**Учитель биологии МБОУ Комаричской сош №1**

**Новикова Т. А.**

**«Методы Формирование функциональной**

**естественнонаучной грамотности  на уроках биологии»**

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

Для оценки качества общего образования используют международную программу по оценке образовательных достижений учащихся PISA (ProgrammeforInternationalStudentAssessment). Это программа выявляет, сформированы ли у школьников 15-летнего возраста определенные знания и умения, необходимые для большого спектра задач в различных сферах человеческой деятельности.

В данной программе исследуется функциональная грамотность, которая имеет 6 направлений:

1. Читательская грамотность
2. Математическая грамотность
3. Естественнонаучная грамотность
4. Глобальные компетенции
5. Финансовая грамотность
6. Креативное мышление

**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.

Задания в исследовании PISA направлены на оценку компетенций, характеризующих естественнонаучную грамотность, и основываются на реальных жизненных ситуациях.

 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**

Мне хочется подчеркнуть проблемы формирования естественнонаучной грамотности у учащихся средней школы и пути их решения. С исследованием “PISA” я столкнулась в 2019 году.

Задания PISA – нетипичны, т.е. их решение сложно однозначно описать и получить доступ к заученному алгоритму. Это одна из причин их трудности для российских учащихся. Вот и ответ на поставленный вопрос: чтобы оценить уровень функциональной грамотности своих учеников, учителю нужно дать им нетипичные задания, в которых предлагается рассмотреть некоторые проблемы из реальной жизни. Решение этих задач, как правило, требует применения знаний в незнакомой ситуации, поиска новых решений или способов действий, т.е. требует творческой активности. Каждый учитель должен проанализировать систему заданий, которые он планирует использовать в учебном процессе. Он должен помнить, что результат его работы заложен им в тех материалах, с которыми он пришел на урок и теми материалами, с которыми дети работают дома при подготовке к уроку. Важно задать вопрос:

Какие задания работают на формирование функциональной грамотности?

 Сколько таких заданий в учебниках и задачниках, по которым работает учитель?

 Достаточно ли их количества для формирования прочного уровня функциональной грамотности?

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

Такой педагогический микс, позволяет сформировать у детей необходимый набор ключевых компетенций для успешного выполнения не только Риза, но и ГИА, ВПР и т. д.

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).

Несмотря на то, что современные дети без проблем используют для своего общения различные гаджеты, они, к сожалению,теряются при  встрече с компьютерной версией самого обычного теста, тем самым ухудшая свой результат, а как известно, PISA  имеет  компьютерный формат представления заданий. Поэтому  на своих уроках я использую  не только собственные презентации, готовые мультимедиа продукты, позволяющие визуализировать научную информацию, но составляю собственные интерактивные тесты, которые ребенок может решить на уроке (на ноутбуке или нетбуке) и дома.

Также широко применяю электронные образовательные ресурсы.

Содержание их позволяет решать тематические тесты, где ответы меняют последовательность,тем самым нет возможности списать.Использую много заданий на сопоставление и работы с рисунками и схемами,т.е. представлению научной информации в ином формате.

Последнее время использую  ресурсы РЭШ (Российской электронной школы),Домашние задания онлайн (Физикон), онлайн-школыФоксфорд.

Эти  электронные ресурсы позволяют не только проверить знания и получить оперативно результат, но и решать задания  с элементами PISA .При работе детей с данными ресурсами оттачиваются навыки владения компьютером.

Задача формирования естественнонаучной грамотности и достижения образовательных результатов Государственного стандарта предъявляет определенные требования к содержанию учебной деятельности на уроке и необходимым компетенциям учителя. 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.

**Из своего опыта выявила следующие проблемы при формировании естественнонаучной грамотности учащихся:**

1.Малое количество часов, которых хватает только на освоение основной программы.

2. Использование готовых “ PISA-подобных” заданий из различных источников неудобно, т. к.они слишком большие для использования на уроке.

3. Нехватка мотивации учащихся к разбору и решению данных заданий. Ученики не понимают, зачем им разбирать подобные задания.

Мои пути решения выявленных проблем:

1.Нехватка часов – одна из главных проблем, которая не подвластна учителю. На изучение биологии в 5-7 классе отведен 1 час в неделю, что крайне мало для развития необходимых знаний и умений. В моей практике нет дополнительного времени на изучение естественных наук во внеурочное время. Но, если бы они и были, данные занятия могут посещать не все учащиеся т.к. посещают какие-либо секции и кружки.

2. С 2019 года активно разрабатываются готовые материалы для развития у учащихся естественнонаучной грамотности. К сожалению, готовые задания не соответствуют программе обучения. Если рассматривать на одном занятии несколько различных тем, то у учащихся будет плохое усвоение информации, так как её будет слишком много.

**Материалы, которые я использую в своей практике:**

1. Сборник эталонных заданий «Естественнонаучная грамотность».(Просвещение)

Данный сборник рассчитан на учащихся 10-13 лет.

Пособие охватывает области знаний таких предметов, как биология, химия, физика, астрономия и география.

Это является и плюсом и минусом. Данное пособие не соответствует программе по биологии, например в 5 классе. Поэтому не совсем рационально использовать данный материал на уроках, так как у учащихся будет избыток информации. Но на внеурочных занятиях данное пособие можно активно использовать.

# 2. Етриванова Е.В., "Комплекс учебных заданий по формированию и развитию естественнонаучной грамотности».

Книга содержит много заданий

3.Использование интерактивных заданий на сайте centeroko.ru



Задания взяты и переведены из исследования PISA . Данные задания хорошо формируют представление у учащихся заданий PISA и вызывают интерес. Использовала данный сайт во внеурочной деятельности, уроках и в домашних заданиях.

4.Разработка собственных заданий с соответствующей темой урока.Это длительный и трудоемкий процесс. Удобно использовать свои задания тем, что у обучающихся отсутствует расхождение тем на уроке. Но не к каждой теме можно разработать подобные задания.

**Основные подходы к конструированию заданий для оценки естественнонаучной грамотности (примеры биологических заданий):**

**Умение: распознавать вопросы, идеи или проблемы, которые могут быть исследованы научными методами.**

Задание №1.

Во втором подвиге Геракла описывается его встреча с лернейской гидрой: «Как вихрь, свистела в воздухе палица; слетали головы гидры, но гидра все – таки была жива. Тут Геракл заметил, что у гидры на месте каждой сбитой головы…». Что заметил Геракл? Как он решил эту проблему? Дайте биологическое обоснование этому эпизоду мифа. Приведите примеры сходных сюжетов из народных сказок.

Задание №2.

Среди декоративных растений, выращиваемых человеком, преобладают насекомоопыляемые, но легко размножающиеся вегетативным путем, Как вы думаете, с чем связан такой выбор человека?

**Умение: Выделять информацию, необходимую для нахождения доказательства или подтверждения выводов при проведении научного исследования.**

Задание №1.

Существуют факты, свидетельствующие о единстве происхождения всех живых организмов. Приведите их.

Задание №2.

Вы знаете, что клетка – структурная и функциональная единица живого организма. Можно ли считать отдельные органоиды (митохондрии, пластиды и т.д.) структурными и функциональными единицами жизни?

Задание №3.

Клетка – элементарная единица жизни. Существование вирусов подтверждает или опровергает этот факт?

**Умение: делать вывод (заключение) или оценивать уже сделанный вывод с учетом предложенной ситуации.**

Задание №1.

Какой вывод можно сделать из следующих фактов:

* Все живые организмы состоят из клеток;
* В состав всех живых организмов входят минеральные (вода, минеральные соли) и органические (белки, жиры, углеводы и нуклеиновые кислоты) вещества.

Задание №2.

Члены школьного кружка «Юный биолог» заложили следующий опыт.

На дно небольшой банки они поместили проросшие семена гороха. Добавили воды, чтобы семена не высохли.

Плотно закрыли банку крышкой и поставили в теплое, темное место на 3 дня. Для контроля рядом поставили, пустую банку с плотно закрытой крышкой.

Спустя 3 дня проверили наличие в банках кислорода. Для этого опустили горящую лучинку по очереди в каждую банку. В пустой банке лучинка продолжала гореть, а в банке с семенами быстро погасла. Это произошло потому, что:

* В банке высокая влажность;
* Кислород успел улетучиться;
* Семена, как и все живые организмы, дышат, поглощая кислород и выделяя углекислый газ, который не поддерживает горения.

Выберите вывод, который вы считаете верным. Объясните свой выбор.

**Умение: демонстрировать коммуникативные умения: аргументировано, четко и ясно формулировать выводы, доказательства.**

Задание №1.

Ученый – химик Джозеф Пристли провел следующий опыт. Он посалил под стеклянный колпак мышь. Довольно быстро животное погибло. Тогда экспериментатор поместил под такой же колпак другую мышь, но уже вместе с веткой мяты. Этот опыт был поставлен в 1771 году. Так его описывает автор: «Через восемнадцать дней я нашел, что мышь прекрасно могла жить в той части воздуха, в которой росла ветка мяты. Побег мяты вырос почти на два дюйма…».

Сделайте выводы из данной ситуации. Приведите аргументы в пользу ваших выводов, учитывая аудиторию в которой вы находитесь.

**Умение: демонстрировать знание и понимание естественнонаучных понятий.**

Задание №1.

Ежегодно в процессе фотосинтеза образуется 150 млрд. тонн органического вещества и выделяется около 200 млрд. тонн кислорода. Благодаря фотосинтезу на Земле есть питательные вещества для всех животных (в том числе и человека), грибов, бактерий, атмосфера имеет защитный озоновый слой и нужное содержание углекислого газа, что предотвращает перегрев Земли.

Представьте, что однажды все растения на Земле исчезли. Что ждет все живое на нашей планете? Почему?

**Умение: работать с текстом, объяснять причины наследственности.**

Дети от близкородственного брака не обязательно отягощены наследственными заболеваниями. Они могут быть вполне здоровыми. В таких браках были рождены, например, Ч.Дарвин, А.С.Пушкин, А.Линкольн. Легендарная Клеопатра родилась от союза родных брата и сестры. В древние времена во многих царских домах заключались только внутрисемейные, или, как говорят, инцестные браки.

Вопрос 1. Какие заболевания относятся к наследственным?

 Вопрос 2. Что такое инбридинг?

 Вопрос 3. В чем отличие наследственных и врожденных заболеваний?

Формирование функциональной естественнонаучной грамотности заключается не только в прочных теоретических знаниях основ биологии, но хорошо сформированных практических навыках.

Чтобы достигнуть поставленной перед собой цели, по возможности, я вношу в каждый урок своеобразие. Чередуя методы и приёмы, можно сделать уроки  биологии интереснее. Применение лабораторного   и электронного (компьютер, интерактивная доска) оборудования даёт возможность увидеть учащимся те процессы, которые невозможно провести в школе. Но ещё большеевнимание вызывают лабораторные эксперименты, которые проводятся самостоятельно на уроках, и, тем более те, которые можно провести дома. 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.Наша школа имеет значительный опыт организации проектно - исследовательской деятельности с учащимися по предметам естественнонаучного цикла.

Возникла стойкая необходимость работать по - новому. И передавать свои знания так, что бы учащиеся могли их использовать в своей жизни.

   А появление оборудованного по современным требованиям кабинета, позволило сделать учебный процесс интереснее и познавательнее.

 Изучив особенности инновационно-коммуникативных технологий, я стала их апробировать на уроках биологии, а замена иллюстраций различных биологических процессов,  на флэш-анимации и видеоролики, повысила интерес учащихся к предмету.

  Для демонстрации более сложных процессов, которые невозможно проследить в условиях школы, на уроках биологии использую 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 своих уроках я использую активные методы обучения. Например, часто использую 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, я использую 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.).

Формируя естественнонаучную функциональную грамотность у одарённых и сильных учащихся, я привлекаю их к участию в дистанционных олимпиадах разного уровня, очных и заочных конкурсах, к участию в предметных олимпиадах, научной деятельности.

       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 урокахтворческих 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.

**Недостаточно владеть премудростью,**

**нужно также уметь пользоваться ею.**

**Цицерон.**

Список литературы:

1. В.С. Елагина, Т.В. Уткина «Биофизические задачи на уроках биологии», Биология в школе №3, 2009.
2. Г. П. Петросян «Законы физики и организм человека». Биология в школе №3, 1990г.
3. Добротин Д.Ю. Контекстные и компетентностно-ориентированные задания в контрольно-оценочной деятельности по химии. // Материалы сборника III международной научно-практической конференции «Современное образование: мировые тенденции и региональные аспекты». Республика Беларусь, г. Могилев: МГОИРО, 2017. - с.16-19.
4. М. М. Шалашова. Использование контекстных задач для оценивания компетенций учащихся // Химия в школе. - 2009. - №4. – С. 24-28.
5. Пентин А.Ю. От задачи формирования естественнонаучной грамотности к необходимым компетентностям учителей естественнонаучных дисциплин.
6. Пентин А.Ю. Разработка компетентностно-ориентированных заданий по оцениванию читательской грамотности на основе естественнонаучных текстов. – Методист, 2011, № 4.
7. Г.И.Лернер, Н.В.Котикова. Биология. 5 класс. Мониторинг успеваемости. Готовимся к ВПР - Москва: Интеллект-Центр, 2018 2.
8. Демидова М. Компетентностно - ориентированные задания в научно - естественном образовании. Народное образование. - 2008. № 4
9. Загвоздкин В.К. «Модели компетентности»// Школьные технологии № 3, 2009.
10. Иванов Д.А. Компетенции и компетентностный подход в современном образовании//Завуч.-2008.-№ 1.
11. Лебедев О.Е. Компетентностный подход в образовании. Школьные

технологии - 2009.