**Куропаткина Светлана Марсельевна,**

**учитель математики «Школа №17», Ачинск**

**Комплект дидактического материала для организации диалога учащихся при подготовке к ГИА**

**по теме «Некоторые свойства прямоугольных треугольников»**

Пояснительная записка:

Данный комплект состоит из трех разделов: теоретический материал, ключевые задачи, задания из открытого банка заданий ОГЭ. В зависимости от целей и задач урока каждый раздел может быть использован автономно, может быть использованы не все пункты раздела. Как показала практика, учащиеся при работе с данным материалом могут самостоятельно простраивать маршрут, пропуская то, что, по их мнению, не нуждается в отработке или повторении.

*В первом разделе* «Теоретический материал» представлены рисунки, к которым учащиеся или учитель могут составить вопросы для организации диалогов учащихся в парах и парах сменного состава с целью повторения теоретического материала по данной теме.  
 Со стороны учителя для организации деятельности учащихся возможны следующие инструкции:  
1) Поочередно задайте друг другу вопросы из карточки и проконтролируйте правильность по готовым ответам. Если ответ неверный, задайте вопрос ещё раз. Если ответ опять неверный, то зачитайте правильный вариант (данную инструкцию лучше использовать, если учащиеся только начинают работать в парах с целью тренажа формул и понятий; у учащихся должны быть верные ответы на вопросы).

2) Поочередно задайте друг другу вопросы: вначале учащиеся, сидящие на первом варианте, задают вопросы № 1,3,5 учащимся, сидящим на втором. Затем учащиеся, сидящие на втором варианте, задают вопросы № 2,4,6 учащимся, сидящим на первом. Если ответы вызывают сомнения, то вы можете посмотреть ответ в учебнике, обратиться к учителю, поработать в парах сменного состава - с учащимися, сидящие впереди или позади.

3) Поочередно задайте друг другу вопросы: вначале учащиеся, сидящие на первом варианте, задают вопросы учащимся, сидящим на втором. Затем учащиеся, сидящие на втором варианте, задают эти же вопросы учащимся, сидящим на первом (данная инструкция может использоваться при работе в парах сильный-слабый, либо после изучения учащимися разных материалов с целью взаимообучения).

4) Составьте вопросы по данным рисункам и задайте их друг другу поочередно. Используйте словосочетания: «как определить…», «где расположен…», «как не перепутать…», «как найти…», «что надо знать, чтобы найти…», «каким свойством обладает…», «какой формулой связаны…», «как записать…» и т.д. (данную инструкцию целесообразно использовать в группах учащихся, которые приучены работать в парах и умеют вести диалог, т.е. знают как вести себя в случае спорных моментов и неправильных ответов).

*Во втором разделе* «Ключевые задачи» представлены задачи для обязательного усвоения в данной теме.   
 Для организации диалог учащихся целесообразнее использовать речевые клише, которые позволяют выстроить логическую цепочку и приучают детей более грамотно формулировать свои мысли. В паре учащиеся проговаривают решение задач по речевому клише, заполняя пропуски. В инструктаже учитель определяет порядок выполнения: поочередно проговаривают решения всех трех задач; поочередно проговаривают решение одной из задач; поочередно проговаривают решение задач №1 и №2, а затем составляют самостоятельно клише для задачи №3 и т.д.

*В третий раздел* «Задания из открытого банка заданий ОГЭ»включены задания – прототипы заданий ОГЭ по математики с сайта ФИПИ.

Здесь учитель может организовать диалог учащихся по готовым вопросам, также определив изначально порядок работы в паре: поочередно выполнять задачи или поочередно задавать вопросы. Возможно, дополнить работу вопросами по построению рисунка.   
 Очень эффективна в данном разделе работа по составлению продуктивных вопросов, как отдельного задания. Т.е. учащиеся составляют вопросы для диалога самостоятельно, но в данном виде работы необходимо в дальнейшем проверить и выявить непродуктивные вопросы, которые не способствуют решению задачи. Это позволит учащимся правильно строить внутреннюю речь при решении задач на ОГЭ.

По горизонтали в данной таблице отдельно представлены вопросы и клише для организации диалогов учащихся, а также дополнительный материал.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Теория** | **Ключевые задачи** | **Задания из открытого банка заданий ОГЭ** |
| **№1**  C:\Users\Светлана\Desktop\1970ea9e10e8edd1d9da2a1b54e44e5b.jpg  **№2**  C:\Users\Светлана\Desktop\sinus.jpg  **№3**    а=с или а=с:2 или а=0,5с или с=2а  **№4**    < К + < Р = 900 или < К + < Р + < Е = 1800 | № 1   |  |  | | --- | --- | | C:\Users\Светлана\Desktop\0_dbe1e_fd88c298_orig.jpg | Чему равен катет СВ, если гипотенуза АВ = 12 см? |   №2   |  |  | | --- | --- | | C:\Users\Светлана\Desktop\0_dbe1e_fd88c298_orig.jpg | Чему равна гипотенуза АВ, если катет СВ = 24см?  Решение: |   №3   |  |  | | --- | --- | |  | Найдите КЕ, если КР равна 24 см. | | http://85.142.162.126/os/docs/DE0E276E497AB3784C3FC4CC20248DC0/questions/G12.14.21/xs3qstsrc22EC96CA631084174BB4BCF1ADA3C54E_1_1330521414.gif № 1  Боковая сторона трапеции равна 3, а один из прилегающих к ней углов равен 30°. Найди площадь трапеции, если её основания равны 2 и 6..  № 2  Периметр ромба равен 24, а один из углов равен 30°. Найдите площадь этого ромба.  №3  Найдите боковую сторону AB трапеции ABCD, если углы ABC и BCD равны соответственно 30° и 120°, а CD=25  №4  Найди площадь прямоугольника. |
| Вопросы для диалога | Речевые клише для диалога | Вспомогательные вопросы к задачам |
| 1. Какой треугольник называется прямоугольным? 2. Как называются стороны прямоугольного треугольника? 3. Что такое гипотенуза? 4. Как называется сторона, лежащая напротив прямого угла? 5. Как определить в прямоугольном треугольнике, какие стороны – катеты? гипотенуза?  6. Как определить противолежащий катет? прилежащий? 7. Каким свойством обладает катет, лежащий напротив угла 30°? 8. Чему равна гипотенуза в треугольнике с углом 30°? 9. Как найти острый угол прямоугольного треугольника, зная второй острый угол? 10. Если число разделить на 2 или умножить на 0,5, то результат будет одинаковый или разный? Почему? 11. Гипотенуза всегда больше катета? | №1  Решение: Катет СВ лежит напротив\_\_\_\_, поэтому равен половине\_\_\_\_. Т.к. гипотенуза\_\_\_равна\_\_\_, то СВ равен\_\_\_\_разделить на\_\_\_. Значит СВ=\_\_\_.  №2  Решение: Катет СВ лежит напротив\_\_\_\_, поэтому равен половине\_\_\_\_. Гипотенуза АВ в \_\_\_\_ раза больше, чем \_\_\_\_Т.к. СВ равен\_\_\_\_, то чтобы найти гипотенузу, нужно СВ \_\_\_на 2, Значит АВ=\_\_\_.  №3  Решение:  Угол К равен\_\_\_\_\_, значит < Р =\_\_\_\_, т.к. известно, что\_\_\_\_\_\_. Катет \_\_\_\_ лежит напротив угла\_\_\_\_\_= \_\_\_\_, значит равен\_\_\_\_гипотенузы\_\_\_\_. Катет КЕ =\_\_\_\_: 2. Значит КЕ=\_\_\_\_. | № 1  1. Каким свойством обладает угол 30 градусов?  2. Как найти высоту трапеции?  3. Как вычисляется площадь трапеции?  №2  1. Что такое ромб?  2. Каким свойством обладает угол 30 градусов?  3. Как найти высоту ромба?  4. Как вычисляется площадь ромба?  №3  1. Каким свойством обладает угол 30 градусов?  2. Как найти высоту трапеции?  №4   1. Как найти площадь прямоугольника? 2. Какая величина не известна? 3. Элементом какой фигуры является сторона FL? 4. В треугольнике FLС какие величины известны? Какую можно найти? 5. Что известно про катет, лежащий против угла 300? |
| Дополнительный материл | | |
| № 2  2C:\Users\Светлана\Desktop\slide_7.jpg | № 4   |  |  | | --- | --- | |  | 1) Чему равен катет *а*, если гипотенуза *с* равна 14?  2) Чему равна гипотенуза *с*, если катет *а* равен 23? | | № 5  Найти площадь треугольника.    1) Как найти площадь прямоугольного треугольника? 2) Какая величина не известна? 3) Чему равен угол А? 4) Что известно про катет, лежащий против угла 300? |
| № 3   |  |  | | --- | --- | |  | Назовите катеты прямоугольного треугольника.  Какая сторона лежит напротив угла 900? Как она называется? | | №5    1) Чему равен угол А? 2) Что известно про катет, лежащий против угла 300? 3) Какой катет лежит против угла 300? 4) Чему равен катет СВ? | № 6    Найди площадь чтырехугольника. |
| № 4   |  |  | | --- | --- | |  | Найдите второй острый угол прямоугольного треугольника. Сформулируйте свойство получившегося треугольника. | | № 6    1) Чему равен угол А? 2) Что известно про катет, лежащий против угла 300? 3) Какой катет лежит против угла 300? 4) Чему равна сторона ВМ? | № 7    Найди площадь параллелограмма |

1. **Результаты детей за первый год применения речевых фаз на уроке**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | **2015-2016 учебный год** | **2016-2017 учебный год** |
| **Формулирование вопросов до начала материального действия** | **20%** | **50%** |
| **Формулирование вопросов во время материального действия** | **40%** | **70%** |
| **Формулирование вопросов по пройденной теме с учетом проблемных мест** | **20%** | **80%** |
| **Формулирование (оречевление ) цепочки рассуждений в ходе решения задания** | **20%** | **30%** |
| **КАЧЕСТВО ОБУЧЕННОСТИ** | **48%** | **63%** |

1. **Карточки для организации диалогов на различных этапах урока**

|  |
| --- |
| **ПРИПОМИНАНИЕ** |
| 1 вариант  - 2 - 3 = - 5 - 13 - 9 = -22  5 – 9 = - 4  2,5 – 6 = - 3,5 -7,4 + 3,02 = - 4,38  ***Выполни действие и проговори решение по клише: 1) у этих чисел знаки\_\_\_\_(разные/одинаковые) 2) модули этих чисел \_\_\_\_\_(складываем/отнимаем) 3) в ответе знак\_\_\_\_\_, потому что\_\_*** |
| 1 вариант  Вычислить с проговаривание правила:  1) 2 - 6; 2) – 9 - 11;  1) У этих чисел знаки разные,  поэтому модули этих чисел отнимаем (от большего меньшее): 6-2=4  В ответе знак «минус», потому что число -6 имеет больший модуль. Ответ: -4  2) У этих чисел знаки одинаковые,  поэтому модули этих чисел складываем: 9+11=20 В ответе знак «минус», потому что оба числа со знаком минус. Ответ: -20 |
| |  |  |  | | --- | --- | --- | | Задание | Вопросы | Подсказки | |  | 1.Как определить порядок действий?  2.Как сложить дроби с разными знаменателями?  3. Как выполнить деление дробей?  4. Как сократить дроби? | 2ad038cb5668029f97156b5bb40db8fdделение дроби на число | |
| **УЯСНЕНИЕ** |
|  |
| Слово (понятие)……ассоциируется у меня со словом (понятием)…….  Слово (понятие)……….вызывает у меня зрительный образ……………  (он выглядит так: можно нарисовать……….)  Думаю, что слово (понятие) ……………обозначает…………………… |
| 1. Какие понятия встречаются в данной теореме?  2. Как можно переформулировать теорему, по схеме «если…, то…»  3. На какие логические части разбивается теорема после слов «если» и «то»?  4. Сколько утверждений содержится в теореме?  5. Что в теореме дано? Что нужно доказать?  6. Что изобразить на рисунке, в какой последовательности?  **ПРИМЕНЕНИЕ (допонимание)**  **Составьте задачу по схеме**   |  |  | | --- | --- | | **Было** | **Стало** *(отдали 18)* | |  |  | |
|  |
| ***В задании нужно установить \_\_\_\_\_\_.***  ***Для этого необходимо найти \_\_ элемента в одном треугольнике и \_\_ элемента соответственно равных во втором треугольнике.***  ***Если найдем три стороны, то \_\_\_\_\_\_.***  ***Если найдем \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_, то это второй признак.***  ***Если найдем \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_, то это \_\_\_\_\_\_\_ признак.***  ***Запишем в тетради номер рисунка – номер признака.*** |
| |  | | --- | | **По какому признаку равны треугольники?**  1) по двум сторонам и углу между ними 2) по стороне и двум прилежащим углам 3) по трем сторонам  А Б В Г  Д Е Ж З | |