**Актуальность изучения темы «Пропорции»**

Понятие «Пропорция» занимает важное место не только в курсе математики 6 класса, но и в курсе всей математики вообще. Эта тема является одной из основных, базовых тем курса. В учебнике математики 6 класса впервые встречаются эти понятия, и возникает желание углубить свои знания.

Соблюдение пропорций столь велико и значимо, что без них практически невозможно обойтись не только в изобразительном искусстве и архитектуре, но и в науке, технике, медицине и многих других сферах жизнедеятельности человека.

Рассмотрение прикладных задач подтверждает практическое применение математических знаний.

***История возникновения***

Слово «Пропорция» (от латинского proportio) означает «соразмерность», «определённое соотношение частей между собой».

Учение об отношениях и пропорциях особенно успешно развивалось в IV в. до н. э. в Древней Греции, славившейся произведениями искусства , архитектуры, развитыми ремёслами . С пропорциями связывались представления о красоте, порядке и гармонии, о созвучных аккордах в музыке. Теория отношений и пропорции была изложена в « Началах» Евклида (III в. до н. э.) , там, в частности, приводится и доказательство основного свойства пропорции.

***Определение пропорции.***

**Пропорция** – это равенство двух отношений числовых величин, т.е. равенство вида а:b=c:d или  часто читается как: «**а** относится к **b**, как**с** относится к **d**», **а** и **d** называются крайними членами пропорции, а **b** и **с** называют средними членами пропорции.



Существует прямая и обратная пропорциональная зависимость.

Две величины называют прямо пропорциональными, если при увеличении ( уменьшении) одной из них в несколько раз другая увеличивается ( уменьшается) во столько же раз.

Две величины называют обратно пропорциональными, если при увеличении (уменьшении) одной из них в несколько раз другая уменьшается (увеличивается) во столько же раз.

**Где данные знания используются в жизни человека?**

**Пропорции в кулинарии** - это важнейшие сведения для приготовления пищи. Можно быстро и просто приготовить любое блюдо благодаря соблюдению пропорций. Например: сколько надо налить воды, сколько добавить картофеля или соли, по отношению к самой кастрюле.

**Пропорции в шитье** на уроках технологии мы также используем пропорцию. Когда мы хотим сшить какую-либо вещь меньшего или большего размера, мы уменьшаем или увеличиваем выкройку до нужного нам размера.

**В медицине** при изготовлении лекарств тоже соблюдаются пропорции в зависимости от возраста, роста, пола и типа телосложения человека**.** Здесь необходимо точность, так как при нарушении пропорций, составляющих лекарств ингредиентов, может получится не лекарство а яд.

Рассмотрим задачи, которые решают шестиклассники. Как мы видим, они все имеют практическую направленность.  
**Задачи:**

1. Для приготовления 4 порций салата потребуется 50г майонеза. Сколько майонеза потребуется для приготовления 10 порций салата?
2. Из 1 кг гречневой крупы получается 2,1 кг гречневой рассыпчатой каши. Мы хотим получить 1600 г каши. Сколько нужно взять крупы?
3. Овощная икра. Репчатый лук, соленые огурцы и морковь берутся в весовом отношении 3 : 4 : 4. вымытые, очищенные и порезанные овощи перемешиваются с небольшим количеством томатной пасты и 15 минут тушатся на огне. Подают к столу в холодном виде. Для одной семьи достаточно взять 1 кг огурцов и моркови. Сколько нужно добавить лука?
4. Из 14 м ткани можно сшить 5 платьев. Сколько метров ткани нужно на 3 таких платья?
5. Для приготовления настойки прополиса нужно заменить измельчённый прополис водой в отношении 2:5. Сколько потребуется воды для 150г прополиса?

**А еще пропорции используются:**

* **В науке**

Для решения задач **по химии** часто используется пропорция. Например, для нахождения вещества по его процентному содержанию удобно воспользоваться пропорцией.

* **в физике.** С глубокой древности люди пользовались различными рычагами. Весло, лом, весы, ножницы, качели, тачка и т.д. – примеры рычагов. Выигрыш, который дает рычаг в прилагаемом усилии, определяется пропорцией: М:m=l:L, где M и m – массы грузов, а L и l – «плечи» рычага.
* **в географии** отношение длины отрезка на карте к длине соответствующего отрезка на местности называют масштабом карты.

Масштаб показывает во сколько раз расстояние на плане меньше, чем указанное расстояние на самом деле.

**Задачи :**

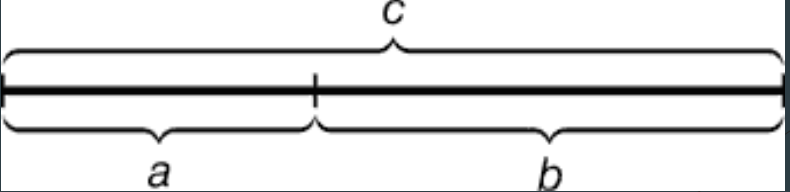
1. Сколько кг соли в 10 кг солёной воды, если процентное содержание соли 15% ?.
2. На концах невесомого рычага подвешены грузы массой 10 кг и 14 кг. Расстояние от точки опоры до места подвесе малого груза равно 7 см. Определите расстояние от точки опоры до места подвеса большего груза.
3. Через каждые 33 метра вглубь Земли температура повышается на 1оС. Определите температуру горных пород в шахте на глубине 900м, если температура слоя земной коры, не зависящая от времени года, равна +10оС.

Также применение пропорций можно увидеть  ***в природе, архитектуре, искусстве***

С давних пор человек стремится окружать себя красивыми вещами. На определенном этапе своего развития человек начал задаваться вопросом: почему тот или иной предмет является красивым и что является основой прекрасного? Уже в Древней Греции родилось представление о том, что основой прекрасного является гармония.

**Пропорциональность в природе, искусстве, архитектуре** означает соблюдение определенных соотношений между размерами отдельных частей растения, скульптуры, здания и является непременным условием правильного и красивого изображения предмета. Пропорция в архитектуре — отношение подобных отрезков или фигур, составляющих архитектурное сооружение и придающих ему целостность и гармоничность.

**Золотая пропорция в искусстве**. Пропорции золотого сечения создают впечатление гармонии, красоты. Золотое сечение – это такое пропорциональное деление отрезка на неравные части, при котором весь отрезок так относится к большей части, как сама большая часть относится к меньшей; или другими словами, меньший отрезок так относится к большему, как больший ко всему. a : b = b : c или с : b = b : а.

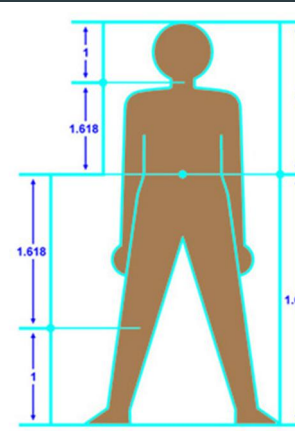


В искусстве за золотое сечение принимают число 1:1,619

**Золотое сочетание пропорции человеческого тела**

Что касается человеческого тела, то оно было все измерено еще в древности. Природа сотворила человека так, что его лицо от подбородка до верхней границы лба составляет 1/10 всей длины тела. Такую же одну десятую его доли имеет ладонь. Длина ступни человека составляет 1/6 тела, а рука до локтя, как и ширина груди равна 1/4 тела.

Золотое число наблюдается в пропорциях гармонично развитого человека: длина головы делит в золотом сечении расстояние от талии до макушки. Кроме этого есть и еще несколько основных золотых пропорции нашего тела:

* расстояние от кончиков пальцев до запястья и от запястья до локтя равно 1:1.618
* расстояние от уровня плеча до макушки головы и размера головы равно 1:1.618
* расстояние от точки пупа до макушки головы и от уровня плеча до макушки головы равно 1:1.618
* расстояние точки пупа до коленей и от коленей до ступней равно 1:1.618
* расстояние от кончика подбородка до кончика верхней губы и от кончика верхней губы до ноздрей равно 1:1.618
* расстояние от кончика подбородка до верхней линии бровей и от верхней линии бровей до макушки равно 1:1.618
* расстояние от кончика подбородка до верхней линии бровей и от верхней линии бровей до макушки равно 1:1.618

Таким образом, данный материал рекомендую использовать при изучении темы «Пропорции», чтобы донести учащимся важность ее изучения, а также сделать урок интереснее.