

Приемы и способы формирования умения решать линейные уравнения с одной переменной у учащихся 5-9 классов

МБОУ Дудовская СОШ

Майер Берта Рафаиловна

Зыкова Светлана Николаевна

Ибе Галина Степановна

Муравьева Людмила Владимировна

Бондарь-Ремель Ольга Николаевна

Таблица 1. Преемственность в формировании сквозного умения решать линейные уравнения с одной переменной в начальной и основной школе.

Знания, умения, навыки, способы действия у учащихся начальной школы	Знания, умения, навыки, способы действия у учащихся 5 класса	Знания, умения, навыки, способы действия у учащихся 6-9 классов
1. Определяет название неизвестного компонента		1. Раскрывает скобки (применяя правило раскрытия скобок)
2. Выбирает арифметические действия по нахождению неизвестного компонента		2. Приводит подобные в левой части
3. Выполняет арифметические действия по нахождению неизвестного компонента		3. Приводит подобные в правой части
4. Подставляет найденное значение в уравнение вместо неизвестного	4. Проверяет правильность вычисления применяя правило	4. Переносит неизвестные переменные из правой части в левую с противоположным знаком
5. Выполняет арифметические действия в числовом выражении	5. Определяет название неизвестного компонента в получившемся новом уравнении	5. Переносит известные числа из левой части в правую с противоположным знаком
6. Сопоставляет полученный результат с условием уравнения	6. Выбирает арифметические действия	6. Выполняет арифметические действия
7. Называет искомый неизвестный компонент	7. Выполняет арифметические действия	7. Проверяет правильность вычисления
8. Записывает в ответе значение найденного неизвестного компонента	8. Проверяет правильность вычисления, применяя правило	

	9.Записывает новое уравнение
	10.Определяет название
	11.Выбирает арифметическое действие
	12.Выполняет арифметическое действие
	13.Проверяет правильность вычисления
	14.Подставляет найденное значение в уравнение вместо неизвестного
	15. Выполняет арифметические действия в числовом выражении
	16. Сопоставляет полученный результат с условием уравнения
	17. Называет искомый неизвестный компонент

Таблица 2. Приемы и способы формирования умения решать линейные уравнения с одной переменной у учащихся 5 класса.

Способы и приемы действия учителя	Операционализация способов и приемов	Результаты обучения
<p>Приемы, теоретической основой которых является знание компонентов арифметических действий:</p> <ul style="list-style-type: none"> - организация повторения материала, который является теоретической основой нового вычислительного приема и тех ранее изучаемых приемов, на которые опирается новый прием: компоненты при сложении, вычитании, умножении, делении, что такое неизвестный компонент, правила нахождения неизвестного компонента в простом уравнении, правило правильности вычисления неизвестного компонента ($x+4=10$), 	<p>Давайте вспомним, как называются компоненты при сложении? (<i>предполагаемый ответ: 1 слагаемое, 2 слагаемое, сумма</i>).</p> <p>Как называются компоненты при вычитании? (<i>предполагаемый ответ: уменьшаемое, вычитаемое, разность</i>).</p> <p>Как называются компоненты при умножении? (<i>предполагаемый ответ: 1 множитель, 2 множитель, произведение</i>).</p> <p>Как называются компоненты при делении? (<i>предполагаемый ответ: делимое, делитель, частное</i>).</p> <p>Что такое неизвестный компонент при сложении? (<i>предполагаемый ответ: 1 слагаемое или 2 слагаемое</i>).</p> <p>Что такое неизвестный компонент при вычитании? (<i>предполагаемый ответ: уменьшаемое или</i></p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Определяет арифметическое действие (сложение или вычитание) 2. Определяет название неизвестного компонента;

вычитаемое).

Что такое неизвестный компонент при умножении?

(предполагаемый ответ: 1 множитель или 2 множитель).

Что такое неизвестный компонент при делении?

(предполагаемый ответ: делимое или делитель).

Как найти неизвестное слагаемое? *(предполагаемый*

ответ: надо из суммы вычесть известное слагаемое).

Как найти неизвестное уменьшаемое?

(предполагаемый ответ: надо к разности прибавить вычитаемое).

Как найти неизвестное вычитаемое?

(предполагаемый ответ: надо из уменьшаемого вычесть разность).

Как найти неизвестное уменьшаемое?

(предполагаемый ответ: надо к разности прибавить вычитаемое).

Как найти неизвестный множитель?

(предполагаемый ответ: надо произведение разделить на известный множитель).

Как найти неизвестный делитель? *(предполагаемый*

ответ: надо делимое разделить на частное).

Как найти неизвестное делимое? *(предполагаемый*

ответ: надо делитель умножить на частное).

Приемы, теоретической основой которых служат свойства арифметических действий:

сравнение, показывающее усложнение уравнения (от простого к сложному)

$$x + 4 = 10$$

$$2x + 4 = 10$$

- Учащимся вводится определение понятия «сложное уравнение».

Давайте определим, где простое, а где сложное уравнение.

(предполагаемый ответ:

$$x + 4 = 10 \text{ простое уравнение, } 2x + 4 = 10$$

сложное уравнение).

Почему это уравнение вы считаете сложным?

(предполагаемый ответ: потому что перед x стоит число 2. Потому что здесь не 1 x , а 2 x .)

Назовите компоненты в простом уравнении

(предполагаемый ответ: x - неизвестное слагаемое, 4 -2 слагаемое, 10- сумма)

Назовите компоненты в сложном уравнении

(предполагаемый ответ: $2x$ - неизвестное слагаемое, 4 -2 слагаемое, 10- сумма)

3. Выбирает арифметическое действие по нахождению неизвестного компонента в простом и сложном уравнениях;
4. Выполняет арифметические действия по нахождению неизвестного компонента в простом и сложном уравнениях;
5. Проверяет правильность вычисления, применяя правила в простом уравнении;
6. Записывает новое уравнение, получившееся в результате нахождения неизвестного уравнения в сложном уравнении;

<p>постановка проблемных вопросов:</p> <p>- Учащимся вводится определение понятия «корень уравнения», дается описание новой деятельности, которую они должны будут затем воспроизвести. Показывается образец этой деятельности (ученики воспринимают, осознают и запоминают).</p>	<p>- Найдено значение x в простом уравнении? (<i>предполагаемый ответ: Да</i>)</p> <p>- Найдено значение x в сложном уравнении? (<i>предполагаемый ответ: Нет</i>)</p> <p>- Еще раз повторите, почему это уравнение называется сложным? (<i>Под сложными (составными) уравнениями понимаем уравнения, которые содержат два или более арифметических действия.</i>)</p> <p>Как найти переменную x? (<i>предполагаемый ответ: нужно число 6 разделить на число 2.</i>)</p> <p>Чему будет равен x? (<i>предполагаемый ответ: x будет = 3</i>)</p> <p>Мы решили уравнение? (<i>предполагаемый ответ: да</i>)</p> <p>Нашли мы корень уравнения? (<i>предполагаемый ответ: да</i>)</p> <p>Чему равен корень сложного уравнения $2x + 4 = 10$? (<i>предполагаемый ответ: корень уравнения равен 3</i>)</p> <p>Что значит «решить уравнение»? (<i>предполагаемый ответ: значит найти все его корни или убедиться что их вообще нет</i>)</p>	<p>7. Определяет название неизвестного компонента в получившемся новом уравнении;</p> <p>8. Определяет арифметическое действие по нахождению неизвестного компонента;</p> <p>9. Выполняет выбранные арифметические действия;</p> <p>10. Проверяет правильность вычисления, применяя правило;</p> <p>11. Подставляет найденное</p>
---	---	---

		<p>значение в уравнение вместо неизвестного;</p> <p>12. Выполняет арифметические действия в числовом выражении;</p> <p>13. Сопоставляет полученный результат с условием уравнения;</p> <p>14. Называет искомый неизвестный компонент;</p> <p>15. Записывает в ответе значение найденного неизвестного компонента.</p>
<p>- Проверяется усвоение учениками этого описания.</p>	<p>Давайте с вами повторим: Какое уравнение называется сложным? (<i>предполагаемый ответ: Под сложными (составными) уравнениями понимаем уравнения, которые содержат два или более арифметических действия.</i>)</p> <p>Что такое корень уравнения? (<i>предполагаемый ответ: корнем уравнения называют число, которое при подстановке вместо буквы обращает уравнение в верное числовое равенство</i>)</p> <p>Что значит решить уравнение? (<i>предполагаемый ответ: значит найти все его корни или убедиться что их вообще нет</i>)</p>	<p>- Выполняются упражнения в этой деятельности в соответствии с описанием с проговариванием вслух каждого шага, каждого действия.</p> <p>- Упражнения выполняются учениками самостоятельно. Постепенно проговаривание “вслух” заменяется проговариванием “про себя”.</p>

Используемая литература:

1. Л. Г. Петерсон. Математика 1-4 класс. Методические рекомендации (Москва, Ювента, 2005).
2. Истомина, Н.Б. «Активизация учащихся на уроках математики» / М.: «Просвещение», 2006.
3. Чекин, А. Л. Математика : Методическое пособие / А. Л. Чекин. – М. : Академкнига, 2006
4. Эрдниев, П. М. Обучение математике в школе / П. М. Эрдниев, – М. : АО «Столетие», 2003.
5. Иванов Д.А. Компетенции и компетентностный подход в современном образовании. // Завуч. Управление современной школой. - №1. – 2008.

Ссылки на интернет- ресурсы:

1. http://pspu.ru/upload/others/Tema_2_Arifmeticheskiye_dejstvija.PDF
2. <https://kopilkaurokov.ru/matematika/prochee/priepodavaniie-matiematiki-po-fgos-5-klass>
3. <http://www.listeducation.ru/liweps-246-1.html>
4. <https://solncesvet.ru/formirovanie-obobshhennyih-priemov-resh/>
5. <http://www.dslib.net/teoria-vospitania/formirovanie-umenij-reshat-zadachi-pri-obuchenii-matematike-uchawihsj4-5-klassov.html>
6. <https://infourok.ru/urokforum-tema-uravneniya-s-odnoy-peremennoy-i-metodi-ih-resheniya-1017708.html>
7. http://math-prosto.ru/?page=pages/uravnenia_5_cl/reshenie_difficult_uravneni.php