**Урок на тему:**

**"Умножение и деление рациональных чисел" (2000 лье под водой)**

Цель урока: проверка, оценка и приведением подобных слагаемых в алгебраических выражениях коррекция знаний, умений и навыков учащихся, связанных с умножением и делением положительных и отрицательных чисел, законами умножения.

Тип урока: проблемно-эвристический

Проверка знания учащимися фактического материала, умения объяснять сущность основных понятий осуществляется в процессе беседы с последующим выполнением упражнений.

Класс: 6

Ход урока:

Сегодня у нас необычный урок. Мы с вами совершим путеше­ствие под водой. Нам предстоит преодолеть 2000 лье под водой, как некогда капитан Немо на своем легендарном «Наутилусе». Мы увидим красоты Индийского океана, заглянем в Марианской же­лоб, познакомимся с обитателями подводного царства.

Представьте себе, что наш «Наутилус» находится вблизи мыса Горн. С этого места мы отправляемся в плавание. Всем внимание! Приготовиться к погружению. Наш корабль за минуту погружается на -20 м. Что значит -20 м? (На 20 м ниже уровня моря.) На какой глубине будем мы через час?

Варианты ответов: 1200 м и -1200 м. (Объяснить, что «на глубине 1200 м ниже уровня моря» и «-1200 м» одно и то же, но для удобства в дальнейшем всегда будем писать -1200 м.)

* Ребята, вам не кажется, что опускаемся слишком медленно? Нельзя ли побыстрей?

Варианты ответов: Да и нет. (Объяснить, что быстрее нельзя, это угроза для жизни человека.)

* Итак, мы погружаемся. Перед нашими глазами открывается совсем иной мир, великолепное подводное царство. Кто мне назо­вет обитателей вод Индийского океана?

(2-3 минуты ученики называют обитателей морей.)

Пока мы с вами рассматривали обитателей подводного царства, мы опустились уже на достаточную глубину. Как бы нам не уда­риться о дно. Давайте рассчитаем, сколько времени нам потребует­ся, чтобы достичь морского дна, если скорость наша -20 м/мин, а глубина здешних мест -5400 м. (Объяснить, что скорость как скаляр не может быть отрицательной, но как векторная величина может. (В данном случае скорость - вектор.)

Варианты ответов: 4,5 часа или нет ответов.

Ответ: 4,5 часа

* Как вы нашли решение?

(-5400:(-20) = 270) или (5400:20 = 270)

* А что нам делать с минусами? Не можем же мы их взять и выбросить?

Ребята, разобраться во всем нам помогут правила умножения и деления отрицательных и положительных чисел. Судя по вашим верным ответам, вы уже интуитивно догадываетесь, как будут зву­чать эти правила. Итак, мы с вами, подобно древним индийцам (или китайцам), открываем эти правила, эти законы.

Чтобы перемножить два числа с разными знаками нужно... по­ставить знак минус.

Например: -20 • 60 = (-20) • 60 = -1200.

А вот чтобы перемножить два отрицательных числа, нужно пе­ремножить их модули. Это правило не могли доказать ученые Древнего Китая, Греции, Индии. В наше время это правило прини­мается как аксиома (то есть, без доказательства).

Запишите в свои тетради эти два правила и обведите.

-а • b = -(ab)

-а • (-b) = ab

* Попробуйте аналогично правилам умножения сформулиро­вать правила деления.

(Дети формулируют правила и записывают их в тетрадь.)

* Продолжим наше путешествие. Мы направляемся к берегам Австралии. По пути нас сопровождают наши друзья - дельфины. Это удивительные животные. Наверное, единственные из дикой природы, которые не боятся, а дружат с человеком. Ученые счита­ют, что дельфины способны издавать и улавливать ультразвуки. Кроме того, они очень веселые и умные существа. Вот и сейчас они резвятся вокруг нашего Наутилуса, то обгоняя его, то отставая. Да­вайте обозначим положение нашего корабля на числовой прямой точкой нуль. То есть, мы двигаемся, и числовая прямая двигается вместе с нами. Если дельфин обгоняет корабль, то скорость его счи­тается положительной, если отстает, то отрицательной. Если время будем обозначать отрицательным числом, например t = -4 мин, то это будет означать 4 минуты назад.
* Нам предстоит выяснить, на каком расстоянии от корабля на­ходится, находился или будет находиться дельфин, если

1. v= 10 м/с t = 4 мин.
2. v = -10 м/с t = 4 мин.
3. v = 20 м/с t = -8 мин.
4. v =-5 м/с t = -5 мин.

* Мы благополучно обогнули Австралийский континент и ока­зались в Тихом океане. Ребята, а кто из вас знает самую глубокую точку земной поверхности? (Марианский желоб.)
* А где он находится? (В Тихом океане.)
* Итак, следующая цель нашего путешествия - Марианский желоб. Перед нами стоит задача: измерить его глубину. Мы не мо­жем с вами опуститься на его дно. Почему? (Из-за большого давле­ния.)
* А как же нам быть? (Выход - эхолот.)
* Итак, у нас есть замечательный прибор - эхолот. С его помо­щью мы и измерим глубину Марианского желоба. Мы знаем, что скорость звука в воде - 1480 м/с. А отражение звуковой волны вер­нулось на борт нашего корабля через 14, 8 с. Посчитайте самостоя­тельно глубину Марианского желоба.
* Мы бороздим бескрайние просторы Тихого океана. А вот на нашем пути подводные скалы. А в скалах, конечно же, есть ущелья и пещеры. Ребята, назовите мне, пожалуйста, обитателей подвод­ных ущелий. (Варианты ответов.)
* Вот у нас на пути странная пещера. Вокруг нее нет ни одного морского обитателя. Даже акулы оплывают ее стороной. Давайте посмотрим поближе. Вот впереди два каких-то огонька. Как вы ду­маете, что это? (Варианты ответов.)
* Да это же морское чудовище! Вот оно медленно выползает из своей пещеры. Что нам делать? (Варианты ответов.)
* А я думаю, нам надо удирать. Тем более что оно начинает агрессивно себя вести. О, Боже! Оно повредило нам левый двига­тель. Уплываем! Но это будет не так-то просто. Допустим мы дви­жемся, со скоростью 400 м/мин, а чудовище 200 м/мин, но из-за по­ломки наша скорость падает на -5 м/мин. Надо что-то придумать. А если не придумаем, то через, сколько времени чудовище нас до­гонит?
* Ох, еле ноги унесли. Чего только нет в морских глубинах. Даже вот такие ужасные чудовища. А вот прямо по курсу затонув­ший корабль. Интересно, сколько лет он здесь пролежал? Давайте его исследуем. Что можно найти на старинном затонувшем кораб­ле? (Различные варианты.)
* Посмотрите, я нашла пергамент. Здесь какая-то надпись, но многие слова смыло соленой морской водой. Вот что осталось.

A \* =

: А =

В: =

* Восстановите запись.
* Ребята, мы увидели много интересного, узнали много нового, но пора всплывать. Нас ждут родные берега. Считаем устно. С каждым правильно решенным примером, мы будем ближе к поверхности.

**Литература:**

1. Математика: Учеб. для 5 кл. общеобразоват. учреждений/ Н.Я. Виленкин, В.И. Жохов, А.С. Чесноков, С.И. Шварцбурд. – М.: Мнемозина, 2012.
2. Жохов В.И. Преподавание математики в 5 и 6 классах. Методические рекомендации для учителя. М.: Мнемозина, 2012.
3. Гайштут А. Г. Приемы интенсификации обучения математике в 5—6 классах.— К.: Радянська школа,2011г
4. Приложение к газете «Первое сентября». Математика, 1998.
5. А.П. Доронина. Энциклопедия сел и деревень Озерского района, 2002.