

Рабочие листы в преподавании математики как инструменты для реализации требований ФГОС ОО

Рабочий лист – это система заданий по определенной теме урока, разработанная самим учителем с целью обучения детей работе с информацией в разных видах. В Рабочем листе:

- прописаны все задания, которые ученики могут выполнить на уроке; чёткие указания, как и что должны ученики сделать за урок;
- задания подбираются разнообразные, направленные на решение большого спектра учебных задач;
- предоставляется возможность самостоятельного формулирования целей и задач предстоящего урока;
- создаются условия самостоятельного освоения учебным материалом, часто с предложением нескольких маршрутов для этого;
- предоставляется возможность оценить свою работу (сравнить с эталоном, образцом выполнения...).

Целесообразность использования рабочего листа обоснована большим объемом информации, которую каждому ученику необходимо освоить. Такая форма работы позволяет выстроить логику усвоения новых знаний (восприятие – осмысление – запоминание – применение – обобщение – рефлексия).

С другой стороны Рабочий лист - это заранее спланированная деятельность учащихся, полноценный *обучающий* материал для работы на занятии. Главная задача «Рабочего листа» - обучать ученика, учить его учиться, показывать, что процесс обучения может быть увлекательным.

Рабочий лист может быть использован при открытии новых знаний, а также при закреплении и обобщении. При изучении нового материала учащиеся выполняют исследовательскую работу и при выполнении заданий могут использовать различные источники информации. Сделав определенные выводы, они обобщают полученные знания с изложенным в

учебнике материалом. При закреплении и обобщении рабочие листы могут содержать вопросы и задачи, которые помогут проверить, как усвоились основные понятия, рассмотренные на уроке.

Рабочий лист может быть в 2-х видах: *одинаковый для всех* учащихся класса или *индивидуальный*.

Индивидуальный Рабочий лист содержит инструкции и материалы, предназначенные для отдельных учащихся с учетом их индивидуальных возможностей и способностей. Использование индивидуальных рабочих листов позволяет каждому ученику определять цель своих действий в предложенных рамках работы, искать возможные решения, проявлять самостоятельность при решении возникших проблем, то есть ученик становится активным участником процесса обучения.

Требования к оформлению рабочего листа в зависимости от типа урока.

1) При изучении нового материала вопросы рабочего листа составляются таким образом, чтобы учащиеся смогли получить ответы на вопросы после первичного усвоения, пользуясь пунктами задания, как руководством. На таких уроках учащиеся выполняют небольшую исследовательскую работу. Желательно, чтобы последовательность вопросов совпадала с изложением учебного материала на уроке.

2) Если рабочий лист применяется на уроке для закрепления изученного материала после того, как учащиеся изучили и повторили материал дома, то работа с рабочими листами проходит без использования учебника и, как правило, время, выделенное для работы рабочим листом, сокращается. Поэтому количество вопросов в таких рабочих листах меньше. Вопросы составляются таким образом, чтобы по ним можно было проверить, как учащиеся усвоили основные понятия и закономерности, рассматриваемые на уроке и при закреплении материала дома.

3) При создании рабочих листов на обобщающее повторение учитель составляет вопросы с учетом требований учебной программы, уровня класса, вопросов и заданий, которые будут у учащихся на контрольной работе.

Уроки обобщающего повторения проводят по завершению изучения темы перед контрольной работой.

К преимуществам использования рабочего листа в учебном процессе можно отнести следующее:

- в содержание рабочего листа можно включать задания на осмысление информации, данной в учебнике, а также задания более высокого уровня сложности, требующие умения анализировать, сравнивать, применять знания в новых ситуациях, находить информацию в дополнительных источниках;
- развитие самостоятельности и возможность научить учащихся процессу учения, в который вовлечен каждый учащийся;
- каждый учащийся имеет возможность получить обратную связь не от учителя, а из «Рабочего листа», двигаться в собственном темпе, и определять цель своей деятельности;
- педагог имеет возможность оценить как каждый вид работы в отдельности, так и выполнение работы в целом, видеть пробелы в изучении темы, вносить коррективы в образовательный процесс;
- использование рабочих листов на уроках и анализ их выполнения позволяет проследить личностный рост каждого ребёнка;
- учитель становится консультантом, координатором и наблюдателем, тогда как ученики – учителями, исследователями и сотрудниками;
- учитель может уделять время учащимся, которые в этом нуждаются.

Однако сам процесс разработки и подготовки рабочего листа весьма трудоёмкий. Рабочие листы создаю с помощью текстового редактора, презентации, а также онлайн-сервиса <https://www.canva.com/>.

Таким образом, рабочий лист, являясь средством формирования умения работать с информацией, позволяет организовать продуктивную самостоятельную работу учащихся с учебным материалом, является важным

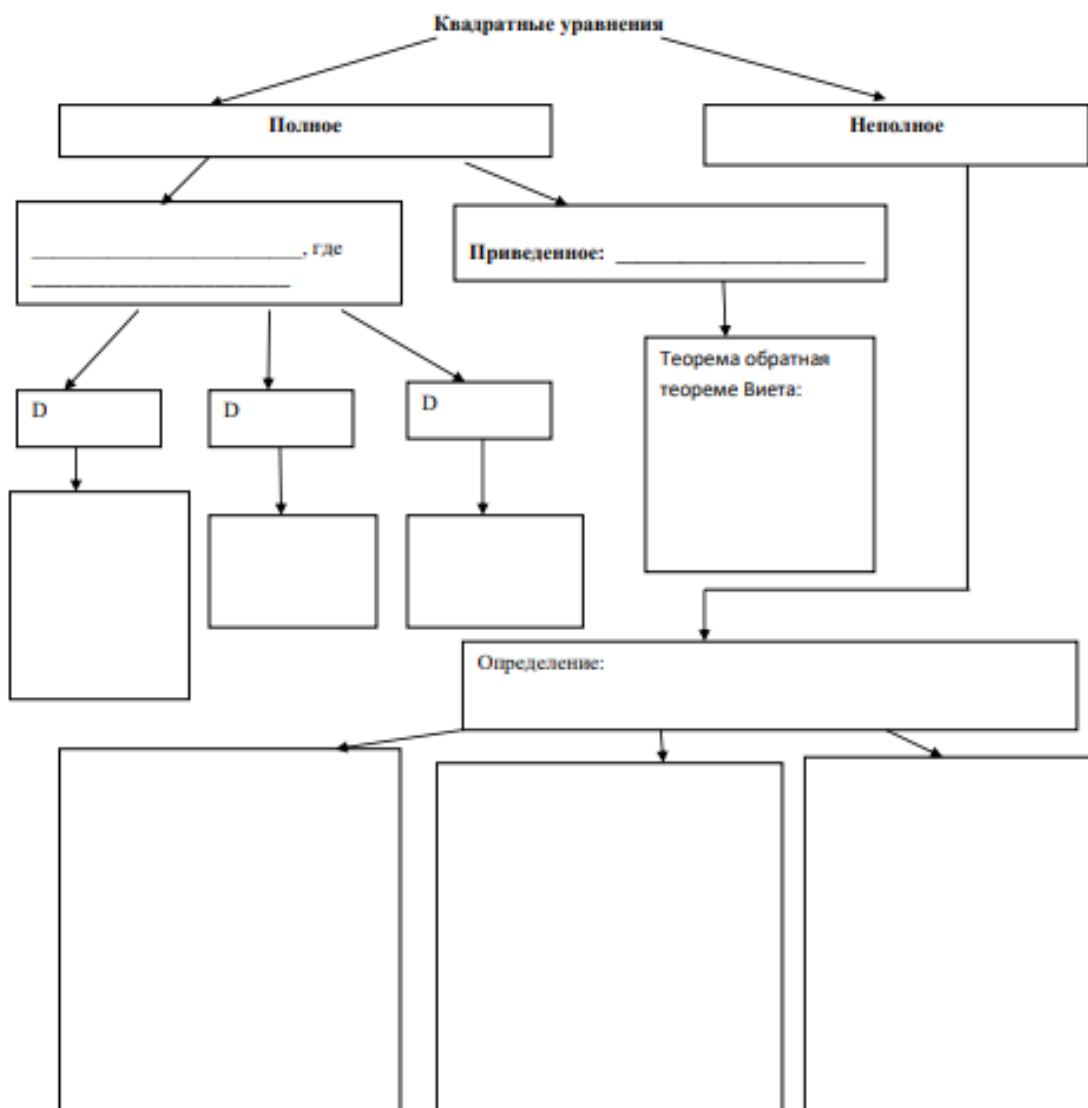
средством получения обратной связи. Кроме этого, выполнение предложенных заданий по работе с информацией формирует и развивает различные группы универсальных учебных действий, позволяет сделать учение личностно значимым. Рабочие листы составлены в соответствии с логикой урока по определенной теме, поэтому могут стать «скелетом» для планирования урока учителем.

Примеры рабочих листов ниже.

Рабочий лист по теме «Квадратные уравнения»

Рабочий лист по математике 8 класс

Тема: _____



Я знаю, что:

- уравнение вида $ax^2 + bx + c = 0$, где a, b, c _____ $a \neq$ _____ называется _____
- если в уравнении $ax^2 + bx + c = 0$ хотя бы один из коэффициентов b или c равен нулю, то уравнение _____
- квадратное уравнение $ax^2 = 0$ имеет только _____ корень, равный _____
- квадратное уравнение $ax^2 + bx = 0$ имеет _____ корня.
- квадратное уравнение $12x^2 + 15 = 0$ имеет _____

Рабочий лист по теме «Действия с корнями»

Рабочий лист		
1	Вспомни	<div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div style="width: 60%;"> <p>Фамилия Имя _____</p> <p>Тема: _____</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-top: 10px;"> $(a + b)^2 =$ $(a - b)^2 =$ $a^2 - b^2 =$ </div> </div> <div style="width: 35%; border: 1px solid black; padding: 5px; margin-top: 10px;"> <p>Упростите выражение:</p> <p>а) $-2(3a - b) + 6a$;</p> <p>б) $(m - 2n)^2 + 4mn$;</p> <p>в) $(x - 6y)(x + 6y) + 9(2y)^2$.</p> </div> </div>
2	<div style="text-align: center; margin-bottom: 10px;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; display: inline-block;">Действия с корнями</div> </div> <div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="width: 30%; text-align: center;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 5px;">Приведение подобных слагаемых</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p>Упростите выражение:</p> <p>а) $2\sqrt{2} + 3\sqrt{2}$;</p> <p>б) $3\sqrt{5} - 5\sqrt{5}$;</p> <p>в) $2\sqrt{7} + 13\sqrt{7} - 10\sqrt{7}$;</p> <p>г) $\sqrt{2} + 3\sqrt{3} - 5\sqrt{2} + 4\sqrt{3}$;</p> <p>д) $\frac{4}{7}\sqrt{5} + \frac{2}{5}\sqrt{13} - \frac{1}{14}\sqrt{5} + \frac{3}{5}\sqrt{13}$;</p> </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-top: 10px;"> <p>Упростите выражение:</p> <p>$3\sqrt{3} + \sqrt{12}$</p> <p>$4\sqrt{2} - \sqrt{50}$</p> <p>$2\sqrt{28} - 0,5\sqrt{24} + 2\sqrt{7}$</p> </div> </div> </div> <div style="width: 30%; text-align: center;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 5px;">Умножение</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p>Упростите выражение:</p> <p>1. $(\sqrt{12} - 3\sqrt{75}) \cdot \sqrt{3}$;</p> <p>2. $(\sqrt{6} - 3\sqrt{3} + 5\sqrt{2} - \frac{1}{2}\sqrt{8}) \cdot 2\sqrt{6}$;</p> <p>3. $(\sqrt{3} + \sqrt{2})(\sqrt{3} + \sqrt{5})$;</p> <p>4. $(5 + \sqrt{6})(5\sqrt{2} - 2\sqrt{3})$;</p> <p>5. $(\sqrt{5} - 1)(\sqrt{5} + 2)$;</p> <p>6. $(\sqrt{3} + 2)(\sqrt{3} + 1) - (\sqrt{3} - 2)(\sqrt{3} - 1)$.</p> </div> </div> <div style="width: 30%; text-align: center;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 5px;">Использование формул сокращенного умножения</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p>Преобразуйте выражение, используя формулы сокращенного умножения</p> <p>$(2 + \sqrt{3}) \cdot (2 - \sqrt{3})$</p> <p>$(1 - \sqrt{5})^2$</p> <p>$(\sqrt{7} + \sqrt{2})^2$</p> <p>$(\sqrt{5} - 1)(\sqrt{5} + 1)$;</p> <p>$(\sqrt{5} + 2)^2$;</p> </div> </div>	

Рабочий лист по теме «Деление смешанных чисел» (рабочий листы на 2 страницы, в двух вариантах)

Рабочий лист по математике ученика _____

Тема урока: _____

Устный счет

1 вариант

1. Вычислите: $2\frac{3}{4} \cdot 3\frac{1}{3} =$ _____
2. Вычислите: $\frac{4}{5} : \frac{2}{25} =$ _____
3. Найдите $\frac{2}{3}$ от 45 _____
4. Найдите число обратное числу $\frac{3}{8}$ _____
5. Брошенный в реку мяч проплыл 1 км за $\frac{3}{10}$ ч. Какова скорость течения воды в реке?

Подумаем

Умножение

Умножение дроби на натуральное число

Умножение дроби на _____

Умножение смешанных чисел

Деление

Деление дроби на _____

Деление дроби на _____ число и деление натурального числа на _____

Деление _____

Правило умножения смешанных чисел:

Решаем вместе в тетрадях № 601 (л, м, н, о, п, р)

Решаем самостоятельно, потом сверяемся с доской

$$4\frac{1}{2} : \frac{2}{3} =$$

$$39 : 9\frac{3}{5} =$$

$$5\frac{9}{11} : 13\frac{5}{7} =$$

Решаем задачу № 603

а) $a =$

$b =$

$S = ?$

б) $S =$

$b =$

$a = ?$

Рабочий лист 2 стр.

Фамилия Имя _____

Баллы за устный счет

Баллы за самостоятельное решение примеров

Лови ошибку

$$\frac{6}{13} : \frac{9}{26} = \frac{6}{13} \cdot \frac{9}{26} = \frac{3 \cdot 9}{13 \cdot 13} = \frac{27}{169}$$

$$56 : \frac{4}{9} = \frac{56}{1} : \frac{4}{9} = \frac{1}{56} \cdot \frac{4}{9} = \frac{1 \cdot 4}{56 \cdot 9} = \frac{2}{36}$$

$$\frac{6}{65} : 1 \frac{5}{13} = \frac{6}{65} \cdot 1 \frac{13}{5} = \frac{6}{65} \cdot \frac{18}{5} = \frac{6 \cdot 18}{65 \cdot 5} = \frac{108}{325}$$

Баллы за задание «Лови ошибку»

321

3 вещи, которые я сегодня узнал на уроке

2 вопроса, которые остались

1 трудность, с которой я столкнулся во время урока

Итоговая оценка за урок

Рабочий лист по математике ученика _____

Тема урока: _____

Устный счет

2 вариант

1. Вычислите: $3\frac{1}{3} \cdot 3\frac{3}{5} =$ _____
2. Вычислите: $\frac{8}{9} : \frac{16}{27}$ _____
3. Найдите $\frac{3}{4}$ от 36 _____
4. Найдите число обратное числу $\frac{6}{7}$ _____
5. Плот проплыл по каналу 1 км за $\frac{5}{12}$ ч. Какова скорость течения воды в канале?

Подумаем

Умножение

Умножение дроби на
натуральное число

Умножение дроби на

Умножение смешанных
чисел

Деление

Деление дроби на _____

Деление дроби на _____ число и
деление натурального числа на _____

Деление _____

Правило умножения смешанных чисел:

Решаем вместе в тетрадях № 601 (л, м, н, о, п, р)

Решаем самостоятельно, потом сверяемся с доской

$$4\frac{1}{2} : \frac{2}{3} =$$

$$39 : 9\frac{3}{5} =$$

$$5\frac{9}{11} : 13\frac{5}{7} =$$

Решаем задачу № 603

а) $a =$
 $b =$
 $S = ?$

б) $S =$
 $b =$
 $a = ?$

Рабочий лист 2 стр.

Фамилия Имя _____

Баллы за устный счет

Баллы за самостоятельное решение примеров

Лови ошибку

$$\frac{6}{13} : \frac{9}{26} = \frac{6}{13} \cdot \frac{9}{26} = \frac{3 \cdot 9}{13 \cdot 13} = \frac{27}{169}$$

$$56 : \frac{4}{9} = \frac{56}{1} : \frac{4}{9} = \frac{1}{56} \cdot \frac{4}{9} = \frac{1 \cdot 4}{56 \cdot 9} = \frac{2}{36}$$

$$\frac{6}{65} : 1 \frac{5}{13} = \frac{6}{65} : 1 \frac{13}{5} = \frac{6}{65} \cdot \frac{18}{5} = \frac{6 \cdot 18}{65 \cdot 5} = \frac{108}{325}$$

Баллы за задание «Лови ошибку»

321

3 вещи, которые я сегодня узнал на уроке

2 вопроса, которые остались

1 трудность, с которой я столкнулся во время урока

Итоговая оценка за урок

Рабочий лист по теме «Сложение и вычитание алгебраических дробей с одинаковым знаменателем» (рабочие листы для 4-х групп разного уровня сложности)

Рабочий лист по алгебре, 8 класс

Группа 1

Дата: _____

Тема: _____

Задание 1

Выполните действия

1) $\frac{7}{18} + \frac{5}{18} =$

2) $\frac{10}{36} - \frac{17}{36} =$

Задание 2

Сформулируйте правила сложения и вычитания обыкновенных дробей с одинаковыми знаменателями и запишите эти правила в буквенном виде.

Задание 3

Выполните действия

1) $\frac{a}{5} + \frac{b}{5} =$

2) $\frac{x}{12} - \frac{7}{12} =$

Сформулируйте правила сложения и вычитания алгебраических дробей с одинаковыми знаменателями и запишите эти правила в буквенном виде.

А теперь сложнее ...

Задание 4

Подумайте, что нужно сделать ещё?

1) Вычтёшь дроби:

$\frac{x-y}{7} - \frac{x}{7} =$

2) Упростите выражение:

$\frac{3a-2b}{2} + \frac{a+b}{2} =$

3) Внимание! Перед дробью стоит знак «минус»!

$-\frac{3y+2}{4y} + \frac{3y-2}{4y} =$

4) Обратите внимание! Знаменатели не одинаковы, что нужно сделать?

$\frac{a+b}{2-x} + \frac{b}{x-2} =$

Оцените свою работу на уроке:

Рабочий лист по алгебре, 8 класс
Группа 2

Дата: _____

Тема: _____

Задание 1

Выполните действия

1) $\frac{9}{21} + \frac{6}{21} =$

2) $\frac{21}{12} - \frac{26}{12} =$

Задание 2

Сформулируйте правила сложения и вычитания обыкновенных дробей с одинаковыми знаменателями и запишите эти правила в буквенном виде.

Задание 3

Выполните действия

1) $\frac{x}{7} + \frac{y}{7} =$

2) $\frac{11}{14} - \frac{b}{14} =$

Сформулируйте правила сложения и вычитания алгебраических дробей с одинаковыми знаменателями и запишите эти правила в буквенном виде.

А теперь сложнее ...

Задание 4

Подумайте, что нужно сделать ещё?

1) Вычте дроби:

$$\frac{x}{4} - \frac{x+y}{4} =$$

2) Упростите выражение:

$$\frac{10a-b}{5a} + \frac{2b+a}{5a} =$$

3) **Внимание! Перед дробью стоит знак «минус»!**

$$-\frac{m-12n}{27m} + \frac{m+15n}{27m} =$$

4) **Обратите внимание! Знаменатели не одинаковы, что нужно сделать?**

$$\frac{x}{a-1} + \frac{2}{1-a} =$$

Оцените свою работу на уроке:

Рабочий лист по алгебре, 8 класс

Группа 3

Дата: _____

Тема: _____

Задание 1

Выполните действия

$$1) \frac{4}{16} + \frac{8}{16} =$$

$$2) \frac{14}{25} - \frac{17}{25} =$$

Задание 2

Сформулируйте правила сложения и вычитания обыкновенных дробей с одинаковыми знаменателями и запишите эти правила в буквенном виде.

Задание 3

Выполните действия

$$1) \frac{c}{12} + \frac{d}{12} =$$

$$2) \frac{x}{3y} - \frac{4}{3y} =$$

Сформулируйте правила сложения и вычитания алгебраических дробей с одинаковыми знаменателями и запишите эти правила в буквенном виде.

А теперь сложнее ...

Задание 4

Подумайте, что нужно сделать ещё?

1) Вычтите дроби:

$$\frac{2c+x}{b} - \frac{x}{b} =$$

2) Упростите выражение:

$$\frac{5n+3}{3n+1} + \frac{7n-1}{3n+1} =$$

3) Внимание! Перед дробью стоит знак «минус»!

$$-\frac{b-3}{4b} + \frac{3b-1}{4b} =$$

4) Обратите внимание! Знаменатели не одинаковы, что нужно сделать?

$$\frac{2b-3c}{b-5c} + \frac{c-3b}{5c-b} =$$

Оцените свою работу на уроке:

Рабочий лист по алгебре, 8 класс

Группа 4

Дата: _____

Тема: _____

Задание 1

Выполните действия

1) $\frac{9}{18} + \frac{6}{18} =$

2) $\frac{13}{27} - \frac{19}{27} =$

Задание 2

Сформулируйте правила сложения и вычитания обыкновенных дробей с одинаковыми знаменателями и запишите эти правила в буквенном виде.

Задание 3

Выполните действия

1) $\frac{x}{5} + \frac{1}{5} =$

2) $\frac{6a}{5p} - \frac{3a}{5p} =$

Сформулируйте правила сложения и вычитания алгебраических дробей с одинаковыми знаменателями и запишите эти правила в буквенном виде.

А теперь сложнее ...

Задание 4

Подумайте, что нужно сделать ещё?

1) Вычте дроби:

$$\frac{x+3}{11} - \frac{x}{11} =$$

2) Упростите выражение:

$$\frac{5n+3}{3n+1} + \frac{7n-1}{3n+1} =$$

3) **Внимание! Перед дробью стоит знак «минус»!**

$$-\frac{4-m}{2m^2} + \frac{6-m}{2m^2} =$$

4) **Обратите внимание! Знаменатели не одинаковы, что нужно сделать?**

$$\frac{3a-5b}{a-b} + \frac{2a-4b}{b-a} =$$

Оцените свою работу на уроне:

Рабочий лист по теме «Квадратные уравнения»

Рабочий лист

Фамилия Имя _____

Тема: _____

Уравнение вида $ax^2 + bx + c = 0$,

где a, b, c – числа, $a \neq 0$

называется _____

a - _____

b - _____

c - _____

Задание 1

Уравнение	Коэффициенты		
	a	b	c
$3x^2 + 2x + 4 = 0$			
$-3x^2 + 7x - 4 = 0$			
$\frac{2}{3}x^2 - 2x = 0$			
$x^2 - x + 1 = 0$			
$-x^2 + x - 1 = 0$			
$2x^2 - 9 = 0$			

Задание 2

Коэффициенты			Уравнение
a	b	c	
4	-3	5	
-20	1	-1	
1	2	0	
-0,4	0	-3	
1	0	0,16	
-1	4	0	
1	-2	0,5	

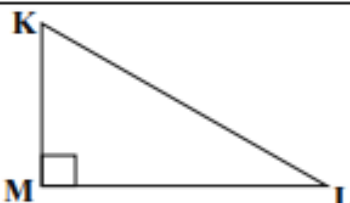
Рабочий лист по теме «Решение задач по теме «Теорема Пифагора»

Рабочий лист по геометрии _____ (Ф.И.)

Тема: _____

Задание №1.

$\triangle MKL$ – прямоугольный, $\angle M = 90^\circ$. Какие из равенств верны (рядом с каждым из равенств поставьте знак \oplus - равенство верно, знак \ominus - равенство неверно).

	1)	$KL^2 = ML^2 + KM^2$	
	2)	$KM^2 = ML^2 - KL^2$	
	3)	$ML^2 = KL^2 + KM^2$	
	4)	$KM^2 = KL^2 - ML^2$	
	5)	$KL^2 = ML^2 - KM^2$	
	6)	$ML^2 = KL^2 - KM^2$	

Задание №2.

$\triangle EFP$ – прямоугольный, $\angle P = 90^\circ$. Сделай чертеж и заполните пропуски.

Рисунок.	1)	$EF^2 = \dots^2 + \dots^2$
	2)	$EP^2 = \dots^2 - \dots^2$
	3)	$PF^2 = \dots^2 - \dots^2$

Задание №3.

Запишите теорему Пифагора для $\triangle MNK$, $\angle N = 90^\circ$. Найдите МК, если $NK = 6$ см, $NM = 8$ см. Сделайте чертеж и запишите решение.

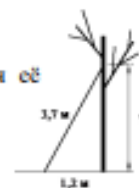
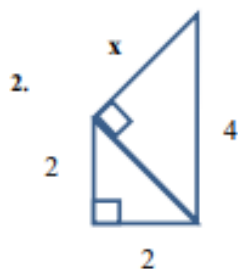
Рисунок.	Решение.
	Ответ.

Задание №4. a , b – катеты прямоугольного треугольника, c – его гипотенуза. Заполните таблицы.

a	12 см		$8a$	$12a$
b	5 см	1,8 м	$6a$	
c		3 м		$15a$

Домашнее задание

1. Лестницу длиной 3,7 м прислонили к дереву. Найдите высоту, на которой находится её верхний конец, если нижний конец отстоит от ствола дерева на 1,2 м. Ответ дайте в метрах.



Рабочий лист по теме «Осевая и центральная симметрия» (в двух вариантах)

Рабочий лист вариант 1 Фамилия Имя _____

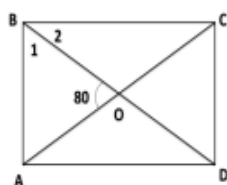
Тема: _____

1. Заполните таблицу плюсами и минусами.

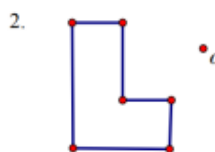
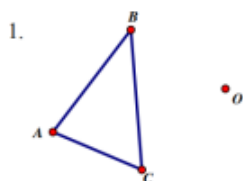
	Параллелограмм	Прямоугольник	Ромб	Квадрат
Противоположные стороны параллельны и равны				
Все стороны равны				
Противоположные углы равны, сумма соседних углов равна 180				
Все углы прямые.				
Диагонали пересекаются и точкой пересечения делятся пополам				
Диагонали равны				
Диагонали взаимно перпендикулярны и являются биссектрисами его углов				

2. Решите задачи

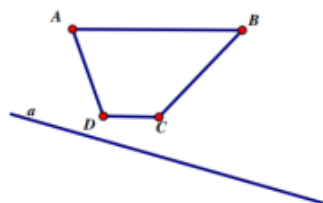
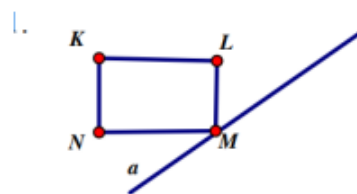
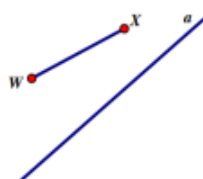
Угол между диагоналями прямоугольника равен 80 градусам. Найдите углы между диагональю прямоугольника и его сторонами.



3. Постройте фигуры, симметричные данным относительно точки O



Постройте фигуры, симметричные данным относительно прямой a.



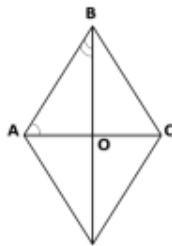
Тема: _____

1. Заполните таблицу плюсами и минусами.

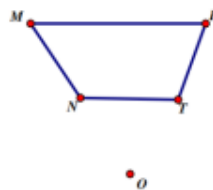
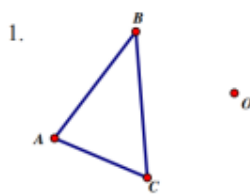
	Параллело- грамм	Прямо- угольник	Ромб	Квадрат
Противоположные стороны параллельны и равны				
Все стороны равны				
Противоположные углы равны, сумма соседних углов равна 180				
Все углы прямые.				
Диагонали пересекаются и точкой пересечения делятся пополам				
Диагонали равны				
Диагонали взаимно перпендикулярны и являются биссектрисами его углов				

2. Решите задачи

Найдите углы треугольника АОВ, если один из углов ромба 140 градусов.



3. Постройте фигуры, симметричные данным относительно точки О



Постройте фигуры, симметричные данным относительно прямой а.

