**Технологическая карта урока математики в 11 классе по теме:**

**«Потеря и приобретение корней при решении неравенств»**

**1.Предмет, класс**: Математика. 11 класс.

**2.Тема урока**: «Потеря и приобретение корней при решении неравенств».

**3. Цель урока**

***деятельностная***: развитие у обучающихся способностей к самостоятельному выявлению и исправлению своих ошибок на основе рефлексии коррекционно-контрольного типа: умение фиксировать собственные ошибки, выявлять их причину, строить и реализовывать проект выхода из затруднения.

***образовательная цель:***коррекция и тренинг изученного способа решения неравенств определенного типа– алгоритма решения .  
**4. Тип урока**: урок рефлексии

**5. Задачи урока:**

**предметные:**

-формировать систему знаний при решении неравенств разных видов,

-развивать познавательные процессы;

**метапредметные:**

-развивать у обучающихся сравнивать, делать выводы, обобщать;

-развивать коммуникативные навыки в процессе групповой работы и работы в парах;

**личностные:**

-развивать умение слушать;

-ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи;

-развивать креативность мышления, инициативу, находчивость, активность при решении математических задач

**УМК** (авторы):Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия. Алгебра и начала математического анализа. 11 класс: учеб. для общеобразоват. организаций :базовый и углубленный уровни/ C.М. Никольский, М.К.Потапов, Н.Н.Решетников и др.-3-е изд.-М: Просвещение, 2017.

**6.Методы организации и осуществления учебно-познавательной деятельности:**  
репродуктивный;  
частично-поисковый;  
исследовательский

**7.Форма работы**: групповая, фронтальная, индивидуальная.

**8.Средства обучения:**

для учителя- компьютер

для учащихся- карточка1, карточка 2,карточка 3, лист самоконтроля

***Деятельностная цель:***развитие у обучающихся способностей к самостоятельному выявлению и исправлению своих ошибок на основе рефлексии коррекционно-контрольного типа: умение фиксировать собственные ошибки, выявлять их причину, строить и реализовывать проект выхода из затруднения.

***Образовательная цель:***коррекция и тренинг изученного способа решения неравенств определенного типа– алгоритма решения .

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Этап | Деятельность учителя | Деятельность учащихся | УУД |
| 1.Мотивация к коррекционной деятельности.  Цель: создать условия для возникновения внутренней потребности включения в деятельность, ориентировочную основу коррекционных действий. | Приветствие, проверка подготовленности к учебному занятию, организация внимания детей.  - Здравствуйте, ребята! Все готовы к уроку? Сегодняшний урок я бы хотела начать с притчи:  *Кузнец отремонтировал две сохи. Одну из них на следующий день забрал крестьянин и отвез в поле, вторая осталась стоять в углу сарая. Жизнь второй сохи была легка и беззаботна!*  *Прошло время, и однажды обе сохи вновь встретились в сарае. Соха, которую не использовали в работе, заржавела, а та, которой вспахивали поле, стала блестящей и красивой.*  *- Отчего ты стала такой красивой? — с завистью спросила подругу соха из своего угла.*  *- Я стала красивой от труда, тебя же изувечило безделье.*.  - Нам сегодня, ребята, тоже предстоит поработать . Эпиграфом нашего урока будет высказывание*Д. Пойа*: «Где есть желание, найдется путь». | Приветствуют учителя, организуют свое рабочее место в группах, включаются в деловой ритм урока: планируют, контролируют, настраиваются выполнять действия по плану. | Личностные: самоопределение к действию.  Регулятивные: целеполагание.  Коммуникативные: планирование учебного сотрудничества с учителем, одноклассниками. |
| 2. Обозначение проблем при решении неравенств и  фиксация затруднений в  деятельности.  Цель: организовать повторение способов действий; активизировать соответствующие мыслительные операции и познавательные процессы | Организует работу по активизации познавательных процессов, создает условия для возникновения у обучающихся внутренней потребности к коррекционной деятельности. Организует деятельность обучающихся по установке тематических рамок урока.  - Что труднее решать и почему: уравнения или неравенства?  -Почему труднее решать неравенства?  -Когда человек устраивается на работу, какой вопрос он обязательно задаст?  -Верно, о зарплате.  - А почему я задаю этот вопрос?  - Да, нам нужно узнать, как оценивается верное решение неравенства на экзамене ЕГЭ базового и профильного уровня?  - Итак, я предлагаю вам потренироваться и поработать экспертами на экзамене. Каждая группа получила листы *Приложение1* с критериями оценивания номера 15 профильного уровня и работы учеников, задача каждой группы поставить балл 0,1 или 2 в соответствии с критериями, а затем совместно подведем итог(7 минут)  ***-Итак, подведем первые итоги***: 1) 0 баллов ( включена точка, не входящая в ОДЗ);2) 1 балл (потеря точки из ОДЗ), 3) о баллов; 4) 1 балл  - Оценивая данные решения, ответьте на вопрос, велика ли цена 1 балла? ( при большом объеме решения очень низкий присваиваемый балл). Следовательно, к чему нужно стремиться ? ( владеть приемами решения неравенств на высоком уровне). | Участвуют в диалоге,  устанавливают рамки «хочу –могу – буду»,  определяют тему и личностные цели урока. | Коммуникативные:  планирование учебного  сотрудничества с учителем и сверстниками. Познавательные: логические- анализ объектов с целью выделения признаков,целеполагание.  Личностные:самоопределение, смыслообразование. |
| 3.Локализация индивидуальных затруднений.  Цель: выявить затруднения, уточнить правила исправления ошибок. | Организует работу по актуализации опорных знаний. Предлагает сформулировать причины затруднений. Задает вопрос о способах коррекции и последовательности шагов по исправлению ошибок.  - Сейчас каждая группа получит *Приложение 2* с неравенствами и разными его решениями, где есть только одно верное.  -Как вы думаете, что нужно вам сделать?  -А как составлены ответы?  Ответы составлены с учетом самых распространенных ошибок среди выпускников на экзамене. Каждый из вас , работая в группе, записывает вариант верного ответа в лист самоконтроля. Затем –обсуждение между группами и общие выводы о верных решениях, думаю, что это будет именно так. В путь!  **Физминутка .**  Учащиеся проверяют выполнение задания между группами.  Учащиеся проверяют выполнение задания с учителем , фиксируя результаты .  - Что показала проверка с учителем?  - У кого возникли затруднения при выполнении заданий?  -Прошу сохранить листы самоконтроля для домашней работы.  - Что дальше вы будете делать? | Работа в группах. От каждой группы по 1 человеку называют верный способ решения с объяснением. Каждый записывает свой вариант ответа к каждому неравенству в листах самоконтроля.  Обсуждение между группами результатов и выявление неверных решений.  Дети выполняют упражнения.  Сравнивают решение задач, делятся мнениями. Видят ошибки и упущения в логике рассуждений.  Формулируют правила. | Регулятивные: целеполагание.  Познавательные:  самостоятельное выделение и формулирование  познавательной цели;  Коммуникативные: принимать участие в групповой и общеклассной работе; следить за действиями других участников учебной деятельности; умение с достаточной полнотой и точностью выражать свои мысли, учет разных мнений. |
| 4.Построение проекта  выхода из обозначенных затруднений.  Цель: организовать «открытие» учениками опорного конспекта. | Реализация построения опорного конспекта. Организует обсуждение результатов.  -Как вы думаете, что бы надо добавить на ваши листы, чтобы это могло быть опорой при дальнейшей работе с неравенствами?  -Конечно, формулировки правил.  - У вас в конверте эти правила перемешаны, ваша задача в чем будет состоять?  -Верно, разместить (приклеить) напротив соответствующего неравенства.  Прошу начинать. | Выполняют задания, сообщают о полученных результатах.  Участвуют в обсуждении результатов деятельности. Получают опорный конспект. | Регулятивные:  познавательная инициатива.  Познавательные:  умение строить высказывания,  установление причинно-следственных связей, поиск необходимой информации .  Коммуникативные:  достижение договорённостей и согласование общего решения . |
| 5.Применение новых навыков.  Цель: выявление качества и уровня овладения знаниями и способами действий, обеспечение их коррекции. | Организует работу при консультировании сильных слабыми.  -Итак, теперь нужно тем, кто испытал затруднения на предыдущем этапе выполнить выбор соответствующих неравенств по типам и решить их , а консультанты в группе помогут не допустить ошибок (предлагает список неравенств аналогичных типов , а ученики выбирают соответствующие своим ошибкам и решают).  Затем работы сдают. | Сильные- осуществляют помощь слабым, слабые- выбирают неравенства и решают их. | Регулятивные:  оценка деятельности, познавательная инициатива  Коммуникативные:  Адекватное использование речевых средств для решения коммуникационных задач, достижение договоренностей и согласование общего решения.  Личностные:  оценивать результат собственной деятельности, самоопределение к деятельности. |
| 6.Рефлексия учебной деятельности. Цель: фиксирование содержания, изученного на уроке. | Организует фиксирование содержания, изученного на уроке, самооценку учебной деятельности. Дает рекомендации по домашнему заданию.  -Подведем итог нашего урока- достигли ли мы своей цели?  -Что нам поможет не допускать ошибок при решении неравенств?  - Домашнее задание. Кто считает, что нужно поработать над ошибками , предлагаю выполнить такое же задание как было у меня перед уроком???- подобрать на три правила опорного конспекта неравенства и прорешать их. Кто считает, что он сегодня отработал основные ошибки, решает неравенства из учебника: стр.424 №169,177,200  -Всем спасибо. | Отвечают на вопросы. Рассказывают, что узнали. Осуществляют самооценку. Записывают домашнее задание. | Регулятивные: соотносить поставленную цель и полученный результат деятельности  Коммуникативные:  формулирование и аргументация своего мнения.  Личностные:  оценивать результат собственной деятельности, самоопределение к деятельности. |

*Приложение1*

**Критерии проверки и оценка решений задания 15 ЕГЭ–2018**

Задание №15 – это неравенство – дробно-рациональное, логарифмическое или показательное.

|  |  |
| --- | --- |
| Содержание критерия | Баллы |
| Обоснованно получен верный ответ | 2 |
| Обоснованно получен ответ, отличающийся от верного исключением / включением граничных точек  ИЛИ  получен неверный ответ из-за вычислительной ошибки, но при этом имеется верная последовательность всех шагов решения | 1 |
| Решение не соответствует ни одному из критериев, перечисленных выше | 0 |
| *Максимальный балл* | 2 |

При этом в первом случае выставления 1 балла допускаются только ошибки в строгости неравенства: «» вместо «», или наоборот. **Если в ответ включено значение переменной, при котором одна из частей неравенства не имеет смысла, то следует выставлять оценку «0 баллов».**

**ОЦЕНИТЕ ОТВЕТЫ УЧЕНИКОВ НА ЗАДАНИЯ , ПОЛЬЗУЯСЬ КРИТЕРИЯМИ (при отсутствии замечаний к остальным этапам решения):**

**Пример 1.**

Решите неравенство .

**Верный ответ:** ; ; .

Ответ ученика:; ( log23; 3]

**Пример 2.**

Решите неравенство .

**Верный ответ:** ; ; .

Ответ ученика:; ; (2;3).

**Пример 3.**

Решите неравенство .

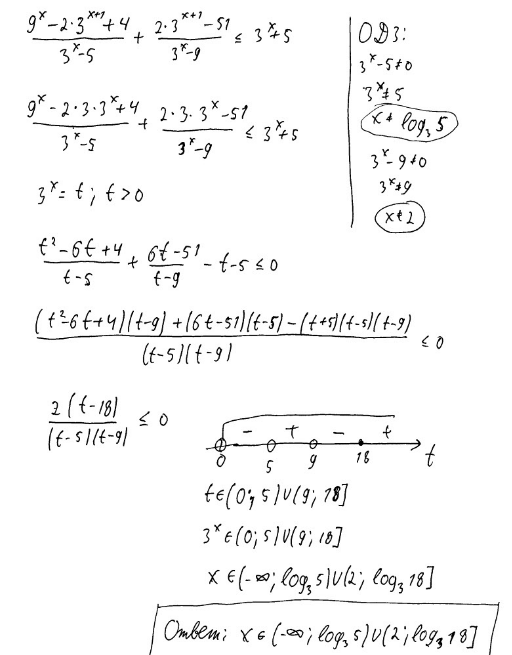
**Ответ:** ; 4; 

Ответ ученика: (-∞; 1/64); 4; 

**Пример 4.**

Решите неравенство .

**Ответ:** ; .



***Комментарий*.** При преобразовании числителя допущена вычислительная ошибка, но при этом имеется верная последовательность всех шагов решения.

*Приложение 2* ***Выбери правильный ответ: Правило :***

|  |  |
| --- | --- |
| 1) 10-2х≤4, Варианты ответов: а) х≥3; б) х ≤ 3; в) х ≤ ⅓  -2х≤-6,  х≤3. |  |
| 2) (0,5)х ≤ 0,125, Варианты ответов: а) х ≤ 3; б) х≥3; в) х ≥-3  (0,5)х ≤ (0,5)3,  х≤3. |  |
| 3) х2>9, Варианты ответов: а)( -3;+∞)Ʋ( 3;+∞); б)(-∞;-3)Ʋ(3;+∞);  Х>±3. в)(-3;3); г) (-∞;-3]Ʋ[3;+∞) |  |
| 4) х2>0, Варианты ответов: а) х=0 ; б) х≠0; в) х >0; г) х-любое  х-любое |  |
| 5) ≤0 Варианты ответов:a) (-∞;1)Ʋ(3;5); б)(-∞;1]Ʋ{2}Ʋ[3;+∞);  в)[-1;3]Ʋ(5;+∞) |  |
| 6) -1≤√х≤1, Варианты ответов: a)[0;1]; б)[-1;1]; в) [0;+ ∞)  1≤х≤1,  х=1. |  |
| 7)(х+3)2≥(2х-1)2, Варианты ответов : а)(-∞;-]Ʋ[4;+∞); б)[ ;4]; в)(-∞;4)  х+3≥2х-1,  -х≥-4;  х≤4. |  |
| 8) (log2x-1)(2- log2x )( log2x +5)≥0 Варианты ответов : а)2,4, ; б)(-∞; ]Ʋ[2;4];  х>0, пусть log2x=t, тогда в) (0; ]Ʋ[2;4];  (t-1)(2-t)(t+5)≥0,  t=1,t=2,t=-5,тогда  log2x=1, log2x=2, log2x=-5,  х=2. х=4. х=. |  |
| 9) , Варианты ответов: а)(-7;3)Ʋ(3;5]; б) [-7;5] в) (-7;5]  ,  Ответ: [-7;5] |  |
| 10) ≥, Варианты ответов: а)(-∞;-5]Ʋ[0; ], б) (-∞; ], в) (-∞;-5)Ʋ(0; ]  (х-7)х≥(х+5)(х-3),  -9х≥-15,  х≤. |  |

*Приложение3 Разрезать и приклеить к соответствующему примеру.*

|  |
| --- |
| *При переходе от показательных и логарифмических неравенств к алгебраическим знак неравенства меняется, если основание больше 0 и меньше 1!* |
| *При делении обеих частей неравенства на отрицательное число знак неравенства меняется!* |
| *Решаются квадратные неравенства методом интервалов или графическим методом!* |
| *Решение данного неравенства- все х, кроме тех, которые обращают квадрат данного выражения в 0!* |
| *Возводить в четную степень обе части неравенства можно, если они обе неотрицательны!* |
| *Нельзя извлекать корни четных степеней из неравенств!* |
| *Нельзя сокращать неравенство на выражение с х без учета ОДЗ!* |
| *Нельзя применять основное свойство пропорции для неравенств ,не учитывая знаки частей уравнения!* |
| *В нестрогих неравенствах с наличием четных степеней не теряем одиночные точки!* |
| *При замене переменных не теряем логику решения!* |

*Дополнительная карточка*

Выберите неравенство под нужным номером для отработки затруднений:

**1) -8х-16≥3**

**2) 0.64х ≥()х-7**

**3) х2 ≤49**

**4) (х-3)2>0**

**5) ≤0**

**6) -5<<5**

**7) (2-х)2 <(4-2х)2**

**8) (log5x+2)(4-log5x)<0**

**9) <0**

**10)  ≤**