**Технологическая карта урока по теме «Решение уравнений»**

**Математика 6 класс**

|  |  |
| --- | --- |
| **Тема** | Решение уравнений |
| **Тип урока** | Урок «открытия» нового знания |
| **Цель**  | Ознакомление со свойствами уравнений и новым способом решения уравнений, применение нового способа решения уравнений в практической деятельности. |
| **Планируемые результаты** | ***Предметные:*** понимание, что такое «уравнение», «корень уравнения»; умение решать уравнения; умение решать уравнения новым способом, построение логических цепочек рассуждений.***Личностные:*** умение проводить самооценку на основе критерия успешности учебной деятельности; умение выполнять свою часть работы при работе в паре (группе).***Метапредметные:******Р.*** Умение определять и формулировать цель на уроке с помощью учителя; развивать умение планировать учебную деятельность на уроке; высказывать своё предположение; оценивать степень успешности своей работы.***П.*** Умение отличать новое от уже известного с помощью учителя; находить ответы на вопросы, используя учебник, свой жизненный опыт и информацию, полученную на уроке; уметь отстаивать собственную точку зрения и принимать мнения других людей.***К.*** Умение оформлять свои мысли в устной форме; слушать и понимать речь других; совместно договариваться и приходить к общему решению в совместной деятельности.  |
| **Основные понятия** | * Уравнение.
* Что значит « решить уравнение».
* Корень уравнения.
* Свойство корня уравнения.
* Правило переноса слагаемых из одной части уравнения в другую.
* Умножение обеих частей уравнения на число не равное нулю.
 |
| **Технологии** | * проблемного обучения.
* Lesson Study.
 |
| **Методы** | * частично - поисковый;
* проблемный;
* практический.
 |
| **Формы организации познавательной деятельности** | * фронтальная,
* парная (групповая).
* индивидуальная
 |
| **Оборудование** | * учебник для общеобразовательных учреждений «Математика 6 класс», Москва: Издательство «Вентана-Граф», 2019 (Мерзляк А.Г., Полонский В.Б., Якир М.С.)
* карточки «Ученые»
* оценочный лист (для учащихся)
* сигнальные карточки (для учащихся)
* презентация
 |

**Ход урока**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Этап урока**  | **Деятельность учителя**  | **Деятельность учащихся**  | **УУД**  |
| **1.Организационный этап.****2мин**  | **Включение в деловой ритм**- *Прозвенел звонок, начинаем урок математики. Садитесь. Улыбнитесь, пожелайте удачи друг другу* *- Сегодня на уроке нам предстоит сделать важное открытие. Будьте все внимательны, активны и старательны.* | **Эмоциональная минутка помогает детям доброжелательно настроиться на урок**. | **Личностные:** самоопределение |
| **2. Актуализация знаний. Определение темы, постановка цели и задач урока.****13мин**  | *Дети распределяются по группам:* **Текст (приложение №1)**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 1 группаСильные | 2 группаСредние | 3 группаСлабые |
| Прочитайте текст.Восстановите последовательность частей деформированного текста.Определите тему и основную мысль.Составьте вопросный план, укажите ключевые слова каждой части. | Прочитайте текст.Поделите сплошной текст на части.Определите тему и основную мысль.Составьте тезисный план, укажите ключевые слова каждой части. | Прочитайте текст.Определите тему и основную мысль.Составьте простой план, укажите ключевые слова каждой части. |

**Включает учащихся в обсуждение и определение темы урока**-*Какое задание вы можете предложить к данным записям?*

|  |  |
| --- | --- |
|  |  |

- *Какие уравнения вы можете решить?*- *Каким свойством, правилом можем воспользоваться?**- Сформулируйте это свойство, правило.***Задаёт вопросы:**- *Что интересного вы заметили в некоторых уравнениях?**- Что мы будем изучать сегодня?* ***Попробуйте сформулировать тему урока.******- Какова цель урока?****- Определим задачи урока**- Прочитайте опорные слова**- Соедини 2 карточки так, чтоб получилась законченная мысль:*

|  |  |
| --- | --- |
| ***1. Познакомиться с*** | ***Новые способы решения уравнений*** |
| ***2. Выяснить***  | ***Новыми способами решения уравнений*** |
| ***3. Применять*** | ***Новый способ решения уравнений*** |

***-*** *Из поставленных задач сформировался план урока, по которому мы будем с вами работать.* | **Выполняют задания по тексту.****Определение границ знания. Дети попадают в ситуацию практического затруднения, т.е. создается проблемная ситуация. Предлагают задание:***-Решить уравнения* **Выбирают уравнения, называют правило, свойство с помощью которого могут решить уравнение:** - *правило отыскания неизвестных компонентов. (найти неизвестный множитель…, уменьшаемое…)**- распределительное свойство умножения- отрицательные и дробные коэффициенты перед неизвестной величиной.* ***- Решение уравнений*.*****Цель:*** *Познакомиться с новыми способами решения уравнений, учиться применять их при решении уравнений.***Дети определяют задачи урока** | **Познавательные:**проводить аналогии между изучаемым материалом и собственным опытом; умение осознанно и произвольно строить речевое письменное и устное высказывания. **Коммуникативные:** планирование учебного сотрудничества с учителем и сверстниками; внимательно выслушивать ответы одноклассников, допускать существование различных точек зрения.**Регулятивные:** формировать целеустремлённость, готовность к преодолению трудностей, выделение и осознание того, что уже известно.**Личностные***:* проявлять интерес к учебному материалу, к познанию математики.  |
| **3. «Открытие нового знания»****10 мин** | **Активизирует знания учащихся. Парная работа направлена на доказательство гипотезы и формулирование правила переноса слагаемого из одной части уравнения в другую и правила умножения обеих частей уравнения на число не равное нулю.** *- Какое равенство называют уравнением?* *-Что значит решить уравнение?**- Что называют корнем уравнения?* **-***Будем работать в парах (карточка - посередине парты) и узнаем новые способы решения уравнений посредством сравнения решений уравнений.****-*** *Решите уравнения двумя способами. Проверьте, является ли найденное значение неизвестной величины корнем уравнения (т.е. выполните проверку).* *Как из 5∙(х−3)=20 получить х−3=4?****Выдвинете свою гипотезу (с помощью опорных слов).****-Прочитайте правило на слайде.****-*** *Покажите зеленый сигнал, если вы сделали такой же вывод.**-Сформулируйте вывод.* *-Решите уравнения (задание №2 на карточке): х+8=−15; х−3=−20; 37−х=−5**- Эти уравнения вы решили с использованием зависимостей между компонентами и результатами математических действий. Но изучение отрицательных чисел дает возможность решить эти уравнения иначе.* *- Чему равна сумма противоположных чисел? (0)- Как получить в левой части уравнений только слагаемое х?**-Задание №3 (на карточке).- Как решить уравнение: 6х=3х+9?- Сравните с решением на слайде и оцените работу.6х−3х=3х+9−3х; 6х−3х=9; 3х=9; х=3**-Сформулируйте вывод.**Читают это правило на слайде.* | **Выполняют задание 1: 1способ:** *распределительное свойство умножения**5∙(х−3)=20; 5х−15=20; 5х=35; х=7***2 способ:** *правило отыскания неизвестных компонентов5∙(х−3)=20; х−3=20:5; х−3=4; х=4+3; х=7***Проверка:** *является ли число7корнем уравнений5∙(х−3)=20 и х−3=47-3=4 и 5∙(7-3)=207является корнем этих уравнений.* **дети, работая в парах, подтверждают выдвинутую гипотезу***-второе уравнение можно получить, разделив обе части первого уравнения на 5 или умножив на 1∕5.***Корни уравнения не меняются, если обе части уравнения умножить или разделить на одно и тоже не равное нулю число.** В листе самооценки оценивают задание №1 по принципу «Светофор».**Работа в парах, выполняют задания поискового характера***х=−23; х=−17; х=42**- 0.- Прибавить или отнять числа, противоположные числам из левой части уравнения.* *х+8−8=−15−8; х=−23**х−3+3=−20+3; х=−17**37−х−37=−5−37; х=42**Нужно к обеим частям уравнения прибавить −3х***.Контролируют результат работы товарища.**  *В листе самооценки задание №2 оценивают по принципу «Светофор****»****В листе самооценки задание №3 оценивают по принципу «Светофор****»*****Формулируют вывод (с помощью опорных слов): Корни уравнения не меняются, если какое-нибудь слагаемое перенести из одной части уравнения в другую, изменив при этом его знак.** | **Коммуникативные:** общение и взаимодействие с партнерами по совместной деятельности и обмен информацией; участие в обсуждении проблемы, умение выражать свои мысли в соответствии с поставленными задачами**Познавательные:** освоение способов решения проблем поискового характера, построение логической цепи рассуждений, обоснование гипотез.**Личностные:** ценностно– смысловая ориентация учащихся в межличностных отношениях.**Регулятивные:** коррекция, самооценка. |
| **4. Первичное закрепление материала** **8 мин** | **Индивидуальная работа направлена на усвоение гипотезы и правила переноса слагаемого из одной части уравнения в другую и правила умножения обеих частей уравнения на число не равное нулю.***Работа с учебником: №1151 (страница 245)**- Какое свойство уравнений вы применили?**- Проверьте решения друг друга.* | **На основе полученных выводов, учащиеся, работая индивидуально, записывают решение уравнений в рабочей тетради.***Применили свойство переноса слагаемого из одной части уравнения в другую, изменив при этом его знак.**Свойство деления обеих частей уравнения на число не равное нулю.**Перенос слагаемого с противоположным знаком.**Сравнивают эти два способа решения. Определяют удобный способ.**Оценивают свою работу в листе самооценки.* | **Регулятивные:** контроль, оценка, коррекция.**Познавательные:** выбор способов решения задач, умение осознанно и произвольно строить речевое письменное и устное высказывания**Коммуникативные:** готовность признавать возможность существования различных точек зрения; умение с достаточной полнотой и точностью выражать свои мысли. |
| **5. Физминутка****1 мин.** | Вы, наверное, устали?Ну, тогда все дружно встали.Ножками потопали,Ручками похлопали.Покружились, повертелисьИ за парты все уселись.Глазки крепко закрываем,Дружно до пяти считаем.Открываем, поморгаем.И урок мы продолжаем. | **Выполняют упражнения.**  |  |
| **6. Самостоятельное использование сформированных умений и навыков с самопроверкой по эталону.****8 мин** | **Организует деятельность по применению новых знаний в самостоятельной деятельности с самопроверкой по эталону.***Ты можешь решить любое задание,1,2 или 3 уровня сложности (задания по уровням – на бумаге разного цвета)*

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| *Сильные* | *Средние* | *Слабые* |
| *3∙(4х−8)=3х−6* | *−3х−2=5х+6* | *5х−10=45* |
| *(2,8−0,1х)∙3,7=7,4* | *5∙ (х−3)=−6* | *6у−12=5у+4* |
| *4,6∙(х+4,4)=8,4∙(3х++5,1)* | *12−2∙(у+3)=26* | *-17x+20=7x-28* |

- При проверке решения на обратной стороне цветной карточки ученик читает слова: ***Ученику – удача, учителю – радость***- Как понимаете эти слова? | **Выполняют самостоятельную работу (Дифференцированная работа (по уровням) на закрепление нового способа действия с применением изученного свойства)****Осуществляют самопроверку**.Оценивают свою работу в листе самооценки Задание 8 | **Познавательные:** выбор способов решения задач, **Регулятивные**: умение принимать и сохранять учебную задачу. Контроль и оценка**Личностные:** самоопределение. |
| **7. Информация о домашнем задании, инструктаж по его выполнению.****2 мни** | 1. Параграф 41 стр. 243-244 выучить правила, №1152 (1,2), №1154 (1,2).2\*. Задача от мудрой совы: учебник стр.247 №1180. | **Выполнение дифференцированного домашнего задания на закрепление изученных свойств.**  | **Коммуникативные:** умение с достаточной полнотой и точностью выражать свои мысли; **познавательные:** рефлексия; **личностные:** смыслообразование. |
| **8. Рефлексия деятельности****(итог)****1 мин** | **Достигли ли задач урока?****Выполняется упражнение «Мишень»** | Оценивают всю **свою работу** на уроке (в листе самооценки). **Отрабатывается умение соотносить цели и результат собственной деятельности.** | **Коммуникативные:** умение с достаточной полнотой и точностью выражать свои мысли.**Познавательные:** рефлексия. |

Приложение №1

Национальная академия наук Франции приняла в свои ряды Людвига Фаддеева, академика-секретаря отделения математики РАН. Все академии мира принимают в свои ряды выдающихся иностранных ученых, но старейшая в мире французская академия - самая требовательная и придирчивая. Попасть в ее ряды – удел немногих избранных.

Еще в молодые годы Фаддеев сделал работы в области математической физики, которые создали ему имя в науке. *Он* вторым после Николая Боголюбова среди наших ученых *получил золотую медаль Планка*. Во всех учебниках по матфизике можно найти главу *"Уравнения Фаддеева".* В то время большим авторитетом Фаддеев пользовался за рубежом.

Может быть, *самая крупная его работа - уравнения Янга-Миллса*, которые были написаны еще в первой половине XX веке. Фаддеев со своим учеником Виктором Поповым разглядел в этих уравнениях, как он говорит, удивительно красивые вещи, которые *привели к открытию новых микрочастиц - кварков и лептонов*. В науке утвердился термин "духи Фаддеева". Смысл у термина такой: реально осязаемые частицы могут быть порождены мыслью ученого.

Следующим выдающимся достижением Фаддеева стали точно *решаемые задачи с нелинейными уравнениями* математической физики. Это так называемые *солитонные решения.*

Он давно уже не одиночка. Его признала школа Ландау, а на недавней

конференции памяти Боголюбова в президиуме РАН именно Фаддеев вел пленарное заседание. И уже так же знаменита школа Фаддеева. Но ученый грустно сказал нам, что первое поколение его учеников в полном составе уехало за границу. Он воспитал второе поколение - оно тоже за границей. Теперь третья волна. Сам Фаддеев, несмотря на многочисленные предложения, из России уезжать не хочет.