**Тема: «Площадь прямоугольного треугольника».**

**Цель:** организовать деятельность учащихся на уроке, содействовать формированию умения находить площадь прямоугольного треугольника.

**Предметные планируемые  результаты**: учащиеся научатся находить

площадь прямоугольного треугольника, познакомятся с терминами «катет», «гипотенуза»; определять цель задания, моделировать алгоритм его выполнения, фиксировать шаги учебной деятельности,

**Регулятивные УУД:**формулировать и удерживать учебную задачу, преобразовывать практическую задачу в познавательную, применять установленные правила в планировании способа решения;

**Познавательные УУД:**самостоятельно выделять, формулировать познавательную цель, устанавливать причинно-следственные связи, строить рассуждения, делать выводы;

**Коммуникативные УУД:**принимать участие в работе группами, проявлять активность во взаимодействии для решения коммуникативных и познавательных задач, аргументировать свою позицию и координировать её с позициями партнёров в сотрудничестве при выработке общего решения в совместной деятельности;

**Личностные УУД**: соответствие поведения нормам морали, культуры общения, этикету отношений и этике взаимоотношений, позитивное сотрудничество в разных сферах деятельности.

**Ход урока.**

1. **Мотивационно – целевой блок.**

-Ребята, каким  бы  вы  хотели  видеть  наш  урок?

(интересным , содержательным, познавательным, красивым, умным)

- Чем любите заниматься  на  уроках  математики?

– Что вы видите на доске?

высказывание Михаила Васильевича Ломоносова

− Прочитайте высказывание, как вы понимаете это высказывание?

*Геометрия – правительница всех мыслительных изысканий.*

*М. В. Ломоносов*

– Как это высказывание связано с уроком? (На уроке пойдет речь о геометрических фигурах.)

– Действительно, геометрия это большой раздел математики, исследующий геометрические фигуры и их свойства. Сегодня на уроке вы узнаете новое о свойствах геометрических фигур. Я желаю вам успеха на уроке! Пожелайте и вы успехов друг другу!

**На доске вывешены карточки с фигурами**

Назовите геометрические фигуры, которые нарисованы на доске. (Квадрат, 2 прямоугольника, четырехугольник, 2 треугольника, прямая, круг.)

– Назовите «лишнюю» фигуру. Обоснуйте свой выбор. (Лишняя прямая, так как это линия, а все остальные – плоские фигуры.)

– А теперь назовите «лишнюю» фигуру среди оставшихся. (Круг, так как он не имеет углов.)

– Убираю круг. Какая теперь фигура «лишняя»? (2 треугольника, так как все остальные фигуры – четырехугольники.)

– Убрала треугольники. Что «лишнее» теперь? (Четырехугольник (или трапеция, если данный термин введен), так как все остальные фигуры – прямоугольники.)

– Назовите лишний прямоугольник. (Квадрат, так как у него все стороны равны, а у остальных фигур – нет.)

− Что вы умеете находить для прямоугольника? (Периметр и площадь.)

Учитель переворачивает прямоугольник. На обратной стороне – задание

           b

a

– «Расшифруйте» задание. (Длина прямоугольника 21 см, а его ширина 6 см. Надо найти периметр прямоугольника.)

– Какую формулу вы используете при выполнении задания? (Формулу нахождения периметра прямоугольника.)

На доску вывешивается опорный сигнал

***Р*=*(a*+*b)*⋅*2***

– Вычислите периметр прямоугольника.((21 + 6) ∙ 2 = 54 (см).)

Учащиеся работают на планшетках и показывают решение учителю. Если кто-то из учащихся допускает ошибку, учитель просит его рассказать, как он выполнял задание.

Аналогичным образом разбирается вторая задача

– Ширина прямоугольника 14 см, длина – 21 см. Найти площадь прямоугольника.

На доске учитель переворачивает второй прямоугольник и вывешивает опорный конспект

*а*= 14 см, *b =*21*см*

*S –*?

– Какую формулу вы используете при выполнении задания? (Формулу нахождения площади прямоугольника.)*S = a ⋅ b*

21 ∙ 14 = 294 (см2).

**2.Целепологание.**

**Выявление места  и  причины затруднения.**

На доску вывешивается карточке с заданием для пробного действия

− Прочтите задание, что в нём нового? (Надо найти площадь прямоугольного треугольника.)

Достаточно ли нам знаний, чтобы решить задачу?

(дети:  мы  не умеем находить  площадь  прямоугольного  треугольника и  не  знаем  что  такое  катеты)

Вы  можете  сейчас  решить  эту  задачу?   Почему?

− Площади, каких фигур вы знаете, как находить? (Прямоугольника, квадрата.)

− Что вам помогает при нахождении площади прямоугольника, квадрата? (Формулы.)

-А здесь  площадь  какой фигуры нужно  найти?

− Значит, что вы не знаете? (Мы не знаем формулу нахождения площади прямоугольного треугольника.)

− Сформулируйте **цель** **урока.** (Научиться находить площадь прямоугольного треугольника.)

− Как бы вы назвали **тему урока**? (Площадь прямоугольного треугольника.)

Учитель открывает на доске тему урока:

           **«ПЛОЩАДЬ ПРЯМОУГОЛЬНОГО ТРЕУГОЛЬНИКА».**

− Решение задачи выполните в тетради самостоятельно.

– Поднимите руки, у кого задание не вызвало затруднение

− Назовите правило, по которому вы действовали?

Учащиеся не смогут назвать правило.

– Поднимите руки, у кого задание вызвало затруднение?

На доску вывешиваю пронумерованные карточки с формулировками затруднений

**1)** **Я не смог найти площадь прямоугольного треугольника**.

**2)** **Я не могу обосновать свои действия при нахождении площадь прямоугольного треугольника.**

Дети показывают . Кого-то из учащихся, которые выбрали карточку 1, озвучивают затруднение, и кого-то из учащихся, которые выбрали карточку 2, озвучивают затруднение.

− Что надо сделать, если возникло затруднение? (Надо остановиться и подумать.)

**3. Исполнительский компонент.**

Нужен  план  действий.  Что  мы  не  знаем?

    **Построение  проекта  выхода  из  затруднения.**

     1. Научиться  отличать  прямоугольный  треугольник.

1. Узнать что  такое катеты?

3.Узнать  формулу  нахождения  площади прямоугольного  треугольника?

4.Научиться  применять  формулу в  решении  задач.

Все  ли  пункты  плана  важны  или  можно  что- то  опустить?

Где  можно  найти  материал? ( в  учебнике, узнать у  учителя, сделать  выводы  самим)

Давайте  узнаем  в  учебнике  что  такое  катеты.  Стр.94 №3

Прочитайте.  Что  вы  поняли?

Какие  стороны  называются  катетами?

Какая  сторона  называется  гипотенузой?

Задание выполняется на печатной основе. Комментирование ведется по цепочке с места.

                     В      *АМК*:   катеты –  *АК*,  *КМ*; гипотенуза –  *АМ*.

                     В      *СDЕ*:   катеты –  *CD*,  *DЕ*; гипотенуза –  *СЕ*.

                     В      *АRS*:   катеты –  *АR*,  *AS*; гипотенуза –  *RS*.

                     В      *ТХY*:   катеты –  *ТХ*,  *XY*; гипотенуза –  *TY*.

Обведите  катеты  красным  карандашом ,а гипотенузу  синим.   Правило.  Какие  стороны  называются  катетами?

Какие  треугольники  мы  сейчас  рассматривали? (прямоугольные)

Какие  геометрические  фигуры с  прямыми  углами  вы  знаете?  (прямоугольник, квадрат)

– Возьмите  из конверта   модель прямоугольника и проведите диагональ.   Какие фигуры получились? (Треугольники.)

– Сравните эти треугольники по площади.

– Разрежьте прямоугольник по диагонали.

– Попробуйте их совместить. Что вы замечаете?

– Сделайте вывод. (**Диагональ прямоугольника делит его на два равных треугольника.)**

– Определите виды углов треугольников. (Прямой угол и два острых угла.)

– Обозначьте прямой угол на чертеже.

– Знаете ли вы, как называется такой треугольник?

Из какой  фигуры  мы  получили  прямоугольный  треугольник ?

Что  мы  узнали?

**1. Научились отличать  прямоугольный  треугольник.**

**2Узнали что  такое катеты?**

Какую  теперь  задачу необходимо выполнить?

**3.Узнать  формулу  нахождения  площади прямоугольного  треугольника?**

− Вспомните, какие задания вы выполняли на этапе повторения.  (Задание, когда мы разрезали прямоугольник на два равных треугольника, вычисляли площадь прямоугольника.)

− Какую формулу вы можете использовать? (**Так, как два треугольника вместе образуют прямоугольник** можно **использовать формулу нахождения площади прямоугольника.)**

− По какому плану вы будете действовать?

1)Назвать геометрическую фигуру, с которой связан прямоугольный треугольник;

 2)записать формулу для нахождения площади этой фигуры;

3) подумать, как можно использовать записанную формулу для получения формулы площади прямоугольного треугольника;

4) записать новую формулу.

**Доска.**  Какая  фигура (прямоугольник)

Запишите формулу нахождения  площади прямоугольника.

А площадь  прямоугольного  треугольника  равна половине площади прямоугольника.

Как  найти  половину? а\*б:2

**Построение проекта выхода из затруднения.**

− Выполнять план вы будете в группах.

Учащиеся работают самостоятельно 5 минут. По окончании работы все группы вывешивают листы формата А-4 с формулами, одна из групп озвучивает, как они получили результат, остальные группы работают на дополнение и уточнение.

– Значит, чему будет равна площадь прямоугольного треугольника? (Она будет равна половине площади прямоугольника.)

– Сделайте вывод. (Площадь прямоугольного треугольника равна половине произведения его сторон.)

На доске появляется опорный сигнал

− Что теперь необходимо сделать? (Проверим себя по учебнику.)

– Откройте учебник на *стр.*95 и прочитайте текст, выделенный в рамке.

Учащиеся работают с текстом учебника.

– В чем отличие? (Мы говорили о половине произведения *сторон,* а в правиле учебника половине произведения *катетов.*)

– Какая формулировка более точная? Обоснуйте. (В учебнике, так как в противном случае можно взять и гипотенузу.)

– Как найти площадь прямоугольного треугольника? (Площадь прямоугольного треугольника равна половине произведения его катетов.)

− Вы справились с затруднением?

− Какую цель вы реализовали?

**Узнать  формулу  нахождения  площади прямоугольного  треугольника?**

− А теперь, какая перед вами стоит задача? (Будем учиться применять формулу при решении задач.)

– А теперь я предлагаю решить задачу: «Пираты приплыли на необитаемый остров, который имеет форму прямоугольного треугольника с катетами 120м и 65 м. Какую площадь перекопают пираты в поисках сокровищ капитана Флинта, если известно, что сокровища спрятаны на другом острове?»

Учащиеся записывают условие и решение в тетради, один ученик работает на доске.

– Проанализируйте задачу. (Известно, что остров имеет форму прямоугольного треугольника с катетами 120 м и 65 м. Так, как сокровищ на острове нет, следовательно, пираты перекопают весь остров. Требуется узнать площадь острова. Для этого воспользуемся формулой нахождения площади прямоугольного треугольника. Площадь прямоугольного треугольника равна половине произведения катетов*.* (120 ∙ 65) : 2 = 3 900 (м2).)

Возможная запись решения задачи:

**Самостоятельная работа с самопроверкой по эталону.**

− Мы поработали, вместе , что теперь? (Надо проверить себя, поработать самостоятельно.)

– Вы готовы проверить себя? (Да.) Прочитайте задание на карточке.

Учащиеся получают карточки с заданиями . Учащиеся читают задание про себя.

– Все ли понятно? Выполните задание самостоятельно.

Учащиеся выполняют самостоятельную работу, по окончании которой проверяют себя по эталону для самопроверки

– Проверьте себя по эталону для самопроверки и зафиксируйте результат при помощи знаков «+» или «?».

– У кого возникло затруднение при выполнении задания? (…)

– В чем причина?

– Что вам поможет устранить затруднение? (Эталон.)

– Поднимите руки, у кого все верно. Молодцы!

2. Найди площади треугольников:

    а) *S* =       \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

      б) *S* = \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

       в) *S* = \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

**Включение в систему знаний и повторение.**

− В каких заданиях вы теперь можете использовать формулу площади прямоугольного треугольника?  Работа  в  группах.

Учащимся предлагается выполнить *№* 5 (2, 3), *стр.* 95.

1. *№*5 (2, 3)*, стр.* 95.

Кто хочет  попробовать  сам  найти площадь треугольника?

Что объединяет все  геометрические  фигуры?  (в каждой есть  треугольник )

У  какой фигуры  площадь вычислить  легче?

У какой сложнее?

Вы можете выбрать любую фигуру.

Решение задач комментируются с места.

– Дополните схему к задаче.

"Сумма длин катетов прямоугольного треугольника равна 27 см, причем длина одного катета больше длины второго на 5 см. Найдите площадь этого прямоугольного треугольника?"

- Проанализируйте  задачу.

Известно , что сумма длин катетов прямоугольного треугольника равна 27 см, причем длина одного катета больше длины второго на 5 см. Требуется  найти, площадь  прямоугольного треугольника.

Сразу  мы  этого  не  можем  сделать.  Так  как  не  известны  катеты.

-Мы  можем  найти  катеты?  Как?

Что  найдем  в  первом  действии?

1) 27-5=22(см)- поровну

Что  найдём  во  втором  действии?

2) 22:2=11(см)-первый катет

Что  найдём  в  третьем  действии?

3) 11+5=16(см)-второй катет

Теперь  мы  знаем длину  катетов  . Мы можем  ответить  на  вопрос  задачи?

4) (11\*16):2=88(см2)площадь прямоугольного  треугольника

Ответ: 88 см2 площадь прямоугольного  треугольника.

Что  бы  решить  эту  задачу  какую  формулу  мы  использовали?

**IV . Рефлексия.**

− Давайте подведём итог нашей работы

– Какие цели вы ставили перед собой?

**1. Научиться  отличать  прямоугольный  треугольник.**

1. **Узнать что  такое катеты?**

**3.Узнать  формулу  нахождения  площади прямоугольного  треугольника?**

**4.Научиться  применять  формулу в  решении задач.**

– Достигли вы эти цели? (Да.)

– Как найти площадь прямоугольного треугольника? (Площадь прямоугольного треугольника равна половине произведения его катетов.)

Какие  вопросы  остались у  вас  по  этой  теме?

- Давайте  определим , «На  каком  уровне я  понял эту  тему?»

«Я  всё  понял, могу  объяснить»-красный

«Я всё понял, но  объяснить  не  могу»- зелёный

«У меня  много  вопросов  мне  требуется  помощь» - жёлтый

Запишите домашнее задание.

***Домашнее задание:***

Т       правило на*стр.*95;

⇨   *№*5 (1)*, стр.*95;

☺    *№*12 а)*, стр.*96.

2. Найди площади треугольников:

    а) *S* =       \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

      б) *S* = \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

       в) *S* = \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

2. Проверь  себя:

      а)                                         б)                                          в)

       а) *S* = (4 ∙ 9) : 2 = 18 (см2)

       б) *S* = (10 ∙ 6) : 2 = 30(см2)

       в) *S* = (16 ∙ 3) : 2 = 24 (см2)

*а*= 6 см,  *b*= 21 см

*Р*– ?

Найди площадь прямоугольного треугольника с катетами *а* см и *b* см.

**ПЛОЩАДЬ**

**ПРЯМОУГОЛЬНОГО ТРЕУГОЛЬНИКА**

***S =*(*а ∙ b*):2**

***b***

***а***

*а* = 120 м                *S*= (*а* ∙ *b*) : 2

*b =*65 м                (120 ∙ 65) : 2 = 3 900 (м2)

*S*  – ? м2                *Ответ:*3 900 м2 перекопают пираты.

3 см

16 см

10 см

6 см

4 см

9 см

*№*5 (2)*, стр.* 95                                        *№*5 (3)*, стр.* 95

1) 5 ∙ 3 = 15 (см2) – площадь прямоугольника;        1) 2 ∙ 3 = 6 (см2) – площадь прямоугольника;

2) (5 ∙ 4) : 2 = 10 (см2) площадь треугольника;         2) (2 ∙ 3) : 2 = 3 (см2) площадь треугольника;

3) 15 + 10 = 25 (см2) площадь фигуры *DEFK*.         3) (4 ∙ 3) : 2 = 6 (см2) площадь треугольника;

*Ответ:*25 см2 площадь фигуры *DEFK*.                 4) 6 + 3 + 6 = 15 (см2) площадь фигуры *MNOP*.

                                                        *Ответ:*15 см2 площадь фигуры *MNOP*.

3 см

16 см

10 см

6 см

4 см

9 см

3 см

16 см

10 см

6 см

4 см

9 см