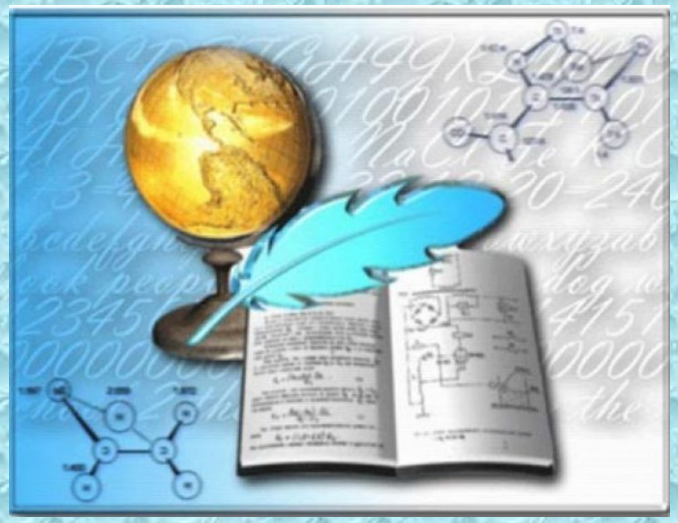
Проблемы и суждения



МАТЕМАТИКА В СИСТЕМЕ МЕТАПРЕДМЕТНЫХ ЗНАНИЙ УЧАЩИХСЯ

Подготовила:
учитель математики МОУ СОШ №3 г.Аркадака
ЗЕНОВА ОЛЬГА АНАТОЛЬЕВНА

Обучение школьников метапредметным знаниям требует консолидированного участия учителей математики и учителей-предметников.

Сущность использования метода обучения состоит в варьировании сюжета, условий и предметного содержания задач, при сохранении ключевого понятия, заложенного в основу эвристического приема их решения.

КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА:

Развивающее обучение,
метапредметные знания,
общенаучные понятия,
интеграция естественно- научного и математического образования школьников.

*1.*Химический профиль*:* задача о скорости химической реакции

- *Пусть некоторое вещество вступает в химическую реакцию. Количество этого вещества, вступившее уже в реакцию к моменту времени t, обозначим через y(t). Таким образом, y есть функция времени, то за промежуток времени от момента t до момента t+Δt вступит в реакцию ещё некоторое количество вещества Δy=y(t+Δt)-y(t). Следовательно, отношение Δy/Δt выразит среднюю скорость химической реакции за промежуток времени Δt. Для характеристики скорости химической реакции в данный момент t следует рассмотреть предел этого отношения при Δt →0.*

2.Физический профиль: задача о мгновенной величине тока

- *Представим себе электрическую цепь с некоторым источником тока. Обозначим через q=q(t) количество электричества (в кулонах), протекающее через поперечное сечение проводника за время t. Количество электричества есть функция времени, так как каждому значению времени t соответствует определённое значение количества электричества. Пусть Δt – некоторый промежуток времени, Δq=q(t+Δt)-q(t) – количество электричества, протекающее через указанное сечение за промежуток времени от момента времени t до момента t+Δt. Тогда отношение Δq/Δt называют средней силой тока за промежуток времени Δt и обозначают Iср. Иначе говоря, средней силой тока называется количество электричества, протекающее по проводнику в единицу времени. В случае постоянного тока Iср будет постоянной. Если в цепи переменный ток, то Iср будет различна для различных промежутков времени. Поэтому для цепи переменного тока вводят понятие мгновенной силы тока, или силы тока в данный момент времени t.*
- *Мгновенной силой тока в момент времени t называется предел отношения приращения количества электричества Δq ко времени Δt, за которое произошло это приращение, при условии, что Δt → 0.*

3.Биологический профиль: задача о скорости роста популяции

- *Пусть $p=p(t)$ – размер популяции бактерий в момент t. Таким образом, p есть функция времени. За промежуток времени от момента t до момента $t+\Delta t$ размер популяции бактерий изменится на некоторое значение $\Delta p=p(t+\Delta t)-p(t)$. Следовательно, отношение $\Delta p/\Delta t$ выразит среднюю скорость изменения численности бактерий в популяции. Для характеристики скорости изменения численности бактерий в популяции в данный момент t следует рассмотреть предел этого отношения при $\Delta t \to 0$.*

4.Гуманитарный профиль: задача о скорости чтения текста.

- *Представим себе человека, читающего некий текст. Обозначим через $y=y(t)$ количество букв, прочитываемое им за время t. Количество букв y есть функция времени, так как каждому значению времени t соответствует определённое значение количества букв. Пусть Δt – некоторый промежуток времени, $\Delta y=y(t+\Delta t)-y(t)$ – количество букв, прочитанное человеком за промежуток времени от момента времени t до момента $t+\Delta t$. Тогда отношение $\Delta y/\Delta t$ называют средней скоростью чтения за промежуток времени Δt. Чтобы узнать скорость чтения текста в момент времени t, следует рассмотреть предел отношения $\Delta y/\Delta t$, при условии, что $\Delta t \to 0$.*

5. Экономический профиль: задача о предельных издержках производства

- *Издержки производства y будем рассматривать как функцию количества выпускаемой продукции x. Пусть Δt – прирост продукции, тогда Δy – приращение издержек производства. Отношение $\Delta y/\Delta x$ выражает среднее приращение издержек производства на единицу продукции. Предел отношения $\Delta y/\Delta x$, при условии, что $\Delta t \to 0$, покажет предельные издержки производства и будет характеризовать приближённо дополнительные затраты на производство единицы дополнительной продукции.*

СПАСИБО ЗА ВНИМАНИЕ !