**Автор:** Никулина Ирина Александровна, учитель математики первой квалификационной категории

МБОУ СОШ г. Новосибирска «Средняя общеобразовательная школа № 141 с углубленным изучением математики»

**Предмет:** алгебра

**Класс:** 7 класс

УМК: Мордкович А.Г., Николаев Н.П.

**Технологическая карта изучения темы «Графическое решение уравнений»**

|  |  |
| --- | --- |
| **Тема** | Графическое решение уравнений |
| **Тип урока**  **Цели** | Урок изучения и первичного закрепления новых знаний  Образовательные: Составить алгоритм графического решения уравнений и учиться применять его на практике.  Уточнить понятие уравнения;  повторить виды уравнений и алгоритмы их решения;  повторить изученные ранее функции;  способствовать развитию математической речи, оперативной памяти, произвольного внимания, наглядно-действенного мышления.  Воспитывать культуру поведения при фронтальной работе, индивидуальной работе.  Формировать УУД:  - Личностные: способность самооценке на основе критерия успешности учебной деятельности.  - Регулятивные УУД: умение определять и формулировать цель на уроке с помощью учителя; проговаривать последовательность действий на уроке; работать по коллективно составленному плану; оценивать правильность выполнения действия на уровне адекватной ретроспективной оценки; планировать своё действие в соответствии с поставленной задачей; вносить необходимые коррективы в действие после его завершения на основе его оценки и учёта характера сделанных ошибок; высказывать своё предположение.  - Коммуникативные УУД: умение оформлять свои мысли в устной форме;слушать и понимать речь других; совместно договариваться о правилах поведения и общения в школе и следовать им.  - Познавательные УУД: умение ориентироваться в своей системе знаний:отличать новое от уже известного с помощью учителя; добывать новые знания: находить ответы на вопросы, используя учебник, свой жизненный опыт и информацию, полученную на уроке. |
| **Планируемый результат** | *Предметные:*  Уметь применять алгоритм решения уравнений графическим способом, находить координаты точек пересечения графиков и правильно выбирать координату для нахождения корня уравнения.  *Личностные:* Уметь проводить самооценкуна основе критерия успешности учебной деятельности.  *Метапредметные:*  Уметь определять и формулировать цель на уроке с помощью учителя; проговаривать последовательность действий на уроке; работать по коллективно составленному плану; оценивать правильность выполнения действия на уровне адекватной ретроспективной оценки; планировать своё действие в соответствии с поставленной задачей; вносить необходимые коррективы в действие после его завершения на основе его оценки и учёта характера сделанных ошибок; высказывать своё предположение (*Регулятивные УУД).*  Уметьоформлять свои мысли в устной форме;слушать и понимать речь других; совместно договариваться о правилах поведения и общения в школе и следовать им. (*Коммуникативные УУД).*  Уметь ориентироваться в своей системе знаний:отличать новое от уже известного с помощью учителя; добывать новые знания: находить ответы на вопросы, используя учебник, свой жизненный опыт и информацию, полученную на уроке *(Познавательные УУД).* |
| **Основные понятия** | Уравнение, функция, корень уравнения, графики функций |
| **Межпредметные связи** | Алгебра, геометрия |
| **Ресурсы:**  **основные**  **дополнительные** | : Мордкович А.Г., Николаев Н.П. Алгебра. 7 класс. Задачник. для учащихся общеобразовательных учреждений. – М.: Мнемозина, 2014, стр.158,159  - презентация «Графическое решение уравнений»  -оценочный лист  - карточки рефлексии  -Супер физкультминутка |
|  |  |
| **Организация пространства** | Фронтальная работа, индивидуальная работа, парная. |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Технология проведения** | **Время** | **Цель этапа** | ***Деятельность учителя*** | **Деятельность**  **учеников** | **Планируемые результаты** |
| **Оргмомент** | 1 мин. | Настроить учащихся на работу | На начало урока у каждого ученика на столе лежит лист самооценки, карточки рефлексии. Объясняет учащимся, что в ходе урока они будут выставлять себе баллы за выполненные задания. Критерии есть на каждое задание. (приложение 2) | Слушают и подписывают свой лист | Приготовиться к восприятию нового материала |
| **Мотивация к учебной деятельности** | 5 мин**.** | актуализировать требования к ученику со стороны учебной деятельности;  - создание условий для возникновения у учеников внутренней потребности включения в учебную деятельность;  - установить тематические рамки;  повторить виды уравнений, алгоритмы их решения, виды функций, их графики | Организует учащихся на учебную деятельность(повторение).  Создаёт условия для возникновения у учеников внутренней потребности включения в учебную деятельность.  Устанавливает тематические рамки.  Свой урок я хочу начать со следующих слов. (приложение 1 слайд 2)  «На первый взгляд, понятие не ново,  И не всегда подумаешь о том,  Как важно будет в жизни это слово  И сколько смысла будет в слове том!  По – разному с годами толковали.  Сам Лобачевский руку приложил,  Чтоб слово «функция» и в средней  школе знали,  Чтоб каждый ученик им дорожил!  Без функции не сдашь простой экзамен,  Без функции ты не войдешь в предмет!  Без функции не разгорится пламя!  Без функций никакой науки нет!»  И Кушнир, Л. Финкельштейн. «Ода функции»  Давайте подытожим наши знания о функциях.    Основные определения и понятия темы вспомним разгадывая кроссворд (приложение 1,слайд 3)   1. у = кх + в, у = кх, у = х2 – всё это … 2. График линейной функции  –… . Сколько точек нужно для построения? 3. График квадратичной функции  – 4. Точка  (0,0) – для параболы – … 5. Вторая координата точки – … 6. В записи у = кх + в,   х – … 7. х + 5 = 0, х = – 5,  что такое – 5? 8. Первая координата точки   –… 9. Парабола состоит из двух частей, каждая из которых называется – …   Прочитайте главное слово в кроссворде. Что оно означает? *.*  Но разве мы сейчас учимся решать уравнения? Нет, изучаем функции. Наша задача связать два математических понятия-функции и уравнения. | Учащиеся отвечают на вопросы кроссворда   1. функции. 2. прямая, две точки 3. парабола 4. вершина 5. ордината 6. аргумент 7. корень. 8. абсцисса 9. ветвь   Выставляют баллы за кроссворд в оценочный лист.  Уравнение. – равенство, содержащее неизвестную | Уметь совместно договариваться о правилах поведения и общения в школе и следовать им (*Коммуникативные УУД*).  Уметь оформлять свои мысли в устной форме (*Коммуникативные УУД*).  Уметь ориентироваться в своей системе знаний:отличать новое от уже известного с помощью учителя *(Познавательные УУД*).  Умение слушать и понимать речь других (*Коммуникативные УУД*).  Предметные:  Владеть основными определениями и понятиями функции, уравнения. |
| **Подготовка к восприятию нового способа действия** | 7мин. | организовать актуализацию умений задачи на нахождение целого или частей;  организует выполнение учащимися учебного действия; | Создаёт проблемную ситуацию. Организует обобщение актуализированных знаний.  Решите уравнения (Приложение 1, слайд 4)  а) 9 + 13х = 35 + 26х –13х = 26 х = – 2  б) http://xn--i1abbnckbmcl9fb.xn--p1ai/%D1%81%D1%82%D0%B0%D1%82%D1%8C%D0%B8/624214/img9.gif  3х – 2 = 1 3х = 3 х = 1  в) 9х2 + 0,27х = 0 9х(х + 0,03) = 0 9х = 0         х + 0,03 = 0 х = 0           х = –0,03   |  | | --- | | г) х2 – 25 = 0 (х – 5)(х + 5) = 0 х = 5        х = – 5  Обменяйтесь тетрадями |   и проверьте решение уравнений. За каждое правильное решение ставите 1 балл | Решают уравнения в тетради  Обмениваются тетрадями.  Проверяют решение уравнений с помощью презентации. Выставляют баллы в оценочный лист. | Уметь проговаривать последовательность действий на уроке (*Регулятивные УУД*).  Уметь преобразовывать информацию из одной формы в другую (*Познавательные УУД*).  Уметь оформлять свои мысли в устной форме (*Коммуникативное УУД*).  Уметь проговаривать последовательность действий на уроке (*Регулятивные УУД*).  *Предметные*  Уметь решать уравнения.  Уметь оформлять мысли в устной и письменной форме (*Коммуникативные УУД)* |
| **Постановка проблемы** | 5 мин. | разработать алгоритм графического решения уравнений | На слайде дано условие задачи. Задание: решите задачу.  Задача. Длина прямоугольника на 1см больше его ширины, а площадь равна 6 см2. Найдите стороны прямоугольника.    Вопросы:  1.О какой фигуре идет речь в задаче?  2.Что вы знаете о длинах сторон данного прямоугольника?  3.Что ещё известно из условия задачи?  4.Как находится площадь прямоугольника? (приложение 1 слайд 5)  После составления уравнения перед учащимися возникает проблема «Как решить данное уравнение?»  *Учитель.* Умеете ли вы решать такие уравнения?  Давайте попробуем решить данное уравнение с помощью графиков известных нам функций.  Каким способом мы решим данное уравнение?  Как вы сформулируете тему нашего урока?  Тема урока появляется на слайде. (приложение 1 слайд 6)  Таким образом, мы с вами решили уравнение графическим способом. Назовем все этапы. | К доске вызывается один из учащихся. Далее идет совместная работа по составлению краткой записи к задаче, выбору способа решения и составлению уравнения  Графическим.  Графический способ решения уравнений.  учащиеся с помощью учителя выясняют какие графики необходимо построить, что будет являться решением задачи, выполняют данные построения, записывается ответ задачи.  Проверяют свое решение приложение 1 слайд 7)  Учащиеся проговаривают этапы решения уравнений ( приложение 1 слайд 8) | Уметь оформлять свои мысли в устной форме (*Коммуникативные УУД*).  Уметь ориентироваться в своей системе знаний:отличать новое от уже известного с помощью учителя (*Познавательные УУД*). |
| **Физкультминутка**  (приложение 3) | 2мин. | Сменить деятельность | Включает физкультминутку и выполняет вместе с детьми. | Выполняют упражнения | Снять наступающее утомление |
| **Закрепление материала. Самостоятельное решение** | 16 мин. | первичное закрепление алгоритма графического решения уравнений;  первичный анализ усвоения алгоритма графического решения уравнений | Закрепим новый способ решения уравнений, выполнив следующие номера из задачника. На доске выписываются номера. № 35.4(а,г); №35.5(б); №35.8(а)  Давайте проверим решение уравнений. (приложение 1 слайды 10,11, 13) | Выполняют задание в тетрадях. Каждое уравнение одновременно у доски решают учащиеся.  Учащиеся самостоятельно проверяют свои решения и выставляют баллы в оценочный лист. | Уметь добывать новые знания: находить ответы на вопросы, используя учебник, свой жизненный опыт и информацию, полученную на уроке (*Познавательные УУД*).  Уметь оформлять свои мысли в устной форме; слушать и понимать речь других (*Коммуникативные УУД*).  Уметь работать по коллективно составленному плану (*Регулятивные УУД*).  Предметные: уметь применять алгоритм решения уравнений графическим способом |
| **Итоги урока** | 5 мин. | Проанализировать как усвоен новый материал учащимися | – Какие 2 математических понятия мы связали и для чего? (Функции и уравнения, чтобы решить уравнения) – Как решить уравнение графическим способом? – Этот способ будем применять в старших классах по мере изучения новых функций. – Сложно ли решать уравнение?  Надо же как все просто… Как научиться ходить. Потом ты начинаешь удивляться, что в этом было такого сложного.  Р.Бах «Иллюзии»(приложение 1 слайд 14) | Учащиеся отвечают на вопросы |  |
| **Домашнее задание** | **2 мин.** | Закрепление знаний полученных на уроке | Откройте задачник и дневник. Есть вопросы по домашней работе? Задание выписано на доске.  §35,№ 4(б,в), 5(в),8 (в) | Записывают в дневник. Если появились вопросы, задают их учителю. |  |
|  |  |  |  |  |  |
| **Рефлексия учебной деятельности на уроке** | **2 мин.** | Организовать рефлексию и самооценку учениками собственной учебной деятельности. | Посчитайте пожалуйста баллы в листе самооценки и поставьте себе оценку за урок.  Поднимите руки кто получил «5».  Поднимите руки кто получил «4».  Если не получили «4» или «5», то выясняет, что не получилось.  А теперь оцените урок с помощью карточек со смайликами, которые лежат у вас на парте. | Подсчитывают баллы и выставляют оценки.    Поднимают руки.  Поднимают руки.    Поднимают смайлики. | Уметь проговаривать последовательность действий на уроке (*Регулятивные УУД*).  оценивать правильность выполнения действия на уровне адекватной ретроспективной оценки. (*Регулятивные УУД).*  Способность к самооценке на основе критерия успешности учебной деятельности (*Личностные УУД*). |