**План-конспект урока на тему**

**«Использование формул для расчетов в Excel.» 9 класс**

**Тип урока:** комбинированный урок.
**Методы обучения:** побуждающий диалог, репродуктивный.
**Цели урока:
Образовательные:**

1. Обобщение основных понятий электронной таблицы Excel.

2. Изучение правил записи формул в Excel.

**Воспитательные:**

1. Привитие навыков вычислительной работы в ЭТ Excel.

2. Воспитание аккуратности и точности при записи математических формул.

**Развивающие:**

1. Развитие умения обобщать полученные знания и последовательно их применять в процессе выполнения работы.
2. Развитие внимания, способности логически рассуждать, выдвигать гипотезы, делать выводы, умений применять знания для решения практических задач.

**Ход урока:**

1. *Организационный момент*

Здравствуйте, ребята. В начале нашего урока я хотела поделиться с вами одним своим наблюдением. Недавно мое внимание привлекла цитата одного мудреца, которая сначала, откровенно говоря, меня озадачила: «Ничему нельзя научить». Как же так, для чего же тогда нужна школа, наши уроки! Но, подумав, я вынуждена была признать правоту древнего философа. Ничему нельзя научить, но всему можно научиться. Чувствуете разницу? Успешность учения во многом зависит от вас. Всегда, и конкретно на сегодняшнем уроке.

*2. Этап постановки целей урока*

Сегодня мы продолжим работу с электронными таблицами Excel, замечательным офисным приложением. Между прочим, слово «excel» в переводе с английского обозначает «превосходить, превышать, отличаться, выделяться». На предыдущих уроках вы имели возможность убедиться в том, что эта программа замечательно красива. В народе говорят: «Либо красивая, либо умная» - Excel – исключение. В том, что это еще и умная программа вы сегодня, наверняка, убедитесь.

Но прежде – разминка.

*3. Этап актуализации опорных знаний*
Как известно, утро – время непростое. Очень полезная вещь сейчас – утренний аутотренинг. «Я окончательно проснулся, я полон сил и знаний»

Для активизации опорных знаний учащихся проводится обучающая игра "Информационное домино" (приложение 1).

Учебная группа делится на 3-4 подгруппы по 4 человека в каждой. На каждую подгруппу раздается комплект домино. "Костяшка" домино состоит из двух частей: слева записано понятие ЭТ, справа определение другого понятия. Задача группы – правильно разложить все "костяшки" домино. На выполнения задания дается 5 минут.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Строка | Прямоугольник напересечениистроки и столбца | Адрес ячейки | Определяет ряд вЭТ, обычнонумеруется |
| Столбец | Несколькорабочих листов,сохраненных какодин файл | Ячейка | Представляетсобой адресугловых ячеек,разделенныхдвоеточием |
| Рабочая книга | Формируетсясочетаниемзаголовка столбцаи номера строки | Диапазон | Определяетколонку в ЭТ,обозначаетсялатинскимибуквами |
| Смежные ячейки | Сетка строк и столбцов | Рабочий лист | Ячейки, имеющие одну общую границу  |
| Активная ячейка | Определяеттекущий РабочийЛист | Ярлычок листа | Ячейка, в которой осуществляется ввод данных |

Итак, мы бодры, полны знаний, готовы к дальнейшей работе.

*4. Этап усвоения новых знаний*

Учитель предлагает заполнить таблицу и вычислить суммарную выручку магазина .На выполнение данной работы дается заведомо минимальное время с целью предотвратить вычисление на калькуляторе.

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | А | В | С | D | E | F |
| 1 | Продукт | Цена | Поставлено | Продано | Осталось | Выручка |
| 2 | Молоко | 23 | 100 | 73 |  |  |
| 3 | Сметана | 42 | 85 | 68 |  |  |
| 4 | Творог | 68 | 125 | 68 |  |  |
| 5 | Йогурт | 15 | 250 | 129 |  |  |
| 6 | Сливки | 24 | 125 | 49 |  |  |
| 7 | Кефир | 22 | 250 | 168 |  |  |
| 8 | Биойогурт | 25 | 150 | 96 |  |  |
| 9 | Снежок | 24 | 250 | 189 |  |  |

**Постановка проблемы:**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Анализ | Учитель | Ученики |
| создание проблемной ситуации | Вы успели выполнить задание?В чем затруднение? | Нет.Не хватило времени. |
| В чем будет сложность при заполнении таблицы, если наименований будет много?  | Очень много времени понадобится для расчетов |
| Как увеличить скорость выполнения задания? | Производить вычисления на калькуляторе |
| Так, хорошо. Вчера продали одно количество товара, а сегодня другое. Что станет с остатком и выручкой? | Остаток и выручка изменятся |
| Значит придется все пересчитывать каждый день? | да |
| Побуждение к осознанию противоречия | Являются ли ежедневные расчеты оптимальными для решения задачи? | Нет, они трудоемкие |
| Побуждение к формированию проблемы | Какой возникает вопрос? |  Найти более быстрый способ сделать вычисления в таблице |

**Поиск решения:**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Анализ | Учитель | Ученики |
| Общее побуждение | Какие будут варианты решения задачи? | Посчитать на калькуляторе |
| Принятие гипотез учеников | Так, хорошо. Наименование товаров увеличивается с каждым днем. Как сократить время вычислений и не пересчитывать каждый раз? | Подключить к вычислениям компьютер, пусть сам считает |
| Побуждение к проверке | Какие команды необходимо дать компьютеру, чтобы он смог нам помочь?Какая же тема сегодняшнего урока? | Разработать формулыФормулы |

Запишем в тетрадях тему урока: «Использование формул для расчетов в Excel.» **Выражение решения:**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Выражение нового знания научным языком в принятой форме | Запись формул в электронных таблицах начинается со знака =.При составлении формул используются следующие символы, которые называются арифметическими операторами:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Оператор**  | **Действие**  | **Примеры**  |
| **+**  | **Сложение** | **= А1+В1** |
| **-**  | **Вычитание** | **= А1-В2** |
| **\*** | **Умножение** | **= В3\*С12** |
| **/**  | **Деление** | **= А1 / В5** |
| **^**  | **Возведение в степень** | **= А4^3** |
| **%** | **Процентное отношение**  | **= A1\*20%** |

 |  |
| Публичное представление продукта | Давайте попробуем записать формулы для вычислений | Учащиеся пробуют записать формулы |

Чем же отличается формула от других типов данных в Excel (чисел, текста)?

* *Во-первых, она обязательно начинается со знака «=»*
* *Во-вторых, то, что мы видим в ячейке после ввода формулы и нажатия Enter, отличается от введенного: в ячейке мы видим результат вычислений, а саму формулу можно увидеть в строке формул.*
* *При изменении данных в ячейке будет выполнен автоматический пересчет результата формулы.*
* Вы заметили, что ссылки в формулу можно ввести двумя способами: какими?

*Вручную и указанием на нужную ячейку*

* Теперь попробуйте 1 предложением сформулировать, что же такое формула в Excel, и для чего она нужна. *(Формула в ЭТ предназначена для автоматизации вычислений и состоит из знака равенства, адресов ячеек, чисел и знаков арифметических действий).*
* Запишем этот вывод в тетрадь.

*5 Практическая работа*

* Убедимся в том, что эти знания, действительно полезны, смоделировав эпизод деятельности организации, которая для осуществления своих экономических расчетов использует ЭТ Excel. В жизни такое происходит довольно часто.

Компания «СТРОЙ-СЕРВИС» предлагает широкий ассортимент обоев, клея, красок, других отделочных материалов и сопутствующих инструментов. Девиз нашей деятельности: «Максимум удобства и экономии».

* Основные подразделения организации: «Склад», «Бухгалтерия», «Экономисты».
* Сейчас каждая группа (а они у нас уже сформированы) сыграет роль одного из названных подразделений:
* «Работники склада» реализуют ноу-хау фирмы, ее эксклюзивную услугу. Суть услуги заключается в том, что клиенту не нужно рассчитывать, сколько рулонов обоев, клея ему нужно приобрести. Эту проблему решают специалисты склада, им нужно только сообщить метраж помещений.
* «Бухгалтерия» рассчитывает стоимость покупки произвольного набора продукции.
* «Экономисты» рассчитывают заработанную плату работников.

***выдача технологических карт, табличек микрогруппам***

* Роль директора фирмы отводится учителю.
* На выполнение задания – не более 15 мин.

Отделы приступают к работе. В это время периодически происходят «производственные совещания», на которых «директор» контролирует ход работы и вносит замечания и поправки.

*6. Защита проектов*

***Один представитель группы выходит к доске и показывает, как выглядит таблица для решения задачи их отдела.***

*1 отдел (Обои): вводят данные с карточки-заказа, поясняют использованные формулы*

*2 отдел (Клей): вводят данные, поясняют использованные формулы*

*3 отдел (Бухгалтерия): вводят данные, поясняют использованные формулы, дополнительно – покупка валиков*

*4 отдел (Экономисты): поясняют использованные формулы*

*7. Этап сообщения домашнего задания*

**Задача** (оформить в тетради)
Три туриста собрались в поход. Они составили список предметов, которые необходимо  взять  с собой. Эти вещи решили разделить по справедливости: на 3 равные по весу части. Как это сделать?
***Технология:***
1. Создать таблицу необходимых для похода вещей (3 столбца).
2. Дополнить ее столбцами: 1 турист, 2 турист, 3 турист, Вес 1, Вес 2, Вес 3.
3. Дополнить ее строкой: Суммарный вес и подобрать распределение вещей так, чтобы вес для каждого был приблизительно равный, изменяя значение в столбцах D и E.

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **A** | **B** | **C** | **D** | **E** | **F** | **G** | **H** | **I** |
| Наименова­ние | Вес | Кол-во | 1 турист | 2 ту­рист | 3 турист | Вес 1 | Вес 2 | Вес 3 |
| Палатка | 7 | 1 | 1 |   |  =С3-D3-E3 |  =\*D3 |  =\*E3 |  =\*F3 |
| Котелок |   |   |   |   |   |   |   |   |
| Топор |   |   |   |   |   |   |   |   |
| Консервы |   |   |   |   |   |   |   |   |
| Крупа |   |   |   |   |   |   |   |   |
| Сухари |   |   |   |   |   |   |   |   |
| Сахар |   |   |   |   |   |   |   |   |
| Суммарныйвес |  |  |  |  |  |  |  |  |

*8. Подведение итогов урока*

На следующем уроке мы продолжим изучение «умных» возможностей Excel. Уделим внимание копированию, перемещению формул.

И на прощанье еще одно замечание: конечно, компьютер - отличный помощник в работе. Но только помощник. Машина должна работать, а человек – думать! Думайте!

**Задания для 1 группы**

**Тестовые данные:**

Размеры комнаты:7,50х4,25х2,75

Размеры дверей:0,80х2,00

Размеры окон:0,90х1,50

Кол-во дверей:1

Кол-во окон:2

Размеры рулона обоев:10х0,53

**Результаты вычислений:**

Оклеиваемая площадь: 60,325

Площадь обоев: 5,3

Кол-во рулонов обоев: 12

**Расчет расхода обоев**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | Ширина | Длина | Высота |
| Размеры комнаты, м |  |  |  |
| Размеры дверей, м |  |  |  |
| Размеры окон, м |  |  |  |
| Кол-во дверей |  |  |  |
| Кол-во окон |  |  |  |
| Оклеиваемая площадь, м2 |  |  |  |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  | Длина, м | Ширина, м | Площадь, м2 | Кол-во рулонов обоев, шт. |
| Размеры рулона обоев |  |  |  |  |

**Задания для 2 группы
Тестовые данные:**

Размеры комнаты:7,50х4,25х2,75
Размеры дверей:0,80х2,00
Размеры окон:0,90х1,50
Кол-во дверей:1
Кол-во окон:2
Размеры рулона обоев:10х0,53
**Результаты вычислений:**
Оклеиваемая площадь: 60,325
Площадь обоев: 5,3
Кол-во рулонов обоев: 12
**Расчет расхода клея**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | Ширина | Длина | Высота |
| Размеры комнаты, м |  |  |  |
| Размеры дверей, м |  |  |  |
| Размеры окон, м |  |  |  |
| Кол-во дверей |  |  |  |
| Кол-во окон |  |  |  |
| Оклеиваемая площадь, м2 |  |  |  |
| Норма расхода клея на 1 м2, г |  |  |  |

\*Кол-во пачек клея округлить до ближайшего большего по модулю целого.

**Задания для 3 группы**

Заказ

Ширина комнаты:5

Длина комнаты:4,5

Высота комнаты:2,70

Ширина дверей:0,9 (90 см)

Высота дверей:2

Ширина окна:1,1(1м 10см)

Высота окна:1,5 (1м 50 см)

Количество окон:2

Количество дверей:1

Обои: Comfort (данные с этикетки: 10,05х0,53м.)

Клей: виниловый специальный Quality (данные с пачки: масса – 200г, расход на 1 м2 – 5 г.)

Стоимость рулона обоев: 190р.

Стоимость пачки клея: 45р.

Доп: валики: 2 шт. х 40р.

Обоев: 9 рулонов

Клея: 2 пачки

**Расчет стоимости покупки**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № | Наименование | Ед. изм. | Кол-во | Цена, руб. | Сумма, руб. |
| 1. | Обои | шт |  |  |  |
| 2. | Клей обойный | шт |  |  |  |
| 3. |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
| Итого без скидки, руб. |  |  |  |  |
| Размер скидки, % |  |  |  |  |
| Сумма скидки, руб. |  |  |  |  |
| Итого |  |  |  |  |

\* Владельцу дисконтной карты предоставляется скидка в размере 3 %.
**Задания для 4 группы**

**Расчет заработной платы**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Рабочих дней |  |  |  |  |  |  |  |
| Размер премии в процентах |  |  |  |  |  |  |  |
| № | ФИО | Фактичес-ки отработа-но дней | Оклад, руб. | Премия, руб | Ср. зар. плата в день, руб. | **Начислено, руб.** | Подо-ходный налог\*, руб. | Удержано, руб. | ИТОГО,руб |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

\* Подоходный налог (13%) округляется до рубля.

**Тестовые данные:**
Рабочих дней в этом месяце:25
Размер премии: 50
Фактически отработано дней: 20
Оклад:3500,00
**Результаты вычислений:**
Премия: 1750,00
Ср. зар.плата в день: 210,00
Начислено: 4200,00
Подоходный налог:546,00
Удержано: 546,00
К выдаче: 3654,00

*Заполнить таблицу произвольными данными для*
*3-х сотрудников*