Брунова Наталья Николаевна

МБОУ «Школа №121»

Учитель начальных классов

Проект урока математики
•
Учебный предмет: математика Л. Г. Петерсон

Класс 3
•
УМК «Перспектива»
•
Тема урока: «Решение составных уравнений»
•
Тип урока: объяснение нового материала
•
Задачи урока

Построить алгоритм для решения составного уравнения.

Формировать умение решать составные уравнения по алгоритму.

Развивать умение определять цель работы и планировать действия для достижения цели под руководством учителя.

Развитие умения осуществлять самопроверку и самооценку в ходе выполнения проверки к уравнению.
•
Ожидаемые результаты

 Предметные: дети научатся решать составные уравнения по алгоритму и выполнять проверку.

 Метапредметные: формирование положительной учебной мотивации, перевод текста из словесной формы в схему или модель, сравнение алгоритмов решения простого и составного уравнения, построение доказательства, формирование итогового самоконтроля и самооценки с помощью сравнения своего ответа с образцом, пошагового самоконтроля с помощью работы с алгоритмом, определение границы «знания» и «незнания», умения ставить учебную задачу и планировать свои действия для её решения, развитие умения сотрудничать при работе в группе, слушать и оценивать партнёра при работе в парах по установленным критериям.

•
Оборудование: интерактивная доска, демонстрационные карточки с алгоритмом простого уравнения, индивидуальные карточки с дифференцированным заданием по постановке учебной задачи, демонстрационные карточки-помощники для составления алгоритма решения составного уравнения, листы формата А-3, маркеры, индивидуальные карточки с критериями оценки работы по алгоритму, сигнальные карточки для осуществления обратной связи.
Этапы урока и хронометраж

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| № этапа | Название этапа | Хронометраж  |
| 1. | Организационный момент.  | (3 мин.) |
| 2. | Актуализация знаний.  | (5 мин.) |
| 3. | Создание проблемной ситуации и целеполагание. | (5 мин.) |
| 4. | Введение нового знания. | (5 мин.) |
| 5. | Преобразование алгоритма.  | (5 мин) |
| 6. | Первичное закрепление. | (10 мин.) |
| 7. | Самостоятельная работа по алгоритму.  | (8 мин.) |
| 8. | Итог урока.  | (2 мин.) |
| 9. | Домашнее задание.  | (2 мин.) |

Конспект урока

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Этап урока | Деятельность учителя | Деятельность учащихся | Теоретическое обоснование |
| 1. Организационный момент. (3 мин.) | *На предыдущем уроке дети в группах получили задание решить задачи с помощью уравнений. Далее нужно было выбрать правильные ответы и соответствующие им буквы. (приложение1)Перед началом урока каждая группа составляет из своих букв пословицу.*Садитесь, ребята. Начнём урок с подведения итогов домашней работы. Каждая группа зачитывает пословицу, которая получилась и проверяет правильность ответа на доске.Какая тема объединяет эти пословицы?Как эти пословицы могут быть связаны с уроком математики? | Представитель от каждой группы зачитывает пословицу и вытаскивает на интерактивной доске правильный ответ. (приложение 2)Они о трудолюбии.Чтобы чему-то научиться, надо тренироваться. | Формирование регулирующего компонента УУД итогового самоконтроля и самооценки с помощью сравнения своего ответа с образцом.Формирование личностного компонента УУД положительной учебной мотивации при помощи ситуации успеха. |
| 2. Актуализация знаний. (5 мин.) | Какими знаниями вы пользовались при выполнении домашнего задания? | Названия компонентов арифметических действий (4 ученика на интерактивной доске выставляют по очереди компоненты действий). (приложение 3)Правила решения простых уравнений (6 учеников по очереди выходят к доске, называют компонент и правило его нахождения, используя работу предыдущей группы).Алгоритм решения простого уравнения (4 учеников выстраиваются у доски с карточками, иллюстрирующими алгоритм решения простого уравнения). (приложение 4) Карточки прикрепляют к доске, чтобы в дальнейшем сравнить два алгоритма. | Формирование регулирующего компонента УУД пошагового самоконтроля с помощью работы с алгоритмом. |
| 3. Создание проблемной ситуации и целеполагание.(5 мин.) | Ребята, вы хорошо справились с домашним заданием. Пусть ваши знания помогут вам в решении новой задачи.Прочитайте задачу, дополните рисунок и схему, составьте уравнение для решения задачи и решите его.Учитель предлагает решить уравнение.Чему мы будем учиться?Но мы уже решали уравнения.Карточки-помощники помогут вам сформулировать задачу.Детям раздаются карточки для сильных, слабых и средних учеников (дети об этом не знают). Задание дифференцировано по степени помощи.(приложение 6)Такие уравнения называют составные. Тема нашего урока: Решение составных уравнений.Что помогало вам решать простые уравнения?Что может быть помощником в решении составного уравнения? | На интерактивной доске ученик читает задачу: «Мама купила 13 кг крупы и разложила её в 4 одинаковых маленьких мешочка и в один большой мешок положила 5 кг. Сколько весит один маленький мешочек с крупой?»Ученик дополняет рисунок и схему на доске. (приложение 5)Остальные ребята составляют схему в тетради и с помощью сигнальных карточек – светофоров выражают своё согласие и несогласие с результатом работы и вносят поправки.Далее ребята пробуют составить уравнение. Выслушиваются разные мнения, выбирается правильная запись: **а Х 4 + 5 =13**Дети обосновывают своё мнение. Это уравнение, потому что это равенство с неизвестным числом. а – это масса одного маленького мешочка крупы, 4 – это количество одинаковых маленьких мешочков, 5 – это масса большого мешка, 13 – это масса всей крупы. Сумма массы четырёх маленьких мешков и большого равна общей сумме.Дети высказывают разные мнения и приходят к выводу, что полученных знаний недостаточно, чтобы решить данное уравнение Решать уравнения..Заслушиваются разные формулировки. Выбирается правильная.Мы будем учиться решать уравнения, в которых неизвестный компонент является выражением.Алгоритм решения уравнения.Какой-то алгоритм. Чтобы научиться решать составные уравнения, нам надо составить алгоритм. | Развитие познавательного компонента УУД умения осуществлять перевод текста из словесной формы в схему или модель.Развитие познавательного компонента УУД построение доказательства.Развитие регулирующего компонента УУД Определение границы «знания» и «незнания».Развитие регулирующего компонента УУД целеполагания как постановки учебной задачи.Развитие регулирующего компонента УУД планирования действий. |
| 4. Введение нового знания.(5 мин.) | Попробуем использовать изученные ранее виды уравнений для составления алгоритма решения составного уравнения.Чем является выражение в левой части: суммой, разностью, произведением, частным? Почему?Учитель прикрепляет на доску сбоку карточку ПОСЛЕДНЕЕ ДЕЙСТВИЕУчитель накладывает на выражение а Х 4 карточку у, получается уравнениеу + 5=13Что вы теперь будете делать?На доске сбоку карточка НЕИЗВЕСТНЫЙ КОМПОНЕНТЧто будете делать дальше?На доске сбоку карточкаПРИМЕНИТЬ ПРАВИЛОЧто будете делать дальше?На доске сбоку карточкаУПРОСТИТЬ ПРАВУЮ ЧАСТЬУчитель переворачивает карточку у и дети видят а Х 4Получается уравнениеа Х 4 = 8Мы уже нашли корень уравнения?Выполните проверку. В какую строчку необходимо подставить найденное число?Какой ответ напишем к задаче?Решение составного уравнения можно сравнить с кочаном капусты. Сначала мы снимаем последний лист, потом следующий, пока не доберёмся до кочерыжки. | Суммой, так как последнее действие сложение.Называть неизвестный компонент.Применять правило. Чтобы найти неизвестное слагаемое, надо и суммы вычесть известное слагаемое.у + 5 =13у = 13 - 5Надо упростить правую часть.у + 5 =13у = 13 - 5у = 8Нет, но мы можем найти, используя алгоритм ещё раз. Неизвестен множитель, чтобы найти неизвестный множитель, надо произведение разделить на известный множитель. 8 разделить на 4 получится 2. Корень уравнения 2. В первую. 82 Х 4 + 5 =13 13=13Получилось верное равенство, значит мы правильно нашли корень уравнения.Масса одного маленького мешка 2 килограмма. | Развитие регулирующего компонента УУД выполнения самопроверки и самооценки. |
| 5. Преобразование алгоритма. (5 мин) | В группах, выслушав мнение каждого, составьте алгоритм решения составного уравнения, используя записи на доске.Откройте учебник на стр. 83.(приложение 9) Сравните наш алгоритм и алгоритм в учебнике.Детям раздаются готовые карточки с алгоритмом для индивидуального пользования. Сравните этот алгоритм и алгоритм решения простого уравнения.Кто догадался, сколько раз надо повторить алгоритм? | Дети распределяются на группы.Каждая группа имеет ватман формата А-3, маркер.Дети составляют алгоритм.Выносят на доску результаты работы каждой группы, приходят к единому мнению.(приложение 7)Они похожи, в нашем есть проверка, значит мы правильно составили алгоритм.Есть одинаковые пункты: назвать неизвестный компонент, применить правило, упростить правую часть. Появилось новое: найти последнее действие, корень уравнения находится не сразу. Надо повторить алгоритм несколько раз.Столько, сколько действий в уравнении. | Развитие регулирующего компонента УУД планирования.Развитие коммуникативного компонента УУД инициативного сотрудничества.Развитие регулирующего компонента УУД контроля и оценки.Развитие познавательного компонента УУД сравнения. |
| 6. Первичное закрепление.(10 мин.) | Сейчас мы будем решать с комментированием по алгоритму уравнения из № 1 со стр. 83. | Сначала к доске выходят по очереди сильные и средние ученики. Каждый комментирует один этап алгоритма.(у-5) Х 4=281. Произведение разности у и 5 и числа 4 равно 28. Нахожу последнее действие. Это умножение.
2. Неизвестен множитель.

 Пишу у-5=1. Чтобы найти неизвестный множитель, надо произведение разделить на известный множитель. Пишу у-5=28:4
2. Упрощаю правую часть. Пишу у-5=7
3. Корень уравнения не найден. Последнее действие вычитание.
4. Неизвестно уменьшаемое. Пишу у=
5. Чтобы найти неизвестное уменьшаемое, надо к вычитаемому прибавить разность. Пишу у=7+5
6. Упрощаю правую часть. Пишу у=12
7. Корень уравнения найден. Делаю проверку.

Пишу (12-5) Х 4=28  28=28Получилось верное равенство, значит правильно нашли корень уравнения.Аналогично проводится работа над уравнением 3 Х а-7=14Выходят комментировать к доске слабые дети.1. Разность произведения чисел 3 и а и числа 7 равна 14. Нахожу последнее действие. Это вычитание.
2. Неизвестно уменьшаемое. Пишу 3 Х а=
3. Чтобы найти неизвестное уменьшаемое, надо к вычитаемому прибавить разность. Пишу 3 Х а=7+14
4. Упрощаю правую часть. Пишу 3 Х а=21
5. Корень уравнения не найден. Последнее действие умножение.
6. Неизвестен множитель. Пишу а=
7. Чтобы найти неизвестный множитель, надо произведение разделить на известный множитель. Пишу а=21:3
8. Упрощаю правую часть. Пишу а=7
9. Корень уравнения найден. Делаю проверку.

Пишу 3 Х 7-7=14 14=14Получилось верное равенство, значит мы правильно решили уравнение. | Развитие познавательного компонента УУД выполнения последовательности действий по алгоритму. Развитие регулирующего компонента УУД самопроверки и самооценки. |
| 7. Самостоятельная работа по алгоритму. (8 мин.) | Используя алгоритм, решите уравнение самостоятельно. Вы можете решить уравнение (24+d):8=7 или уравнение (4 Х b-16):2=10.Кто выбрал для себя уравнение. Почему первое?Почему второе? Когда выполните работу, в парах расскажите друг другу как пользовались алгоритмом для решения уравнения, внимательно выслушайте друг друга и оцените правильность работы по алгоритму (детям даются карточки с критериями оценки приложение 8) , оцените свою работу, сверив её с образцом.Справились ли вы с решением уравнения?Что вызвало трудность? | Его быстрее решить, там только 2 действия.Интересно попробовать решить уравнение подлиннее.После самостоятельной работы следует работа в парах. Дети рассказывают друг другу, как они решали уравнение, проговаривая этапы алгоритма, оценивают правильность использования алгоритма. Далее следует самопроверка с опорой на образец на доске с последующей самооценкой.Дети показывают результат работы с помощью сигнальных карточек, объясняют, что было трудно. | Развитие регулирующего компонента УУД прогнозирования.Развитие регулирующего компонента УУД пошагового самоконтроля при работе по алгоритму, самооценки.Развитие коммуникативного компонента УУД умения слушать партнёра и оценивать результат по заранее установленным критериям.Развитие регулирующего компонента УУД осознания качества и уровня усвоения. |
| 8. Итог урока. (2 мин.) | Чему мы научились на уроке?Чем новый алгоритм отличается от алгоритма решения простого уравнения? | Мы научились решать уравнения, в которых неизвестный компонент является выражением.Нужно сначала найти последнее действие в левой части. Алгоритм повторяется несколько раз. | Развитие регулирующего компонента УУД оценки.Развитие познавательного компонента УУД сравнения. |
| 9. Домашнеезадание. (2 мин.) | Используя алгоритм, решите любое уравнение из №1 (2 столбик) или из №2 (2 столбик). Можете решить столько уравнений, сколько сможете. На стр. 84-85 №9,10. Повторите свойства сложения и умножения. Они пригодятся нам на следующем уроке. | Дети записывают домашнее задание. | Развитие регулирующего компонента УУД пошагового самоконтроля при работе по алгоритму, прогностической самооценки при выборе объёма и трудности задания. |

Приложение 1.

Образец задания для одного ребёнка из одной группы.

|  |
| --- |
| Прочитай задачи. Составь схемы и реши задачи с помощью уравнений. При помощи полученных чисел выбери буквы, из которых в классе составишь пословицу. |
| Задача.Белочка заготовила на зиму 47 грибов. Сколько грибов она съела, если осталось 13 грибов? | Бабушка испекла 12 блинов и разложила их на 3 тарелки поровну. Сколько блинов на каждой тарелке? | В подарке 38 конфет. Карамелек 23, остальные конфеты шоколадные. Сколько шоколадных конфет в подарке? | За 3 метра ткани заплатили 168 рублей. Сколько стоит один метр такой ткани? | О 60Б 4Ю 504В 56Ъ 36С 6У 34З 15Г 61Ё 480 |
| Схема. \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ | \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ | \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ | \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ |
| Уравнение.Проверка. |  |  |  |
| Ответ. |  |  |  |

Каждый ребёнок решает по 4 задачи и находит 4 буквы. В классе все ребята группы из букв составляют пословицу: «Без труда не вынешь рыбку из пруда». Каждая группа составляет свою пословицу. Задачи у разных групп могут повторяться.

Приложение 2.



Приложение 3.



Приложение 4.

|  |
| --- |
| Назвать неизвестный компонент. |
| Применить правило. |
| Упростить правую часть. |
| Выполнить проверку. |

Приложение 5.





Приложение 6.

|  |
| --- |
| 1 (сильным) Сравни а и аХ4. Чем отличаются записи? Сформулируй цель: я буду учиться… |
| 2 (средним) Сравни а и аХ4 . Чем отличаются записи? Как можно назвать запись аХ4? Сформулируй цель: я буду учиться решать……..,в котором…… |
| 3 (слабым) Выбери более общее название для записи. аХ4 – это …..- выражение- разностьСформулируй цель: я буду учиться решать………, в котором неизвестный компонент является……… |

Приложение 7.

|  |
| --- |
|   НАЙТИ ПОСЛЕДНЕЕ  ДЕЙСТВИЕ  НАЗВАТЬ НЕИЗВЕСТНЫЙ  КОМПОНЕНТ  ПРИМЕНИТЬ ПРАВИЛО  УПРОСТИТЬ ПРАВУЮ  ЧАСТЬ  КОРЕНЬ НЕТ УРАВНЕНИЯ НАЙДЕН ? ДА ВЫПОЛНИТЬ ПРОВЕРКУ |

Приложение 8.

|  |  |
| --- | --- |
| Критерий  | Оценка + или - |
| 1. Назвал все этапы алгоритма в правильной последовательности. |  |
| 2. Повторил алгоритм столько раз, сколько было действий в уравнении. |  |
| 3. Выполнил проверку. |  |
| +++ | Правильно применил алгоритм |
| Другие варианты | Нужно выполнить работу ещё раз и быть внимательнее |

Приложение 9.

