



риемы интеграции на уроках математики и географии - необходимое условие современного учебного процесса.

Самойленко Н.А., Приходько Э.А.

Для нашего времени характерна интеграция наук, стремление получить как можно более точное представление об общей картине мира. Эти идеи находят отражение в концепции современного школьного образования. Но решить такую задачу невозможно в рамках одного учебного предмета. Поэтому в теории и практике обучения наблюдается тенденция к интеграции учебных дисциплин (интегрированные курсы, интегрированные уроки), которая позволяет учащимся достигать межпредметных обобщений и приближаться к пониманию общей картины мира. Интеграция ориентирована на подготовку выпускника к жизни в современном обществе, к достойному выбору собственной жизненной и профессиональной позиции; способствует развитию креативности, коммуникативных способностей.

Это особенно важно для преподавания математики, методы которой используются во многих областях знаний и человеческой деятельности. Большинство обучающихся не осознают необходимости изучения общеобразовательных дисциплин, в число которых входит математика. В результате поверхностного изучения математики, общепрофессиональных и специальных дисциплин у учащихся слабо формируются знания и умения, позволяющие им правильно ориентироваться в практических заданиях, применять знания для решения задач, связанных с будущей специальностью. Интеграция как средство обучения должна дать обучающемуся те знания, которые отражают связанность отдельных частей мира как системы, научить ребёнка с первых шагов воспринимать мир как единое целое, в котором все элементы взаимосвязаны.

Процесс интеграции включает два вида её вида: горизонтальную интеграцию (объединение сходного материала в разных учебных предметах) и вертикальную интеграцию объединение одним учителем в своём предмете материала, который тематически повторяется в разные годы обучения на разном уровне сложности.

Понятие «интеграция» может иметь два значения:

- создание у школьников целостного представления об окружающем мире (здесь интеграция рассматривается как цель обучения);
- нахождение общей платформы сближения знаний (здесь интеграция – средство обучения).

Различают различные уровни интеграции:

1. Спецкурсы, в которых объединяются несколько предметов.
2. Блокирование разных разделов.

3. Изучение одной темы на основе двух или нескольких предметов.

4. Курс, объединяющий знания на основе обобщенных операций мышления.

Идея интегративного обучения заключается в следующем:

- личностная направленность обучения;
- формирование обобщенных предметных структур и обобщенных способов деятельности (усвоение знаний на основе осознания закономерностей, общего принципа, обобщения);
- приоритет смыслообразующих мотивов в обучении (побуждающие, внутренние и внешние, организующие);
- системность в обучении (осознание учащимися связей внутри научной теории);
- проблемность обучения;
- рефлексия деятельности;
- диалогичность.

Следует отметить, что интегрированное обучение способствует развитию научного стиля мышления учащихся; даёт возможность широкого применения учащимися естественнонаучного метода познания; формирует комплексный подход к учебным предметам, единый с точки зрения естественных наук взгляд на ту или иную проблему, отражающую объективные связи в окружающем мире; повышает качество знаний учащихся; повышает и развивает интерес учащихся к предметам; расширяет кругозор учащихся, способствует развитию творческих возможностей учащихся, помогает более глубокому осознанию и усвоению программного материала; приобщает ребят к научно – исследовательской деятельности.

Целесообразно использовать следующие приемы интеграции:

- проводить уроки по темам, проходящим через разные предметы;
- проводить уроки в форме творческих лабораторий;
- использовать на уроках математические методы решения, тем самым, подтверждая целесообразность изучения предмета математики.

Интеграция уроков математики с географией, экономикой, физикой и другими учебными предметами позволяют многогранно, рассмотреть многие важные явления, связать уроки математики с жизнью, показать богатство и сложность окружающего мира, дать детям заряд любознательности, творческой энергии. Педагогу же интеграция предметов позволяет воспитывать у ребят охоту к целенаправленному преодолению трудностей на пути познания. Новые функции педагога главным образом определяются необходимостью чёткого представлять структуру учебной деятельности и свои действия на каждом этапе от возникновения замысла до полного его осуществления.

В связи с этим выделяют три основные задачи педагога:

- 1) включение обучающихся в самостоятельную познавательную деятельность (организация учебной деятельности обучающихся);
- 2) обеспечение эмоциональной поддержки, создание каждому обучающемуся ситуации успеха на основе применения индивидуальных эталонов оценивания;
- 3) проведение экспертизы полученного результата как педагогом, так и обучающимся.

Преподавателю же интеграция предметов позволяет воспитывать у ребят охоту к целенаправленному преодолению трудностей на пути познания. Новые функции педагога главным образом определяются необходимостью чёткого представлять структуру учебной деятельности и свои действия на каждом этапе от возникновения замысла до полного его осуществления.

Так в программах и учебниках усиливается математизация курсов физики, химии, географии. Изучение темы «Подобие» позволяет опираться на сведения из курса географии, полученные учащимся в темах «Измерение расстояний на местности», «Изображение направлений и расстояний на чертеже», «Составление схематического плана участка местности способом полярной съемки». Такие связи способствуют выведению новых математических понятий, доказательству теорем, а также осмыслению математических действий в измерительных умениях географического значения.

Совместно с преподавателем географии педагог математики может разработать и использовать на уроках математики и географии целый ряд интересных заданий с географическим содержанием.

В качестве примеров приведем некоторые задания, используемые на практике.

1. Определить длину дуги экватора (или меридиана) в 15° , 30° , 45° на глобусе масштаба 1:500000000 2. Определить на глобусе того же масштаба длину дуги параллелей в 15° , 30° , 45° на широте 50° , 60° , 70° .

При выполнении этого упражнения учитываю, что длина дуги параллелей будет различной в зависимости от положения по отношению к экватору, то есть от её широты. Существуют специальные таблицы длины дуг в 1° параллелей на разных широтах. Однако детям даю округлённые соотношения между длинами дуг в 1° на указанных широтах и на экваторе: на широте 50° длина дуги в 1° короче длины дуги в 1° на экваторе почти в 1,5 раза (71,7 км); на широте 90° - в 2 раза (55,8 км); на широте 70° - в 3 раза (38,2 км).

Примерные задания:

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

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

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

Данные типы заданий уместно проводить при повторении темы «Площадь многоугольника».

При изучении темы «Площадь сферы» полезны задачи, опирающиеся на географические знания учащихся. Например: Определить поверхность земного шара в км.кв и школьных глобусов в см.кв ($R \approx 6370$ км; масштабы глобусов 1 : 50000000, 1 : 83000000).

Общей задачей преподавания математики и географии является выработка у обучающихся практических умений и навыков, связанных с математическими вычислениями по карте и измерительными работами на местности. При работе на местности использую и закрепляю навыки учащихся в провешивании прямой, измерении и глазомерной оценке расстояний на местности, определении расстояния до недоступной точки. Это даёт возможность преподавателю географии при изучении приёмов съёмки плана пути не повторять этих вопросов, а обратить внимание учащихся на овладение приёмами ориентирования планшета, визирования и проведения отрезков на плане соответственно избранному масштабу. Эти знания обучающиеся демонстрируют на туристических слётах, когда работают по картам.

Обобщая наши суждения о плюсах и минусах интегрированного подхода в обучении, к положительной стороне можно отнести:

1. Адекватность современному уровню научных представлений о мире.
2. Возможность развернуть перед обучающимся многомерную картину мира в динамике, во множественных взаимосвязях.
3. Расширение горизонтов видения в преподавании «собственного» предмета и новых перспектив деятельности, возможность открыть для себя мир предмета заново.
4. Стимул к поиску новых, соответствующих принципам интегрированного подхода методических форм взаимодействия с обучающимся.
5. Объединение усилий разных специалистов в решении общих проблем, возможность учета ценностных ориентаций и мотиваций обучаемых.
6. Снятие перегрузки в учебном процессе.

- 7.Получение качественно нового педагогического результата.
- 8.Позитивные взаимоотношения преподавателя и обучающихся, взаимный интерес друг к другу. Умение и желание педагога видеть неповторимую личность в каждом обучающимся.

Список используемых источников.

- 1.Национальной образовательной инициативе «Наша новая школа»- Послание Президента РФ Федеральному собранию 5 ноября 2008г.
- 2.Селевко Г.К. Современные образовательные технологии:
учеб.пособие.//Г.К.Селевко. - М.: Народное образование, 2010.-256с.
- 3.National educational initiative "Our New School" - Message from thePresident of the Russian Federation to the Federal Assembly on November 5, 2008.
- 4.Selevko GK Modern educational technology:Proc. allowance. //GK. Selevko. - М.: Education, 2010.-256s.