Конкурс конспектов уроков математики

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| ФИО участника | Название ОУ | Электронный адрес,  Телефон для связи |
| Букина Анна Сергеевна | МОУ СШ № 57  г. Волгограда | [n2587@mail.ru](mailto:n2587@mail.ru)  +7 (905) 3933820 |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Класс | Тема | УМК |
| 7 | **Системы двух линейных уравнений с двумя переменными как математические модели реальных ситуаций** | «Алгебра. 7 класс»  А.Г. Мордкович и др. |

**Основные дидактические цели урока:**

* подвести учащихся к выводу о применимости систем уравнений к решению задач;
* сформировать у учащихся навык решения задач с помощью систем уравнений.

**Структура урока:**

* актуализация знаний учащихся: решение задачи с помощью уравнения
* мотивация (постановка проблемы): постановка задачи, решение которой требует введение двух переменных
* обсуждение и решение проблемы: вывод о возможности построения математической модели в виде системы уравнений, вывод основных принципов решения задачи с помощью системы уравнений
* решение учебных задач: решение задач с помощью систем уравнений, оценка полученных результатов
* итог урока (устная работа): выбор для задач «подходящих» ответов (прикидка результата), формулировка основного вывода урока

**Ход урока**

|  |  |
| --- | --- |
| Деятельность учителя | Деятельность учеников |
| Приветствие. Сегодня мы вспомним о том, что математические понятия не существуют сами по себе, а активно применяются на практике, и поработаем над решением задач.  1. Как можно решить следующую задачу? Как называются эти способы решения?  *Известно, что линейка и ручка стоят 52 рубля, и ручка в три раза дешевле линейки. Необходимо выяснить, сколько стоят пять ручек.*  Давайте оформим решение этой задачи алгебраическим способом, какие этапы будет включать в себя решение?  2. Решите следующую задачу также алгебраическим способом.  *Известно, что два карандаша и три тетради стоят 35 рублей, а две тетради и три карандаша стоят 40 рублей. Необходимо выяснить, сколько стоят пять карандашей и шесть тетрадей.*  Давайте проверим первый этап решения, что вы приняли за *x*?  Каким образом получить выражение для цены другого товара? *(Если кто-то получил верное выражение, спросить – легко ли с ним будет работать, есть ли возможность решить задачу проще)*  3. Что можно сделать, чтобы не пришлось получать это выражение, но мы смогли бы составить уравнение по условию задачи?  Давайте попробуем. Какое тогда уравнение мы получим на втором этапе решения? *(Если назвали только одно уравнение, спросить – все ли данные задачи мы использовали?)*  Достаточно ли решить одно из получившихся уравнений, чтобы решить задачу? Почему?  Тогда, может, все эти решения подойдут?  Почему?  Как тогда быть?  Давайте попробуем  Давайте проверим, удовлетворяют ли найденные значения условию задачи?  Какой вывод можно сделать о решении задач алгебраическим способом?  Сохраняются ли при этом этапы решения задачи? В чем отличие?  4. Сейчас предлагаю вам командами по 4-5 человек пройти квест по решению задач. Каждой команде предлагается решить три задачи, условия второй и третьей из них даны не полностью: получить «пробелы» можно, решив верно предыдущие задачи.  *Задачи квеста:*  *1) Сумма двух чисел больше их удвоенной разности на 1, а разность этих чисел меньше их удвоенной суммы на 35. Найдите меньшее из этих чисел.*  *2) В копилке лежит несколько пятирублевых и несколько двухрублевых монет на общую сумму 17\* рублей. Сколько в копилке пятирублевых монет, если всего монет в ней – 4\*?*  *3) Самолет летел 3 часа с одной скоростью и 2 часа с другой скоростью, преодолев в общей сложности 2024 км. Найдите первую скорость, если она на \* км/ч больше второй.*  *Комментарии к квесту:*  *- имеется возможность получить подсказку к решению за верно выполненный вычислительный пример;*  *- командам быстро и успешно решившим задачи предлагается «поработать» с полученными ответами (6; 28; 496): каждое из этих чисел является совершенным, то есть обладает определенным свойством; чтобы «заметить» это свойство, необходимо найти сумму всех положительных делителей числа (кроме самого себя).*  5. Если бы задание состояло из трех задач с полным условием, было бы проще? Почему?  Итак, в любом случае хорошо не допускать ошибки при решении задач. А как мы можем оценить полученный результат?  На слайде представлены задачи и несколько чисел. Давайте прикинем, какое из этих чисел может быть ответом к какой-то из задач и почему.  *Задачи:*  *1) Расстояние между двумя пунктами по реке равно 80 км. Это расстояние лодка проплывает по течению реки за 4 ч, а против течения – за 5 ч. Найдите скорость течения реки.*  *2) Два числа в сумме дают 77. Найдите большее из этих чисел, если 2/3 одного числа составляет 4/5 другого.*  *3) Периметр прямоугольника равен 602 см. Определите длину прямоугольника, если она больше ширины на 100 см.*  *Варианты ответов:*  *А) 42 Б) 87,7 В) 2 Г) – 7 Д) 200,5*  К какому основному выводу мы пришли на сегодняшнем уроке?  Хорошо. Каким тогда образом составляется математическая модель?  Всегда ли проще решить задачу через систему, нежели через уравнение?  Домашнее задание. Прощание | Приветствие  Предлагают различные способы решения (арифметический, алгебраический)  Принимаем одну из неизвестных величин за *x*, по условию задачи составляем уравнение (составление математической модели), решаем его, записываем (вычисляем и записываем) ответ на вопрос задачи.  Самостоятельное решение задачи. Проверка по решению на доске.  Начало работы над решением  Цена тетради; цена ручки; не выбрали…  Не знаем…  Принять вторую неизвестную величину за *y*  Получается два уравнения, называют их  Нет; не знаю;…  Уравнение будет иметь бесконечно много решений  Нет  Не будет выполняться второе условие  Решить систему этих уравнений  Решение системы уравнений  Проверка. Удовлетворяют  Они могут решаться не только с помощью уравнения, но и с помощью системы уравнений.  Да. На первом этапе вводятся две переменные, составляется система из двух уравнений.  Да, так как, допустив ошибку в первой задаче, мы имеем шанс решить верно вторую и третью  Нет, так как, допустив ошибку в первой задаче, мы ее обнаружим из-за «нестыковки» в условиях ко второй и третьей  Связать значение с реальной ситуацией, то есть оценить, может ли оно быть: очень большим (маленьким); больше (меньше), чем…; дробным; отрицательным и т.д.  Устная работа  Что при решении задач можем вводить две переменные  Составляется система двух уравнений  Нет. Это удобно, когда трудно получить выражение для второй неизвестной величины |

**Резюме**

В ходе данного урока был реализован системно-деятельностный подход: учащиеся приходят к основному выводу, работая над проблемной ситуацией; деятельность учащихся осуществляется как через индивидуальную, так и групповую работу; реализуются самоконтроль и взаимоконтроль обучающихся; учащиеся самостоятельно формулируют затруднения, осуществляют коррекцию и т.д.

Методическими особенностями данного урока являются:

* наличие разнообразных форм работы (индивидуальная и групповая; устная и письменная);
* включение игровых элементов в урок, познавательного материала.