МБОУ ООШ с. Старосеменкино муниципального района Белебеевский район РБ.

Учитель математики Федорова Роза Климовна

Тема урока: «Осевая и центральная симметрии» и «Класс насекомых».

8 класс

**Цели урока:**

* изучение преобразования фигур на основе симметрии относительно прямой, точки;
* развитие навыков построения точек и фигур симметрично относительно данной прямой, точки;
* развитие навыков работы с чертежными инструментами;
* обобщение изученного о классе насекомых;
* определение роли симметрии в жизни, природе, практической деятельности человека;
* развитие наблюдательности, расширение кругозора и познавательного интереса учащихся на основе межпредметных связей.

**Тип урока**: урок обобщения.

Продолжительность урока 45 мин.

«Симметрия - эта идея, с помощью которой человек веками пытался объяснить и создать порядок, красоту и совершенство»

Г. Вейль

**Ход урока**.

Урок начинает учитель математики.

**1)*Вопросы по домашнему заданию по математике*.**

1. Какие две точки называются симметричными относительно данной прямой?
2. Какие две точки называются симметричными относительно данной точки?
3. Какая фигура называется симметричной относительно данной прямой?
4. Какая фигура называется симметричной относительно данной точки?
5. Приведите примеры фигур, обладающих а) осевой симметрией; б) центральной симметрией в) и осевой и центральной симметрией.

***2) Практическая работа***.

**Задание 1**. Учащимся демонстрируется вырезанный из бумаги прямоугольник. Требуется указать оси симметрии этой фигуры.

Один из учащихся выходит к доске, перегибая прямоугольник, показывает, как проходят его оси симметрии. Затем он изображает прямоугольник на доске и проводит оси симметрии. Аналогичные задания учащиеся выполняют с такими же геометрическими фигурами как ромб, квадрат, правильный треугольник, разносторонний треугольник, круг.

**Задание 2.** На слайде изображены чувашские узоры. Требуется найти и показать все их оси симметрии.

**Задание 3**. На доске изображена ломаная АВС и прямая а. Требуется построить ломаную, симметричную ломаной АВС относительно оси а.

**Эстафета.**

Задание 4. Нарисуйте от руки фигуру, симметричную одной из данных относительно вертикальной оси ( на доске нарисована только левая часть)

Класс делится на две команды. Каждый участник эстафеты выходит к доске и делает изображение, симметричное одной фигуре из тех, что предложены его команде. Выигрывает та команда. Которая первая справится без ошибок со всеми своими заданиями. Команда победит, если каждый ее участник не только выполнит свое построение, но и проверит работу своих товарищей- вдруг где- то вкралась ошибка, тогда ее нужно будет исправить.

После того как задание 4 успешно выполнено и подведены итоги, математик передает слово учителю биологии.

Природа- удивительный творец и мастер. Все живое в природе обладает свойством симметрии. Сегодня мы обобщим материал о классе насекомых. Изученный нами в течение нескольких уроков.

***3) Вопросы по домашнему заданию по биологии.***

1. С какими отрядами насекомых мы познакомились?

2. Приведите примеры представителей каждого отряда.

3. Существует ли сходство между разными классами членистоногих? В чем?

Обратите внимание на внешний вид, внешнее строение.

Учитель обобщает ответы учащихся, используя таблицу насекомых.

\_\_Если сверху посмотреть на любое насекомое и мысленно провести посередине прямую. То левая и правая половинки насекомых будут одинаковыми и по расположению, и по размерам. И по окраске. Ведь вы ни разу не видели, чтобы у жука и стрекозы, у любого другого насекомого лапы слева были бы ближе к голове, чем справа, а правое крыло бабочки или божьей коровки было бы больше, чем левое. Такого в природе не существует. Как вы думаете, почему?

\_\_Если все- таки такое представит, то смогли бы бабочки, жуки, стрекоза с разными крыльями взлететь? Почему?

Окраску считают средством приспособления к окружающей среде, так как каждое живое существо стремится выжить, сохранить себе жизни, естественно, любое ее нарушение ведет к гибели.

Свойство симметричности, присущее живой природе, человек использовал в своих достижениях: изобрел самолет, создал уникальные здания архитектуры и т.д.

Да и сам человек является фигурой симметричной.

4) Учащиеся делают 2 сообщения: «Симметрия живых организмов и растений, симметрия в природе» и «Симметрия в архитектуре, технике. Быту, практической деятельности человека».

**Учитель биологии.** Сидящая на цветке бабочка, когда крылышки у нее сложены, позволяет убедиться, что ее левая и правая части абсолютно одинаковые, как и у любого насекомого.

**Учитель математики**. Такая бабочка как бы подсказывает, как построить любую фигуру, симметричную данной, относительно некоторой прямой. ( Учитель капает на листок бумаги каплю чернил и перегибает его. Расправив лист, получает два абсолютно одинаковых рисунка.)

- Такой способ построения симметричных фигур используют портнихи в своей работе, когда ставят метки для выточек.

**5). Итог урока.**

\_ Таким образом, сегодня мы еще раз убедились, что понятие «Симметрия «вошло в математику в результате наблюдения человека за окружающим миром. Симметрии посвящены такие строчки:

О симметрия! Гимн тебе пою!

Тебя повсюду в мире узнаю.

Ты в Эйфелевой башне, в малой мошке,

Ты в елочке, что у лесной дорожки

С тобою в дружбе и тюльпан, и роза,

И снежный рой - творение мороза.

**6) Домашнее задание:**

По биологии: Латюшин В.В. Биология ;17;

По математике: сделать плакат фигур, обладающих осевой симметрией, центральной симметрией (можно использовать аппликации) П47, с.110-112, вопросы 16-20.