

Атасыкова Яна Прокопьевна-учитель физики

МБОУ «Саскылахская СОШ»

Саскылах/Анабарский

(«Межпредметные связи в разделе строение солнечной системы при изучении астрономии в 11 классе»)

«Межпредметные связи в разделе строение солнечной системы при изучении астрономии в 11 классе»

В статье раскрывается понятие межпредметных связей и выявление межпредметных признаков астрономии раздела строение солнечной системы, рассматривается связь астрономии с физикой и математикой. Делается вывод, что использование методов проблемного обучения положительно влияет на усвоения учебного материала.

Ключевые слова: межпредметные связи, астрономия, строения солнечной системы, метод проблемного обучения.

Введение

Одним из важных условий прочности знаний, умений и навыков, которые формируются у учащихся, является осуществление межпредметных связей в процессе преподавания учебных предметов. Решение проблемы межпредметных связей играет важную роль при определении содержания, методов и организации процесса обучения.

Межпредметные связи – взаимодействие между содержанием отдельных учебных предметов, посредством которого достигается внутреннее единство образовательной программы, а также последовательное соединение нескольких различных программ в одно целое.

Межпредметные связи служат средством формирования целостного мировоззрения учащихся, фактором оптимизации учебного процесса, основным средством реализации взаимосвязи учебных дисциплин на всех этапах проведения уроков: при подготовке учащихся к восприятию новой информации; в процессе изучения ими нового материала; при закреплении, обобщении и систематизации сложившихся знаний, умений и навыков учащихся.

Цель исследования: выявление межпредметных признаков астрономии раздела строение солнечной системы.

Предмет исследования: межпредметные связи в курсе Астрономии.

Объект исследования: процесс обучения астрономии в 11 классе.

Методы исследования. Для решения поставленных задач использовался анализ - с целью определения состояния и выделения проблем межпредметных связей при обучении астрономии в 11 классе.

Основная часть

Современное преподавание в школе сталкивается с проблемой снижения интереса учащихся к изучению предметов. Астрономия как школьная учебная дисциплина, возникла недавно. Поэтому возникают проблемы, как лучше подать учебный материал, заинтересовать учеников, учитывая, что количество часов на изучение достаточно мала.

При проблемном обучении учитель систематически организует самостоятельные работы по усвоению новых знаний, умений, повторение закреплённого и отработка

навыков. Ученики сами приобретают новые знания, у них вырабатываются навыки умственных операций и действий, развивается внимание, творческое воображение, догадка, формируется способность открывать новые знания и находить новые способы действия путем выдвижения гипотез и их обоснование¹.

Метод - это главный инструмент педагогической деятельности, с помощью которого осуществляется взаимодействие учителя и учеников. Педагогическое мастерство современного учителя заключается в правильном подборе и грамотном сочетании методов обучения, ведь от этого зависит достижение поставленной цели урока.

Остановимся подробнее на классификации методов проблемного обучения, предложенной М.И. Махмутовым. Названных им дидактическими способами организации процесса проблемного обучения. За основу своей классификации ним, по всей видимости, была принята классификация методов обучения по характеру (степени самостоятельности и творчества) учащихся, предложенная еще в 1965 году И.Я. Лернером и М.Н. Скаткиным, и которая до сих пор является наиболее распространенной в российской педагогической науке: иллюстративный метод, репродуктивный метод, метод проблемного изложения, частично-поисковый или эвристический и исследовательский метод. Если следовать этой классификации, то идеи проблемного обучения более присущи последние три метода².

Одной из основных трудностей при формировании системы астрономических знаний является значительное, от раздела к разделу, рост сложности физических законов и теорий, лежащих в основе объяснения данного астрономического материала и математического аппарата, необходимого для адекватного описания этих теорий и законов, причем при изучении соответствующих материалов в курсах астрономии, физики и математики, как правило, не совпадает (запаздывает или, реже, опережает) часто нужен физический и математический материал изучается в школе в недостаточном объеме или не изучается вовсе.

Другими трудностью является хроническая нехватка времени, отводимого программе на изучение астрономии в школе. Возникает противоречие между важностью изучения данного астрономического материала и возможностью его адекватного восприятия учащимися, обусловленной их возрастными психологическими особенностями и уровнем их физико-математической подготовки.

При изучении темы «Планеты Солнечной системы» обычно выходят из понимания самого понятия «планета» как тела, движущегося вокруг Солнца и светящего отраженным от его поверхности солнечным светом. Но это, с одной стороны, не позволяет разделить большие и малые планеты, отделить большие планеты от астероидов и периодических комет. С другой стороны, излучение планет в инфракрасном диапазоне и радиодиапазоне - это их собственное тепловое излучение. Поэтому желательно иметь такое определение термина «планета», которое бы выделяло планеты как определенный класс космических тел.

Именно здесь можно предложить, размышляя метод изложения и диалогический метод изложения, где ученики смогут выразить свои мысли, гипотезы, их представления о планетах, и вместе с учителем сделать общий вывод³.

¹ Гомулина, Н. Н. Электронные образовательные ресурсы по астрономии нового поколения / Н. Н. Гомулина // Земля и Вселенная. – 2015. – № 4. – С. 42-49.

² Беспалько П. В. Компьютерная компетентность в контексте личностно ориентированного обучения / П. В. Беспалько // Педагогика. – № 4. – 2015. – С. 41-45.

³ Орлов А.И. Статистические пакеты – инструменты исследователя // Заводская лаборатория. 2016. Т.74. №5. С.76-78.

В противоречие общепринятой схеме изучения темы «Строение солнечной системы», когда рассматриваются отдельные планеты, как правило, в порядке их расстояния от Солнца, целесообразно, предложить такую последовательность изложения этого материала. Ученикам даются основные сведения о орбитальное движение и осевое вращение, размеры и физико-химические свойства планет, их внутреннее строение, строение их атмосфер в виде последовательности таблиц (в виде плакатов, с помощью технических средств или раздаточного материала). Использование исследовательского метода, сравнение данных характеристик, дает эффективное запоминание и изучение данной темы.

Современная астрономия тесно связана с математикой и физикой, биологией и химией, географией, геологией и космонавтикой. Используя достижения других наук, она в свою очередь обогащает их, стимулирует развитие, выдвигая перед ними все новые задачи.

При анализе учебника Б.А. Воронцова-Вельяминова и Е.К. Страута за 11 класс⁴, мы пришли к выводу, что при изучении раздела «Строение солнечной системы» ученики должны вспоминать такие темы с физики:

- Равномерное и неравномерное движение (за 7 и 10 класс);
- Силы (за 7 и 10 класс);
- Давление. Закон Архимеда (за 7 и 10 класс);
- Температура (за 8 класс);
- Оптические явления (за 8 и 11 класс).

При изучении темы «Равномерное и неравномерное движение», рассматриваются:

- Скорости космических ракет, искусственных спутников Земли, космических кораблей.
- Скорость света и звука в космосе.
- Скорости марсоходов и луноходов.
- Скорости движения космических тел.
- Ускорение космических ракет.

Данная тема пересекается с изучением раздела «Строение солнечной системы».

При рассмотрении остальных, приведенных выше тем, мы также сделали выводы, что данные темы пересекаются с изучаемой нами темы, а именно «Строение солнечной системы».

При изучении раздела «Строение солнечной системы» ученики должны вспоминать такие темы по математике:

- Эллипс и окружность (за 7 класс);
- Шар и сфера (за 6 класс);
- Геометрические фигуры (за 5 класс).

В условиях проблемного, информационного и объяснительно-иллюстративного изложения, которое сопровождается творческими задачами различной сложности, фронтальная форма учебной деятельности позволяет привлечь к активной учебно-познавательной деятельности всех учащихся.

Таким образом, использование методов проблемного обучения положительно влияет на усвоение учебного материала учащимися. Так как это способствует развитию их мышления, воображения, умений и навыков анализировать и делать выводы полученных знаний.

Выводы

⁴ Воронцов-Вельяминов Б.А. Астрономия 11 класс. Учебник / Б.А. Воронцов-Вельяминов, Е.К. Страут // Базовый уровень. – 2017. – 48 с.

Мы пришли к выводу, что межпредметные связи реализуются через содержание, методы обучения и различные формы организации учебной деятельности. Работа над осуществлением межпредметных связей не ограничивается только уроками, а стимулирует организацию межпредметных семинаров, экскурсий, конференций, предметных недель, ученических школьных олимпиад и тому подобное. Профессиональные умения учителей при использовании межпредметных связей должны быть направлены не просто на контроль знаний учащихся, а на диагностику их деятельности и развития, изучения способностей и склонностей учащихся.

Итак, результативность межпредметных связей состоит в повышении интереса учащихся к изучению различных предметов, в творческом подходе к выполнению задач, в повышении степени самостоятельности учащихся при изучении нового материала, в повышении ответственности при выполнении задач по различным общеобразовательным предметам.