

Опыт использования технологии формирующего оценивания на уроках математики



*Волгина Ольга Викторовна,
учитель математики
МБОУ СОШ №20*

Понятие



Формирующее оценивание – оценивание, осуществляемое в процессе обучения, когда анализируются знания, умения, ценностные установки, а также поведение учащегося, дается обратная связь по итогам обучения. Результаты ученика сравниваются с его же предыдущими результатами



ПОНИМАНИЕ И ОЗВУЧИВАНИЕ ЦЕЛИ УРОКА УЧЕНИКОМ ОЗНАЧАЕТ ВСТУПЛЕНИЕ В ДЕЙСТВИЕ КОМПОНЕНТА ФОРМИРУЮЩЕГО ОЦЕНИВАНИЯ

Ученики должны проговорить цель урока (ожидаемый результат) как личную цель, например:

Тема урока «Прямая и обратная пропорциональные зависимости»

- Узнать, что такое отношение величин;
- Познакомиться с прямо и обратно пропорциональными величинами;
- Рассмотреть примеры прямо и обратно пропорциональных величин
- Могу записать отношение величин;
- формулирую, что такое прямо и обратно пропорциональные величины;
- Привожу примеры прямо и обратно пропорциональных величин

Цели урока	Какую я цель выбрал					Достиг ли я своей цели				
<i>1.Пообщаться с учителем</i>										
<i>2.Пообщаться с товарищем</i>										
<i>3.Показать свои знания</i>										
<i>4.Получить новые знания</i>										
<i>5.Научиться решать</i>										
<i>6.Подготовиться к контр.работе</i>										
<i>7.Получить удовлетворение от урока</i>										
<i>8.Свои цели</i>										
	Если да «+»					Если нет «-»				

ЦЕЛЕПОЛАГАНИЕ, ПРОГНОЗИРОВАНИЕ



Глава I ВЫРАЖЕНИЯ, ТОЖДЕСТВА, УРАВНЕНИЯ

В этой главе повторяются начальные сведения из курса алгебры, с которыми вы познакомились в 5–6 классах. Вам уже приходилось находить значения выражений с переменными, сравнивать их, решать уравнения, применять их при решении несложных задач. Теперь эти знания и умения будут расширены. Вы узнаете, что называется тождеством, тождественным преобразованием, научитесь выполнять тождественные преобразования выражений с переменными и применять их при решении уравнений. Расширится круг задач, которые вы сможете решать с помощью уравнений.

§ 1 ЧИСЛА И ВЫРАЖЕНИЯ

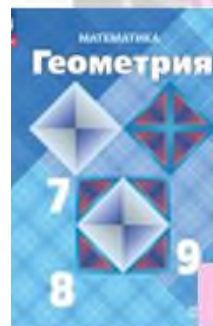
$$(a+b)^2 = a^2 + 2ab + b^2$$
$$(a-b)^2 = a^2 - 2ab + b^2$$

Глава V ФОРМУЛЫ СОКРАЩЁННОГО УМНОЖЕНИЯ

В этой главе вы узнаете об интересных тождествах, с помощью которых проще выполнять преобразования различных выражений. Эти тождества получили специальное название — формулы сокращённого умножения. Они широко используются для представления целого выражения в виде многочлена и разложения многочленов на множители. В старших классах вы научитесь применять их в преобразованиях более сложных выражений. Завершает главу параграф, в котором находят применение все изученные правила преобразования выражений. Вы научитесь приводить многочлен с одной переменной к виду, удобному для нахождения его значения с помощью калькулятора.

§ 11 КВАДРАТ СУММЫ И КВАДРАТ РАЗНОСТИ

32. Возведение в квадрат и в куб суммы и разности двух выражений



Глава I

Начальные геометрические сведения

7
класс

В этой главе речь пойдёт о простейших геометрических фигурах — точках, прямых, отрезках, лучах, углах. С ними вы познакомились на уроках математики в 5 и 6 классах. К тому, что вы знаете об этих фигурах, мы добавим новые сведения, и они послужат нам опорой для изучения в следующих главах свойств более сложных фигур. Вы узнаете о практических приложениях геометрии — о том, как геометрия помогает прокладывать прямолinéйные дороги и как проводится измерение углов на местности.

§ 1 Прямая и отрезок

Глава IV

Соотношения между сторонами и углами треугольника

В этой главе мы снова обращаемся к треугольникам и будем обсуждать различные их свойства, при этом большое внимание уделим прямоугольным треугольникам, т. е. таким треугольникам, у которых один угол прямой. Некоторые свойства прямоугольных треугольников находят практическое применение, например, в конструкциях уголкового отражателя, которые широко используются в различных устройствах — от велосипедов до космических аппаратов.

§ 1 Сумма углов треугольника

31. Теорема о сумме углов треугольника

ПЯТЬ ПРИНЦИПОВ ФОРМИРУЮЩЕГО ОЦЕНИВАНИЯ

1. Учитель регулярно обеспечивает обратную связь, предоставляя учащимся комментарии, замечания и т.п. по поводу их деятельности.
2. Учащиеся принимают активное участие в организации процесса собственного обучения.
3. Учитель меняет техники и технологии обучения в зависимости от изменения результатов обучения учащихся.
4. Учитель осознает, что оценивание посредством отметки резко снижает мотивацию и самооценку учащихся.
5. Учитель осознает необходимость научить учащихся принципам самооценки и способам улучшения собственных результатов

ТЕХНИКИ ФОРМИРУЮЩЕГО ОЦЕНИВАНИЯ

Индекс-карточки



1-я сторона. Перечислите основные мысли и идеи из изученного материала и обобщите их.

2-я сторона. Определите, какой материал вы не поняли в изученной теме, и сформулируйте вопросы.

Оцениваемые результаты: предметные.

Цель проведения: анализ трудностей, возникших у учащихся в результате изучения темы; выявление материала, необходимого для повторного объяснения, повторения, закрепления.

1. Перечислите основные понятия и идеи из темы «Длина окружности. Площадь круга. Шар, сфера» и обобщите их

Длина окружности - это длина замкнутой плоской кривой. $C = \pi d$

Площадь круга - отношение длины окружности к её диаметру - πr^2

Шар - много точек пространства, равноудалённых на одинаковом расстоянии от заданной точки.

Сфера - поверхность шара.

Определите, какой материал вы не поняли в изученной теме, и сформулируйте вопросы

У меня возникли вопросы в
вопросах в запоминании
всех формул.



ТЕХНИКИ ФОРМИРУЮЩЕГО ОЦЕНИВАНИЯ

Вопросы для тестов



Ученики составляют по какой-либо теме вопросы для теста и дают возможные ответы к ним в формате, заданном учителем.

Оцениваемые результаты: предметные.

Цель проведения: анализ вопросов и ответов позволит сделать вывод о понимании темы. Наиболее удачные вопросы можно использовать в дальнейшей работе.

1. Как найти Масштаб? Масштаб дан или нужно найти?
А: Масштаб можно найти.
Б: масштаб не найти, надо переписать в виде дроби.
В: единицы на карте и на местности надо уменьшить друг на друга.

Что такое пропорция?
а- частное двух величин.
б- равенство двух отношений.
в- отношение длины на плане к его настоящей длине.
 $a:b=c:d$

Карты приложения



После изучения теории ученикам дают задание описать по крайней мере один вариант применения на практике теоретического материала.

Оцениваемые результаты: предметные и метапредметные.

Цель проведения: анализ понимания изученного материала, умение применять на практике теоретические знания

Задача 1:
Выбирая ковер в магазине Маша увидела
круглый ковер диаметром 3 метра.
Уместится ли ковер в комнату Маши площадью
20 м² ?

Решение:
1) $S = \pi r^2$
 $\pi = 3,14$
 $r = \frac{1}{2} d = \frac{1}{2} \cdot 3 = \frac{3}{2} = 1,5 \frac{м}{2} = 1,5$
 $r^2 = 1,5 \cdot 1,5 = 2,25$
 $S = 3,14 \cdot 2,25 = 7,065 (м^2) = 7 м 6,5 см^2$
 $7 м 6,5 см^2 < 20 м^2$
Ответ: ковер поместится в комнату Маши

ТЕХНИКИ ФОРМИРУЮЩЕГО ОЦЕНИВАНИЯ

НЕДЕЛЬНЫЕ ОТЧЕТЫ

За эту неделю я научился: Сравнивать десятичные дроби, складывать и вычитать десятичные дроби, приближать знаковые числа. Округлять их.

2. Какие вопросы остались для меня: всё ясно.

3. 1 2 3

3. Вопросы для одноклассников: Изменились ли десятичные дроби, если в конце её написать нули? Как складывать десятичные дроби, как складывают и как вычитают десятичные дроби?, какие первые три разряда после запятой в десятичных дроби, как сравнивают десятичные дроби по разрядам, какое число называют приближённым значением с недостатком, приближённым значением с избытком, что значит округлить число до целого, как округлять числа.

Неделюный отчет по Алгебре:

1. Чему я научился за эту неделю?

За неделю я научился разложению многочлена на множители способом группировки, свести возведение в квадрат и в куб суммы и разности двух выражений.

2. Какие вопросы остались для меня на следующей?

3. Какие вопросы я задам бы учителю, если бы я был учителем. Числа, проверка, планы и свои материалы.

Если бы я был учителем я бы задавал такие вопросы, как возведение в квадрат и в куб суммы и разности двух выражений.

ТЕХНИКИ ФОРМИРУЮЩЕГО ОЦЕНИВАНИЯ

ПРОВЕРЬТЕ СЕБЯ

Проверочная работа

1 Выполните умножение:

- а) $0,32 \cdot 4$; г) $1,002 \cdot 52$;
б) $12,01 \cdot 15$; д) $40,201 \cdot 20$.
в) $3,152 \cdot 41$;

2 Вычислите:

- а) $53,31 \cdot 10$;
б) $54,289 \cdot 100$;
в) $2,01011 \cdot 10 \cdot 10$;
г) $0,0065 \cdot 10 \cdot 100$.

3 Запишите числа, большие данных:

- а) 10; 345; 0,21; 1,012; 524,54 в 100 раз;
б) 2,432; 0,3; 12,765; 345,062 в 1000 раз.

4 Найдите, сколько:

- а) метров в 3,2 км; 0,432 км; 73,018 км;
б) минут в 0,5 ч; 1,5 ч; 3,4 ч.



ПРОВЕРЬТЕ СЕБЯ

Проверочная работа

1 Выберите верное утверждение:

- а) коэффициент выражения $3c \cdot (-x)$ равен 3;
б) коэффициент выражения $1 \cdot 2 \cdot 3 \cdot (-a)$ равен -6;
в) коэффициент выражения $-4 \cdot (-y)^2$ равен 4.

2 Определите знак коэффициента выражения:

- а) $-a \cdot (-7)$; в) $-8 \cdot n \cdot (-a)$;

- б) $7cd^2 \cdot 6$; г) $5a^3 \cdot \left(-\frac{4}{5}b\right) \cdot 6c$.

3 Определите коэффициент выражения:

- а) $5a \cdot (-7)$; в) $-10 \cdot (-0,5x)$; д) $12a \cdot \left(-\frac{1}{12}b\right)$;
б) $-2 \cdot (-x)$; г) m ; е) $2m \cdot (0,5)n$.



ТЕХНИКИ ФОРМИРУЮЩЕГО ОЦЕНИВАНИЯ

«Найди ошибку»

Ученики получают задание: разбор решения задачи, в которой допущены ошибки. Основная задача учителя: продумать задания так, чтобы ошибки были сделаны в местах, где их учащиеся допускают чаще всего.

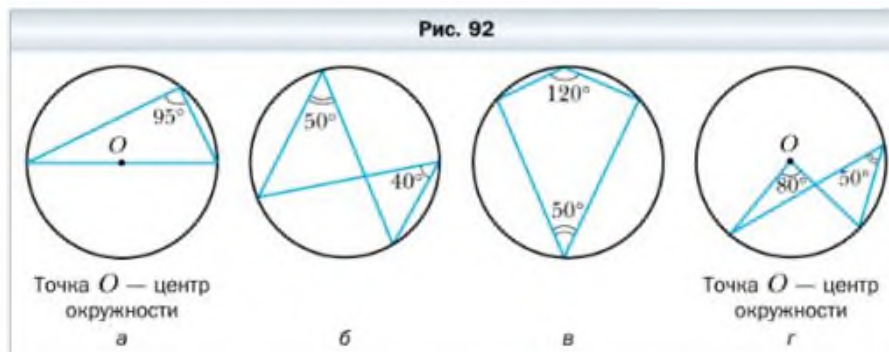
Например: Найдите ошибки, допущенные при раскрытии скобок:

а) $(2x + 3y)^2 = (2x)^2 + 2x \cdot 3y + (3y)^2 = 4x^2 + 6xy + 6y^2$

б) $(2x + 3y)^2 = (2x)^2 + 2 \cdot 2x \cdot 3y + (3y)^2 = 4x^2 + 12xy + 9y$

в) $(2x + 3y)^2 = (2x)^2 + 2 \cdot 2x \cdot 3y + (3y)^2 = 4x^2 + 12xy + 6y^2$

284. Найдите ошибки на рисунке 92.



ИНСТРУМЕНТЫ ОБРАТНОЙ СВЯЗИ

- Формирующее оценивание – это бесконечный поток обратной связи учителя с учащимися и внесение корректив в деятельность учителя и учащихся с целью улучшения процесса обучения.

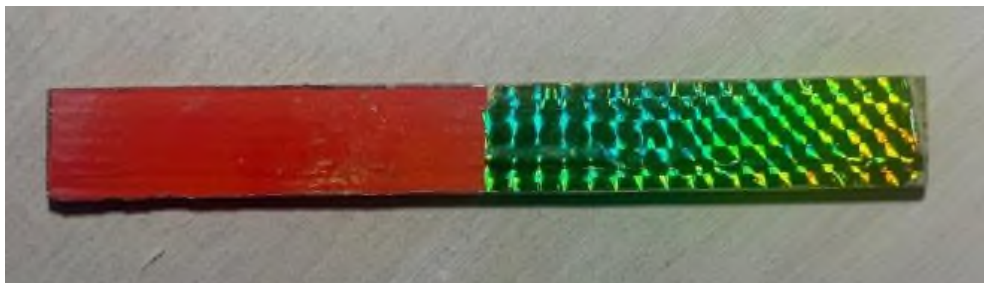
Светофор



Учитель предлагает ученикам давать линейкой сигналы: «понимаю» (зелёный) или «не понимаю» (красный) материал. Также сигнальной линейкой можно оценивать отвечающего ученика при фронтальной работе.

Оцениваемые результаты: предметные и метапредметные.

Цели проведения: анализ понимания объясняемого материала; определение темпа урока. По итогам оценивания учитель может продолжить объяснение или объяснить непонятный материал повторно.



ИНСТРУМЕНТЫ ОБРАТНОЙ СВЯЗИ

ПРИМЕРЫ ОБРАТНОЙ СВЯЗИ (ПИСЬМЕННЫЕ КОММЕНТАРИИ)

-17 - 13 =	-30
23 - 28 =	-5
-12 + 3 =	-9
26 + (-29) =	-3
-7 + 10 =	3
27 + (-18) =	9
-9 + 4 =	-5
-15 - 5 =	-20
11 - 23 =	-12
-12 + 18 =	6
-8 + (-6) =	-14
21 - 28 =	-7
-5 - (-7) =	2
-37 + 21 =	-16
16 - 9 =	7
-23 - 6 =	-29
-44 + 16 =	-28
-12 + (-2) =	-14
34 - 42 =	-8
17 - (-7) =	24
-32 + 40 =	8
-26 - 9 =	-35
0 - 18 =	-18
-12 + (-6) =	-18
27 - 29 =	-2

78. Сравните числа и запишите ответ с помощью знака > или <:

a) 0,15 < 0,23	б) 0,5 > 0,19	в) 0,11 < 0,03
0,27 < 0,33	0,07 < 0,1	0,03 < 0,2
0,46 > 0,28	0,2 > 0,09	0,35 < 0,03

79. Сравните числа (79—80):

a) 2,57 < 2,59	б) 2,83 < 2,88	в) 2,8 < 2,78
2,68 < 2,54	2,6 < 2,71	2,49 < 2,6
2,75 < 2,91	2,55 < 2,5	2,71 < 2,6

80. а) 4,008 < 4,01

б) 3,15 < 3,015

в) 2,71 < 2,710

ТАБЛИЦА ЧИСЛА 99. 11А.

№ 9.1. $36 \log_6 5 = 2 \log_6 5 \cdot 6 \log_6 5 = 25$
 $9 \log_3 5 = 3 \log_3 5 \cdot 3 \log_3 5 = 49$
 $49 \log_7 5 = 7 \log_7 5 \cdot 7 \log_7 5 = 144$

1. $16 \log_4 3 = 4 \log_4 3 \cdot 4 \log_4 3 = 9$
 2. $16 \log_4 11 = 4 \log_4 11 \cdot 4 \log_4 11 = 121$

10.1. $\log_{13} 13 = 1$
 $\log_{13} 13 = \frac{1}{2} \log_{13} 13 = 2$

10.2. $\log_8 8 = 1$
 $\log_8 8 = \frac{1}{2} \log_8 8 = 2$

3. $\log_{2^4} 4 = \frac{1}{2} \log_{2^4} 4 = 2$

4. $\log_8 8 = 1$
 $\log_8 8 = \frac{1}{2} \log_8 8 = 2$

5. $\log_3 14 = \log_3 14$
 $\log_3 14 = \frac{1}{2} \log_3 14 = 2$

1. $\log_5 5 = 1$
 $\log_5 5 = \frac{1}{2} \log_5 5 = 2$
 2. $\log_5 5 = 1$
 $\log_5 5 = \frac{1}{2} \log_5 5 = 2$
 3. $\log_5 5 = 1$
 $\log_5 5 = \frac{1}{2} \log_5 5 = 2$
 4. $\log_5 5 = 1$
 $\log_5 5 = \frac{1}{2} \log_5 5 = 2$
 5. $\log_5 5 = 1$
 $\log_5 5 = \frac{1}{2} \log_5 5 = 2$
 11.1. $\log_5 5 + \log_5 2 = \log_5 10 = 1$
 $\log_5 5 = 1$
 $\log_5 1 = 0$

Толстой Зовою Маргарита З.

$$1) (4x+3y)^2 = 16x^2 + 24xy + 9y^2$$

$$2) (2x-5y)^2 = 4x^2 - 20xy + 25y^2$$

$$3) (6a+4b)^2 = 36a^2 + 48ab + 16b^2$$

$$4) (7a-2b)^2 = 49a^2 - 28ab + 4b^2$$

$$5) (10x+3y)^2 = 100x^2 + 60xy + 9y^2$$

Математика!

Варианты работы

$$a) 4654,4 + (173,2 + 2174,16) = 8136,23$$

$$1) 178,24 + 304,16 = 482,4$$

$$b) 67,5 + 173,2 + 2174,16 = 2315,26$$

$$17000 + 26454 = 43454$$

$$17000 + 26454 = 43454$$

$$17000 + 26454 = 43454$$

$$17000 + 26454 = 43454$$

Внимание!

$$1) (2x+4y)^2 = 4x^2 + 16xy + 16y^2$$

$$2) (7x-2y)^2 = 49x^2 - 28xy + 4y^2$$

$$3) (5a+6b)^2 = 25a^2 + 60ab + 36b^2$$

$$4) (8a-3b)^2 = 64a^2 - 48ab + 9b^2$$

$$5) (1x-10y)^2 = 1x^2 - 20xy + 100y^2$$

Тест по геометрии в 7 классе по теме «Прямоугольный треугольник. Признаки равенства прямоугольных треугольников»

2 вариант

1. В прямоугольном треугольнике катет, лежащий против угла в 30° , равен половине гипотенузы.
2. Один из острых углов прямоугольного треугольника в 5 раз меньше другого. Найдите острые углы этого треугольника (решение).
3. В прямоугольном треугольнике сумма острых углов равна 90° .
4. Как называется сторона прямоугольного треугольника, лежащая против острого угла?
5. Если гипотенуза и катет одного прямоугольного треугольника соответственно равны гипотенузе и катету другого, то треугольники равны.
6. В прямоугольном треугольнике один из острых углов 60° , а гипотенуза равна 24 см. Найдите катет, противолежащий другому острому углу.
7. В неравностороннем прямоугольном треугольнике один острый угол 40° , другой 50° .

В треугольнике ABC угол C равен 90° , угол B равен 60° , AB = 10 см. Найдите сторону BC.

В треугольнике ABC угол C равен 90° , AB = 18 см, AC = 9 см. Чему равен угол A?



По теореме Пифагора: $AB^2 = AC^2 + BC^2$. Если известны два катета, то можно найти гипотенузу. Если известны гипотенуза и один катет, то можно найти другой катет. Если известен один катет и один из острых углов, то можно найти другие стороны.

НАПОМИНАНИЕ

$$1.1(\log_2 16) \cdot (\log_6 36) = 4 \cdot 2 = 8 \quad +$$

$$3. (\log_5 125) \cdot (\log_4 16) = 3 \cdot 2 = 6 \quad +$$

$$5. (\log_7 343) \cdot (\log_2 8) = 3 \cdot 3 = 9$$

$$2. \log_6 2700 - \log_6 7,5 = \log_6 \frac{2700}{7,5} = \frac{540}{18} = \frac{180}{5} = 36 = (2)$$

4. $\log_6 234 - \log_6 6,5 = \log_6 \frac{2340}{6,5} = \log_6 36 = 2$

$$5. \log_6 90 - \log_6 2,5 = \log_6 \frac{90}{2,5} = \log_6 \frac{180}{5} = \log_6 36 = 2$$

$$2. \log_{25} 3125 + \log_{0.04} 0.008 = 3 \cdot (-2) = \textcircled{-6}$$

$$A \log_5 625 + \log_{0.05} 8000 = 4 \cdot (-4) = \frac{-16}{4} = -4$$

$\frac{1}{5}$

✓ применение свойства "умножение на отрицательное" (особая внимательность на основании — должны быть разные корни)

ИНСТРУМЕНТЫ ОБРАТНОЙ СВЯЗИ

УСТНАЯ ОБРАТНАЯ СВЯЗЬ

Задание: Решить пример рациональным способом $7,49 \cdot 2,5 + 2,5 \cdot 2,51 =$

Ученица решила пример $7,49 \cdot 2,5 + 2,5 \cdot 2,51$ следующим образом:

1)	$\begin{array}{r} \times \quad 7,49 \\ \quad 2,5 \\ \hline 3745 \\ + \quad 1498 \\ \hline 18,725 \end{array}$	2)	$\begin{array}{r} \times \quad 2,51 \\ \quad 2,5 \\ \hline 1255 \\ + \quad 502 \\ \hline 6,275 \end{array}$	3)	$\begin{array}{r} + \quad 18,725 \\ \quad 6,275 \\ \hline 25,000 \end{array}$
----	---	----	---	----	---

Учитель: «Молодец, ты выполнила задание без ошибок, ответ получен правильный, но посмотри внимательно, выполнены ли все условия задания, есть ли здесь другой способ решения?»

Учитель предлагает решить данный пример другим способом.

$$2,5 (7,49 + 2,51) = 2,5 \cdot 10 = 25$$

Учитель: Как ты думаешь, какой способ решения рациональнее и почему?

Ученица делает вывод.

Формирующее оценивание:



- Позволяет учителю получить оперативную полноценную обратную связь от каждого ученика;
- Отследить в динамике результаты каждого ученика;
- Ребенка делает субъектом учебной деятельности.



Спасибо за внимание