абсолютной и смешанной ссылок. Учитель, используя эффекты анимации, демонстрирует действие абсолютной и смешанной ссылки при копировании формулы. (Презентация, слайд 8-10).</p>	<p>Учащиеся справляются с поставленным заданием, записывают тему урока и определение абсолютной ссылки в тетрадь. Просмотрев действия при копировании смешанных ссылок, обучающиеся формулируют определение и записывают в тетрадь</p>
<p>Закрепление полученных знаний. (5 мин)</p> <p>Цель: совершенствование умений и навыков работы с абсолютными ссылками.</p>	<p>На экране появляется текст - задание, фрагмент электронной таблицы и четыре варианта ответов. (Презентация, слайд 11-12).</p>	<p>Учащиеся успешно справляются с поставленным заданием</p>

Этап урока	Деятельность учителя	Деятельность ученика
<p>Закрепление полученных знаний решением задачи “Таблица умножения”(10мин). Цель: выработать навыки работы со смешанными ссылками при решении задач.</p>	<p>Учитель предлагает решить задачу “Таблица умножения”, контролируя работу обучающихся (Презентация, слайд 13).</p>	<p>Учащиеся справляются с поставленным заданием</p>
<p>Домашнее задание (2 мин) Цель: организация работы дома, контроль знаний и умений.</p>	<p>Учитель раздаёт карточки с домашним заданием</p>	<p>Учащиеся получают карточки с домашним заданием</p>
<p>. Рефлексия (3 мин) Цель: рефлексивно-оценочная</p>	<p>Подводится итог урока, оценивается работа обучающихся на уроке? Учитель: «Как вы считаете, пригодится ли вам в жизни умение</p>	<p>Учащиеся отвечают: — для решения экономических, бухгалтерских задач; – для построения диаграмм; – для создания баз данных в ЭТ</p>

Результаты проверочных и контрольных работ по теме «Кодирование и обработка числовой информации»



- I. Проверочная работа по теме «Арифметические операции в позиционных системах счисления»
- II. Проверочная работа по теме «Обработка информации в электронных таблицах»
- III. Тест «Электронные таблицы»

Литература:

- Программа базового курса «Информатика и ИКТ» для основной школы(7-9 классы) Н.Д. Угринович (Программы для общеобразовательных учреждений: Информатика. 2-11 классы / Составитель М.Н. Бородин. – М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2007); Рекомендации НИРО.
- Угринович Н.Д. Информатика и ИКТ: учебник для 9 класса /. – М.:БИНОМ. Лаборатория знаний, 2009
- Угринович Н.Д. Преподавание курса «Информатика и ИКТ» в основной и старшей школе. 8-11 классы: методическое пособие / – М.:БИНОМ. Лаборатория знаний, 2008

Дополнительная литература:

1. Семакин И.Г. Информатика и информационно-коммуникационные технологии. Базовый курс. Учебники для 8, 9 классов
2. И.Г.Семакина, Е.К.Хеннера Информатика. Задачник-практикум.
3. Селевко Г.К. Педагогические технологии. М.: НИИ школьных технологий, 2008

Интернет-ресурсы:

1. <http://a-ermakov.com> – методические рекомендации и презентации по курсу информатики
2. <http://www.it-n.ru> – сеть творческих учителей
3. <http://school-collection.edu.ru> – единая коллекция ЦОР
4. <http://comp-science.narod.ru> –