**Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение «ОСОШ № 1»**

**Разработка урока по теме:**

**«РАЦИОНАЛЬНЫЕ ЧИСЛА»**

**8 класс**

Учитель математики:

Корчагина Любовь Сергеевна

Город Очёр 2013 год

Голова, наполненная отрывочными,

бессвязными знаниями похожа на кладовую, в которой все в беспорядке и где сам хозяин ничего не отыщет; голова, где только система без знаний,

похожа на лавку, в которой на всех ящиках есть подписи, а в ящиках пусто

К.Д. Ушинский

Математика, как и всякая наука, представляет собой систему понятий и их отношений, имеет свою специфику. В предмете «математика» требуется громадная системность: если выпадает хотя бы одно звено, то делается непонятным все остальное. Для школьного курса математики характерным является также то, что многие понятия не вводятся сразу в полном объеме и содержании. Содержание и объем таких понятий расширяются и обогащаются постепенно, по мере развития курса. Например, развитие понятия рационального числа осуществляется постепенно – от натурального, целого, дробного.

Обобщение знаний осуществляется в следующей последовательности:

1. обобщение понятия
2. обобщение суждения
3. обобщение теорий
4. выделение содержательных линий, фундаментальных идей, методов.

При обобщении понятий устанавливаются метапредметные связи, благодаря чему знания становятся системными. Обобщение темы или раздела ставит школьника над изученным материалом, заставляет обозреть его сверху, выделить самое главное и важное, необходимое для дальнейшего продвижения. Одновременно идет активное повторение учебного материала, знания углубляются, расширяются и вырабатываются интеллектуальные умения и навыки. Параллельно формируются практические навыки (решение примеров, задач, уравнений, построение графиков и др.), т.е. теоретические знания применяются в прикладной, метапредметной деятельности. Практические знания расширяются и увеличивается степень их применения.

Осмысление учащимися учебного материала происходит в процессе углубленного раскрытия его содержания. Здесь участвуют все базовые сравнительные процессы: сравнение, сопоставление и различие, анализ и синтез, абстракция и обобщение.

Ученик должен хорошо понимать задачи и цели урока, сам формулировать их для себя. Он должен захотеть изучать материал, то есть иметь положительную мотивацию к изучению нового, понять какими способами он действует для достижения поставленных целей, уметь проконтролировать правильность своих достижений, соотнести результат с целью.

Урок по данной теме в 8 классе проводится перед введением понятия квадратного корня и иррациональных чисел. Урок обобщения и систематизации знаний про все числа, изученные с 1 по 7 класс. Он включает в себя повторение всех свойств с числами: натуральными, целыми, дробными. Это ступенька, без которой ученик не сможет подняться дальше, освоить новые понятия чисел.

**Урок по теме «Рациональные числа» ( 8 класс)**

Цель: 1. Обобщение и систематизация знаний о рациональных числах ( в пределах изученного в 5-7 классах)

2. Усвоение системы основных знаний и их углубление.

Ход урока.

1. Мотивация. Обобщение темы и целей урока. С первого класса вы изучаете числа и их свойства. Чисел так много, что невозможно назвать ни наибольшего, ни наименьшего из них. Однако все числа тесно связаны между собой и составляют целостную систему.

*Какова эта система? Какова ее роль в развитии математической теории?*

Об этом мы и узнаем на основе тех знаний, которые вы усвоили ранее.

1. (запись на доске)

Предлагаются учащимся следующие вопросы:

* Схема каких чисел представлена? (натуральных)
* Сколько математических знаков было введено для изображения всех чисел (10 знаков: 0,1,2,3…)
* Почему это оказалось вполне достаточно? (На помощь пришли единицы счета 1,10,100.1000….)
* Что вы умеете делать с натуральными числами? (выполнять сложение, вычитание, умножение, деление)
* Все ли известные вам процессы с количественной стороны можно охарактеризовать с помощью натуральных чисел? (нет, например, изменение температуры воздуха так охарактеризовать нельзя)
* Значит, необходимо было расширить систему натуральных чисел? (да)
* Какие же еще числа пришлось ввести? (отрицательные целые числа)
* Как же назвали совокупность чисел, состоящую из нуля, положительных и отрицательных чисел? (целые числа)
* Числа с какими свойствами вам известны? (противоположные, простые, составные, взаимно простые)

( на доске запись)

В связи с понятием противоположных чисел в математику было введено еще одно важное понятие. Какое именно? ( Модуль числа)

Что такое модуль числа? (ІаІ = а, если а≥0

-а, если ≤0

Выполняем рисунок на доске

Мы вспомнили действия с натуральными числами. Давайте вспомним действия с целыми числами. Чем они отличаются?

Записываем на доске примеры, иллюстрирующие правила действий с целыми числами, и предлагаем учащимся устно выполнить необходимые действия:

-5 + 3= 3х(-2) =

-2 + (-3)= -3 х (-4)=

2- (-1)= -6 : 2=

-2 – (-4)= -8 : (-1)=

Попробуйте решить с помощью целых чисел пример первый (невозможно)

Решите с помощью целых чисел задачу:

Два слесаря должны выполнить срочный заказ. Один слесарь может его выполнить за 6 часов, а другой – за 10 часов. Успеют ли они, работая вместе, выполнить заказ за 5 часов? (невозможно)

Таким образом, **возникает необходимость нового расширения числового множества. Какого?**

(К целым числам прибавляются дробные)

И математики назвали эти числа рациональные.

Как же определяются рациональные числа? (Если число представим в виде дроби, то оно рационально.)

Давайте приведем примеры. (1/2, 3/7 …..)

А что можно сказать о числах 7 и 1/7, 8 и 1/8? (взаимно-обратные)

Обращаем внимание учащихся на то, что одно и то же рациональное число представлено в виде различных дробей: десятичных и простых.

Работа в парах: карточки на каждом столе

Задание по карточкам: перевести из обыкновенной дроби в десятичную: ½, ¾,5/2, 5/8. (правильные ответы показываются на карточке, идет взаимопроверка, подводятся итоги)

На доске задание: Прочитать дробь – 15/90, 200/1000, 300/300000 Вопрос: в чем неудобство чтения? (дробь большая, ее можно сократить) Да, именно поэтому пришла необходимость сокращения дробей.

Значит, для выполнения действий с дробями потребуется определенный пересмотр правил, давайте подумаем каких и проговорим.

С целью систематизации правил выполнения действий с дробями, предлагаем учащимся следующие упражнения:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 2/5 · 3/7 = (6/35) | 1/4 + 2/4 = (3/4) | 1/3 + 1/2 = (5/6) |
| 3/4 : 7/5 = ( 15/28) | 3/5 – 1/5 = (2/5) | 1/3 + 1/6 = (3/6) |
| 1⅔ · 3⅔ = (55/9) |  | 1/6 + 1/4 = (5/12) |

Выполняя упражнения, нужно вспомнить и проговорить все правила с дробными числами.

Думаю, что мы все готовы к решению упражнений на все действия:

|  |
| --- |
| 1. -3/5 : (1 – 7/10 · 2/7) = |
| 1. – 1/6 – (1/3 · 1/12) = |
| 1. -3⅔ · (- 3/4 - 1/6 =) |

Решения проверяем с помощью доски. 3 человека работают у доски, остальные проверяют.

Задание. Упростить: 2 ·2·2 ·2·2·2·2·2·2 = 29  (возведение в степень)

Мы с вами подошли к пятому действию в математике – возведению в степень. С помощью этого действия удается решить широкий класс интересных задач.

Итак, приведем наши знаний в систему:

Мы знаем:

Слайд

* Рациональное число, натуральное число, целое число
* Противоположные числа
* Простые
* Составные
* Взаимно простые
* Числа, кратные числу а
* Взаимно простые
* Модуль числа

Слайд

Мы умеем:

- сравнивать рациональные числа

- складывать и вычитать

- умножать и делить

Умеем применять знания:

-вычислениям вида: -3/5 : (1 – 7/10 · 2/7) ; -3⅔ · (- 3/4 - 1/6)

-решению уравнений: -1/6 – (1/3 х +1/12 ) = 5/8

- решению задач, сводящихся к составлению пропорций: 120 : 100 = х : 15

- при изучении новых знаний.

4. Обобщение материала урока

На слайде

Рациональные числа.

Определение: числа, которые можно представить в виде дробей.

Основные понятия:

1. Рациональные числа; 2) натуральные числа 3) целое число; 4) противоположные числа 5) простые числа 6)составные числа 7) взаимно простые числа 8) числа, кратные некоторому числу а 9) взаимно обратные числа 10) модуль числа

Основные действия ( на уровне умений)

1. Сложение 2) вычитание 3) умножение 4) деление 5) возведение в степень

Основа вычислений – натуральные числа, с которыми связаны все остальные, а именно:

Отрицательные – через модуль

Десятичные дроби – через запятую

Дробные числа и дроби – через отношение целых чисел

Обращаем внимание учащихся на то, что изучение чисел еще далеко не закончено.

Во – первых, еще не закончено изучение рациональных чисел, во-вторых предстоит еще ввести иррациональные числа. Над чем вы подумаете дома.

Домашнее задание: 1. Подумать в чем отличие в названии чисел рациональное и иррациональное ( не в записи, а в понятии)2. Составить круги Эйлера по числовым множествам.