**Интегрированный подход к преподаванию предметов естественно-научного цикла как средство реализации основных принципов ФГОС**

Гусарова Аида Михайловна,

учитель математики

ГБОУ СОШ с. Шигоны «Центр образования»

Шигонского района Самарской области,

Торхова Людмила Александровна,

учитель биологии

ГБОУ СОШ с. Шигоны «Центр образования»

Шигонского района Самарской области

В каждой естественной науке заключено столько истины, сколько в ней математики.

Иммануил Кант

Я уважаю естествознание и математику.

                                                                                           Чернышевский Н.Г.

Пристальное, глубокое изучение природы есть источник самых плодотворных открытий математики.

Жан Батист Фурье

Для человеческого разума симметрия обладает, по-видимому, совершенно особой притягательной силой.

              Ричард Фейнман

Красота тесно связана с симметрией.

  Герман Вейль

Всё, что находится в природе, математически точно и определено.

  Ломоносов М.В.

Все эти высказывания говорят о том, что математика и биология тесно связаны между собой.

Во времена Ньютона мир представлялся в виде гигантского механизма, где все совершается по кругу. Позже этот образ был заменен образом летящей «стрелы времени».

В свете современных представлений и этот взгляд устарел, ведь стрела летит с убывающей скоростью. Именно поэтому, попытки математиков подойти к изучению жизненных процессов чисто с математической точки зрения обречены на неудачу, так же как и стремление некоторых биологов понять сущность жизни, не прибегая к точным наукам.

Актуальность интеграции школьных предметов продиктована новыми социальными запросами, предъявляемыми к школе, и обусловлена изменениями в сфере науки и производства.

Современная система образования направлена на формирование высокообразованной, интеллектуально развитой личности с целостным представлением картины мира, с пониманием глубины связей явлений и процессов, представляющих данную картину.

Предметная разобщённость становится одной из причин фрагментарности мировоззрения выпускника школы, в то время как в современном мире преобладают тенденции к информационной интеграции. Таким образом, самостоятельность предметов, их слабая связь друг с другом порождают серьёзные трудности в формировании у учащихся целостной картины мира, препятствуют его органичному восприятию.

В современных условиях интеграция приобретает новое звучание. Образовательный процесс в рамках внедрения ФГОС требует новых подходов к  образованию. Одним из них является интегрированный урок.  Интегрированный урок:

* 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 и развивает интерес учащихся к предметам;
* расширяет кругозор учащихся, способствует развитию творческих возможностей учащихся, помогает более глубокому осознанию и усвоению программного материала;
* приобщает школьников к научно – исследовательской, творческой деятельности.

- способствует нахождению причинно-следственных связей, развитию логики, коммуникативных способностей.

Форма проведения интегрированных уроков нестандартна, интересна. Использование различных видов работы в течение урока поддерживает внимание учеников на высоком уровне, что позволяет говорить о достаточной эффективности урока. Такие уроки снимают утомляемость, перенапряжение учащихся за счет переключения на разнообразные виды деятельности.

В школьном курсе математики существует достаточно много тем, которые способствуют осознанному восприятию биологических понятий и известных биологических законов. Например, “Золотое сечение и гармония форм природы”, “Геометрическая прогрессия и потенциальные возможности размножения организмов”, “Вариационный ряд и вариационная кривая при изучении модификационной изменчивости”, “Теория вероятностей и генетика популяций. Закон Харди - Вайнберга”и др. Приведем некоторые конкретные примеры.

Анатомия 8 класс. «Изучение внешнего строения человека. Изображение головы человека с помощью циркуля и линейки»

*Части человека пропорциональны. У многих людей длина лица равна длине ладони. Знание этих соотношений и позволяет построить изображение головы с помощью циркуля и линейки.*

*Построение.*

1.Чертим окружность произвольного радиуса.

**2.**Проводим вертикальный диаметр, выходящий за пределы окружности, который делим на 3 равные части. Чертим хорды АN и KL, касательную ST через точки F,O,P перпендикулярно к диаметру.

**3.**Из точки касания P проводим вторую пересекающую окружность, радиус которой равен 1/3 диаметра большой окружности.

Наиболее ярким интегрированным мероприятием был урок «Природа –вечная жизнь, становление и движение».

Современные математика и биология определенно свидетельствуют, что сложное похоже на случайное. В самом деле, живое на любом уровне организации жизни (клеточном, организационном, популяционном, биогеоценотическом) представлено даже не сложными, а сверхсложными системами, охарактеризовать которые невозможно без математических приемов, формул и методов.

Высшее назначение математики состоит в том, чтобы находить скрытый порядок в хаосе, который нас окружает.

Норберт Винер

Математика – это язык, на котором написана книга природы.

  Галилео Галилей