

# Применение технологии проблемного обучения на уроках математики

## Тема: Упрощение выражений

Технологическая карта урока математики разработана

учителем математики Борноволоковой Л. .

Тип урока: урок «открытия новых знаний»

Цель урока: формирование умений применять распределительное свойство умножения для упрощения выражений.

Планируемые результаты:

*Предметные:* совершенствовать навыки упрощения выражений, применения рациональных приёмов вычислений.

*Метапредметные:* развивать логическое мышление, умения определять цели, анализировать, делать выводы.

*Личностные:* формировать навыки работы в парах, развивать речь, внимательность и аккуратность, умение оценивать свою работу.

Оборудование: интерактивная доска, проектор, карточки самооценки.

| Этапы урока                      | Деятельность учителя  | Деятельность учащихся   |
|----------------------------------|---|---|
| I. Этап мотивации                | Приветствие обучающихся.<br><br>«Математику затем учить надо, что она ум в порядок приводит»<br><br>М.В.Ломоносов<br><br>Как вы понимаете эти слова?  | Отвечают на вопрос, высказывают свое мнение.                    |
| II. Этап актуализации<br>(3 мин) | Мы изучили свойства сложения и умножения, используя эти свойства решите устно заданные примеры, назовите свойство, которое применяется в каждом примере:<br><br>А) $27+174+73$ ;<br><br>Б) $50 \cdot 19 \cdot 2$ ;<br><br>В) $64+(79+36)$ ; | Устно решают примеры А-В с комментированием, называют свойства; |

|  |   |   |
|--|---|---|
|  | Г) $145 \cdot 12 + 8 \cdot 145$ .   |   |
| <p>III. Этап целеполагания (постановка проблемы) (2 мин)</p> | <p>В примере Г) возникло затруднение: дети не могут устно решить пример, учитель задает вопросы (проблемный диалог):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- если решать пример по действиям, сколько действий нужно выполнить?</li> <li>- можно выполнить устно?</li> <li>- обратите внимание на числа в примере;</li> <li>- какое можно сделать предположение?</li> </ul> <p>попробуем этот способ найти.</p> <p>Сформулируйте цель урока.</p> <p>Итак, работа на нашем уроке будет проходить в парах, вы сможете помогать друг другу, совместно искать решение проблемы, исправлять ошибки. В конце урока, вы оцените участие каждого в этой работе.</p> <p>Запишите в тетрадях тему нашего урока <b>«Упрощение выражений»</b>.</p> | <p>- 3 действия;</p> <p>-нет;</p> <p>-есть два одинаковых числа;</p> <p>-что есть какой-то прием для решения такого примера более простым способом (подобных примеров)</p> <p>изучить свойство, которое позволит упрощать вычисления в подобных примерах,</p> |
| <p>IV. Этап открытия нового знания (12 мин)</p>              | <p>Решить задачу:</p> <p><b>Для пошива костюмов необходимо купить по 7 метров ткани синего и красного цвета. Ткань синего цвета стоит 150 руб., а красного цвета 200 руб. Сколько денег</b></p>   | <p>Работа в парах, поисковая деятельность, учащиеся предлагают различные варианты решений.</p>  |

|  |   |   |
|--|---|---|
|  | <p><b>необходимо для всей покупки?</b></p> <p>-Для решения задачи нужно составить числовое выражение двумя различными способами.</p> <p>-Так как мы получили равные результаты. Какой можно сделать вывод?</p> <p>Давайте убедимся в верности данного предположения.</p> <p>Составьте похожее равенство с однозначными числами и проверьте его.</p> <p>Сделайте вывод.</p> <p>Это правило выражает распределительное свойство умножения относительно сложения.</p> <p>Предлагаю записать это свойство с помощью букв.</p> <p>Такое же свойство выполняется для умножения разности на число, оно называется распределительное свойство умножения относительно вычитания.</p> <p>Запишите его с помощью букв.</p> | <p>Два ученика, которые составили разные выражения, выходят к доске и записывают свои выражения:</p> $150 \cdot 7 + 200 \cdot 7 = 2450 \text{ (руб.)}$ $(150 + 200) \cdot 7 = 2450 \text{ (руб.)}$ <p>что выполняется равенство:</p> $(150 + 200) \cdot 7 = 150 \cdot 7 + 200 \cdot 7$ <p>Работа в парах, каждая пара составляет свое равенство, например:</p> $(7 + 2) \cdot 5 = 7 \cdot 5 + 2 \cdot 5$ $45 = 45$ <p>Пробуют сформулировать свойство.</p> <p>Для того чтобы умножить сумму на число, можно умножить на это число каждое слагаемое и полученные произведения сложить.</p> $(a + b) \cdot c = ac + bc$ |
|--|---|---|

|   |   |  |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
|---|---|--|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Динамическая пауза  | <p>Для чего мы изучаем свойства умножения?</p> <p>Гимнастика для глаз.</p>  | <p><math>(a-b)c=ac-bc</math></p> <p>позволяет упрощать числовые выражения и находить их значения более удобным способом.</p>   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
| V.Этап первичного закрепления<br>(13 мин)   | <p>Давайте вернемся к примеру Г) и решим его, используя распределительное свойство.</p> <p><math>145 \cdot 12 + 8 \cdot 145</math>.</p> <p>-Этими свойствами можно пользоваться и в обратном порядке</p> <p><math>ac+bc=(a+b)c</math></p> <p><math>ac-bc=(a-b)c</math></p> <p>Фронтальная работа по решению заданий на применение нового свойства.</p>              | <p>Работа в парах, поисковая деятельность.</p> <p><math>145 \cdot 12 + 8 \cdot 145 = (12+8)145 = 20 \cdot 145 = 2900</math></p> <p>№ 559 (а, б) – образец решения, 1 ученик</p> <p>№ 559 (в, г) – работа с комментированием, решают самостоятельно и проверяют результат.</p> <p>№ 560 (а, б) – образец решения, 1 ученик</p> <p>№ 560 (в, г) – работа с комментированием, решают самостоятельно и проверяют результат.</p>                              |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
| VI. Этап включения в систему знаний.<br>(Самостоятельная работа с самопроверкой и самооценкой)<br>(7 мин) | <p>Решить примеры из левого столбика, применяя распределительное свойство умножения. В правом столбике найти соответствующие числа, поставить в соответствие для каждой буквы примера номер ответа.</p> <p><math>74 \cdot 3 + 36 \cdot 3</math>;</p> <p><math>7 \cdot 599</math>;</p> <p><math>140 \cdot 6 - 40 \cdot 6</math>;</p> <p><math>83 \cdot 7</math>;</p> | <p>В тетрадях чертят таблицу, в которую вносят номер правильного ответа.</p> <p>Решение примеров записывается в тетради подробно.</p> <table><tr><td>A</td><td>B</td><td>C</td><td>D</td><td>E</td></tr><tr><td>7</td><td>2</td><td>5</td><td>1</td><td>4</td></tr></table> <p>Правильные решения высвечиваются на доске, дети находят и исправляют ошибки, ставят себе оценку в соответствии с критериями:</p> <p>5 правильных ответов – оценка «5»</p> | A | B | C | D | E | 7 | 2 | 5 | 1 | 4 |
| A   | B   | C  | D | E |   |   |   |   |   |   |   |   |
| 7   | 2   | 5  | 1 | 4 |   |   |   |   |   |   |   |   |

|   |  |   |
|---|--|---|
|   | <p>34·5+66·5.</p> <p>581;</p> <p>4193;</p> <p>300;</p> <p>500;</p> <p>600;</p> <p>4200;</p> <p>330;</p> <p>561.</p>  | <p>4 правильных ответа – оценка «4»</p> <p>3 правильных ответа – оценка «3»</p> |
| <p>VII. Этап подведения итогов урока</p> <p>(3 мин)</p> | <p>Какое свойство мы изучили на уроке?</p> <p>Можете ли вы его сформулировать?</p> <p>Для чего применяется это свойство?</p> <p>Будете ли вы в дальнейшей работе применять это свойство?</p> <p>Помогла ли вам работа в парах на нашем уроке?</p> <p>Помогли ли вы своему товарищу во время урока?</p> |   |
| <p>VIII. Этап рефлексии и оценивания</p>                | <p>Закончите предложение:</p> <p>Мне было интересно...</p> <p>у меня получалось...</p> <p>Я затруднялся....</p>  |   |
| <p>IX. Этап ознакомления с домашним заданием</p>        |  | <p>№ 564, 567</p>   |