Коньшина Е.В.

*МАОУ «Гимназия№8», г. Пермь*

**Эксперимент как средство формирования познавательных навыков на уроках математики**

В соответствии с требованиями, предъявляемыми современной школой, обучение в ней должно ориентироваться на развитие эвристического мышления, обеспечивающего возмож­ность самостоятельно приобретать новые знания, применять их в многообразных условиях окружающей действительности. Эксперимент не только ведущий метод познания окружающей реальности, но и один из важнейших методов обучения, так как реализует принцип деятельностного подхода в обучении. Эксперимент на уроках математики позволяет учащимся вовлекаться в исследовательскую деятельность. Однако на уроках математики учителя редко проводят и организуют математические эксперименты. Рассмотрим несколько примеров математических экспериментов.

1.Эксперимент Фехнера.

Предложить учащимся выбрать из нескольких прямоугольников (включая прямоугольники с «золотым» отношением сторон или близкими вариантами) тот, который больше всего приятен глазу. Рассказать о том, что большинство людей как показывает исследование, которое провел немецкий психолог Густав Теодор Фехнер, выбирают «золотые» прямоугольники.

Организовать работу в группах: измерить стороны прямоугольников и найти их отношение. Найти прямоугольник с отношением сторон равным числу 1,6 (приближенное значение числа Ф). Обсудить выбор большинства учащихся и результаты исследования Фехнера.

2.Эксперимент с карточками.

Провести исследование различных карточек (пропуск, визитки и т.д. ) на наличие золотого сечения, измерив их стороны и найдя соотношение сторон. Проделать эксперимент с двумя карточками одинакового размера, положив одну из них горизонтально, а другую вертикально так, чтобы их нижние стороны находились на одной линии. Если прямоугольник «золотой», то диагональ горизонтальной карты пройдет через правый верхний угол вертикальной.

3.Эксперимент с использованием специального циркуля.

Для изготовления «золотого» циркуля понадобится две заостренные на концах полоски картона шириной 2 см и длиной 34см, маленький винтик с шайбой, ножницы. В полосках проделать отверстия на расстоянии 13 см от одного из концов и соединить их винтиком так, чтобы они могли поворачиваться. Раздвинув полоски, мы получим два равнобедренных треугольника с равными боковыми сторонами 21 и 13 см соответственно. Так как это два последовательных числа из последовательности Фибоначчи, их отношение близко к числу Ф.Отношение расстояния между длинными ножками циркуля к расстоянию между короткими ножками циркуля также будет Ф. Чтобы убедиться, что два отрезка находятся в пропорции Ф, нужно раздвинуть короткие ножки на расстояние, равное длине меньшего отрезка, и, не меняя положения циркуля, измерить длинными ножками длину большего отрезка. Если его длина равна расстоянию между длинными ножками циркуля, то два отрезка находятся в « золотой» пропорции. С помощью данного циркуля очень удобно исследовать небольшие предметы на наличие «золотой» пропорции. В шестом классе на уроке учащиеся исследовали заранее высушенные листья деревьев.

4.Эксперимент по определению вероятности выбора каждого цвета в пакетике M&M’s.

Для проведения эксперимента понадобится один пакетик M&M’s, несколько пластмассовых стаканчиков. Учащиеся должны посчитать, сколько конфет находится в пакете. Затем разделить конфеты на цветовые группы и положить каждую группу в отдельный стаканчик. Посчитать, сколько конфет одинакового цвета и записать результат в тетрадь.   Сравнить отношение каждого цвета конфет с общим числом конфет. Используя информацию, сделать график.

Математический эксперимент играет важную роль в образовательном процессе: знания усваиваются более глубоко и полно. Предложенные эксперименты были апробированы в рамках краткосрочных курсов для 6-х классов. Результаты апробации показали улучшение качества подготовки школьников.

**Литература**

1.Ф. Корблан. Золотое сечение. Математический язык красоты.- М.: Де Агостини,2013.

2.Уроки волшебства: опыты и фокусы [Электронный ресурс].- URL: http://www.lmagic.info/statistics.html