Методическая тема: «Межпредметные связи на уроках математики»

**ВВЕДЕНИЕ**

«Тот, кто не знает математики,

не может узнать никакой другой науки и

даже не может обнаружить своего невежества»

Ф. Бекон

**Современная педагогика видит три цели математического образования.**

Первая цель – ***общеобразовательная.*** Без математики невозможно понять ряд других предметов, нельзя продолжить образование в вузе по многим специальностям. Кроме того, ядро математического знания давно стало общепринятой культурной ценностью.

Вторая цель – ***прикладная***. Школьник, как правило, еще не знает, чем он будет заниматься, поэтому у учителя остается одна реальная возможность – научить детей принципам моделирования реальных процессов. Этот аспект получил свое подтверждение в материалах ЕГЭ по математике. Наши выпускники не всегда справляются с самыми обычными бытовыми задачами.

Третья цель – ***воспитательная***. Математика развивает логическое, пространственное и алгоритмическое мышление, формирует такие качества, как трудолюбие, настойчивость, усидчивость, учит ценить красоту мысли. Но важно еще и другое: математика – это мировоззрение. Человек, владеющий математическими методами исследования, иначе подходит к жизненным проблемам, иначе смотрит на мир.

Достаточный уровень систематизации знаний учащихся может быть достигнут только при осуществлении межпредметных связей, которые, кроме того, способствуют формированию у школьников целостной научной картины мира; позволяют совершенствовать содержание учебных предметов, устанавливать связи в изучении основ наук с трудовой, политехнической и профессиональной подготовки учащихся, и, наконец, служат средством формирования как отдельных качеств, так и личности в целом.

Представление учащихся о взаимосвязи математики и окружающего мира достигается сочетанием теоретического и современных прикладных аспектов школьного курса математики. Этому способствует и тот факт, что в программе и учебных пособиях отражены внутрепредметные и межпредметные связи. На уроках математики, как правило, готовиться весь аппарат, необходимый для изучения смежных предметов на достаточно высоком уровне. Уже в IV-V классах вводятся простейшие буквенные формулы, в VI классе – отрицательные числа. Приступая в IX классе к изучению механики, учащиеся знают уравнение равномерного движения, знакомы с графиками, умеют решать задачи на движение графическим и аналитическим способами, владеют необходимыми сведениями из векторной алгебры.

При изучении курса физики постоянно используется математический аппарат, а на уроках математики мы часто пользуемся примерами из физики.

Проблемы социального и экономического развития определяют политику в области образования в странах всего мира. И сейчас, когда в России разрабатывается государственный стандарт образования, необходимо обращать внимание на опыт других стран.

Например, государственная программа Великобритании по математике и естествознанию содержит, по сравнению с нашей, менее полный набор тем, но более высокие требования к степени овладения материалом, более строгое обозначение необходимы умений:

-представить число в стандартном виде, используя положительный или отрицательный показатель степени;

-пользоваться записями степеней и корней; понимать соотношение между степенью и корнем;

-видеть разницу между рациональными и иррациональными числами;

-выполнять в уме приближённые вычисления, определять порядок числа;

-пользоваться калькулятором при переводе одних единиц в другие, при возведении числа в степень или извлечения корня;

-используя калькулятор или компьютер, определять, сходится или расходится данный ряд;

-выполнять алгебраические преобразования;

-решать уравнения графическим способом; строить графики функций, определять по ним нужные величины (по касательной в данной точке графика находить градиент, например: по графику зависимости пути от времени – скорость);

-измерять площади и объёмы геометрических фигур;

-производить приближённые вычисления и оценивать их точность;

-знать тригонометрические функции синуса и косинуса и уметь пользоваться ими;

-определять координаты точек, уметь поворачивать фигуру на дисплее ПК (Лого)

-конструировать, читать и интерпретировать программу для ПК в структурной форе (линейную, разветвляющуюся и циклическую) и уметь применять её на практике;

-оценивать и рассчитывать вероятность события.

**В этих требованиях уже отражены межпредметные связи**

Целью данного исследования является более прагматичные **вопросы**:

**Чему не доучивают математики, что мешает впоследствии при изучении физики и при решении физических задач?**

**На какие темы необходимо обратить внимание ?**

Первое, с чем сталкиваются учитель физики с 7 по 11 класс, это неумение учащихся выразить из формулы какую либо одну величину.

Следует обратить внимание учителей математики на следующие темы, необходимые для успешного изучения физики:

1. Стандартный вид числа.
2. Алгебраические дроби.
3. Формулы.
4. Решение прямоугольных треугольников.
5. Сложение и вычитание векторов.
6. Функции и графики, метод координат.

По этим темам разработан элективный курс, который будет помощью при сдаче экзамена как в 9, так и в 11 классе.