**«Стимулирование познавательной и творческой активности учащихся на занятиях творческого объединения «Юный биолог»**

Вавилонская Альбина Николаевна,

Педагог дополнительного образования

МБУ ДО «СЮН»

Человек, схвативший хотя бы

однажды кошку за хвост,

знает о котах значительно больше,

чем тот, кто лишь читал о них,

но никогда не видел.

Марк Твен

Проблемы творчества и творческой деятельности всегда интересовали философов, психологов, педагогов, методистов. А.Я. Хинчин писал: «...Все наши педагогические усилия должны быть направлены на то, чтобы в максимальной мере заставить школьника усваивать материал в порядке активной работы над ним, всеми средствами насыщая эту работу элементами самостоятельности и хотя бы самого скромного творчества».

В современный период активизации творческой деятельности всех слоев общества проблема усиления творческих начал в обучении учащихся стоит особенно остро. От того, как элементы творческой деятельности будут формироваться в школе, во многом зависит будущее этого общества.

Главной задачей современности является подготовка компетентных людей - таких, которые были бы способны применить свои знания в изменяющихся условиях, и чья компетентность заключалась бы в умении включиться в постоянное самообучение на протяжении всей своей жизни.

В документах по модернизации образования РФ заявлено, что основным результатом деятельности образовательного учреждения должна стать не система знаний, умений и навыков не сама по себе, а набор заявленных государством ключевых компетенций в интеллектуальной, общественно-политической, коммуникационной, информационной и прочих сферах.

Давно замечено, что если человека постоянно приучать усваивать знания и умения в готовом виде, можно притупить его природные творческие способности, «разучить» его думать самостоятельно, отбить интерес и вкус к процессу познания. Творческие способности можно развить, создав для этого специальные условия. Если школьник с самого начала подготавливается к тому, что он должен создавать, придумывать, находить оригинальные решения известным проблемам, то личность этого школьника будет формироваться не так, как формируется личность ребенка, обучаемого в рамках идеологии - повторение сказанного педагогом.

Процесс мышления в полной мере проявляется и развивается именно в процессе проблемного обучения, технология которого в значительной мере основана на самостоятельном получении новых знаний учениками. Поэтому целесообразно формировать ключевые компетентности через специальные компетентностно - ориентированные задания. Данные задания расширяют возможности педагога по организации самостоятельной работы учащихся, помогают более точно определить проблемы ученика по изучаемой теме, по овладению им основных компетенций, помогают формировать ключевые компетенции. Вместе с тем, таких задач в учебниках, учебных пособиях, дидактических материалах немного, поэтому их составление достаточно трудоёмко и требует от педагога знаний особенностей КОЗ.

Признаки компетентностно - ориентированного задания:

- имитация жизненной ситуации;

- обучающий характер, адаптация к возрастному уровню учащихся;

- выход за рамки одной образовательной области;

- наличие заметно большего, по сравнению с обычными учебными задачами, набора данных, среди которых могут быть и лишнее;

- часть необходимых данных отсутствует; предполагается, что учащиеся должны самостоятельно найти их в справочной литературе.

Требования к КОЗ:

- задание требует продвижения от воспроизведения известного образца к самостоятельному пополнению знания;

- задание требует поиска и разработки новых, не изучавшихся ранее подходов к анализу незнакомой проблемы или ситуации, требующей принятия решения в ситуации неопределенности, при этом разрешение проблемы или ситуации может иметь практическое значение, или представлять личностный, социальный и/или познавательный интерес;

- задание предполагает создание письменного или устного связного высказывания, устного или письменного заключения, комментария, пояснения, описания, отчета, формулировки и обоснования гипотезы, сообщения, оценочного суждения, аргументированного мнения, призыва, инструкции и т.п., с заданными параметрами: тематикой, коммуникативной задачей, объемом, форматом;

- задание предполагает разумное и оправданное использование ИКТ в целях повышения эффективности процесса формирования всех ключевых навыков.

Структура КОЗ достаточно чётко определена:

- стимул - погружает в контекст задания и мотивирует на его выполнение;

- задачная формулировка - указывает на деятельность учащегося, необходимую для выполнения задания;

- источник информации содержит необходимый материал для успешного выполнения задания;

- бланк для выполнения задания - нужен только в том случае, если задание предусматривает структурированный ответ и должен фиксироваться на специальном выданном бланке;

- инструмент оценивания - представляет собой шкалу критериев и показателей, модельного ответа, бланка наблюдения и т.д.

Для примера проанализируем одну задачу.

В организме термитов, активно питающихся древесиной, поселяются жгутиковые простейшие, а в них в свою очередь живут бактерии. Какая связь может существовать между этими фактами?

В условии этой задачи есть: исходные данные – термиты, питающиеся древесиной, исходные понятия, знание которых необходимо для решения – бактерии, простейшие. Цель решения – установить причинно-следственную связь между способом питания термитов, жгутиковыми простейшими и бактериями.

Помимо конкретного предметного содержания в вопросе заложены обобщенные действия – соотнесение вопроса с собственными знаниями, установление связей между известными фактами, осознание необходимости привлечения других имеющихся знаний, контроль соответствия вопроса и ответа.

Приведенный анализ позволяет утверждать, что данное задание может быть одновременно и репродуктивным, и творческим. Если ученик ранее где-то прочитал ответ на этот вопрос или знает его из информации педагога, то ему остается только воспроизвести ответ и тогда это репродуктивная деятельность. Если же ответ надо получить в результате переноса знаний и, достаточно сложного умозаключения, то ответ и деятельность будут носить творческий характер.

Важнейшим элементом ответа, указывающим на творческий характер деятельности при решении задачи, является указание на невозможность расщепления целлюлозы без участия бактерий. Учащиеся знают о прочности древесины, о том, что простейшие питаются бактериями, но связать воедино деятельность бактерий и процесс расщепления древесины в пищеварительной системе термитов они могут только в результате творческого процесса.

Из приведенного примера видно, что даже одно задание выполняет несколько функций: обучающую – помогает усвоению предметного материала и обобщенного содержания; управляющую; мнемоническую; активизирует творческую деятельность.

Применение компетентностно - ориентированных заданий на занятиях позволяет формировать ключевые компетенции учащихся. Задания в подобном формате можно использовать при составлении как диагностических и контрольных заданий, так и обучающих. Использование компетентностно - ориентированных заданий позволяет активизировать самостоятельную учебную деятельность школьника, изменив характер его работы, позицию и характер деятельности педагога. Педагог должен выполнять функции организатора деятельности, консультанта, тьютора, сопровождающего самостоятельную деятельность учащегося по формированию и развитию ключевых компетентностей. Выполнение подобных заданий способствует не только более глубокому осмыслению программного материала, но и даёт возможность расширить рамки учебной программы, что стимулирует самообразование и саморазвитие учащихся. Результативное выполнение заданий позволит выпускнику успешно реализовать себя в условиях современной экономики, где востребованными и успешными становятся люди, способные мыслить и действовать самостоятельно.

Считаю, что компетентностно - ориентированные задания (КОЗ) являются одним из способов повышения мотивации к изучению биологии, так как

- работая над ними, ученик меняет подход к выполнению задания;

- компетентностно-ориентированные задания требуют других способов деятельности;

- позволяют моделировать образовательные ситуации для освоения и применения деятельности посредством учета дополнительных возможностей изучаемого материала;

- способствуют развитию мышления школьников, лучшему усвоению материала и изменению отношения к предмету.

Работая с КОЗ, учащиеся учатся извлекать информацию по самостоятельно сформулированным основаниям, исходя из собственного понимания целей выполняемой работы, систематизировать информацию в рамках предложенной структуры, аргументировать сделанный выбор.

Компетентностно - ориентированные задания можно разделить на три уровня (уровень воспроизведения, уровень установления связей, уровень рассуждения). Выделение уровней основывается на уровне подготовки учащихся.

Первый уровень (уровень воспроизведения) включает воспроизведение биологических фактов. Учащиеся могут применять базовые знания в стандартных, четко сформулированных ситуациях. Они могут решать одношаговые текстовые задачи, стандартную систему обозначений, могут читать и интерпретировать данные, представленные в таблицах, на графиках, картах, различных шкалах.

Второй уровень (уровень установления связей) включает установление связей и интеграцию материала из разных тем, необходимых для решения поставленной задачи. Учащиеся могут применять свои знания в разнообразных, достаточно сложных ситуациях. Они могут решать многошаговые текстовые задачи, могут интерпретировать информацию, представленную в таблицах и на графиках.

Третий уровень (уровень рассуждения) - размышления, требующие обобщения и интуиции. Учащиеся могут организовывать информацию, делать обобщения, решать нестандартные проблемы, делать выводы на основе исходных данных и обосновывать их. В заданиях третьего уровня, прежде всего, необходимо самостоятельно выделить в ситуации проблему, которая решается средствами биологии, и разработать соответствующую ей модель. Решить поставленную задачу используя рассуждения и обобщения, и интерпретировать решение с учетом особенностей рассмотренной в задании ситуации.

Примеры заданий:

1. Тема «Железы внутренней секреции»

И.С. Тургенев в рассказе «Живые мощи» описал симптомы болезни. Вот эти строки «Голова совершенно высохшая, одноцветная, бронзовая - ни дать, ни взять икона старинного письма, нос узкий, как лезвие ножа, губ почти не видать - только зубы белеют и глаза, да из - под платка выбиваются на лоб жидкие пряди желтых волос» Какое заболевание описал И. С. Тургенев в рассказе? Каковы причины этой болезни? Запишите решение задачи с объяснением.

2. Тема «Грибы»

В старые - стародавние времена царь Горох воевал с грибами. Гриб боровик, над грибами полковник, под дубочком сидючи, на все грибы глядючи, стал приказывать:  
Приходите вы, белянки, ко мне на войну!   
Отказались белянки:  
Мы - столбовые дворянки! Не пойдем на войну!   
Приходите, вы, рыжики, ко мне на войну!   
Отказались рыжики:  
Мы - богаты мужики! Не пойдем на войну!   
Приходите вы, волнушки, ко мне на войну!   
Отказались волнушки:  
Мы, волнушки, - старушки! Не пойдем на войну! Приходите вы, опенки, ко мне на войну!   
Отказались опенки:  
У нас ноги очень тонки! Не пойдем на войну!   
Приходите, грузди, ко мне на войну!   
Мы, грузди, - ребятушки дружны! Пойдем на войну!

Задание: Какие особенности грибов вы узнали из старой сказки? Известно, что у многих грибников есть свои заветные места, куда они приходят из года в год и где собирают грибы. Как вы считаете, можно ли собирать грибы много лет на одном месте? Прочитайте информацию об этих грибах. Запишите решение задачи с объяснением.

1. Тема «Признаки животных»

В школе в живом уголке живут: кролик, ёж, крыса, курица, черепаха и лиса. Вас назначили ответственным по уходу и кормлению этих животных. Вы должны разместить животных на ночь в вольеры и накормить их.

Информация о животных:

Кролик - растительноядное животное. Кролики едят морковь, свеклу, картофель, листья капусты, зерно. Для предупреждения желудочных заболеваний кроликам необходимо давать травы (одуванчик, полынь, подорожник и др.)

Ёж – насекомоядное животное. В природе он поедает жуков и их личинки, гусеницы бабочек, червей, яйца мелких птиц, нередко ловит мышей. Известен случай, когда в неволе ёж съел ядовитую змею гадюку.

Крыса – всеядное животное. Ест зерно, овощи и фрукты. В природе крысы нападают на мелких животных и птиц, таскают из сарая крольчат, цыплят и яйца, продукты из домов и амбаров, уничтожают урожай на полях.

Курица – преимущественно растительноядная птица. Кур кормят зерном, овощами (капустой, морковью, картофелем, свеклой и др.), травой. Кроме этого они едят червей и насекомых.

Среднеазиатская черепаха - растительноядное животное. Она обитает в степях, пустынях и полупустынях Азии. В природе черепахи питаются растениями пустыни, арбузами и дынями, ягодами, упавшими фруктами в садах. В неволе их кормят листьями капусты, одуванчиков и клевера, тыквой, огурцами, яблоками и др. фруктами.

Лиса - типичный хищник, в природе поедает грызунов (мышей и крыс), зайцев, лягушек, ящериц и др. мелких животных. В неволе ёе кормят мясом, яйцами, молоком, витаминными смесями.

Задание: Разместите всех этих животных в вольеры и накормите их, соблюдая следующие условия:

1. Определите животных в вольеры так, чтобы они не съели друг друга: вольеров всего пять, а животных шесть;
2. Положите два продукта в каждый вольер: мясо, молоко, капуста, зерно, морковь, трава (питьем животные обеспечены).

Прочитайте информацию об этих животных. Заполните таблицу:

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | Вольер №1 | Вольер №2 | Вольер №3 | Вольер №4 | Вольер №5 |
| Животное или животные |  |  |  |  |  |
| Корм 1 |  |  |  |  |  |
| Корм 2 |  |  |  |  |  |
| Питье | Вода | Вода | Вода | Вода | Вода |

1. Тема «Кровь»

Анализ крови - один из наиболее распространенных методов медицинской диагностики. Всего лишь несколько капель крови позволяют получить важную информацию о состоянии организма.

Все мы многократно сдавали кровь для анализа. В результате получали бланк, на котором «куча» медицинских терминов и цифр. Оказывается, основное в этой премудрости может понять даже обычный пациент, если будет знать, что означают различные термины и цифры.

Вам необходимо научиться самостоятельно разбираться в основных показателях анализа крови. Для этого прочитайте внимательно тексты, в которых дана информация о функциях форменных элементов крови. Соотнесите ее с данными предлагаемой таблицы.

«Нормальное значение показателей общеклинического исследования крови».

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Показатели | Гемоглобин | Эритроциты | СОЭ | Ретикулоциты | Тромбоциты | Лейкоциты | Нейтрофилы | Миелоциты | Эозинофилы | Базофилы | Лимфоциты | Моноциты |
| Норма | 120-140 г/л | (3,9-4,7)х 1012/л | 4-8 мм/ч | - 2- 10% | (180-320)х 109/л | (4,0-9,0)х 109/л | 0% | 0% | 0,5-5% | 0-1% | 19-37% | 3-11% |

Задание №1  
Пользуясь полученной дополнительной информацией в тетради необходимо заполнить таблицу:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Показатели | Норма | О чем «говорит» отклонение от нормы | |
| Выше нормы | Ниже нормы |
|  |  |  |  |

Задание №2 (рекомендуется выполнение этого задания в парах или мини-группах для создания ситуации общения, так как сформированность коммуникативной компетенции проявляется в процессе общения).  
 Найдите в предложенном тексте и заполненных таблицах в тетради доводы для нахождения правильных ответов на вопросы:

1. Почему при подозрении на аппендицит у больного берут кровь на анализ?

2. Если у человека недолеченная ангина, то какой показатель анализа крови «скажет» об этом?

3. У пациента слабость, бледность кожных покровов, одышка, головокружение, склонность к обморокам. Какие показатели будут отличаться от нормы?

4. Какой показатель анализа крови поможет врачу при постановке правильного диагноза пациента, который жалуется на боли в конечностях и частые возникновения гематом при незначительных ушибах?

5. Почему у новорожденных в первые дни жизни эритроцитов несколько больше чем у взрослых, но в течение первого года жизни уровень снижается?

1. Тема «Значение насекомых»

Вы хозяин плантации апельсинов. При выращивании апельсинов у Вас возникла проблема. Многие деревья стали засыхать и гибнуть. Вам необходимо защитить апельсиновые деревья.

Используя источники, опишите все возможные средства защиты апельсиновых деревьев от вредителей. Перечислите все известные средства защиты от вредителей в определенном порядке, начиная с наиболее эффективного, заканчивая наименее эффективным средством. Объясните свой выбор.

Справки, выданные лабораторией сельскохозяйственной академии:

Справка №1

Корни деревьев поражены взрослыми жуками-долгоносиками и их личинками. Это мелкие жуки, длиной 3 – 6 мм, передняя часть головы вытянута в так называемую трубку и напоминает хоботок крошечного слона. Второе название этих жуков – слоники. Долгоносики способны погубить 1/3 деревьев на плантации цитрусовых растений.

Справка №2

Деревья на плантации произрастают на песчаной почве. Она хорошо прогревается, и молодые всходы растений на них появляются раньше, чем на глинистых или чернозёмах. Однако после дождя или полива вода, словно сквозь сито уходит из поверхностного слоя в более глубокие слои почвы. Прикорневая шейка и большая часть корней деревьев большую часть времени находится в сухом грунте.

Компетентностно- ориентированные задания можно использовать как один из видов контрольно-измерительных материалов регулятивных, познавательных, исследовательских и коммуникативных универсальных учебных действий.

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, что «природа - единственная книга, каждая страница которой полна глубокого содержания» (И. В. Гёте). Опыт показывает, что школьники очень ответственно воспринимают серьёзный разговор об окружающем мире, тем более, что у педагога 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 занятии. С одной стороны, озвучивание проблемных заданий провоцирует обучающихся на поиск самостоятельных решений, с другой – позволяет «маневрировать» на занятии.

Закончить мне хочется фразой: «Для успешной учебной деятельности, помимо «Знаю» необходимы такие компоненты, как «Умею», «Могу», «Хочу», «Верю в свои возможности». Именно этому мы пытаемся научить своихдетей.

**Список литературы**

1. Блинова В.И. ,Сергеев И.С. Как реализовать компетентностный подход на уроке и во внеурочной деятельности: практическое пособие. М: АРКТИ, 2007.
2. Демидова М. Компетентностно - ориентированные задания в научно - естественном образовании. Народное образование. - 2008. № 4
3. Загвоздкин В.К. «Модели компетентности»// Школьные технологии № 3, 2009.
4. Иванов Д.А. Компетенции и компетентностный подход в современном образовании//Завуч.-2008.-№ 1.
5. Лебедев О.Е. Компетентностный подход в образовании. Школьные

технологии - 2009.