**Рекомендации по формированию**

**естественно-научной грамотности**

      Политический курс нашего государства большое внимание уделяет вопросам сферы образования. Чтобы стать развитым конкурентоспособным государством, мы должны стать высокообразованной нацией.

**Естественнонаучная грамотность** – это способность человека занимать активную гражданскую позицию по вопросам, связанным с естественными науками, и его готовность интересоваться естественнонаучными идеями.

Естественнонаучно грамотный человек стремится участвовать в аргументированном обсуждении проблем, относящихся к естественным наукам и технологиям, что требует от него следующих компетентностей:

* научно объяснять явления;
* понимать основные особенности естественнонаучного исследования;
* интерпретировать данные и использовать научные доказательства для получения выводов.

 Обществу необходим человек функционально грамотный, умеющий работать на результат, способный к определенным, социально значимым достижениям. Формирование функциональной грамотности школьников России – одно из условий формирования творческой, ответственной, динамичной, конкурентноспособной личности.

Наши дети должны быть адаптированы к современной жизни.

Задача формирования функциональной грамотности учащихся предъявляет определённые требования к содержанию учебной деятельности на уроке и необходимым компетенциям учителя-предметника.

 Необходимость повышения качества общего образования  требует глобальных изменений в подходе к обучению. В связи с этим возникает новый тип обучения, альтернативный традиционному - инновационное обучение.

  Инновационное обучение — это процесс, обеспечивающий развитие личности учителя и ученика посредством демократизации обучения и включение их в совместную творческую, продуктивную деятельность на протяжении всего периода обучения.    Новая модель образования способствует  осуществлению перехода школы от единообразия к вариативности в организации учебного процесса. Применение инновационного обучения позволяет учителю не просто передавать учебную информацию, а проектировать учебный процесс, обеспечивая достижение учащимися ожидаемых результатов.

  Функциональная грамотность учащихся по предметам естественнонаучного цикла - это уровень образованности учащихся, выражающий степень овладения ими ключевыми компетенциями, определяемых образовательным стандартом по предметам естественнонаучного цикла общего среднего образования, позволяющий эффективно действовать в учебной и вне учебной деятельности.

  Поэтому для организации учебной деятельности обучающихся на уроках естественнонаучных дисциплин необходимо подобрать такие методы и педагогические технологии, которые способствуют формированию функциональной грамотности, а в частности естественнонаучной грамотности.

**Формирование функциональной естественнонаучной грамотности на уроках биологии**

В условиях реализации требований ФГОС наиболее актуальными и результативными, на мой взгляд, являются следующие педагогические технологии:

* Информационно-коммуникационная технология;
* Технология критического мышления;
* Технология проектного обучения;
* Кейс-технология;
* Технология-интегрированного обучения;
* Технологии уровневой дифференциации;
* Педагогика сотрудничества

Успешное выполнений заданий  невозможно без владения читательской грамотностью, математической грамотностью, креативным мышлением, глобальными компетенциями и финансовой грамотностью. Конечно, всё закладывается в начальной школе, но всему научить за первые 4-е года невозможно, поэтому наша, в основной и старшей школе, задача  не потерять того, чем уже владеют дети и максимально усовершенствовать их способности.

Педагогика сотрудничества позволяет создать  комфортный психологический климат в классе, способствующий работе детей в группе, уверенному высказыванию своей  точки зрения и доказательной базы, обсуждению естественнонаучной проблемы с различных позиций (научной, бытовой, технологичной, математической, экономической, неординарности).

Для обеспечения эффективности формирования естественнонаучной грамотности школьников педагогам необходимо применять методы и приемы **активного обучения**, которые побуждают учащихся к активной мыслительной и практической деятельности в процессе овладения учебным материалом. Активное обучение предполагает использование такой системы методов и приемов, которая направлена главным образом не на изложение преподавателем готовых знаний, их запоминание и воспроизведение, а на самостоятельное овладение учащимися знаниями и умениями в процессе активной мыслительной и практической деятельности.

1. **Метод проблемного обучения** - это метод, в ходе которого подача нового материала происходит через создание проблемной ситуации. Для ребенка она является интеллектуальным затруднением. Успешность проблемного обучения обеспечивается совместными усилиями преподавателя и обучаемых.
2. **Проблемные ситуации для урока  с использованием технологии критического мышления.**

Примеры биологических задач с использованием данной технологии:

№1  В Древнем Китае размоченную кору тутового дерева расщепляли на тонкие ленты и варили в растворе извести 2 часа. Полеченную массу разбивали молотками, добавляя в неё клей, заливали водой и просевали через тонкое сито. Вещество, осевшее в сите, опрокидывали на доску и прессовали. Полученное изделие просушивали и использовали далее по назначению. Что таким способом изготовляли в Древнем Китае?

Задание № 2. Древнегреческий философ Аристотель говорил: «Ничто так сильно не разрушает человека, как продолжительное безделье». Вопрос: Докажите или опровергните это утверждение.

Задание № 3. Объясните с научной точки зрения, почему семенное размножение получило преимущества в ходе эволюции.

Задание № 4. В последнее время все чаще появляются сообщения о возможном существовании жизни на Марсе. Если какие – то формы жизни там встречаются, то какими признаками они должны обладать? Если жизнь на других планетах только зарождается, может ли она быть представлена исключительно вирусами – самой простой из известных форм жизни? Задание: Поясните свою точку зрения.

**3. Метод «Древо решений»** - еще один популярный метод, используемый для выбора наилучшего направления действий из имеющихся вариантов

1. Класс делится на 3 или 4 группы с одинаковым количеством учеников.

2. Ученикам дается задание.

3. Каждая группа обсуждает вопрос и делает записи на своем дереве

4. Группы или по очереди рассказывают о путях решения данной проблемы, или меняются местами и дописывают на деревьях соседей свои идеи.

**4. Метод «Карусель»** - ученики работают в небольших группах, размышляя, в поисках ответа на конкретно поставленный вопрос. Им предоставляется возможность для совместного оценивания идей других групп и использования их в качестве потенциальной основы для окончательного формирования своих собственных ответов на вопросы.

**5. «Кластер»**. Выделение смысловых единиц текста и графическое их оформление в определенном порядке в виде грозди. Кластеры могут стать как приемом на стадии вызова, рефл**е**ксии, так и стратегией урока в целом. Делая какие- то записи, зарисовки для памяти, мы часто интуитивно распределяем их особым образом, компонуем по категориям. Задачей этой работы является не только систематизация материала, но и установление причинно - следственных связей между «гроздьями».

**6. Приём “Корзина идей**”. Это прием организации индивидуальной и групповой работы учащихся на начальной стадии урока, когда идет актуализация имеющегося у них опыта и знаний. Он позволяет выяснить все, что знают или думают ученики по обсуждаемой теме урока. На доске можно нарисовать значок корзины, в которой условно будет собрано все то, что все ученики вместе знают об изучаемой теме.

Многие уроки изучения нового материала начинаются с приема «Корзина», на доске демонстрируются или выводятся через проектор основные идеи предстоящего урока.

**7. Приём “Да-нет”.**

Формирует следующие универсальные учебные действия: умение связывать разрозненные факты в единую картину; умение систематизировать уже имеющуюся информацию; умение слушать и слышать друг друга.

Учитель загадывает биологический объект. Учащиеся пытаются найти ответ, задавая вопросы, на которые учитель может ответить только словами: "да", "нет", "и да, и нет".

**8. Приём “Лови ошибку”.** Универсальный приём, активизирующий внимание учащихся.

Учитель предлагает учащимся информацию, содержащую неизвестное количество ошибок. Учащиеся ищут ошибку группой или индивидуально, спорят, совещаются. Придя к определенному мнению, группа выбирает спикера. Спикер передает результаты учителю или оглашает задание и результат его решения перед всем классом. Чтобы обсуждение не затянулось, заранее определите на него время.

**9. Приём “Мудрые совы”.**

Данную стратегию уместно использовать для развития у школьников следующих умений:

\* анализировать текст совместно с другими людьми;

\* вести исследовательскую работу в группе;

\* доступно передавать информацию другому человеку;

\* самостоятельно определять направление в изучении какого-то предмета с учетом интересов группы.

Учащимся предлагается самостоятельно проработать содержание текста учебника по биологии (индивидуально или в группе). Затем ученики получают рабочий лист с конкретными вопросами и заданиями с целью обработки содержащейся в тексте информации.

Рассмотрим примеры таких заданий:

Азы работы над текстом. Найдите в тексте основные (новые) понятия и запишите их в алфавитном порядке.

Что не ждали? Выберите из текста новую информацию, которая является для Вас неожиданной, так как противоречит Вашим ожиданиям и первоначальным представлениям.

Ты уже знаешь, последние новости? Запишите ту информацию, которая является для Вас новой. Постарайтесь выразить главную мысль текста одной фразой. Или какая из фраз каждого раздела является центральным высказыванием, какие фразы являются ключевыми? Иллюстративное изображение. Постарайтесь проиллюстрировать основную мысль текста и, если возможно, Вашу реакцию на нее в виде рисунка, схемы, карикатуры и т.д.

Поучительный вывод. Можно ли сделать из прочитанного такие выводы, которые были бы значимы для будущей деятельности и жизни?

**10. Приём “Исследование в форме наблюдения”.**

Провести самостоятельное исследование в форме наблюдения, записать результаты по заданной форме, провести защиту.

Таким образом, использование методов и приемов активного обучения на уроках биологии создаёт необходимые условия для развития умений обучающихся самостоятельно мыслить, анализировать, отбирать материал, ориентироваться в новой ситуации, находить способы деятельности для решения практических задач в жизненном пространстве. Что способствует формированию компетентности естественнонаучной грамотности школьников.

Формирование функциональной естественнонаучной грамотности заключается не только в прочных теоретических знаниях основ биологии, но хорошо сформированных практических навыках. Возможность раскрыть себя, свои способности и возможности, учащиеся получают при самостоятельной учебной деятельности. Выполняя лабораторные и практические работы, они учатся применять свои теоретические знания на практике, а это поможет им при решении различных жизненных ситуаций.

           Научно-исследовательская деятельность даёт возможность обучающимся получить более глубокие научные знания об изучаемом

явлении, а также способствует повышению мотивации к учению. Для демонстрации более сложных процессов, которые невозможно проследить в условиях школы, на уроках биологии можно испрользовать видеоопыты, имеющиеся в электронных ресурсах.

В наше время - время информационных технологий - бывает очень сложно уловить ту или иную информацию, а детям особенно.  Учащиеся не в состоянии принять и переработать поток информации, который они получают в школе, Интернете; в связи с этим, традиционное преподавание уже не эффективно.

 На уроках можно использовать активные методы обучения. Например - работу в малых группах.

 Работа в парах и группах имеет свои достоинства:

во-первых, учащиеся обучаются сообща, учатся коммуникативному взаимодействию, обучаются, обучая других;

во-вторых, работая в группе, каждый учащийся может находиться в своей зоне ближайшего развития, а учащиеся с более высокой степенью обученности, а так же учитель, могут организовать основу, что бы их ЗБР расширилась.

  Чтобы приучить детей к самостоятельности, умению логически мыслить, устанавливать взаимосвязь между изучаемыми темами, можно использовать различные методы и приёмы, требующие наблюдения, в связи с этим я даю учащимся задания на дом предусматривающие:

-проведение домашнего эксперимента,

-работу в Интернет-пространстве,

-работу с дополнительной литературой (СМИ, учебная и справочная литература).

Проведение домашнего эксперимента также влечёт за собой необходимость поиска дополнительного источника знаний, а, следовательно, активизирует познавательную деятельность, развивает интерес и, в результате, приведёт к повышению качества знаний.

Такие задания способствуют повышению мотивации, развитию навыков анализа, воспитанию ответственности, самостоятельности, они вовлекают в работу учащихся разной степени обученности, что важно при работе со слабоуспевающими учениками.

Самостоятельная учебно-познавательная деятельность обучающихся с дополнительными источниками информации, а так же практические, лабораторные работы и домашний эксперимент способствуют формированию естественнонаучной грамотности, так как развивают у обучающихся мыслительные процессы, направленные на анализ выполняемой работы: пригодится ли это в жизни? Отвечая на поставленные перед собой вопросы, учащиеся отбирают необходимую для себя информацию, используя её в будущем для решения жизненных ситуаций (например, оказание первой медицинской помощи при различных травмах и т.п.).

       Писатель и педагог Дмитрий Быков сказал: «Нам нужно сформировать поколение блестящих профессионалов, всё остальное для страны они сделают сами. Потому что у кого есть профессия, у того есть совесть — есть, перед кем отвечать. У него есть критерии оценки — объективные критерии своего таланта и своих возможностей. Нужно формировать, прежде всего, профессионалов».

       Развитие естественнонаучной грамотности  зависит от эффективности используемых учителем методов  и приёмов  и того, настолько творчески он подходит к проблеме. Систематическая работа по разработке, созданию и применению на уроках творческих заданий  приводит к следующим результатам: дети  активны, положительно эмоциональны, мечтательны, любознательны. Собственное творчество детей, их интерес к наукам,  можно мотивировать  через блоки заданий в нестандартной форме.

За школьным порогом не встретишь чисто биологическое, или чисто химическое, математическое явление, поэтому чрезвычайно важно формирование на уроках целостного мировосприятия и умения применять естественнонаучные знания для решения жизненных проблем.

Использование ситуаций, рассматриваемых как в рамках изучения школьных предметов, так и выходящих за эти рамки, приводит к более ответственному отношению к биологии как учебному предмету, наглядно показывает, что биология - наука о наиболее общих законах природы.

Опыт показывает, что школьники очень ответственно воспринимают серьёзный разговор об окружающем мире, тем более что у учителя всегда найдётся «про запас» занимательный факт из жизни природы, задание-шутка или задача-парадокс, позволяющие переключить внимание, разрядить обстановку, заинтересовать, увлечь. Заданий разного рода стоит выбирать больше, чем успеешь рассмотреть на уроке. С одной стороны, озвучивание проблемных заданий провоцирует обучающихся на поиск самостоятельных решений, с другой – позволяет «маневрировать» на уроке.

«Для успешной учебной деятельности, помимо «Знаю» необходимы такие компоненты, как «Умею», «Могу», «Хочу», «Верю в свои возможности». Именно этому мы пытаемся научить своих детей.