МКОУ Новожизненская ООШ

**Межпредметные связи в преподавании математики**

Подготовила: учитель математики Полесская Мария Петровна

*Без знания математики нельзя понять ни*

*основ современной техники, ни того, как   
 ученые изучают природные и социальные явления.  
 Колмогоров*

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.

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.

Межпредметность - это современный принцип обучения, который влияет на отбор и структуру учебного материала целого ряда предметов, усиливая системность знаний учащихся, активизирует методы обучения, ориентирует на применение комплексных форм организации обучения, обеспечивая единство учебно-воспитательного процесса.  
 Осуществление межпредметных связей помогает формированию у учащихся цельного представления о явлениях природы и взаимосвязи между ними и поэтому делает знания практически более значимыми и применимыми.

В своей практике преподавания математики я использую связь с географией, физикой, химией, биологией, историей и т.д. Считаю целесообразным включать в содержание преподавания математики факты из науки, а также из жизни и деятельности ученых, выдающихся людей. Так же совместно с учителями географии, химии, физики, биологии проводим интегрированные уроки. Интеграция в обучении позволяет нам выполнить развивающую функцию, необходимую для всестороннего и целостного развития личности учащегося, развития интересов, мотивов, потребностей к познанию.

Такие уроки развивают потенциал учащихся, побуждают к познанию окружающей действительности, к развитию логики мышления, коммуникативных способностей.

При изучении темы "Атмосфера", например, очень тесной является связь программы географии с математикой. Данная тема включает такие понятия, как температура, атмосферное давление, влажность, осадки, ветер.

В курсе математики VI класса рассматриваются столбчатые и круговые диаграммы, вычисляют среднее арифметическое, читают графики. И все это как нельзя, кстати, для получения среднемесячной, среднегодовой температур воздуха, а для вычисления расстояния между двумя точками координатной оси - нахождения амплитуды температуры воздуха. Ребята учатся отвечать на вопросы, используя графики зависимости температуры от времени года, от высоты. Определяют преобладающее направление ветра по графику розы ветров. Чтобы увидеть наглядное представление о количестве осадков в течение года и по месяцам, строят столбчатые и круговые диаграммы.

При изучение темы «Масштаб» в VI классе проводили интегрированный урок, где были рассмотрены понятия числового и линейного масштаба, ознакомили учащихся с приёмами перевода числового масштаба географических карт в линейный и наоборот. Попутно учащимся были предложены задачи и упражнения по географии.

Практическое применение числового масштаба было проиллюстрировано на примерах определения расстояния между двумя пунктами, изображёнными на топографических картах с разными масштабами; длины отрезка, необходимого для изображения расстояния между пунктами по карте по заданному истинному расстоянию между ними и числовому масштабу карты; числового масштаба карты по расстоянию между заданными пунктами на карте и истинному расстоянию между ними.

Совместно с учителем географии можно разработать и использовать на уроках математики и географии целый ряд интересных заданий с географическим содержанием.

В качестве примеров приведу некоторые задания, используемые мною на практике.

1. Определить длину дуги экватора (или меридиана ) в 15°, 30°, 45° на глобусе масштаба 1:50000000.

2. Определить на глобусе того же масштаба длину дуги параллелей в 15°, 30°, 45° на широте 50°, 60°, 70°.

3.Определить площадь участка в м2, га и км2 на местности, если на карте 1 : 10000 он составляет 13,4 см.кв.

4. Определить площадь участка в см2 на плане 1 : 3000, если на местности он составляет 18 га.

5. Каков линейный масштаб площади карты, если местность в 360 га занимает на ней 10 см.кв карты.

6.Три населённых пункта А, В и С расположены так, что пункт В находится в 2 км к северу и С – в 3 км к северо – западу от А.

7.D, E, F – три других населённых пункта, причём пункт Е расположен в 2 км к северо – востоку, а F – в 3 км к востоку от пункта D. Сделать чертёж и доказать, что расстояние между пунктами В и С такое же, как между пунктами Е и F.

8.Когда после дождя вылили воду из дождемера в мензурку, то получили объём, равный 212 см?.

9.Какой толщины слой (до 0,1 см) воды выпал во время дождя в этом месте?

10.Из Санкт–Петербурга вылетел самолёт. Пролетев в северном направлении 500 км, он повернул на восток; пролетев 500 км, самолёт сделал навый поворот на юг и пролетел ещё 500 км. Затем он повернул на запад и, пролетев 500 км, приземлился. Спрашивается, где расположено место приземления самолёта – в самом Санкт–Петербурге или на каком расстоянии от него к северу, к югу, к востоку или к западу.

Общий подход к исследованию графиков, физических функциональных зависимостей создает благоприятные условия для формирования общих умений в работе с графиками на уроках физики и математики.

Для преподавания физики большое значение имеет владение учащимися быстротой счета и вычислений, приближенными вычислениями, простейшими геометрическими построениями, умением строить графики по виду элементарных функций, выражающих физические закономерности, построение графиков на основе опытных данных и получение по кривым аналитического выражения функциональной зависимости.

Учащиеся должны понять, что абстрактные математические положения, относящиеся к функциональным зависимостям, переплетаются с конкретными физическими представлениями.

Одним из примеров реализации межпредметных связей является интегрированный урок математики и физики в 7 классе по теме «Линейная функция». Цель этого урока : закрепить умения строить график линейной функции и определять свойства линейной функции по заданному графику, научить решать задачи, связанные с равномерным прямолинейным движением, используя свойства линейной функции, повышать уровень учебной мотивации, развивать логическое мышление.

В ходе преподавании математики и физики необходимо обращать внимание учащихся на то, что математика является мощным средством для обобщения физических понятий и законов. Математика представляет аппарат для выражения общих физических закономерностей и методы раскрытия новых физических явлений и фактов, а физика, в свою очередь, стимулирует развитие математики постановкой новых задач.

Использование межпредметных связей позволяет актуализировать субъектный опыт школьников. Ранее приобретенные знания на других предметах и в повседневной жизни, становятся востребованными на различных уроках. Учитель реально показывает значимость этих знаний, тем самым, формируя у школьников потребность в их пополнении и расширении.