Муниципальное общеобразовательное учреждение «Средняя общеобразовательная школа № 6

с. Солдато-Александровского Советского района»

**Открытый урок по алгебре**

**«Способы решения квадратных уравнений»**

(по технологии исследовательской деятельности)

8 класс

Подготовил:

учитель математики

МОУ «СОШ №6 с. Солдато-Александровского»

Кобзев Д.А.

2015-2016 уч.г.

(февраль)

**Тип занятия**: изучение нового материала (по технологии исследовательской деятельности)

**Планируемые результаты (УУД):**

Предметные: уметь распознавать способы решения квадратных уравнений и применять их при решении квадратных уравнений.

Метапредметные: уметь выдвигать гипотезы, действовать в соответствии с предложенным алгоритмом, планировать свою деятельность при решении учебных математических задач, вносить коррективы.

Личностные: уметь проводить самооценку на основе критериев успешности, строить речевые конструкции (устные и письменные) с использованием изученной терминологии и символики, в соответствии со смыслом поставленной проблемы.

Образовательная: повторить основные способы (выделением квадрата, графический, по формулам дискриминанта, по формулам Виета), ознакомиться с некоторыми нестандартными способами решения квадратных уравнений (метод коэффициентов, метод переброски, метод циркуля и линейки), способствовать формированию умений применять приёмы сравнения, обобщения и выделения главного.

Развивающая: совершенствовать умения выявлять закономерности, обобщать, развивать коммуникативные навыки работы навыки самостоятельной и творческой работы, развивать навыки контроля и самоконтроля; развивать умения: анализировать, оценивать, аргументировать и делать выводы.

Воспитательная: воспитывать интерес к предмету, самостоятельность в принятии решений, точность и аккуратность в оформлении решений, совершенствовать навыки общения формировать умение работать в парах, содействовать воспитанию взаимовыручки, активности.

**Педагогические технологии:** технология проблемного обучения, системно – деятельностный подход.

**Методы обучения**: проблемный метод, исследовательский метод, словесный, наглядный, деятельностный.

**Формы организации познавательной деятельности**: коллективная, индивидуальная, групповая..

**Оборудование урока**: доска, мел, материал для индивидуальной работы, материал для исследовательской работы, компьютер, мультимедийный проектор, экран.

**ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА С ДИДАКТИЧЕСКОЙ СТРУКТУРОЙ ЗАНЯТИЯ**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Структура** **занятия** | **Деятельность учителя** | **Деятельность учащихся** | **Планируемые** **результаты** |
| **предметные** | **УУД** |
| **Мотивация учащихся к деятельности** | Ребята, у нас с вами сегодня необычное занятие. И начну, пожалуй, 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. И кто будет трудиться с желанием, добросовестно и активно, тот станет интеллектуально красивее**.** Тему нашего занятия узнаете, расшифровав анаграммы: СОБСОП, РЕИШЕНЕ, УНЕВАРНИЕ, КВАНОТАРЕДПосмотрите на то, что у нас получилось на экране. О чем пойдет речь сегодня на занятии? Для чего мы рассматриваем множество способов решения квадратных уравнений? | Приветствуют учителя, включаются в деловой ритм.Заслушивают притчу. Расшифровывают анаграммы.СПОСОБ, РЕШЕНИЕ, УРАВНЕНИЕ, КВАДРАТНОЕ.Формулируют тему «Способы решения квадратных уравнений» и цель занятия.- Для более рационального решения. |  | взаимодействовать друг с другом и учителем. |
| **Актуализация ранее изученного материала**Создание проблемной ситуации | Давайте вспомним:- Какие основные способы мы рассматривали на уроках?- Каким способом вы бы решали следующие уравнения:$$5x^{2}-9x+4=0;$$$$t^{2}-9t+20=0;$$- Удобно ли будет использовать эти способы в заданиях и почему?$$132x^{2}-247x+115=0$$$$1999x^{2}+2000x+1=0$$ | Перечисляют способы:1. выделение полного квадрата;
2. по формулам дискриминанта;
3. по формулам Виета;
4. графический способ.

Нет, неудобно, так как слишком большие коэффициенты квадратных уравнений. | Знать определения, виды и способы решения квадратных уравненийУметь отличать и применять способы решения квадратных уравнений. | Планирование путей для решения данного задания, оценивание собственных успехов. |
| **Исследовательская часть** Организация исследования проблемной ситуации(исследование способа коэффициентов) | А поможет нам исследование влияния коэффициентов квадратного уравнения на значения корней.Напомню вам, что исследование – результат научной деятельности, направленный на получение новых знаний. Включает в себя объект и предмет исследования.В нашем случае объектом исследования являются …, предметом исследования …Предлагаю решить четыре уравнения. $2x^{2}+3x-5=0$;$$5x^{2}-8x+3=0;$$$$2x^{2}+x-1=0;$$$$7x^{2}+9x+2=0$$(учитель вызывает к доске четырех учащихся)Внесем корни в таблицу. Какую особенность корней этих уравнений вы заметили? (Все три уравнения имеют корень равный 1, а второй корень равен  ) Всегда ли и для всех уравнений это будет выполняться? Каким же свойством должны обладать коэффициенты этих уравнений? Мы с вами сделали первое открытие (метод коэффициентов).Примените эти свойства для решения следующих уравнений:$$3x^{2}-5x+2=0$$$$132x^{2}-247x+115=0$$$$5x^{2}+12x+7=0$$$$1999x^{2}+2000x+1=0$$ | Квадратные уравненияСвязь между коэффициентами и корнями квадратного уравненияЧетыре ученика решают у доски, остальные в тетради.Заполняют таблицу вместе с учителем.Первое и второе уравнения имеют корень 1, а второй корень $\frac{c}{a}$; третье и четвертое имеют корень -1, а второй $\frac{-c}{a}$.Нет и не для всех.Для 1 и 2 – го: $a+c+b=0$; для 3 и 4 – го: $a+c-b=0$Устно используют метод коэффициентов для предложенных уравнений  | Применять формулу дискриминанта для решения квадратных уравненийПрименять метод коэффициентов для решения квадратных уравнений | Построение логической цепи рассуждений, выдвижение гипотез и их обоснование, сотрудничество с товарищами в поиске и выборе информации |
| **Физминутка** | Предлагаю сделать паузу и провести физминутку: (упражнения для осанки, глаз, пальцев кистей рук) | Выполняют упражнения |  |  |
| (исследование способа «переброски») | А теперь посмотрите на два уравнения и их решения:$$3x^{2}+7x-6=0$$$$y^{2}+7y-18=0$$Проверьте правильность их решения.Сравните два уравнения: что общего?  Что надо сделать в неприведенном квадратном уравнении, чтобы получить приведенное квадратное уравнение? Найдите отношение корней приведенного квадратного уравнения к соответствующим корням неприведенного квадратного уравнения.Где еще в наших уравнениях есть число **3**?Как из корней приведенного квадратного уравнения получить корни неприведенного квадратного уравнения?Вы сделали второе открытие (метод «переброски»Примените метод переброски для решения следующих уравнений:$$3x^{2}+32x-11=0$$$$2x^{2}-7x-15=0$$ | Проверяют правильность решения. - Решение верное. Дискриминанты одинаковые, коэффициент при среднем члене один и тот же. Надо первый коэффициент перемножить на свободный член и получим свободный член приведенного квадратного уравнения.. В неприведенном уравнении а = 3.=; .Используя метод переброски, выполняют задания:$$3x^{2}+32x-11=0$$$$x\_{1}=\frac{-33}{3}=-11$$$$x\_{2}=\frac{1}{3}$$$$2x^{2}-7x-15=0$$$$x\_{1}=\frac{-3}{2}=-1,5$$$$x\_{2}=\frac{10}{2}=5$$ | Применять способ переброски для решения квадратных уравнений | Построение логической цепи рассуждений, выдвижение гипотез и их обоснование, сотрудничество с товарищами в поиске и выборе информации. |
| **Выступление ученика** | Ребята, есть еще несколько нестандартных способов решения квадратных уравнений.Ваш одноклассник покажет еще один способ (способ циркуля и линейки). | Заслушивают выступление одноклассника | Освоение метода циркуля и линейки для решения квадратных уравнений | Умение самостоятельно контролировать время выполнения заданий, умение осознанно применять алгоритмы  |
| **Подведение итогов занятия** | Подведем итоги:1. Какую цель ставили перед собой на занятии?2. Смогли ли ее достичь?И закончить наше занятие хотелось бы словами великого математика У. Сойера: «Человеку, изучающему алгебру, часто полезнее решить одну и ту же задачу тремя различными способами, чем решить три-четыре различные задачи. Решая одну задачу различными методами, можно путем сравнений выяснить, какой из них короче и эффективнее. Так вырабатывается опыт» | Рассмотреть дополнительные способы, позволяющие рационально и быстро решать квадратные уравнения.Смогли достичь. |  | . |
| **Рефлексия** | Оцените свою деятельность на занятии с помощью карточки самооценки \*\*\*1. Получил удовольствие;
2. Удивился;
3. Узнал что-то новое;
4. Научился;
5. Ничего не понял;
6. Расстроился.
 | Осуществляют самооценку своей деятельности. |  | Адекватное понимание успешности и не успешности, умение выражать свои мысли и аргументировать свое мнение |