

Межпредметные связи при изучении курса математики.

Статья подготовлена учителем математики МБОУ СОШ №30 Захаровой Любовью Павловной.



Установленные стандартом новые требования к результатам обучающихся вызывают необходимость в изменении содержания обучения на основе принципов метапредметности как условия достижения высокого качества образования. Учитель сегодня должен стать конструктором новых педагогических ситуаций, новых заданий, направленных на использование обобщенных способов деятельности и создание учащимися собственных продуктов усвоения знаний.

Как показывает практика, межпредметные связи в школьном обучении являются конкретным выражением интегрированных процессов, происходящих сегодня в науке и жизни общества. Эти связи играют важную роль в повышении практической и научно-теоретической подготовки учащихся, существенной особенностью которой является овладение школьниками обобщенным характером деятельности. С помощью многосторонних межпредметных связей не только на качественно новом уровне решаются задачи обучения, развития и воспитания учащихся, но также закладывается фундамент для комплексного видения, подхода и решения сложных проблем реальной действительности. Именно поэтому межпредметные связи являются важным условием и результатом комплексного подхода в обучении и воспитании школьников.

В результате педагогических наблюдений за обучающимися были выявлены проблемы:

- ученики не видят закономерности, взаимосвязи, многомерности природных явлений;
- не умеют переносить знания, полученные при изучении математики для описания другого явления;
- не умеют использовать математические методы при описании природных объектов и не видят математическую модель в имеющемся объекте.

Анализируя требования стандарта по дисциплинам естественно - научного цикла, видно, что в реальном процессе точки соприкосновения между предметами, изучаемыми в школе, лежат только в межпредметных связях. Интеграции на уровне дисциплин не происходит. Однако решить эту проблему возможно через межпредметную интеграцию, что способствует восстановлению целостных представлений о мире, картины мира как единого процесса, даст целостное видение любых проблем, ситуаций, явлений изучаемых в различных предметах. Выполнит пробел в эстетическом и нравственном воспитании учеников. При изучении тем по математике я часто использую литературные произведения или высказывания писателей, что оживляет процесс обучения, повышает интерес учеников к предмету, раскрывает способности каждого ученика и способствует его воспитанию как личности.

При закреплении темы: «Правильные и неправильные дроби» я беру за основу высказывание Л.Н.Толстого: «Человек есть дробь. Числитель - это

сравнительно с другими - достоинства человека; знаменатель - это оценка человеком самого себя. Увеличить свой числитель – свои достоинства – не власти человека, но всякий может уменьшить свой знаменатель – свое мнение о самом себе, и этим уменьшением приблизиться к совершенству».

Далее ставится вопрос: что хотел выразить автор этими словами?

Ребята начинают рассуждать над высказыванием, соотносить его с понятием правильной или неправильной дроби: дробь называется правильной, если числитель меньше знаменателя, а значит и человек, достоинства которого или мнение окружающих о нём высокое тоже – правильный. Если же мнение окружающих не совпадает с самомнением человека, который имеет высокое мнение о себе, то такой человек по аналогии с неправильной дробью тоже не правильный. Но любой человек может повысить свой знаменатель. То есть, мнение, о нём окружающих совершая добрые дела, стараться всегда быть честным, справедливым, дружелюбным и т.д.

Ребята приводят примеры из их жизни, когда мнение человека о себе не совпадало с мнением окружающих, ведь нередко люди, которые готовы прийти на помощь другому в любую минуту, которые занимаются благотворительностью и совершают другие хорошие дела, не имели о себе высокого мнения, зато окружающие их за это ценили. А есть и такие, кто имеет о себе высокое мнение, хотя на самом деле ничего из себя не представляют. Но каждый из нас может повысить свой знаменатель, ведь если наш знаменатель, приблизится к числителю, а ещё лучше станет ему равным, то и человек будет представлять из себя единое целое, а по аналогии с математикой единицу.

Данный элемент урока имеет большой воспитательный аспект, формирует ценностно-смысловые компетенции.

На других уроках математики я часто использую математические задачи, которые авторы ставят в своих романах, повестях, рассказах, как правило - между делом, зачастую сами не обращая на это внимание. Приведу в качестве примера задачу на нахождение процента: «Сын Порфирия Владимировича Петя проиграл в карты казенные деньги 3000 рублей и попросил у бабушки эту сумму займа. Он говорил: «Я бы хороший процент дал. Пять процентов в месяц».

В данной задаче, можно вычислить, сколько должен вернуть Петя бабушке по истечению установленного срока.

Метапредметная интеграция проявляется в использовании одной учебной дисциплины при изучении другой. Осуществляемая на этом уровне систематизация содержания приводит к такому познавательному результату как формированию целостной картинки изучаемого объекта в сознании учащегося.

Например, при изучении на уроках математики в 5 классе темы: «Прямоугольный параллелепипед» данную тему можно развить и на уроках изобразительного искусства и уроке технологии.

Эпиграфом к уроку математики может послужить высказывание Ежи Леца: «Я могу лишь показать дверь, но войти в неё вы должны сами».

Учитель: ребята, как вы понимаете смысл этих слов?

Учащиеся обмениваются мнениями, высказывают его.

Учитель: вот и мы с вами будем добывать знания сами.

Далее работа проходит в группах. На столе у каждой группы находятся модели прямоугольных параллелепипедов.

Учитель: каждый возьмите в руки модель и выполните следующее действие.

1) Проведите ладонью по поверхности параллелепипеда и ощутите, что она состоит из плоских частей.

2) Рассмотрите отдельные плоские части - грани параллелепипеда, определите их форму.

Ученики делают вывод: что грани имеют форму прямоугольника.

3) Зафиксируйте противоположные грани (например, пальцами) и установите их равенство.

4) Зафиксируйте каждую грань пальцем, определите число граней.

Ученики делают вывод: у параллелепипеда 6 граней, противоположные грани равны.

Далее исследуются ребра, вершины и делаются выводы об их свойствах.

Все исследования заносятся в тетрадь.

Продолжить изучение данной темы можно на уроке изобразительного искусства, где учащимся предлагается нарисовать натюрморт, состоящий из фигур, одной из которых является прямоугольный параллелепипед.

А на уроке технологии ребята могут изготовить прямоугольный параллелепипед или куб, которые можно будет потом использовать как наглядное пособие на уроках математики или передать в качестве подарка в детский сад.

Таким образом, в результате проделанной ребятами работы у них будет четко сформировано понятие и представление о прямоугольном параллелепипеде.

Метапредметные связи выступают как условие единства обучения и воспитания, и стимулирует учащихся к применению новых знаний в повседневной жизни.

Переход от внутрипредметных связей к межпредметным позволяет ученику переносить способы действий с одних объектов на другие, что облегчает учение и формирует представление о целостности мира.

При изучении темы «Масштаб», мы заранее вместе с учителем географии планируем день, в который данную тему рассматривать параллельно как на уроке математики, также и на уроке географии. Интересно проходит интегрированный урок по данной теме.

Возможно увеличение доли проблемных ситуаций в структуре интегрированных предметов. Например, при изучении темы: «Площадь прямоугольника», я читаю отрывок из романа Марка Твена «Приключения Тома Сойера»: «Том появился на перекрестке с ведром краски и длиной кистью в руках. Он оглядел забор, и всякая радость отлетела от него, а дух погрузился в глубочайшую тоску. Вот это да! Пять метров деревянного забора в два метра высоты. Какую же площадь мне надо покрасить? Вздыхая, он окунул кисть в ведро и провёл ею по верхней доске забора, повторил эту операцию, проделав её снова и снова, сравнил ничтожно выкрашенный квадрат с необозримым

материком забора и уселся под дерево в полном унынии. Если я покрасил квадрат забора. Какую же площадь мне осталось покрасить?

Учитель: ребята, попробуйте определить тему нашего урока?

Какую же задачу нам необходимо решить на уроке?

Какие знания вам будут нужны на уроке, чтобы решить эту задачу?

В результате: поставлена проблема, которая и определяет цель данного урока, и ученики вместе с учителем начинают искать выход из этой ситуации.

Активизация мыслительной деятельности школьника, заставляет искать новые способы познания учебного материала, формирует исследовательский тип личности. Увеличивается информативная емкость урока. Математика, развивающая логическое мышление занимает достойное место в изучении других предметов, помогает лучше их понять.

Во многих школьных учебниках есть занимательные, прикладные вопросы, задачи, которые показывают связь математики с другими областями знаний. Однако учитель может сам подобрать материал, который будет тесно переплетаться с другими предметами, заставляя детей удивляться, думать и восхищаться многогранностью науки.

Как подать данный материал, решать учителю. Формы могут быть различными, будь то беседа, подготовленная учителем или сообщения учеников, решение исторических задач, выпуск стенгазет или более сложная форма - такая, как историко-математическая конференция, защита проекта, компьютерная презентация, совместные проекты по предметам.