Особенности обучения одаренных детей на уроках биологии.

Тема одаренных и талантливых детей постоянно звучит в средствах массовой информации. Действительно ее можно назвать одной из самых интересных и актуальных в современной педагогике и психологии. Учеными давно установлено и доказано, что научно-технический прогресс страны, да и благополучие общества в целом во многом зависит от интеллектуального потенциала людей. Основная нагрузка при решение проблем одаренности в современной школе ложится на плечи педагогов. Перед учителями-предметниками остро стоят проблемы выявления и раскрытия интеллектуально-творческого потенциала детей, развития логического мышления и креативности, разработка и реализация, организационных мер, направленных на обучение детей в целом, и одаренных детей в частности. Все это требует качественных нововведений на уровне обучения и специализированной профессиональной подготовки самого педагога.

Одаренные дети характеризуются тем, что в основе их деятельности, вне зависимости от предметной ориентации, доминируют мотивы, связанные с содержанием деятельности, такие как влечения, желания, склонности, интересы. Они очень креативны, умеют самостоятельно видеть проблему, продуцировать оригинальные идеи, обладают гибкостью ума и оригинальностью мышления, владеют разнообразными умениями и навыками, без которых никакая творческая деятельность невозможна. Главная работа учителя заключается в том, что он должен способствовать развитию перечисленных слагающих компонентов одаренной личности, путем применения различных методик и форм работы с одаренными детьми.

Развитие интеллектуальных и творческих способностей детей предполагает деятельность в самых разных направлениях: взаимная деятельность ребенка с педагогами, общение со сверстниками и взаимодействие с предметно-пространственной средой.

Особое место в работе с одаренными детьми, развитии их творческих способностей при обучении биологии, стоит отвести организации проектно-исследовательской деятельности. Ребята, под опытным руководством учителя, выбирают интересующий натуральный объект, явление, процесс, определяют тему исследования, учатся формулировать цели и задачи предстоящей исследовательской деятельности, выдвигать гипотезы, планировать этапы работы, проводить исследования, оформлять результаты работы и как финал – защищать свой творческий исследовательский проект. Работая с одаренными детьми на уроках биологии, учителю необходимо организовывать и активизировать самостоятельную познавательную деятельность учащихся, ориентировать их на получение знаний на частично-поисковом и творческом уровнях. Уделяя особое внимание творческому развитию учащихся, необходимо предлагать им, проблемные вопросы и задания, заставляющие активно работать мысль, стимулировать познавательную потребность, которая проявляется в стремлении постоянно задавать вопросы, желании что-то изучать (например, поведение животных, жизнедеятельность растений), придумывать собственные методики исследования и применять их на практике, прогнозировать результаты. Нужно учесть, что современным детям интереснее выполнять задания, связанные с использованием ИКТ. В ходе работы с одаренными детьми, учителю необходимо акцентировать внимание на теоретической важности и практической значимости изучаемого материала, делать упор именно на практическую часть, предлагать перенести уже имеющиеся знания в новую нестандартную ситуацию. Необходимо обсуждать на уроках биологии интересные и новые факты, связанные с новыми биотехнологиями и биологическими открытиями, так как это способствует стремлению к познанию неизвестного, чтению дополнительной литературы, рождению новых оригинальных идей. Задача учителя, работающего с одаренными детьми, постоянно организовывать работу, направленную на развитие творческого мышления, включая в учебную деятельность решение различных видов развивающих заданий. Приведем примеры некоторых заданий, которые можно использовать для развития одаренности учащихся при обучении биологии:

1.Задания на нахождение закономерностей

Закон симметрии – один из законов развития живой природы, в результате простых наблюдений это несложно заметить, чтобы научить этому, необходимо предлагать учащимся решать следующие задачи:

а) Найти в окружающей действительности и нарисовать объекты с одной осью симметрии;

б) Подумать, что общее имеют: Млечный Путь, морская раковина, горный баран, последовательность чисел 1, 1, 2, 2, 3, 3, 4, 4.... и т. д.? (последовательность чисел описывает спираль). Попробовать найти примеры спиралей в природе и технике.

в) Дорисовать вторую половину рисунка: частей тела, органов животного, растения и т. д.

2.Задания на конструирование. Например, сконструировать из бумаги или пластилина изображения животных или растений, схему цикла развития животных и т. д.

3.Задания на нахождение аналогий. Например, найти технические объекты, делая которые, люди пользовались аналогиями с живой природой.

4.Задания на нахождения соответствий и ассоциаций между понятиями, явлениями, признаками объектов и т. д.

5.Задания на классификацию, нахождение сходств и различий при изучение объектов.

6. Задания, направленные на развитие речи и воображения. Например, придумать название к тексту, картине; написать письмо несуществующему животному, составить рассказ, используя понятия, изученные на уроке и т.д.

Особое место уделяется творческим заданиям. *Применение творческих задач на уроках помогает учителю:*

1. Использовать полученные учащимися знания для решения различных практических, исследовательских и учебных задач – то есть закреплять знания учащихся;
2. Демонстрировать учащимся красоту научной мысли, достижения ученых в области естественных и технических наук: творческие задачи и их контрольные ответы представляют собой красивые, изящные и яркие примеры работы творческой мысли;
3. Развивать индивидуальные возможности и творческие способности детей (большинство творческих задач предполагает не один, а гамму ответов, что позволяет выдвигать не одну, а несколько гипотез, объяснений причин явлений);
4. Способствовать приобретению учащимися навыков получения, обработки и представления научных знаний, как в письменной, так и в устной форме;
5. Способствовать развитию познавательного интереса учащихся через радость творчества и те положительные эмоции, которые они будут испытывать при решении творческих задач:
6. Способствовать приобретению навыков продуктивной совместной работы в группе;
7. Просто привлекать внимание ученика к теме урока.

Хочу предложить некоторые творческие задания, которые успешно использую на своих уроках при изучении курса биологии.

Эти задания можно использовать при закрепление тем, при подготовке к олимпиадам, а также как проблемные вопросы перед изучением различных разделов школьного курса биологии.

**Раздел Грибы и Бактерии.**

***Задача №1. «Нечистая!!!»***

Часто на суходольных лугах встречаются луговые опенки, образующие круги – как бы хоровод. Невежественные люди в страхе и трепете смотрели на грибные круги, приписывая их появление «нечистой силе». Ведь в середине круга даже трава не растет. Объясните эти факты с точки зрения биологии.

*Возможный ответ.* От споры грибница чаще всего разрастается по радиусам, потому что ее нити в почве равномерно расходятся во все стороны. Через определенное время на радиальных нитях появляются плодовые тела. Грибница, разрастаясь. Истощает почву, и на ней не может расти трава.

***Задача №2****.* ***«Бактерии-криминалисты»***

Одна из важнейших улик – отпечатки пальцев преступника. Обычно отпечатки пальцев снимают так. Поверхность предмета покрывают тальком, а потом его сдувают. Где тальк остается, там – отпечаток папиллярной линии. Если отпечаток четкий, то потом злодея опознать довольно просто. А если линия – т.е. маленький жировой отпечаток кожи – неотчётливая и тальк на ней не задержался? Как выяснить расположение всех. Даже мельчайших, линий отпечатка пальца?

*Ответ.* Для четкой фиксации едва различимых отпечатков пальцев используют бактерии. Их наносят на отпечатки вместе с особым гелем – они размножаются только там, где пролег отпечаток папиллярной линии. Через 24 часа колонии бактерий в точности повторяют кожные узоры. Используются бактерии, живущие на теле человека.

**Тема Семена.**

***Задача №1***. Во время сева много бед приносят птицы: они налетают на поля и склевывают много семян. В старые времена отгоняли птиц пугалами. Но современные поля настолько велики, что пугала бесполезны. Как быть?

***Возможный ответ****.* Один из вариантов решения этой проблемы – красить семена безопасной краской, которая будет отпугивать птиц. Так делают, к примеру, во Франции.

***Задача №2****.* Звери и насекомые, запасающие семена, отбирают для хранения наиболее крупные, спелые и по возможности сухие. Если найти такие почему-либо нельзя, муравьи-жнецы подсушивают их, рассыпая вблизи от входов в хранилище или помещая на некоторое время в небольшие хорошо проветриваемые кладовки. А когда зерно подсохнет, они убирают его в подземные помещения. Но в некоторых «зернохранилищах», наоборот, поддерживается достаточно высокая влажность воздуха. Для чего это делается? Зачем сушить, чтобы мочить?

***Ответ****.* Находящиеся во влажных хранилищах семена прорастают. В них вырабатываются биологически активные вещества и имеют большее количество сахаров. Неудивительно, что именно ими и питаются муравьи, но то, что не успевают съедать, стараются сохранить. Жнецы умеют, задерживают прорастание семян. Как только появляются ростки, их подгрызают, а семена выносят наружу для просушки. О повадках знали еще в древнем Египте. Недаром стилизованное изображение муравья легло в основ **Зоология.**

**Тип Кольчатые черви.**

**Задача «Буду воздухом дышать».**

После дождя часто можно видеть на земле или на асфальте дождевых червей – выползков. Почему им не сидится под землей?

Рыбакам нужны черви. Как им заставить червей вылезать из-под земли не после дождя, а по мере необходимости?

Ответ. Рыбаки перед рыбалкой делают так: чтобы не копаться в земле, они обильно поливают её водой из лейки, а через некоторое время просто собирают наивных червей, среагировавших на полив как на дождь.

**Тип Моллюски.**

**Задача. «Моллюск жующий?»**

Одним из врагов моряков был крохотный моллюск – двустворка тередо. Однажды за 2 недели тередо практически полностью съели фанерный катер. Как защитить от обрастания моллюсками подводные части деревянных судов?

Ответ. Финикийцы изобрели первый антиобрастатель - это были медные листы, которыми они покрывали подводную часть своих судёнышек. А русские мореходы издавна обрабатывали свои суда топлёным салом, смешанным с цинковыми белилами и окисью железа.

**Тип Членистоногие.**

**Задача№ 1. «Больше ему не съесть»**

Пауки имеют небольшие размеры. От других членистоногих они отличаются тем, что их тело как бы разделено на две части. Голова составляет одно целое с «грудью» (головогрудь) и при помощи тоненькой части соединяется с «животиком» (брюшко). В этой части тела у паука находятся легкие, печень, сердце, яичники и пищеварительный тракт. Но последний совсем мал. Интересно, каким способом паук съедает добычу (муху), которая намного больше его самого и никак не поместилась бы у него внутри?

**Ответ**. Пищеварение у паука внешнее. Он впрыскивает в жертву свою слюну, и ферменты начинают переваривать соки и ткани мухи. Пауку остается воспользоваться «приготовленной пищей» - т.е. всосать полупереваренную добычу.

**Задача № 2. « Вождь Каменное лицо».**

Зачем американские индейцы мазали лицо и руки глиной?

**Ответ**. Они, таким образом, защищались от комаров и мошек, которые обладают, как известно, положительным термотаксисом (т.е. стремятся приблизиться к источнику тепла)

**Задача № 3. «Где травка сочнее?»**

Почему коровы любят пастись около железнодорожной насыпи?

**Ответ**. Железнодорожные шпалы обычно пропитаны лигнином или гудроном (черная смолистая масса, антисептик, состоящий из нефтяных смол). Запах пропитки отгоняет насекомых, в том числе комаров.

**Задача№ 4. «А мы просо сеяли, сеяли…»**

Саранча атаковала поле многолетних трав и уничтожила всю зелёную массу. На следующий год поле дало особенно хороший урожай. Почему?

**Возможный ответ.** Саранча гибнет миллионами и превращается в отличное удобрение для поля. У иероглифа, обозначающего глагол «запасать».

**Человек.**

**Задача № 1. « Здоровый как…»** Во Франции есть такая поговорка: «Вены – как у винодела». Объясните, как могла появиться такая поговорка?

**Ответ.** Один из этапов виноделия – получение виноградного сока. Раньше это делалось так: в большой бочке человек ногами давил виноград, получая из него сок. Виноградный сок укрепляет стенки кровеносных сосудов. В результате вздувшиеся, деформированные вены как бы вытягиваются, восстанавливается их эластичность. Это позволяет сохранить здоровье и красивые ноги.

**Задача№ 2. «Экспертиза».** Преступник, чтобы скрыть следы преступления, сжёг окровавленную одежду жертвы. Однако судебно- медицинская экспертиза на основании анализа пепла установила наличие крови на одежде. Каким образом?

**Ответ.** После сгорания в пепле остаются химические элементы, входившие в состав сгоревшего объекта. Кровь отличается от любой ткани более высоким содержанием железа, входящего в состав гемоглобина. Если в пепле обнаружиться повышенное содержание железа, значит, на одежде была кровь.

**Задача № 3. « По горам, по долам».**

При переселении горцев на равнины и обратно количество эритроцитов в их крови меняется в сторону увеличения или уменьшения. В каком случае – как?

**Возможный ответ.** Число эритроцитов увеличивается при переходе на жительство из долин в горы; этим компенсируется разреженность горного воздуха по сравнению с воздухом долин.

**Задача № 4. «Спор».**

Поспорили два человека. Один утверждал, что « лёгкие расширяются и потому в них входит воздух», другой – что «воздух входит в лёгкие и потому они расширяются». Кто прав?

**Возможный ответ**. Если речь идёт о естественном дыхании – прав первый: механизм дыхания – всасывающий. Если речь об искусственном дыхании – прав второй так как, механизм в этом случае нагнетательный.

**Задача № 5. «Дышите глубже!»**

Почему чаще всего инфекционные заболевания поражают правый бронх и правое легкое, а также инородные предметы чаще всего находят именно в них?

**Ответ.** Потому что правый бронх фактически является продолжением трахеи, а левый бронх отходит под углом, близким к прямому углу.

**Задача № 6. «Скромненький синий платочек».**

Носовой платок, пропитанный небольшим количеством йода, обладает противовирусным действием. Объясните почему. **Возможный ответ**. Описан способ введения лекарства через лёгкие. Это возможно благодаря газообмену, протекающему в лёгких. Лекарственное вещество попадает в кровь через лёгкие.

Таким образом, виды деятельности по развитию одаренности довольно разнообразны и хорошо, если они будут сочетаться между собой.

Подводя итог ко всему выше сказанному необходимо отметить, что одаренные дети – это особый мир детства, и задача педагогов понять этот мир, направить все усилия на то, чтобы передать детям максимум своего опыта и знаний, используя разные виды деятельности, но главное помнить, что обычные «мерки» к ним не подходят. Необходимо знать природу одаренности и стимулировать ее проявление. Целостный подход к одаренному ребенку как к личности позволит максимально реализовать его дар.