**Технологическая карта урока**

 **ФИО**: **Гузова Тамара Ивановна**

**Автор УМК**: Л. Л. Босова, Л.Ю. Босова

**Предмет**: информатика

**Класс**: 11

**Тема**: Применение электронных таблиц для решения практических задач.

 **Тип урока**: урок применения знаний и умений.  **Вид** - урок-практикум

**Цель урока:** Вспомнить основные приемы работы в ЭТ и уметь применить для решения практических задач.

**Планируемые результаты:**

**Предметные результаты**:

* Выстраивать алгоритм для решения практико-ориентированных задач;
* Записывать формулы, используя различные ссылки;
* Строить диаграммы разного типа;
* Формирование представления о вычислениях в электронных таблицах как важной, полезной и широко применяемой на практике структуре.

**Метапредметные результаты:**

* Умение самостоятельно определять цели и путь её достижения;
* Планировать решение поставленных задач;
* Самостоятельно осуществлять, контролировать и корректировать учебную деятельность;
* Оценивать свою деятельность по заданным критериям в соответствии с целью деятельности;
* Использовать все возможные ресурсы для достижения целей.

**Организация пространств:** Фронтальная работа **Ф**, индивидуальная работа **И**, парная **П**

**Ход урока:**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № | **Этап урока** | **Формы организации деятельности учащихся** | **Деятельность учителя** | **Деятельность ученика** | **Планируемые результаты:** |
| 1 | Самоопределение к деятельностиЦель: "Включение" в учебную деятельность | Беседа  | -Учительприветствует учащихся, проверяет готовность учащихся к уроку, готовность рабочего места, настраивает учащихся на совместную плодотворную работу, создает ситуацию успеха. | Готовят рабочее место, настраиваются на урок | Волевая саморегуляция; включение в деловой ритм. |
| 23 | **Мотивация к учебной деятельности** Цель: повторение пройденного материала, подведение к проблемной ситуации, готовность и осознание потребности к построению нового алгоритма для решения задачи **Актуализация знаний** Цель: Определение типичных ошибок и пробелов в знаниях и умениях .  | Побуждающий диалогИндивидуальная работаРабота в парах | Включить учащихся в деятельность по повторению пройденного материала, подвести к проблемной ситуации:- Ребята вспомните задачу с предыдущего урока: *Написать программу для вычисления стоимости покупки, состоящей из 1 кг печенья, сахара, конфет и 5 булочек*?- А если вам необходимо решить следующую задачу:*Для организации похода надо рассчитать необходимое количество продуктов на весь поход для 1 человека и для всей группы. Известна норма каждого продукта на 1 человека на 1 день, количество человек и количество дней похода. Провести расчеты для разных исходных значений количества дней и туристов. Список и нормы продуктов прилагаются*.- Как вы думаете, с помощью, какой программы целесообразно выполнить данное задание?- Следовательно, цель нашего урока……..?- *Вспомнить основные приёмы работы в ЭТ и применить их для решения практико-* *ориентированных задач*Выполнить задание:**1.Какие задачи можно решать с помощью ЭТ**? 1) **экономические** **2) математические** **3) статистические** **4) все ответы верны**2. **Продолжить предложе**ние: **1) запись формул в ЭТ начинается с ……..** **2) по умолчанию в ЭТ заложена …….ссылка** **3) файл ЭТ по умолчанию называется ……..** **4) лист можно добавить, переименовать ……..(да/нет)** 3. **Сопоставить запись формул с ссылками, которые в них используются:****а**) абсолютнаяб) относительнаяв) смешанная1)=B2\*C2 2)=$C$3-$B$23)=$B2/C$2+1 **Следующие задания:** **Запишите выражения для решения заданий**1.Найти 20% от числа 1502.Увеличить число 53 на 25 %3.Общая стоимость покупки 1000 рублей. Сколько нужно заплатить в итоге, если на неё сделали скидку в 2%- Как вы думаете, где эти знания нам сегодня пригодятся?- Верно! Молодцы! | Учащиеся отвечают:- писали программу, которая выводила стоимость покупки, для различных входных данных.- конечно, лучше использовать *электронные таблицы*Учащиеся записывают:- вспомнить основные приёмы работы в ЭТ и применить для решения практических задачЗадачи урока:-строить алгоритм для решения практико-ориентированных задач; -записывать формулы, используя различные ссылки; -строить диаграммы разного типа - решают задания -сверяют ответы , заполняют лист самоконтроля**(приложение №2)** - вспоминают математические приемы нахождения процентов от числа, увеличение числа на процентыВзаимопроверка с эталоном- для решения практических задач | -вспоминают изученный ранее материал;анализируют, сравнивают-определяют затруднение- общеучебные умения структурировать знания-Выявляет уровень знанийпосле проверки задают вопросы на пониманиеВыполнение заданий, тренирующие отдельные способности к учебной деятельности, мыслительные операции и учебные навыки. |
| 4 | **Выявление места и причины затруднения.**  Цель: Выявление места и причины затруднения.Построение четкого плана для достижения поставленной цели. | Работа в парах | -Какие же задачи я сегодня вам предлагаю.- Раздаю лист с задачами. (**Приложение №1**)- Познакомьтесь с задачами. Внимательно их проанализируйте и сопоставьте с математическими приёмами.- Скажите, в задачах Вам пригодятся математические приемы, которые мы вспомнили выше? - Подумайте и запишите общий алгоритм решения задачи. - Какие функции необходимо применить?- Как лучше вводить формулы?- Какую группу клавишей удобней использовать?- Если внести изменения в одну из формул, то ЭТ произведет перерасчет в ячейках, связанных с данной? |   -ДА!-Учащиеся записывают в тетради:1.Внесение данных в ЭТ2.Запись формул и нахождения ответа на основной вопрос.3.Выполнение дополнительных заданий.- математические, статистические- мышкой - малую цифровую- ДА | -Структурируют общеучебные умения - анализ, сравнение, синтезЧеткое понимания дальнейших действий на урокеВспомнить основные принципы работы в ЭТ |
| 5 | **Самостоятельная работа с проверкой по эталону**Цель: Организует деятельность по применению обобщенных знаний. | Индивидуальная работа | **Практическая работа в ЭТ**.-Сейчас переходим к практике. Вам необходимо как минимум выполнить одну задачу и задания к ней.- Критерии оценки выполнения практики прописаны в листе самоконтроля, не забудьте их заполнить. **( Приложения №2)**- Учитель помогает, советует, консультирует- После выполнения работы, проверь по эталону- На рабочем столе найдите ярлык «Эталон к задачам».  |  -Учащиеся работают индивидуально за ПК с задачами. -Планируют свою деятельность для решения поставленной задачи- Задают вопросы по задачам-Проверка по эталону | Применить практические навыки работы в ЭТПроявляют познавательную инициативуУмение работать по алгоритму, построение логической цепи рассуждения, оценка процессов и результатов деятельности. |
| 6 | **Рефлексия учебной деятельности на уроке (итог урока)**Цель: самооценка результатов деятельности. | Фронтальная,индивидуальная | -Вернемся к цели и задачам урока.-Удалось ли справиться с поставленной задачей?-Ваши затруднения?- Давайте подсчитаем количество набранных баллов за урок и оценим свою деятельность по предложенным критериям.-Заполните свои листы самоконтроля и сдайте.-Вы сегодня очень хорошо работали! Молодцы!- За урок получили оценки …**Запишем домашнее задание**:  **Решение задач оптимального планирования.** Ученик получает лист с подробным решением задачи на оптимальное планирование, в котором дома необходимо разобраться**.** **Такие задачи будут на следующем уроке.****(Приложение№3)** | -высказывают своё мнение-Заполняют лист самоконтроля, сдают учителю-Записывают домашнее задание | *Результат*: фиксация результата деятельности, пробелов в усвоении темы урока. |

**Приложение №1 Практико – ориентированные задачи для практической работы в ЭТ**

**Практическая работа в ЭТ**

**1**.Индивидуальный предприниматель для своего магазина закупил по оптовой цене на базе товар - детские игрушки: **машинки** 50 штук по 345 руб., **куклы** 35 штук по 265 руб., **мягкие игрушки** 120 штук по 87 руб., **лото** 80 штук по 98 руб., **конструкторы** 100 штук по 450 руб.. При реализации товара оптовая цена была увеличена на **25 %** и магазин с прибыли заплатил налог **13 %**.

***Найти:***

1) расход (сумму), которую предприниматель израсходовал на базе

2) приход (новая цена \*кол-во)

3) прибыль (приход – расход)

4) чистую прибыль (прибыль – налог 13%)

5) реализация товара шла медленно, и предприниматель решил оптовую цену увеличить не на **25 %**, а на **20 %**; внести нужные изменения и посмотреть **на какую сумму снизилась чистая прибыль**?

6) построить **круговую** диаграмму, которая отображает, какой товар, принес наибольшую прибыль.

**2.** Рассчитать заработную плату за декабрь **десяти** сотрудникам малого предприятия. Взять десять любых фамилий и **оклады** (руб.) соответственно: **5900, 8000, 7000, 6300, 5500, 8250, 7300, 4900, 9050, 6350.** В начисление зарплаты входят также **премия - 25%** от оклада; **доплата 8** % от оклада, **15 %** северные от оклада. С итогового **начисления зарплаты** удерживают **подоходный налог 13%.** Найдите зарплату каждого сотрудника к ВЫДАЧЕ.

 ***Задания***:

 1) определить общую сумму, которую должна выделить предприятие для зарплаты сотрудникам

 2) определить минимальный доход

 3) определить максимальный доход

 4) определить средний доход

 5) по данной таблице  построить **гистограмму доходов сотрудников.**

3. Михаилу на День рождения подарили деньги (45 000 рублей) на компьютер. Он скачал прайс-лист магазина «Эверест» с комплектующими для сборки ПК. Внесите наименования устройств, входящие в ПК, и их цены в долларах. Переведите цены в рубли по курсу на сегодняшний день.

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | A | B | C | D | E | F |
| 1 | **Устройства ПК** | **Цена в дол.** | **Цена в руб.** |  | **Курс доллара** |  |
| 2 | Системная плата | 95 |  |  |  |  |
| 3 | Процессор  | 78 |  |  |  |  |
| 4 | Оперативна память  | 33 |  |  |  |  |
| 5 | Жесткий диск  | 65 |  |  |  |  |
| 6 | Видеоплата  | 90 |  |  |  |  |
| 7 | Звуковая плата  | 47 |  |  |  |  |
| 8 | Дисковод CD-ROM | 15 |  |  |  |  |
| 9 | Корпус | 25 |  |  |  |  |
| 10 | Монитор | 30 |  |  |  |  |
| 11 | Клавиатура  | 15 |  |  |  |  |
| 12 | Мышь  | 5 |  |  |  |  |
|  | **ИТОГО** |  |  |  |  |  |

***Задания:***

1) Подсчитать общую сумму цены ПК.

2) На общую стоимость ПК, магазин предоставил скидку 3 %. Хватит ли Мише денег для покупки ПК?

3) Построить круговую диаграмму, которая отображает долю цены

**Приложение №2** **Лист самоконтроля и самооценки**

ФИ \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_Дата:\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **№** | **Задание** | **Оценка ученика** | **Оценка учителя** |
| 1 | Разминка. За каждый правильный ответ 1 балл. Максимально – **3 балла** |  |  |
| 2 | Работа в группах. Объясни и вспомни.За каждый правильный ответ 1 балл. Максимально – **3 балла** |  |  |
| 3 | Практическая работа. Задача решена и дан ответ на основной вопрос - 4 балла.За каждый правильный ответ на дополнительное задание – 1 балл  Максимально – **7 баллов** |  |  |
|  |  ИТОГО: **Максимальное число баллов: 13 баллов** |  |  |

Оценка «5» - 11-13 баллов. Оценка «4» - 8-10 баллов. Оценка «3» - 5-7 баллов. В остальных случаях оценка не выставляется

«**Ещё надо доработать**!»

**II) Оцени себя в конце урока, что получалось, а что нет. В каких вопросах разобрался не полностью, а какие не понял вообще. Используй** обозначение:  **+**  понимаю и применяю; - остались вопросы; –  **не понял.**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| № | **УУД** | **Самооценка** |
| 1 | Понимаю суть построения алгоритма для решения задач:- понимаю и применю общий алгоритм для решения задачи- умею записать формулу- умею применить функции (SUM, MAX, MIN, AVERAGE (средне арифметическое)- умею построить и оформить диаграмму |  |

**Остались вопросы, задай его**:\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

**Приложение №3 (Для домашнего задания. Учащиеся разбираются в решении задач на оптимальное планирование, которое будет на следующем уроке. Находят ответы на вопросы:**

**1)оптимальное планирование это…., 2) плановые показатели это - …….., 3) ресурсы производства это - …., 4) целевая функция это - ….**

**Решение задачи оптимального планирования с применением электронных таблиц**

Вы – руководитель кондитерского цеха. Ваш цех готовит рулеты и торты, выпуская не более **700** единиц продукции за день (т. к. магазин, с которым заключен договор о поставках может реализовать не более **700** единиц товара в день). Рабочий день (согласно трудовому законодательству) – **8 часов**.

Производство **тортов более трудоемко**, поэтому, если выпускать только их, за день можно произвести **не более 250 штук**, а рулетов можно произвести **1000 штук** (если при этом не выпускать тортов).

**Стоимость торта вдвое выше, чем стоимость рулета**.

Требуется составить такой дневной план производства, чтобы обеспечить **наибольшую выручку кондитерского цеха.**

Информационная модель задачи.

Плановыми показателями являются:

х — дневной план выпуска тортов;

у — дневной план выпуска рулетов.

Ресурсы производства:

длительность рабочего дня — 8 часов;

выработка за день — 700 шт.

Получим соотношения, следующие из условий ограниченности време­ни работы цеха и суммарного числа изделий.

Из постановки задачи следует, что на изготовление одного торта затрачивается в 4 раза больше времени, чем на изготовление одного рулета. Если обозначить время изготовления рулета как t мин, то время изго­товления торта будет равно 4t мин. Значит, суммарное время на изготовление х рулетов и у тортов:

t x + 4 t y = (x + 4 y) t.

Но это время не может быть больше длительности рабочего дня. Отсюда следует ограничение в виде неравенства:

(х + 4 y) t ≤ 8 • 60, или (х + 4 y) t ≤ 480.

Итак t — время изготовления одного рулета.

Поскольку за рабочий день их может быть изготовлено 1000 штук, то на один рулет тратится 480/1000 = 0,48 мин. Подставляя это значение в неравенство, получим:

(х + 4y) • 0,48 ≤ 480.

Отсюда х + 4у ≤ 1000.

Ограничение на общее число изделий дает следующее неравенство:

 х + у ≤ 700.

Кроме того, не может быть отрицательного числа рулетов и тортов.

х + 4у≤1000; х + у ≤ 700; х ≥ 0; у ≥ 0,

Выручка — это стоимость всей проданной продукции.

Пусть цена одного рулета — а рублей. По условию задачи, цена торта в два раза больше, т. е. 2а рублей. Отсюда стоимость всей произведенной за день продукции равна:

а х + 2 а у = а (х + 2 у).

Целью производства является получение максимальной выручки. Будем рассматривать записанное выражение как функцию от х, у:

F(x, y) = а(x + 2 y) - целевая функция.

Поскольку значение а — число, то максимальное значение F(x, у) будет достигнуто при максимальной величине выражения (х + 2у). Поэтому в качестве целевой функции можно принять

f (x,y) = (x + 2y).

Следовательно, получение оптимального плана свелось к следующей математической задаче: **требуется найти значения плановых показателей х и у, удовлетворяющих данной системе неравенств и придающих максимальное значение целевой функции f.**

Подготовим таблицу к решению задачи оптимального планирования:



Произведем поиск решения **(сервис – поиск решение)**



Получим результат:

Итак, выгодно **выпускать 600 рулетов и 100** **тортов**.

**Приложение №4**

|  |  |
| --- | --- |
| **Физкультминутка**Цель, которая должна быть достигнута учащимися: - отдохнуть, снять напряжение.Цель, которую учитель хочет достичь на данном этапе: - сориентировать на произвольное внимание.Задачи, которые ставит учитель:- улучшить мозговое кровообращение - снять зрительное напряжение | **Физкультминутки для улучшения мозгового кровообращения**1. Исходное положение – сидя на стуле.
	* 1–2. Плавно наклонить голову назад, наклонить голову вперед, не поднимая плеч.
	* Повторить 4–6 раз. Темп медленный.
2. Исходное положение – сидя, руки на поясе.
	* 1. Поворот головы вправо.
	* 2. Исходное положение.
	* 3. Поворот головы влево.
	* 4. Исходное положение.
	* Повторить 6–8 раз. Темп медленный.
3. Исходное положение – стоя или сидя, руки на поясе.
	* 1–2. Взмахом левую руку занести через правое плечо, голову повернуть влево.
	* 3. Исходное положение.
	* 4–5. То же повторить правой рукой, поворачивая голову вправо.
	* 6. Исходное положение.
	* Повторить 4–6 раз. Темп медленный.

**Для снятия зрительного напряжения:**1. Быстро поморгать, закрыть глаза и посидеть спокойно, медленно считая до 5. Повторить 2 раза.
2. Крепко зажмурить глаза (считать до 3), открыть глаза и посмотреть вдаль (считать до 5). Повторить 2 раза.
3. Вытянуть правую руку вперед. Следить глазами, не поворачивая головы, за медленными движениями указательного пальца вытянутой руки влево и вправо, вверх и вниз. Повторить 2 раза.
4. Посмотреть на указательный палец вытянутой руки на счет 1–4, потом перевести взор вдаль на счет 5–8. Повторить 2 раза.
5. В среднем темпе проделать 3–4 круговых движения глазами в правую сторону, столько же в левую сторону. Расслабив глазные мышцы, посмотреть вдаль на счет 1–6. Повторить 1–2 раза**.**
 |