**Технология моделирования на уроках биологии как средство активизации познавательного интереса учащихся.**

 На сегодняшний день одна из самых актуальных и значимых проблем в образовательном процессе является утрата познавательного интереса учащихся к обучению. К сожалению, уже в 5 классе, учащиеся приходят со сниженным познавательным интересом, это заметно по тому как они относятся к дополнительным заданиям, к участию в конкурсах, олимпиадах. А ведь каждый учитель хочет, чтобы его ученики хорошо учились, а главное с интересом и желанием.

 Моей ведущей идеей является реализация технологии моделирования, которая помимо повышения познавательного интереса учащихся к биологии, способствует достижению метапредметных результатов, а именно развивает коммуникативные компетентности, рукодельные умения, воображение и творческие способности. Возможностей для такого действенного овладения предметным моделированием в школьном курсе биологии немало. Это предметное моделирование растительных и животных клеток простейших, создание моделей цветков с простым или двойным околоцветником, обоеполых и раздельнополых; энтомофильных, анемофильных и орнитофильных цветков, простых и сложных соцветий.

 Предметная модель может быть выполнена в любой технике, тут есть, где разгуляться фантазии. Учащиеся используют разнообразные материалы: картон, нитки, цветные карандаши (или фломастеры), пластилин. Примерами предметных моделей могут послужить модели молекулы ДНК, РНК, структур белка из бисера и бус, модели капсидов вирусов, бактериофага из бумаги.

 Алгоритм создание модели:

* Ставим цель
* Анализируем все известные свойства объекта моделирования
* Вычленяем признаки объекта
* Выбираем форму представления объекта
* Строим модель
* Исследуем модель
* Переносим полученные на модели сведения на изучаемый объект

В качестве примера, рассмотрим тему «Плоские черви» 7 класс. Среди плоских червей есть паразиты, они поселяются в кишечнике человека и едят то, что мы едим. Их называют ленточными. Чтобы понять их устройство и создать модель, нужно взять туалетную бумагу, пшено и клей и воду.

1.Ленточные черви такие же плоские как туалетная бумага.

2. Они такие же длинные как туалетная бумага, оторвем примерно десять метров бумаги, это и будет наш ленточный червь.

3. Ленточные черви такие же беловато-серые как туалетная бумага.

4. Капнем на бумагу из пипетки каплю воды, она всосется так же быстро, как всасывается пища ленточным червем в организме больного человека.

5. У ленточных червей тело поделено на отдельные членики. В конце червя эти членики отрываются от его тела. Так же и туалетная бумага поделена на членики, чтобы отрываться в конце.

6. В последнем членике червя много яиц. Они круглые и мелкие. Если аккуратно смазать клеем последний членик бумаги и посыпать на него пшено, то оно приклеится как яйца.

7. А еще на последней части червя-крохотная головка для прикрепления. Смотаем конец бумаги в крохотный комочек и получим почти настоящего ленточного червя.

Применение данной технологии, вызывает большой интерес у учащихся, особенно в данном случае, эмоциональный отлик находит длина ленточного червя, а как известно, эмоционально окрашенная информация прочно остается с нами.

вится создание информационных моделей, при составлении которых, у школьников развиваются логическое мышление, умение выделять главное, анализировать, делать выводы.

Информационные модели представляют объекты, про­цессы и явления в образной или знаковой форме. В своей практике я использую такие информационные модели как: логико-смысловые модели (ЛСМ), интеллект-карты, гра­фические модели, кластер, прием «Фишбоун» и др.

**1. Интеллект-карты —** это способ структурирования и представления информации в графической, визуальной форме. В основе создания интеллект-карт лежит процесс радиантного мышления.

Принципы создания интеллект — карты:

1. В центре листа располагается основная тема.

2. От нее отходят ветви первого уровня — различные идеи, связанные с основной темой.

3. От веток первого уровня отходят связанные с ними ветви второго уровня.

4. Добавляются рисунки, символы. При необходимости рисуются стрелки, используются несколько цветов для ри­сования.

Между ветвями возможно установление связей. Каж­дая новая идея становится исходной точкой для после­дующей идеи. Завершенная интеллект-карта напомина­ет рисунок нейрона с множеством ветвящихся отростков. Теоретики психофизиологии утверждают, что такое визу­альное представление информации отражает распростра­нение информации в нашем мозге — из каждого нейрона во все стороны.

Составление интеллект-карт я использую при изуче­нии тем: «Корень», «Лист», «Цветок», «Плод» в 6 клас­се и при изучении типов Животных в 7 классе. Исполь­зование этого метода позволяет: лучше ориентироваться в изучаемом материале, является хорошим помощником при подготовке к итоговой контрольной работе, к олим­пиаде, экзаменам. На запоминание ключевой информа­ции тратится меньше времени, но наибольший эффект по­лучается при последующем воспроизведении информации. Работа с интеллект — картами приемлема для индивиду­альной работы, работы в парах, группах, коллективно с по­мощью учителя, при использовании интерактивной доски.

2. Более высокий уровень организации учебного ма­териала обусловливает использование метод «Фишбоун». «Фишбоун» («рыбий скелет») — это упрощенное назва­ние метода японского ученого Каору Исикавы. Интерак­тивная стратегия «Фишбоун» — это графическая техни­ка представления информации, включающая постановку проблемы, выяснение ее причин и подтверждающих фак­тов и формулировку вывода. Схема «Рыбий скелет» состо­ит из четырех элементов:

— голова, в которой обозначается проблема или вопрос;

— верхние косточки — причины или основные понятия явления, проблемы;

— нижние косточки — факты или аргументы, подтвер­ждающие наличие тех или иных причин;

— хвост, содержащий выводы или обобщения по вопро­сам.

При изучении в 8 классе стратегию «Фишбоун» я ис­пользую при изучении следующих тем: «Гигиена пита­ния. Предупреждение желудочно-кишечных заболеваний», «Причины сердечно-сосудистых заболеваний», «Гигиена органов дыхания», «Проявления авитаминозов», «Нару­шения опорно-двигательной системы», «Почему мы ви­дим?», «Почему мы слышим?» и др.

Освоение стратегии «Фишбоун» на уроках биологии по­зволяет учащимся: развивать критическое мышление, на­ходить причинно-следственные связи.

**3. Кластер** — это графическая форма организации учебного материала, которая позволяет развивать умения установления причинно-следственных связей, классифици­ровать и систематизировать. Кластер оформляется в виде грозди, пучка, созвездия. В центре располагается основ­ное понятие (мысль, тема, проблема), по сторонам от него обозначаются смысловые единицы, которые раскрывают суть этого понятия или являются структурными звеньями. Кластеры я начинаю использовать с 8 класса, моими уче­никами составлены кластеры: «Состав крови», «Скелет че­ловека», «Виды иммунитета», «Дыхательная система че­ловека», «Пищеварительная система», «Обмен веществ», «Строение кожи», «Нервная система» и «Органы чувств».

Составление кластеров активизирует мыслительную деятельность учащихся; развивает способность к поиску, анализу, систематизации и творческой переработке инфор­мации. Обучающиеся учатся ставить вопросы, выделять главное, сравнивать, обобщать, классифицировать, уста­навливать причинно-следственные связи.

 При подготовке к экзаменам я очень много внимания уделяю повторению. Для того, чтобы воспроизвести мате­риал повторяемой темы достаточно быстро и преподнести детям максимум информации, использую в своей работе логико-смысловые модели (ЛСМ).

**4.Логико-смысловая модель (ЛСМ) —** конкретная реа­лизация дидактического многомерного инструмента, пред­ставление знаний на естественном языке в виде образа — модели — предназначена для того, чтобы представлять и анализировать знания, поддерживать проектирование учебного материала и учебной деятельности [4, с. 22].

С технологией В. Э. Штейнберга я познакомилась в 2016 году. Использование дидактических многомерных инструментов позволяет мне свернуть и развернуть боль­шой объем информации в рамках изучаемой темы, бо­лее детально рассмотреть каждый узел ЛСМ в отдельно­сти. В результате использования ЛСМ при организации изучения нового материала, у ученика формируется пред­ставление об учебном процессе как логической структуре. А при организации повторения — у обучающихся имеется замечательный инструментарий в виде набора ЛСМ по те­мам, где четко видны и прослеживаются все понятия, необ­ходимые при выполнении заданий по тому или иному раз­делу биологии.

Алгоритм моделирования ЛСМ:

1. В центр будущей системы координат помещается объект конструирования: тема, проблемная ситуация, задача.

2. Определяется набор координат по проектированной теме.

3. Определяется расстановка координат путем их ран-жирования.

4. Определяется набор опорных узлов — «смысловых точек».

5. Проверяется структура модели на необходимость перерасположения координат и узлов, на наличие избыточных или недостающих узлов

 Таким образом, формируется системное представление знаний в виде многомерного смыслового пространства. Я считаю, что основным результатом моей деятельности по применению моделирования на уроках биологии является видение ее эффективности и ее системное использование в работе. Разработка таблиц, кластеров, конструирование ЛСМ, интеллект — карт облегчает мне подготовку к уроку, усиливает наглядность изучаемого материала, позволяет управлять учебно-познавательной деятельностью учащихся, делает оперативной обратную связь.

Литература:

1. Материалы дистанционных курсов повышения квалификации КОИРО «Информационная культура педагога» Модуль 2. Методы графического уплотнения информации ©, 2008

2. Селевко, Г. К. Педагогические технологии на основе дидактического и методического усовершенствования. УВП/ Г. К. Селевко — М.: НИИ школьных технологий, 2005. 288 с. (Серия «Энциклопедия образовательных техноло­гий»).

3. Миронов, А. В. Как построить урок в соответствии с ФГОС/ А. В. Миронов. — Волгоград: Учитель, 2014. — 174 с.

4. Штейнберг, В. Э. Дидактически многомерные инструменты: теория, методика, практика/ В. Э. Штейнберг. — М.: Народное образование, 2002. — 304с.