

Технологическая карта открытого урока алгебры в 8 классе по теме «Рациональные уравнения»

Учителя математики первой категории Межлумян Каринэ Ивановны

Цели урока:

Образовательная:

знать, какое уравнение называется рациональным
научиться решать рациональные уравнения;

Развивающие:

создать условия для развития мыслительных операций: наблюдения, сравнения, обобщения, конкретизации;
способствовать развитию математической речи; создать условия для развития познавательного интереса.

Воспитательные:

воспитывать навыки коммуникативности в работе, умение слушать другого, уважение к мнению товарища;
воспитывать у обучающихся такие нравственные качества, как настойчивость, аккуратность, инициативность, точность, самостоятельность, активность.

Планируемые результаты обучения

| Предметные | Метапредметные | Личностные |
|--|--|--|
| <p>знать понятия: «рациональное выражение», «рациональное уравнение», «алгоритм решения рационального уравнения», «посторонний корень», уметь решать простейшие рациональные уравнения</p> | <p>Регулятивные</p> <ul style="list-style-type: none"> - уметь ставить цели, планировать свою деятельность; осуществлять самоконтроль и самооценку; - работать по правилу, алгоритму и образцу; - осуществлять оценку результата действия; - логически мыслить, рассуждать, доказывать утверждения. <p>Познавательные</p> <ul style="list-style-type: none"> - уметь читать математический текст и находить информацию в учебнике по заданной теме - на наглядно-интуитивном уровне проводить наблюдение, исследование, анализ и делать выводы <p>Коммуникативные</p> <ul style="list-style-type: none"> - уметь вести диалог, аргументированно высказывать свои суждения; - находить общий язык с одноклассниками | <p>формирование ответственного отношения к успешной учебной деятельности</p> |

Тип урока: изучение нового материала.

| Этап урока | Деятельность учителя | Задания для учащихся, выполнение которых приведёт к достижению запланированных результатов | Деятельность учащихся | Планируемые результаты | |
|---|--|--|---|---|--|
| | | | | Предметные | УУД |
| 1.Организационный момент. <i>Цели:</i> создать деловой настрой для занятия; информировать о подготовке к уроку | Приветствует учащихся, отмечает их готовность к проведению урока. «Кто с детских лет занимается математикой, тот развивает внимание, тренирует свой мозг, волю, воспитывает настойчивость и упорство в достижении цели...» Алексей Иванович Маркушевич доктор физико-математических наук | Приготовление к уроку, концентрация внимания на необходимых действиях | Приветствуют учителя. Проверяют, все ли готово к уроку. | Уметь сосредоточиться на определённом вопросе по математике | Регулятивные: уметь ориентироваться в требованиях к уроку математики |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| <p>2.Актуализация опорных знаний. Цели: повторить основные понятия, необходимые на уроке, наметить шаги учебной деятельности</p> | <p>Создаёт условия для формирования внутренней потребности учеников во включение в учебную деятельность</p> | <p>Решите уравнения:</p> <div> $x^2 + 49 = 0$ <i>Корней нет</i> $x^2 - 5x = 0$ $x(x - 5) = 0$ $x = 0$ или $x - 5 = 0$ $x = 5$ Ответ : 0; 5 </div> <div> $x^2 - 17 = 0$ $x = \pm\sqrt{17}$ $2x^2 + 16x = 0$ $2x(x + 8) = 0$ $2x = 0$ или $x + 8 = 0$ $x = 0$ $x = -8$ Ответ : -8; 0 </div> | <p>Решают самостоятельно и выполняют самопроверку</p> | <p>Уметь решать неполные квадратные уравнения</p> | <p>Уметь работать самостоятельно, осуществлять самопроверку</p> |
| | | <div> $x^2 - 3x - 4 = 0$ Проверь! $a = 1, b = -3, c = -4$ $D = b^2 - 4ac$ $D = (-3)^2 - 4 \cdot 1 \cdot (-4) = 9 + 16 = 25$ $D = 25 > 0$, уравнение имеет 2 корня $x_1 = \frac{-b + \sqrt{D}}{2a}; \quad x_1 = \frac{-3 + \sqrt{25}}{2 \cdot 1} = \frac{-3 + 5}{2} = \frac{2}{2} = 1$ $x_2 = \frac{-b - \sqrt{D}}{2a}; \quad x_2 = \frac{-3 - \sqrt{25}}{2 \cdot 1} = \frac{-3 - 5}{2} = \frac{-8}{2} = -4.$ </div> | <p>Проверяют решение уравнения, ищут ошибку</p> | <p>Знать формулы корней квадратного уравнения</p> | <p>Уметь оценивать правильность решения</p> |

| | | | | | |
|--|---------------------------|--|---|--|---|
| | | <p>Запишите квадратное уравнение с коэффициентами</p> $a = 9, b = -6, c = 1$ <p>Сколько корней имеет это уравнение?</p> $9x^2 - 6x + 1 = 0$ $D = b^2 - 4ac$ $D = (-6)^2 - 4 \cdot 9 \cdot 1 = 36 - 36 = 0$ $D = 0, \text{ уравнение имеет 1 корень}$ | Составляют квадратное уравнение и находят его дискриминант, делают вывод, сколько корней имеет квадратное уравнение | Уметь находить дискриминант квадратного уравнения, знать сколько корней имеет квадратное уравнение, если $D < 0$ | Уметь работать «в паре» |
| | | <p>Закончите предложение: «Дробь равна нулю тогда и только тогда, когда её числитель ... равен нулю, а знаменатель отличен от нуля. При каких значениях x данная дробь равна нулю?</p> $\frac{x-5}{x+1} \cdot \frac{2x+3}{5-x}$ | Отвечают устно | Знать правило, когда дробь равна нулю | Уметь высказывать мысли на заданную тему, оформлять свои высказывания устно |
| | Выберите правильный ответ | $\frac{(2x+1)(x+3)}{4x^2-1}$ <p>Дробь равна нулю</p> <p>1) при $x = -0,5$; $x = -3$</p> <p>2) при $x = -3$</p> <p>3) при $x = 3$</p> <p>4) быть не может</p> | Находят правильное решение | Знать правило, когда дробь равна нулю, уметь делать проверку | Уметь высказывать мысли на заданную тему, оформлять свои высказывания устно |

| | | | | | |
|--|--|---|--|-------------------------------------|---|
| | <p>Как называются уравнения? Откуда вы их знаете? А как вы думаете, зачем ещё раз к ним вернулись?</p> | $\frac{x+5}{4x} = \frac{x-9}{6}$ $\frac{2x+3}{5+x} = 4x$ $x^2 + 6x + 8 = 0$ $\frac{x^2 + 6x + 8}{x+2} = 0$ $\frac{x+5}{4} = \frac{x-9}{6}$ $\frac{2x+3}{5} = 5x$ | <p>Отвечают на вопросы: - рациональные уравнения; - Преобразуя рациональные уравнения раньше они сводились к решению линейного уравнения, а теперь рациональные уравнения будут сводится к решению квадратного уравнения.</p> | | |
| <p>3.Рассмотрение основных понятий. <i>Цель:</i> организовать работу по рассмотрению способа решения рациональных уравнений</p> | Организует общую работу над рассмотрением нового понятия | <p>Работа с учебником: с. 101-102. 1) Рассмотреть пример 1. 2) Пробовать составить словесный алгоритм решения рационального уравнения. 3) Читать алгоритм решения рационального уравнения по учебнику</p> | Читают материал по учебнику, отвечают на вопросы учителя | Уметь решать рациональные уравнения | <p>Познавательные : уметь ориентироваться в необходимых формулах, работать по правилу. Коммуникативные: уметь слушать и понимать речь других, аргументировать своё мнение и позицию. Регулятивные: уметь анализировать и делать выводы</p> |
| 4.Закрепление основных | Организует решение примеров по | Работа с задачником в группах: с.103 | Решают задания в тетрадях. Отвечают на | Знать алгоритм решения | Познавательные : уметь |

| | | | | | |
|---|--|--|---|--|--|
| <p>понятий. <i>Цель:</i> научить решать простейшие рациональны е уравнения</p> | учебнику | (приложение 1) | наводящие вопросы учителя | рационального уравнения | сравнивать, сопоставлять, выделять главное. Коммуникативн ые: уметь формулировать известные правила в устной форме |
| <p>5.Физкульт минутка <i>Цель:</i> снять психическое напряжение, усталость</p> | снять психическое напряжение у учащихся путем переключения на другой вид деятельности | Звучит музыка «Зарядка для хвоста» из мультфильма «38 попугаев» | Выполняют движения вместе с учителем. | Узнают музыку и название мультфильма | Личностные Развивают умение применять в жизненных ситуациях и учебном процессе способы снятия напряжения, концентрации внимания, умение включаться в общую деятельность. |
| <p>6.Рефлексия Цели: зафиксирова ть содержание урока; организовать рефлексию и самооценку учениками</p> | Организует фиксирование изученного материала, рефлексию, самооценку учебной деятельности | - Какие уравнения решали? - При решении рациональных уравнений в конце всегда надо сделать ... - Какой корень называют посторонним? | Отвечают устно на вопросы. Заполняют анкету самоанализа (приложение 2) | Уметь повторять рассмотренные формулы, анализировать собственную учебную деятельность | Регулятивные: уметь проговаривать последовательнос ть действий на уроке, оценивать правильность выполнения действия. Личностные: |

| | | | | | |
|--|--|--|---|--|---|
| собственной учебной деятельности | | | | | уметь осуществлять самооценку на основе критерия успешности учебной деятельности |
| 7.Подведение итогов учебной деятельности, домашнее задание. <i>Цель:</i> выставить оценки по итогам урока | Выставляет оценки с комментированием успешных и неуспешных действий учащихся | Домашнее задание: Решить: № 313 (б, г), 314 (а, б). Работа с учебником: с. 103– 104. Выучить понятия и определения | Слушают учителя, записывают домашнее задание, задают вопросы по необходимости | Уметь выполнять аналогию предметных действий | Регулятивные: уметь проговаривать ситуацию. Личностные: уметь выполнять оценку и самооценку деятельности |

Приложение 1

Памятка «Правила работы в группе»

1. Слушай, что говорят другие
2. Делай выводы об услышанном, задавай вопросы
3. Говори спокойно, ясно, только по делу
4. Анализируй свою деятельность, вовремя корректируй недостатки
5. Помогай товарищам, если они об этом просят
6. Точно выполняй возложенную на тебя роль

Работа с помощью карточки-консультанта

Оцените свою работу в группе

| Фамилия, имя | Оценка за работу |
|--------------|------------------|
| | |
| | |
| | |
| | |

Карточка – консультант

Решим рациональное уравнение

$$\frac{x^2 - 6x + 8}{2 - x} = 1.$$

1) Перенести все члены уравнения в одну часть.

$$\frac{x^2 - 6x + 8}{2 - x} - 1 = 0$$

2) Преобразовать к виду алгебраической дроби $\frac{p(x)}{g(x)}$:

общий знаменатель $(2 - x)$

$$\frac{x^2 - 6x + 8}{2 - x} - 1 \cdot \frac{2 - x}{2 - x} = 0;$$

$$\frac{x^2 - 6x + 8 - 1 \cdot (2 - x)}{2 - x} = 0;$$

Раскрывают скобки: $\frac{x^2 - 6x + 8 - 2 + x}{2 - x} = 0$

В числителе приводят подобные: $\frac{x^2 - 5x + 6}{2 - x} = 0$

3) Решить уравнение $p(x) = 0$

$$x^2 - 5x + 6 = 0$$

$$a = 1, b = -5, c = 6$$

$$D = b^2 - 4ac$$

$$D = (-5)^2 - 4 \cdot 1 \cdot 6 = 25 - 24 = 1$$

$$X_1 = \frac{-b + \sqrt{D}}{2a} = \frac{5 + \sqrt{1}}{2 \cdot 1} = \frac{5 + 1}{2} = \frac{6}{2} = 3;$$

$$X_2 = \frac{-b - \sqrt{D}}{2a} = \frac{5 - \sqrt{1}}{2 \cdot 1} = \frac{5 - 1}{2} = \frac{4}{2} = 2.$$

4) Делают проверку:

$$2 - x \neq 0$$

а) Подставим $X_1 = 3$

$$2 - 3 = -1 \neq 0, \text{ значит } X_1 = 3 \text{ — корень уравнения}$$

Выполнить по образцу

Решите уравнение:

а) $\frac{2x^2 - 10}{x + 5} - 4 = 0;$

б) $\frac{x^2 + 3}{x^2 + 1} = 2;$

в) $3x + \frac{4}{x} = 7.$

Приложение 2



| Анкета самоанализа | | |
|------------------------------|------------------|------------------------|
| На уроке я работал | активно | пассивно |
| Своей работой на уроке я ... | доволен | не доволен |
| Урок мне показался | коротким | длинным |
| За урок я ... | не устал | устал |
| Моё настроение стало ... | лучше | хуже |
| Материал урока мне был ... | понятен, полезен | не понятен, бесполезен |
| Домашнее задание | лёгкое | трудное |