**Сценарий проблемно-эвристического урока математики в 5 классе**

**Автор: Буянтуева Валентина Табитуевна, учитель математики**

**Полное название образовательного учреждения: Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение «Курумканская средняя общеобразовательная школа № 2»**

**Курс: Математика**

**Раздел: Геометрические фигуры на плоскости**

**Тема: Треугольники и их виды**

**Класс: 5 класс**

**Учебно-методическое обеспечение: Образовательная система «Школа 2100» С.А. Козлова, А.Г. Рубин Математика 5 класс учебник часть 2,** М., Баласс, 2012 г.

**Время реализации занятия: 45 мин**

**Цель урока:** создание педагогических условий для проявления познавательной активности учащихся.

**Задачи урока:**

***Образовательные:***

- повторить определение треугольника, обозначение, виды треугольников;

-познакомить учащихся с понятиями: сумма углов треугольника, неравенство треугольника;

- продолжить формирование умений производить вычисления для принятия решений в различных жизненных ситуациях;

- продолжить формирование умений узнавать в объектах окружающегомира известные геометрические формы и работать с ними.

***Развивающие:***

- развивать математическую речь учащихся, внимание, логическое мышление; умение правильно формулировать свои мысли в процессе обобщения, выдвигать версии решения проблемы, осознавать конечный результат;

- развивать умения выстраивать коммуникацию в паре, в группе;

- развивать общеучебные организационные умения: оценивать и планировать свою деятельность, ставить цель;

- развивать интерес учащихся к предмету; развивать личностные качества учащихся.

***Воспитательные:***

***-*** воспитывать умение вести учебный диалог; дружеские отношения к одноклассникам в совместной работе, совершенствовать коммуникативные навыки учащихся.

**Проблемный вопрос (проблемная задача):** 1) чему равна сумма углов треугольника; 2) неравенство треугольника.

**Тип урока:** комбинированный

**Форма урока:** урок-диалог (индивидуальная, фронтальная, групповая, работа в парах)

**Методы, приемы проблемно-эвристического обучения:** технология проблемного диалога (побуждающий и подводящий диалог), технология оценивания образовательных достижений, элементы технологии продуктивного чтения.

**Оборудование:** учебник Математика 5, часть 2: С.А.Козлова, А.Г.Рубин;мультимедиа–проектор, экран, компьютер, презентация, карточки с заданиями, карточки – треугольники.

**План проведения урока:**

|  |  |
| --- | --- |
| Этапы урока | Временная реализация |
| I. Мотивация к деятельности (орг.момент) | 1 мин |
| II. Работа с информацией | 5 мин |
| III. Формулирование темы и цели урока | 2 мин |
| IV. Первичное закрепление | 6 мин |
| V. Открытие новых знаний | 15 мин |
| VI. Физкультминутка | 1 мин |
| VII.Самостоятельная работа | 5 мин |
| VIII. Дифференцированное развитие умений | 7 мин |
| IX. Итог урока | 2 мин |
| Х. Домашнее задание | 1 мин |

В соответствии с тематическим планированием, на данный урок отводится один час учебного времени

К данному уроку в качестве фрагмента домашнего задания детям предлагается прочитать материалы информационного блока на с. 134, выполнить данные там задания и подготовиться к ответу на вопросы учебника, отмеченные сине-зелеными точками. При этом дается сформулировать и свои вопросы.

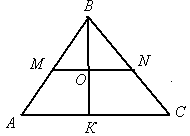
**Ход урока:**

1. **Мотивация к деятельности.** Организационный момент**.** Создание благоприятного психологического настроя на работу. Приветствие учащихся, проверка их готовности к уроку, организация внимания учащихся**.**
2. **Работа с информацией.**
3. Устная работа.

Часто знает и дошкольник,  
Что такое треугольник,

А уж вам- то, как не знать …

Но совсем другое дело —   
Очень быстро и умело  
Треугольники считать!  
Например, в фигуре этой  
Сколько разных? Рассмотри!   
Все внимательно исследуй  
И “по краю” и “внутри”.



1. Фронтальная работа. Повторяем и обобщаем знания.  **Слайды 2– 7**

Учитель предлагает детям ответить на вопросы, отмеченные значком синего и зеленого цвета на с.134, организуя беседу с ними с показом слайдов 2-7.

*Вопросы для обсуждения*: Какая фигура называется треугольником? Вершины треугольника, стороны треугольника, обозначения треугольника; Какие виды треугольников вы знаете?

Обсуждаются и те вопросы, которые сформулированы детьми дома при самоподготовке.

1. **Формулирование темы и цели урока.**

Формулируем тему урока и устанавливаем цели урока. Учитель просит детей сформулировать тему урока и сказать, чем сегодня они будут заниматься на уроке. В результате обсуждения учитель подводит детей к следующей формулировке темы сегодняшнего урока: мы еще раз вспомним все о треугольниках и их видах и познакомимся с некоторыми новыми фактами про треугольники (об углах и сторонах треугольника). Дети записывают тему урока в тетрадь.

1. **Первичное закрепление.**
2. **Работа в парах. Обзор по треугольникам.**

***Задание*: Запишите пропущенные слова. На столах карточки с текстом:**

Зовусь я треугольник,  
Со мной хлопот не оберётся школьник.   
По-разному всегда я называюсь,  
Когда углы иль стороны даны:  
С одним тупым углом - \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_,  
Коль острых два, а третий – прям – \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_.   
Бываю я равносторонний,  
Когда мои все стороны \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_.  
Когда ж все разные даны,  
То я зовусь \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_.  
И если, наконец, равны две стороны,  
То \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ я называюсь.

**Проверка**: дети дописывают пропущенные слова, договариваются кто будет отвечать, читают текст по цепочке по две строки каждая пара.

1. Учитель разбивает класс на три варианта (по рядам).

Выполняем **Задание** **№** **8** на с.137 **в парах**: 1-й вариант - а),г), з), 2-й вариант – б), д), ж), 3-й вариант – в), е), и).

Внимательно изучите рисунок. Выпишите все треугольники по видам: а) остроугольные; б) прямоугольные; в) тупоугольные; г) равнобедренные; д) равносторонние; е) разносторонние; ж) равнобедренные остроугольные; з) равнобедренные тупоугольные; и) равнобедренные прямоугольные.

Дается время на самостоятельное выполнение этого задания **в парах**, затем учитель организовывает обсуждение полученных результатов. Ребята объясняют как определили треугольники по видам.

**Проверка через проектор**:

1-й вариант: а) остроугольные - PQR, TSN; г) равнобедренные- ABC, DEF , TSN; з) равнобедренные тупоугольные DEF;

2-й вариант: б) прямоугольные- ABC, UWV; д) равносторонние- PQR; ж) равнобедренные остроугольные- TSN;

3- вариант: в) тупоугольные - DEF, XYZ, KLM; е) разносторонние- XYZ, KLM, UWV ; и) равнобедренные прямоугольные- BAC.

Учитель: Вы видите, что треугольники бывают разные. Их можно различать по сторонам и углам, и мы с вами сегодня познакомимся с некоторыми утверждениями, которые устанавливают взаимосвязи между сторонами и углами треугольника.

1. **Открытие новых знаний.**
2. Вспоминаем то, что знаем.

Учитель предлагает детям ответить на вопросы, отмеченные значком синего и зеленого цвета на с.135, организуя беседу с ними.

*Вопросы:*

1). Расскажите. Как измеряют углы треугольника.

2). Какой прибор для этого используется?

3). Какие единицы измерения углов вы знаете?

1. Открываем новые знания.

Учитель организует работу по выведению утверждения **«Сумма углов любого треугольника равна 180◦»** с помощью создания проблемной ситуации: предлагает учащимся выполнить действия на первый взгляд не вызывающие затруднений. *Задание:*Начертите треугольники по трем заданным углам (**проблемная задача**)   
1) http://baza-referat.ru/dopb439846.zip  
2) http://baza-referat.ru/dopb439847.zip  
3) http://baza-referat.ru/dopb439848.zip

Происходит «заминка» (проблема) и начинаем думать: почему не получается нарисовать некоторые треугольники. Учащимися выдвигается предположение об углах треугольника (Сумма углов в первом треугольнике составляет 195**◦**, во втором – 150**◦**, в третьем – 180**◦** В 1-м и 2-м случаях треугольник не получился, а в 3- случае треугольник удалось начертить). Учитель побуждает учащихся проанализировать свои действия и понять, что они сами того не ведая, выявили новое свойство; задает провокационный вопрос: «По вашему мнению, в каком треугольнике сумма углов больше, в остроугольном или в тупоугольном?» (В том и в другом сумма углов одинакова).

Учитель предлагает практически проверить это. Для этого:

1. Начертите произвольный треугольник.
2. Измерьте величины углов этого треугольника. Сложите полученные три числа.
3. Сколько у вас получилось? (Выслушать ответы нескольких учащихся)
4. Выполните то же самое еще для одного треугольника, не похожего на предыдущий.
5. Какие выводы можно сделать? (Ответы учащихся)
6. Является ли сумма углов треугольника одной и той же для любого треугольника? (Да)
7. Чему равна эта величина? ( ≈ 180).

Слушаем ответы учащихся, потом они проверяют себя по тексту на с.135.

- Итак, мы получили, что **Сумма углов любого треугольника равна 180◦.** Позже вы научитесь доказывать это утверждение. **(Слайд 8)**

1. Вспоминаем то, что знаем.

Два ученика выполняют задания на доске, остальные в тетрадях.

1. Начертите произвольную незамкнутую ломаную.
2. Соедините начало и конец этой ломаной отрезком.
3. Сравните длину ломаной и длину этого отрезка.
4. Сделайте выводы. (Ответы учащихся: длина ломаной больше длины отрезка; длина отрезка меньше длины ломаной)
5. Открываем новые знания.

Учитель организует работу по получению **неравенства треугольника**.

Учитель предлагает начертить треугольник со сторонами 2 см, 3 см и 6 см. (**проблемная задача).**

В ходе проблемного диалога учитель подводит детей к тому, что такой треугольник невозможно построить. Почему? (Если взять любые две стороны как звенья ломаной, а третья сторона тогда – отрезок, соединяющий начало и конец этой ломаной; а длина этого отрезка, как мы знаем, должна быть меньше длины ломаной. Проверка: 2 < 3 + 6; 3 < 2 + 6; 6 см не меньше, чем 2 см + 3 см,).

- Подумайте, как убедиться, что треугольник с заданными длинами сторон существует? (Сравнить длину любой стороны с суммой двух других).

- Сделайте вывод.

Учитель предлагает практически проверить неравенство треугольника:

1. Начертите произвольный треугольник.
2. Измерьте длины сторон этого треугольника.
3. Сложите длины любых двух сторон и сравните с длиной третьей стороны.
4. Какое число больше? (Сумма двух сторон больше длины третьей стороны)

Слушаем ответы учащихся, а потом они проверяют себя по тексту на с.136 **(Слайды 9, 10)**

1. Выполняем задания на первичное закрепление обсужденного материала

(№ **5-7** со с.137). Дается время на самостоятельное решениеэтого задания **в** **парах**, затем учитель организовывает обсуждение полученных результатов. (Желающие учащиеся выполняют у доски с подробным комментированием и проговариванием решения).

№5. В треугольнике один угол равен 30**◦**, а другой – 40**◦**. Найдите третий угол.

№6. Определите вид треугольника, если два его угла равны 55**◦** и 36**◦**.

№7. Можно ли начертить треугольник со сторонами 5 см, 7 см и 12 см?

1. **Физкультминутка.**

(На слайде рисунок: треугольник и цифра 8).

**Задание:**

Рисуй глазами треугольник, Рисуй глазами треугольник.

Теперь его переверни Вершиной вниз.

И вновь глазами ты по периметру веди.

Рисуй восьмерку вертикально.

Ты головою не крути,

А лишь глазами осторожно ты вдоль по линиям води. И на бочок ее клади.

Теперь следи горизонтально, и в центре ты остановись.

Зажмурься крепко, не ленись.

Глаза открываем мы наконец. Зарядка окончилась. Ты молодец!

1. **Самостоятельная работа**

**Работа в парах**. Задание для самостоятельной работы на с. 137, Вариант I (необходимый уровень): Периметр равнобедренного треугольника равен 33 дм, а равные стороны имеют длину по 12 дм. Найдите длину третьей стороны.

По истечении времени, отведенного для выполнения работы, ее результаты выносятся для обсуждения в классе; демонстрируется верное решение на доске: 33 – (12 + 12) = 9 (дм).

**Взаимопроверка**: ученики меняются тетрадями и напротив задания ставят либо «плюс» либо «минус» , ориентируясь только на результат, но не рассматривая ход решения. После этого снова происходит обмен тетрадями, все выявленные «минусы» проверяются самим «автором» работы с целью найти и исправить ошибку.

*Отметки на этом этапе выставляются только по желанию учащихся.*

1. **Дифференцированное развитие умений.**

Обсуждаем, что это за этап, производим целеполагание, планирование, распределение времени, задаём необходимость самооценки и коррекции результатов. Разбиваемся на пары (минигруппы), распределяем задания. На этом этапе учащиеся работают на трёх уровнях сложности, продвигаясь индивидуально по собственным образовательным траекториям.

При этом дети, выполняющие задания необходимого уровня, могут работать, в зависимости от своих возможностей как индивидуально, так и с помощью учителя.

Дети, выполняющие задания повышенного и максимального уровня также могут работать как индивидуально, так и советуясь друг с другом. Дети имеют право вставать, подходить к тем, кто выполняет аналогичное задание и консультироваться. Учитель консультирует более слабую группу. Работаем с заданиями на с.137-138.

**I группа (необходимый уровень)** – № 9, 11 (а);

**II группа (повышенный уровень)** - № задача из самостоятельной работы II варианта на с.137

**III группа (максимальный уровень)** - № 14.

После выполнения заданий сверяем и обсуждаем результаты, выявляем ошибочные ответы. Записать и объяснить развёрнутое решение на доске, если допущены ошибки. Каждая группа выдвигает своего представителя для записи и объяснения решения.

1. **Итог урока.**

**Рефлексия. Проверьте себя**. (Слайд 11)

1)Подведение итогов урока

2)Самооценка

3)Выставление оценок за урок

- У каждого из вас на столе карточки - треугольники (зеленый, желтый, красный). Уходя из класса, прикрепите на доску одну из них.

Треугольник зеленого цвета обозначает: «Я удовлетворен уроком, урок был полезен для меня, я много, с пользой и хорошо работал на уроке и получил заслуженную оценку, я понимал все, о чем говорилось и делалось на уроке»

Треугольник желтого цвета обозначает: «Урок был интересен, я принимал в нем активное участие, урок был в определенной степени полезен для меня, я отвечал с места, я сумел выполнить ряд заданий, мне было на уроке достаточно комфортно».

Треугольник красного цвета обозначает: «Пользы от урока я получил мало, я не очень понимал, о чем идет речь, мне это не очень нужно, домашнее задание я не буду выполнять, мне это неинтересно, к ответам на уроке я был не готов».

1. **Домашнее задание.**

Формируем разноуровневое домашнее задание.

Задания со с.138 № 16 (н), № 18 (п), № 23 (м). Необходимость домашнего задания и его содержание обсуждаются учителем и детьми.

**Список литературы.**

* 1. Математика. Учебник. 5 класс. часть 2/ С.А. Козлова, А.Г. Рубин - М.: Баласс, 2012 г.
  2. Математика. 5 класс. Методические рекомендации для учителя/ С.А. Козлова, А.Г. Рубин - М.: Баласс, 2012 г.
  3. Практика развивающего обучения по системе Д.Б.Эльконина – В.В.Давыдова/ А.Б.Воронцов – М.: ЦПРО «Развитие личности», 1998, 362 с.
  4. Технология личностно ориентированного обучения/ И.А.Кожемякина- Математика. Методический журнал для учителей математики №13- Первое сентября, 2011, с.8.
  5. Подведение итогов урока. Рефлексия./ Е.В.Головкина- <http://ezhva-licey.ru/teachers/nmr/metodich_razrabotki/itogi_uroka/>
  6. www.school2100.ru