Урок по математике в 9 классе по теме

«Рациональные уравнения»

**Учебная программа** для учреждений общего среднего образования с русским языком обучения. Математика, V–XI классы.

– Минск : Национальный институт образования, 2012;

**Учебник.** Алгебра в 9 классе: учебно-методическое пособие для учителей общеобразовательных учреждений с русским (белорусским) языком обучения / Е.П.Кузнецова и др. – Минск: Аверсэв, 2009

**Применяемые технологии.** При проведении урока используются элементы личностно-ориентированной технологии, коллективного способа обучения, информационно-коммуникативной технологии.

**Место занятия** **в структуре программного материала**. Данный урок является третьим из четырех в блоке занятий по теме «Рациональные уравнения».

На первых трех уроках учащиеся познакомились определением рационального уравнения, способами решения, алгоритмом решения и применением рациональных уравнений при решении практико-ориентированных задач

Данное занятие нацелено на применение полученных знаний для совершенствования навыков решения рациональных уравнений.

**Подготовка к занятию.** Для проведения данного занятияна предшествующем ему уроке учащимся было предложено подготовить краткие сообщения об истории родного города и его достопримечательностях.

**Цель занятия**: Совершенствование знаний по теме «Рациональные уравнения», навыков решения дробно-рациональных уравнений.

**Задачи личностного развития учащихся:**

- содействовать развитию познавательной и творческой активности учащихся;

- способствовать воспитанию у учащихся активной гражданской позиции и любви к малой родине;

- создать условия для анализа каждым учеником своей познавательной деятельности.

**Личностно-формирующая направленность занятия**: развитие эмоциональной сферы учащихся, их познавательных потребностей, рефлексивной культуры, умения преодолевать трудности.

**Структура урока**

**I. Организационный этап (3 мин)**

1. Организация начала занятия.

2. Целеполагание.

**II. Этап актуализации знаний. (8 мин)**

**III. Операционно-познавательный этап. (25 мин)**

1. Самостоятельная работа (решение задач по 5-ти уровням).

2. Физкультминутка.

**IV. Оценочный этап. (5 мин)**

1. Оценка степени трудности решенных задач.

2. Оценка учителем деятельности учащихся.

**V.** **Рефлексивный этап. (3 мин)**

**VI. Запись домашнего задания (1 мин)**

**Ход урока**

|  |  |
| --- | --- |
| Деятельность учителя | Деятельность учащихся |
| **1.1 Вступительное слово учителя**  Добрый день! Я рада видеть вас сегодня на уроке в хорошем здравии и с отличным настроением. Надеюсь, что наш урок пройдет продуктивно. Сегодня, ребята, мы обобщаем и закрепляем свои знания по теме «Рациональные уравнения». Наш урок пройдет в форме экскурсии. (Приложение 1)  **1.2. Целеполагание**  Обратите внимание на девиз сегодняшнего урока.  Слайд2 (Приложение 1)  **«Дорогу осилит идущий, а математику – мыслящий»**  Любая туристическая фирма, отправляя группу в путешествие, всем участникам экскурсии раздает рекламные проспекты в которых указан план экскурсии, а также есть краткое описание достопримечательностей посещаемых мест. Это нужно для того чтобы участники экскурсии имели представлиние о том что они увидят. Все это будет и у нас. В конвертах, которые у вас на столах, есть индивидуальный билет (его вы заполняете в процессе экскурсии) и карточка с домашним заданием, которая поможет вам сориентироваться при выплнении проверочной работы на следующем уроке. (Приложение 2)  Как вы считаете, ребята, исходя их темы урока, его девиза, ранее полученных знаний, какой работой мы будем сейчас заниматься, какова цель сегодняшнего занятия?  А я желаю вам продуктивной работы на уроке, чтобы экскурсия, в которую вы отправляетесь, была для вас интересной и познавательной. Ну что, в добрый путь! | 1.1.Самоорганиза-  ция на продуктивную деятельность.  1.2. Определение целей и задач своей деятельности на уроке.  Осмысление и принятие целей занятия.  Ответы учащихся: будем решать рациональные уравнения, чтобы улучшить навыки их решения;  познакомимся с историей того места куда отправляемся на экскурсию;  повторим методы решения рациональных уравнений;  научимся выбирать рациональные способы решения этих уравнений. |

**I этап. Организационный этап. (3 мин)**

**Цель этапа (прогнозируемый результат):** создание психологической готовности учащихся к уроку, быстрое включение в атмосферу познавательной деятельности; представление о цели урока.

**Педагогическая задача:** создать условия для организации внимания учащихся,подготовить учащихся к работе, обеспечить принятие учащимися цели учебной деятельности.

**Ожидаемый результат** – обучающиеся настроятся на выполнение плана урока.

**Формы деятельности –** фронтальная.

**Методы обучения –** словесные, методы стимулирования.

**Приемы обучения –** беседа.

**Средства обучения –** слайды презентаци

**II. Этап актуализации знаний. (8 мин)**

**Цель этапа (прогнозируемый результат):** готовность учащихся к активной учебно-познавательной деятельности на основе опорных знаний.

**Педагогическая задача:** актуализировать опорные знания и умения, создать условия для самоопределения учащихся на деятельность и ее результаты.

**Формы деятельности –** индивидуальная.

**Методы обучения –** практические.

**Приемы обучения –** самостоятельная работа,самоконтроль.

**Средства обучения –** слайды с текстами заданий.

|  |  |
| --- | --- |
| Деятельность учителя | Деятельность учащихся |
| **2.1.** Для того, чтобы узнать маршрут нашей экскурсии надо устно решить следующие 7 заданий. А успешно выполнить эти задания нам помогу те знания, которые вы получили на предыдущих уроках. Слайды 4-10  2.2.Учитель предъявляет задания для проверки знаний по теме урока.  *1. Укажите значение х, при котором дробь*  *имеет смысл*  *а)-2; б) 2.* *(Ответ -2)*  *2.* *Сократите дробь*  *а) ; б) .*  *(Ответ )*  *3. Решите уравнение*  *а); б) .*  *(Ответ )*  *4. Решите уравнение*  *а) ; б) .*  *(Ответ )*  *5. Решите уравнение*  *а) ; б) ; в) .*  *(Ответ )*  *6. Решите уравнение*  *а) ; б) ; в) .*  *(Ответ )*  *7. Укажите, какое из уравнений является дробно-рациональным.*  *а) ; б) .*  *(Ответ ).*  **2.3.**Проверка результатов  Правильно выполненные 7 заданий открывают на экране слово из 7 букв ***«ПРУЖАНЫ»***  Слайд 11  У сэрцах мы носім часціну Радзімы,  Гаворым сягоння мы зноў:  “Дзень добры, Пружаны, наш горад любімы  Ў сузор’і другіх гарадоў!”  (На экране идет демонстрация слайдов с изображением герба города)  Итак, мы отправляемся на экскурсию в светлый, красивый, всеми нами любимый, родной город над Мухавцем. Слайды 12  **2.4.** А теперь узнаем историю нашего города  (Приложение 3) | 2.1. Все задания поочередно появляются на доске.  2.2.Учениками задания выполняются устно.  Решая задания,  учащиеся повторяют теоретический материал по изучаемой теме.  Коррекция действий  (самоконтроль, взаимоконтроль).  2.3.Оценка своей деятельности на данном этапе  2.4.Сообщение учащегося о происхождении названия города, его гербе |

**III этап. Операционно-познавательный этап. (25 мин)**

**Цель этапа (прогнозируемый результат):** совершенствование навыков решения рациональных уравнений.

**Педагогическая задача:** организовать целенаправленную образовательную деятельность учащихся, выработать самостоятельный перенос сформированного алгоритма решения рациональных уравнений, создать условия для развития творческой активности учащихся,

**Формы деятельности –** парная, индивидуальная, коллективная.

**Методы обучения –** практические, интерактивные.

**Приемы обучения –** самостоятельная работа,самоконтроль, взаимоконтроль.

**Средства обучения –** раздаточный материал, слайды с текстами задач и справочными материалами.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **3. 1. Этап самостоятельного применения системы приемов анализа и синтеза в несильно измененных условиях по сравнению с теми, в которых эта система формировалась (решение заданий 2-го уровня)** | | |
| Деятельность учителя | | Деятельность учащихся |
| 3.1.1. Итак, ребята, легенду происхождения названия нашего города, вы уже узнали. Смысл Пружанского герба мог быть и другим и не совпадать с этой легендой.  Лицом любого города является вокзал. У нас это автовокзал и экскурсия начинается именно отсюда. Сейчас вы заполните билеты и мы продолжим свой путь. Слайд 13   * + 1. А теперь я предлагаю решить вам задания 2-го уровня. Записать ответы в одну строчку соблюдая прядок заданий. Слайд 14   *Вариант1: Вариант2:*  *а)*  *б)*  *в)*   * + 1. Свои результаты   сравните с правильным  ответом, сделайте анализ своих ошибок. У кого есть вопросы по решению данных уравнений.  3.1.4. А сейчас ответьте на мой вопрос: 1433г. – это год…? Слайд 15  На этом слайде мы можете увидеть год основания нашего города. | | 3.1.1. Ученики в билетах указывают фамилию, имя и вариант заданий, которые будут решать.  3.1.2.Выполняют задания самостоятельно.  3.1.3. Коррекция действий (самоконтроль)  3.1.4. Результаты вычислений  объявляют всем (1433). |
| **3.2. Этап самостоятельного применения системы приемов анализа и синтеза в несильно измененных условиях по сравнению с теми, в которых эта система формировалась (решение задания 3-го и 4-го уровня)** | | |
| Деятельность учителя | Деятельность учащихся | |
| 3.2.1. Следующая наша остановка «Торговые ряды» Слайды 15-18  (Приложение 3)  3.2.2. Вы должны решить задание 3-го уровня самостоятельно.  *Вариант1:.*  Почему число 2 не является решением данного уравнения? Каким способом решалось это уравнение?  *Вариант2:.*  Как называется способ, с помощью которого решалось это уравнение?    3.2.3. Сравните свое решение с решением на доске. Найдите ошибки и подумайте, вызвало ли это уравнение трудности при решении? В каких случаях сделали ошибки?  **3.2.4. Физкультминутка**  Слайд 19  3.2.5. Следующая наша остановка «Городская усадьба» (Решение задачи 4-го уровня) Слайды 20-22  (Приложение 3)  Задача  *Вариант1:*Скорость течения реки 2км/ч. Время, затраченное на движение катера на 80км по течению и на 80 км против течения, равно 9ч.Найдите собственную скорость катера.  *Вариант2:*Катер, развивающий в стоячей воде скорость 20 км/ч, прошел 36 км против течения и 22 км по течению, затратив на весь путь 3 ч. Найдите скорость течения реки.  3.2.5. Сравните свое решение с решением на доске. Вызвала ли эта задача трудности? | 3.2.1. Сообщение об архитектурном памятнике «Торговые ряды».  с изображением торговых рядов «Белые лавки».  3.2.2.Самостоятельная деятельность учащихся, направленная на выбор плана решения; его реализацию.  *Решение.*  *Вариант 1*  *.*  *Умножим обе части уравнения на общий знаменатель, получим*    *Ответ: 7*  Ответы на вопросы учителя: 1) Число 2 посторонний корень. 2) Уравнение решалось без сохранения равнозначности исходному уравнению. Поэтому при решении необходимо делать проверку.Т.е. решалось уравнение –следствие.  *Решение.*  *Вариант 2*  *,*  *,*  *,*  *Данное уравнение равносильно системе*    *Решая эту систему, получаем:* х=*1.*  *Ответ:1*  Ответ на вопрос учителя: Решение рационального  уравнения основано на способе получения условий, равносильных данному уравнению. или Способ основанный на условии равенства дроби нулю.  (Учащиеся вносят свои ответы в билеты, которые получили в начале экскурсии).  3.2.3. Контроль и коррекция решений.  Промежуточная рефлексия  3.2.4. Отдых и эмоциональная разрядка  3.2.5. Сообщение об архитектурном памятнике «Пружанский палацик»  Самостоятельная деятельность учащихся.  *Решение.*  *Вариант1:*  *Пусть х км/ч- собственная скорость.*      *Ответ: 18 км/ч .*  *Вариант2:*  *Пусть х км/ -- скорость течения реки.*      *Ответ: 2 км/ч .*  (Учащиеся вносят свои ответы в билеты).  3.2.5. Контроль и коррекция решений.  Промежуточная рефлексия. | |
| **3. 3. Этап самостоятельного применения системы приемов анализа и синтеза в сильно измененных условиях (решение заданий 5-го уровня)** | | |
| Деятельность учителя | Деятельность учащихся | |
| * + 1. Наша экскурсия, ребята, подходит к концу, но мы не можем не заехать в «Храм Знаний» - нашу школу.   Слайды 23-25  (Приложение 3)  3.3.2. Решите задания 5-го уровня.  *Вариант1:При каком значении а уравнение*  *имеет единственный корень?*  *Вариант2:При каком значении а уравнение*  *имеет единственный корень?*  3.3.3. Сравните свое решение с решением на доске. Вызвала ли эта задача трудности? | 3.3.1. Сообщение о годах основания СШ № 3 и количестве педагогов, учащихся школы.  3.3.2.Выполняют задания самостоятельно. *Вариант1:*    *Ообщий знаменатель:,*    *Если х = 6, то х - а = 0 при а = 6,*  *Еслих=1,тох-а = 0 при а = 1.*  *Ответ: уравнение имеет единственный корень в случае если а равно 6 или 1.*  *Вариант2:*    *Ообщий знаменатель:,*    *Если х = 9, то х+ а = 0 при а = -9,*  *Еслих=-3,то х+а = 0 при а = 3.*  *Ответ: уравнение имеет единственный корень в случае если а равно-9 или 3.*  3.3.3. Коррекция действий (самоконтроль) | |
| **3.4. Итог основного этапа** | | |
| Деятельность учителя | Деятельность учащихся | |
| 3.4.1. Какой метод решения дробных рациональных уравнений, по Вашему мнению, является более легким, доступным, рациональным? Не зависимо от метода решения дробных рациональных уравнений, о чем необходимо не забывать? В чем «коварство» дробных рациональных уравнений? | 3.4.1.Отвечают на вопросы.  Промежуточная рефлексия. | |

**IV этап. Оценочный этап. (5 мин)**

**Цель этапа (прогнозируемый результат):** получение достоверной информации о результатах деятельности учащихся, адекватности их самооценки оценке учителя.

**Педагогическая задача:** выяснить уровень достижения учащимися целей и задач урока, эффективность урока для повышения познавательной и творческой активности учащихся.

**Формы деятельности –** индивидуальная, коллективная.

**Методы обучения –** самоконтроля и самооценки за эффективностью деятельности.

**Приемы обучения –** самопроверка.

|  |  |
| --- | --- |
| Деятельность учителя | Деятельность учащихся |
| **4.1. Оценка степени трудности задач** | |
| 1. Какая из задач оказалась для вас самой легкой, а какая – самой сложной?  2. Если бы вы были учителем, то на задания какого типа вы обратили внимание учеников? | Коллективное обсуждение |
| **4.2. Оценка учителем результатов деятельности учащихся** |  |

**V этап.** **Рефлексивный этап. (3 мин)**

**Цель этапа (прогнозируемый результат):** осмысление учащимися своих действий.

**Педагогическая задача:** мобилизовать учащихся на рефлексивную деятельность, выяснить эмоциональный настрой учащихся в конце занятия.

**Формы деятельности –** индивидуальная, коллективная.

**Методы и приемы –**самооценка.

**Средства –** слайд с вопросами, цветные карточки настроения.

|  |  |
| --- | --- |
| Деятельность учителя | Деятельность учащихся |
| **5.1. Организация ситуации для рефлексии деятельности.**  Слайд 26  Продолжи фразу   * сегодня я узнал… * было интересно… * было трудно… * я понял, что… * теперь я могу… * я приобрел… * у меня получилось … * я смог… * я не смог… * для моей жизни… * я попробую… | 5.1.  Рефлексивное осмысление занятия:  каждый учащийся выбирает несколько фраз из предложенных и продолжает их. |
| 5.2. Создание ситуации эмоционального окончания занятия  Итак, сегодня на уроке мы с вами закрепили навыки решения дробно-рациональных уравнений различными способами, проверили свои знания с помощью обучающей самостоятельной работы. Результаты самостоятельной работы вы узнаете на следующем уроке, дома у вас будет возможность закрепить полученные знания.Я хочу поблагодарить всех за работу, особенно тех, кто готовил сообщения.  История нашего Отечества неразрывно связана с историей наших «малых родин». У каждого она своя, но вместе мы единое целое. Сегодня на уроке мы фактически сложили небольшую песнь о нашем городе. А закончим нашу экскурсию и урок песней о Пружанах. | 5.2 Девочки поют песню.  (Приложение 4) |

**VI этап.** **Домашнее задание. (1 мин)** Домашнее задание на карточках учащиеся получили в начале урока в индивидуальных конвертах.