

Методическая разработка урока математики по технологии критического мышления

Технология развития критического мышления направлена на развитие мыслительных навыков учащихся, необходимых в любой деятельности человека: принятии решений, работе с информацией, поиске ответов на проблемные вопросы, анализе явлений действительности.

Этапы технологии:

1. Формирует самостоятельное мышление.
2. Вооружает методами и способами самостоятельной работы.
3. Дает возможность сознательно управлять образовательным процессом в системе “учитель-ученик”.
4. Позволяет влиять на результат и цели образовательного процесса.

Базовая модель технологии:

Трехфазовая структура урока (вызов, осмысление, рефлексия) позволяет максимально задействовать все ресурсы личности ученика, способствует поддержанию интереса учащихся к процессу обучения, пробуждает исследовательскую и творческую активность.

Основные приемы технологии:

1. Одной из интересных стратегий технологии является стратегия “Кластер”, Кластеры могут стать ведущим приемом и на стадии вызова, рефлексии, так и стратегией урока в целом, “Кластер” (“гроздь”) – выделение смысловых единиц текста и графическое их оформление в определенном порядке в виде грозди Правила очень простые. В центре – это наша тема, а вокруг нее крупные смысловые единицы. Система кластеров охватывает большее количество информации, чем мы получаем при обычной работе.
2. Инсерт.

Чтение текста с пометками:

+ я это знал,

– я этого не знал,

! это меня удивило

? хотел бы узнать подробнее.

Составление таблицы, выписываются основные положения из текста

+	-	!	?

Предмет: Алгебра, 8 класс

Тема: Решение дробно-рациональных уравнений

Цель урока: формирование понятия дробного рационального уравнения;

- рассмотреть алгоритм решения дробных рациональных уравнений;
- обучить решению дробных рациональных уравнений по алгоритму.

Планируемые результаты:

Предметные:

- овладение алгоритмом решения дробно – рациональных уравнений.
- отработка навыков решения уравнений
- уметь работать с математическим текстом;

Регулятивные – планировать действия в соответствии с поставленной задачей;

- развитие умения оценивать, корректировать;
- развивают навыки самостоятельности в работе, самоанализа и самоконтроля при оценке результата и процесса своей деятельности;

Познавательные – овладение основами логического и алгоритмического мышления;

Коммуникативные – оформят свои мысли в устной и письменной форме; получат возможность слушать и понимать речь других;

Оборудование: презентация, раздаточный материал

Технологическая карта урока:

I. Стадия вызова (анаграмма, кластер).

II. Стадия осмысления (инсерт, кластер).

III. Стадия рефлексии (графический способ представления информации в виде таблицы.

Выполнение практического задания).

Содержание урока:

I. Вызов

Решение анаграммы, установить связь между словами. Вызов уже имеющихся знаний по изучаемому вопросу (прием “ассоциация”), мотивация для дальнейшей работы (составление “Кластера”). Индивидуальная работа 1-2 мин. Работа в парах 3 мин. Обсуждение и составление “Кластера” на доске 4 мин.

II. Осмысление (изучение нового материала)

В классе проводится одновременно два вида работы:

1. 1.1 Работа с текстом. Используя активный метод чтения 8 мин. (см. **Приложение 1**). Прием “пометки на полях”.
- 1.2 Задание по карточке. Решение уравнений, выделение тех, которые не могут решить
2. 2.1 Заполнение таблицы – 5 мин. Прием “маркировочная таблица”
- 2.2 Заполнения “листа решения проблем”

III. Рефлексия.

1. Совместное заполнение “листа решения проблем” – 7 мин
2. Работа с “Кластером” – 1 мин.

Подведение итогов.

1. Самостоятельное решение уравнений, самопроверка.
2. Домашнее задание
3. Формирующее оценивание (самооценивание)
4. Синквейн – выражение своего отношения к теме урока

Этап урока	Деятельность педагога	Деятельность учащихся	Время работы	Результаты (УУД)
Фаза вызова Слайд 1 Слайд 2,3	Орг. момент Настраивает на продуктивную работу на уроке, говорит об необычности сегодняшнего урока	Учащиеся работают в парах, проверяют готовность к уроку, рабочее место	1 мин.	<i>Регулятивные:</i> организуют свое рабочее место.
	На доске записана анаграмма. Разгадайте анаграмму и определите, какое слово лишнее. Что связывает оставшиеся слова между собой?	Ответ: задача, круг, уравнение, неизвестная. Лишнее слово – круг – остальные слова не являются названиями геометрических фигур.	2 мин.	<i>Предметные:</i> уметь ориентироваться в своей системе знаний
	Связь между словами следующая: условие задачи содержит неизвестную величину, значение которой нужно найти, уравнение тоже содержит неизвестную величину, многие задачи решают, составляя по условию уравнение.	Находят связь между словами		

	<p>На уроках математики мы учимся решать задачи, в том числе и при помощи уравнений, поэтому как важно уметь решать любые уравнения.</p> <p>На уроках математики мы учимся решать задачи, в том числе и при помощи уравнений, поэтому как важно уметь решать любые уравнения.</p> <p>Итак, тема сегодняшнего урока “Решение уравнений”</p>	<p>“Решение уравнений”</p> <p>Решение дробно-рациональных уравнений</p>		
	<p>В течение 2 мин. подберите и запишите себе в тетрадь ассоциации к слову уравнение. Проговорите все записанные ассоциации к этому слову в группе и допишите себе в тетрадь те ассоциации, которых у вас нет, по сравнению с другими</p>	<p>Проговаривают в слух, дописывают недостающие ассоциации</p>	2 мин.	
	<p>Озвучивание выполненного задания и оформление кластера (учителем на доске)</p> 	<p>Озвучивание выполненного задания и оформление кластера (учащимися в тетрадях)</p>	4 мин.	
<p>Фаза осмысления Слайд 4 Приложение 1 Приложение 2 Слайд 5</p>	<p>Работа с текстом – осуществляют 4 группы.</p> <p>Работа с карточкой по решению уравнений – 3 группы</p> <p>Задание по тексту: прочитать текст, осмыслить его и проставить в колонке справа от текста символы</p> <p>“+” – я знаю это, “-“ – это противоречит тому, что я знал, “V” – это для меня новое,</p>	<p>Читают текст, осмысливают его и проставляют в колонке справа от текста символы: +, -, V, ?.</p>	8 мин	<p><i>Личностные:</i> Самостоятельное выделение и формулирование познавательной цели; <i>Регулятивные:</i> Оценка – выделение и осознание</p>

	<p>”?” – это непонятно и хотел получить более подробные сведения. Прием “пометки на полях”</p> <p>Задание по карточке:</p> <p>Среди данных уравнений найдите дробные рациональные уравнения и решите его</p> <p>А) $2x + 5 = 3(8 - x)$; Б) $\frac{x}{5 - x} = 3$</p> <p>В) $\frac{x - 3}{x - 5} = \frac{1}{x}$; Г) $4x^2 - 3x + 5 = 0$</p>	<p>*Записывают ответ, поясняют свой выбор.</p> <p>*Решают, показывают решение на доске.</p>		<p>обучающимся того, что уже усвоено и что еще нужно усвоить</p>								
	<p>Обсудите ваши результаты в паре, обсудите непонятные места в тексте вместе, попробуйте вместе ответить на возникшие вопросы</p>	<p>обсуждение</p>										
	<p>Одни учащиеся совместно с учителем заполняют кратко “маркировочную таблицу” по итогам обсуждения, отмечают основные моменты по тем же самым обозначениям, которые использовались при прочтении текста</p> <table border="1" data-bbox="244 1339 770 1518"> <tr> <td style="text-align: center;">+</td> <td style="text-align: center;">-</td> <td style="text-align: center;">V</td> <td style="text-align: center;">?</td> </tr> <tr> <td> </td> <td> </td> <td> </td> <td> </td> </tr> </table>	+	-	V	?					<p>Заполнение маркировочной таблицы</p>	<p>5 мин</p>	<p><i>Регулятивные:</i> Соотнесение того, что уже известно, и усвоение того, что еще неизвестно</p>
+	-	V	?									
<p>Слайд 6</p>	<p>Другие учащиеся пытаются заполнить “Лист решения проблем”</p> <table border="1" data-bbox="244 1668 786 1870"> <tr> <td style="text-align: center;">Проблема</td> <td style="text-align: center;">Что есть для решения</td> <td style="text-align: center;">Чего не хватает?</td> <td style="text-align: center;">Решение</td> </tr> <tr> <td> </td> <td> </td> <td> </td> <td> </td> </tr> </table>	Проблема	Что есть для решения	Чего не хватает?	Решение					<p>Заполняют “лист решения проблем” (оформляют в тетради)</p>		
Проблема	Что есть для решения	Чего не хватает?	Решение									

	<p>Учитель объединяет работу разных групп, совместно с учащимися формирует дальнейшую цель работы:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Научиться решать дробно-рациональные уравнения; • составить алгоритм решения дробно-рациональных уравнений; 	<p>Называют алгоритм решения уравнения.</p> <p>Формулируют проблему при решении задачи.</p> <p>Определяют цель урока - научиться решать дробно-рациональные уравнения.</p>		
Слайд 7	<p>Совместно с учениками заполняется “лист решения проблем”, выбирая из текста, с которым работали ученики, нужные свойства уравнений.</p> <p>“Члены уравнения можно переносить из одной части уравнения в другую, изменив их знак на противоположный. Вернёмся к нашему уравнению. Какие слагаемые будем перемещать?</p> <p>Подчеркнём одной чертой неизвестные члены уравнения, двумя – известные; слева будем собирать неизвестные члены уравнения, справа – известные.</p> <p>Записывается слово “Решение”.</p> <p>Ниже выкладывается “мозаика” из карточек с записанными на них членами уравнения и вырезанными отверстиями, в которых отмечаются знаки членов уравнения. Перемещая карточки на доске, наглядно демонстрируем перенос слагаемых через знак равенства; проговаривая правило, отмечаем знаки членов уравнения. Приводим подобные слагаемые. Делим на число стоящее перед x.</p>	<p>Заполняют “лист решения проблем”</p> <p>(Оформляют в тетради)</p> <p>Для выполнения этой задачи вызывается помощник – ученик.</p> <p>Далее делается запись решения уравнения:</p>	7 мин	

Слайд 8	<p>Обращается к ученикам с заданием перечислить этапы решения уравнения;</p> <ul style="list-style-type: none"> • Пользуясь составленным алгоритмом и новым набором карточек, решаем следующее уравнение: №787(3) • Решение уравнения № 787 (6 если есть время 7, 8) 	<p>Проговаривают алгоритм</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. найти общий знаменатель дробей, входящих в уравнение; 2. умножить обе части уравнения на общий знаменатель; 3. решить полученное целое уравнение; 4. исключить из его корней те, которые обращают в нуль общий знаменатель. 	9 мин	
Слайд 3				
Слайд 9	<p>Возвращение к кластеру. Просмотрите кластер, уберите лишние ассоциации и добавьте новые, которые могли возникнуть у вас после работы с текстом.</p>	Обсуждение публичное	1 мин.	
	<p>Уточнение домашнего задания № 798 из повторения, №788(2,4,5)</p>		1 мин.	
	<p>Рефлексия. Выразите своё отношение к теме урока с помощью синквейна Правила написания синквейна: В первой строчке тема называется одним словом (существительным). Вторая строчка-это описание темы в двух словах (два прилагательных). Третья строка-описание действия в рамках темы тремя глаголами.</p>	<p>Рефлексия, составление синквейна, чтение вслух</p>	5 мин	

	<p>Четвертая – это фраза из четырех слов, показывающая отношение к теме.</p> <p>Синоним из одного слова, который повторяет суть темы.</p>			
--	---	--	--	--

Решение уравнений.

- Уравнения — одна из сложных тем для усвоения, но при этом они являются достаточно мощным инструментом для решения большинства задач.
- С помощью уравнений описываются различные процессы, протекающие в природе. Уравнения широко применяются в других науках: в экономике, физике, биологии и химии.
- Уравнение — это равенство, содержащее в себе переменную, значение которой требуется найти. Это значение должно быть таким, чтобы при его подстановке в исходное уравнение получалось верное числовое равенство.
- Корень или решение уравнения — это значение переменной, при котором уравнение обращается в верное числовое равенство.
- Корней может быть несколько или не быть совсем. Решить уравнение означает найти его корни или доказать, что корней нет.
- Переменную, входящую в уравнение, иначе называют неизвестным.
- Если к обеим частям верного равенства прибавить или отнять одно и то же число, не равное нулю, то получится верное равенство.
- Если обе части верного равенства умножить или разделить на одно и то же число, не равное нулю, то получится верное равенство.
- Члены уравнения можно переносить из одной части в другую, изменив их знак на противоположный.
- Уравнения называют равносильными, если их корни совпадают.
- Уравнения подразделяются на две большие группы: алгебраические и трансцендентные.
- В курсе математики основной школы рассматриваются только алгебраические уравнения. Группу алгебраических уравнений можно условно разделить на такие виды уравнений как:
 - целые — с обеими частями, состоящими из целых алгебраических выражений по отношению к неизвестным;
 - дробные — содержащие целые алгебраические выражения в числителе и знаменателе;
 - иррациональные — алгебраические выражения здесь находятся под знаком корня;

с модулем - алгебраические выражения здесь находятся под знаком модуля.

- Дробные, иррациональные и с модулем уравнения можно свести к решению целых уравнений.
- Существует также и ещё одна классификация, которая основывается на степени, которая имеется в левой части многочлена. Исходя из этого, различают линейные, квадратные и кубические уравнения. Линейные уравнения также могут называться уравнениями первой степени, квадратные - второй, а кубические, соответственно, третьей.