

**Методические материалы по развитию естественно-научного мышления
одаренных детей и детей, мотивированных к обучению**

Мухина Валентина Васильевна

Muhs@rambler.ru

МКОУ « Степнинская школа

Пластовского района

Челябинской области

Учитель биологии высшей категории

Аннотация

Данная работа позволяет выявить особо талантливых детей, заинтересованных в более полном и углубленном изучении предметов естественнонаучного цикла, а особенно БИОЛОГИИ.

2. Используя инновационные технологии (метод проектов, ТРИЗ, критического мышления и личностно-ориентированные технологии), создаются условия для развития природных задатков учеников, интеллектуального потенциала и самореализации личности.

3. Ученики реализуют познавательные возможности при работе над проектами, решением изобретательских задач (ТРИЗ) учатся отстаивать свою точку зрения при их защите, делать выводы из полученных результатов работы.

4. С помощью данной работы учащиеся сами выбирают свою образовательную траекторию, которую продолжают и после окончания школы.

5. Так, результатом своей работы считаю выбор учениками по окончании школы специальностей, связанных с комплексом наук на базе знаний по биологии (медицина, ветеринария, нейробионика, биотехнология, нанотехнологии).

ОГЛАВЛЕНИЕ

ВВЕДЕНИЕ

1. ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ТЕМЫ.

- 1.1. Основные понятия одаренности;
- 1.2. Виды одаренности;
- 1.3. Категории одаренных детей;
- 1.4. Признаки одаренных детей;
- 1.5. Принципы и методы выявления одаренных детей;
- 1.6. Формы выявления одаренных детей;
- 1.7. Принципы педагогической деятельности в работе с одаренными детьми;
- 1.8. Формы работы с одаренными учащимися;
- 1.9. Способы реализации научно-методической разработки.

2. ПРАКТИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ

- 2.1. Выстраивание эффективной системы работы с одаренными детьми на уроках биологии и внеурочное время

3. СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ.

ВВЕДЕНИЕ

Социально-экономические преобразования в нашем государстве выявили потребность в людях активных, конкурентоспособных, способных принимать решения по поставленным целям, формулировать новые перспективные задачи. Поэтому перед современной педагогической наукой стоит задача воспитания человека с новым, интеллектуальным уровнем самосознания, способного к концептуальному и объемному мышлению, заинтересованного в знаниях-трансформациях творческой деятельности и самостоятельному управлению собственной деятельностью и поведением. [14]

Поддержка прав одаренных и талантливых детей на полноценное развитие и реализацию своей одаренности является актуальной в современной школе. Актуальность проблемы отражает поворот государства к личности и осознание особой ценности для государства творческого потенциала его граждан.

Цель:

- выявление одаренных детей, создание условий для оптимального развития одаренных детей, чья одаренность на данный момент может быть еще не проявившейся, а также способных детей, в отношении которых есть серьезная надежда на качественный скачек в развитии способностей и в дальнейшем создание конкурентоспособной личности, востребованную на рынке труда.

Задачи:

1. выявить особо талантливых детей, заинтересованных в более полном и углубленном изучении предметов естественнонаучного цикла, а особенно биологии;
2. создать условия для развития природных задатков учеников, интеллектуального потенциала и самореализации личности, используя инновационные технологии (метод проектов, ТРИЗ, критического мышления, личностно-ориентированные технологии);
3. расширить возможности для участия способных и одарённых детей в международных, всероссийских, областных олимпиадах, научных

конференциях, творческих выставках, различных конкурсах как по предмету так и внеурочной деятельности.

Ожидаемый результат:

- личностное развитие детей;
 - адаптация детей к социуму в настоящем времени и в будущем;
 - повышение уровня индивидуальных достижений детей в образовательных областях, к которым у них есть способности;
 - повышение уровня владения детьми общепредметными и социальными компетенциями;
 - удовлетворенность детей своей деятельностью;
 - совершенствование исследовательских навыков детей;
 - интеллектуальное и творческое обогащение детей;
 - опыт исследовательской и творческо-мыслительной деятельности;
 - способность наблюдать процессы, анализировать их, интерпретировать результаты и предпринимать действия;
- Осознание учеником своих социальных возможностей, перспективы личностного и профессионального роста через экспериментирование, поиск, творчество, возможность выбора. (МОДЕЛЬ: СВОБОДА-ОТВЕТСТВЕННОСТЬ)
- смена монопрофессионализма полипрофессионализмом, постоянно учиться и приспосабливаться к изменениям.[14]

Методическое обеспечение;

- обеспечить научно-методическую поддержку талантливых детей;
- организовать работу кружков естественно – научно- технического направления, разработать соответствующие учебные программы;
- разработать темы исследовательских проектов по биологии с элементами робототехники (Бионика)

ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ТЕМЫ

Работа с одаренными детьми приобретает все большую актуальность. Осознавая актуальность данной проблемы, группа отечественных ученых разработала рабочую концепцию одаренности.

Представление об одаренности, изложенное в концепции, в значительной степени расходится с привычным представлением об одаренности как высоком уровне развития конкретных (прежде всего умственных) способностей ребенка: одаренность трактуется здесь как системное качество, характеризующее психику ребенка в целом. При этом именно личность, ее направленность, система ценностей ведут за собой развитие способностей и определяют, как будет реализовано индивидуальное дарование. Такой подход делает приоритетной задачу воспитания, а не просто обучения одаренного ребенка. Этим определяется и гуманистическая направленность концепции, уделяющей особое внимание бережному отношению к одаренному ребенку, которое предполагает понимание не только преимуществ, но и трудностей, которые несет с собой его одаренность.

Понятие одаренности

Одаренность — это системное, развивающееся в течение жизни качество психики, которое определяет возможность достижения человеком более высоких по сравнению с другими людьми, незаурядных результатов в одном или нескольких видах деятельности.

Одаренный ребенок — это ребенок, который выделяется яркими, очевидными, иногда выдающимися достижениями (или имеет внутренние предпосылки для таких достижений) в том или ином виде деятельности.

Способности — индивидуальные особенности личности, помогающие ей успешно заниматься определенной деятельностью.

Талант — выдающиеся способности, высокая степень одаренности в какой-либо деятельности. Чаще всего талант проявляется в какой-то определенной сфере.

Гениальность — высшая степень развития таланта, связана она с созданием качественно новых, уникальных творений, открытием ранее неизведанных путей творчества.

Одним из постоянно дискутирующихся вопросов, касающихся проблемы одаренных детей, является вопрос о частоте проявления детской одаренности. Существуют две крайние точки зрения: «все дети являются одаренными» — «одаренные дети встречаются крайне редко». Сторонники первой полагают, что до уровня одаренного можно развить практически любого здорового ребенка путем создания благоприятных условий. Для других одаренность — уникальное явление; в этом случае основное внимание уделяется поиску одаренных детей. Указанная альтернатива снимается в рамках следующей позиции: предпосылки к достижениям в разных видах деятельности присущи многим детям, тогда как реальные незаурядные результаты демонстрирует значительно меньшая часть детей.

Условно можно выделить следующие категории одаренных детей:

1. Дети с необыкновенно высокими общими интеллектуальными способностями.
2. Дети с признаками специальной умственной одаренности в определенной области наук и конкретными академическими способностями.
3. Дети с высокими творческими (художественными) способностями.
4. Дети с высокими техническими способностями.
5. Дети с высокими лидерскими (руководящими) способностями.
6. Учащиеся, не достигающие по каким-либо причинам успехов в учении, но обладающие яркой познавательной активностью, оригинальностью мышления и психического склада.

Принципы и методы выявления одаренных детей

Выявление одаренных детей — продолжительный процесс, связанный с анализом развития конкретного ребенка. Эффективная идентификация одаренности посредством какой-либо одноразовой процедуры тестирования невозможна. Поэтому вместо одномоментного отбора одаренных детей необходимо направлять усилия на постепенный, поэтапный поиск одаренных детей в процессе их обучения.

Деятельность учителя должна быть направлена на выявление талантливости и творчества детей. Можно смело утверждать, что половина учащихся обладают той или иной талантливостью, и при том их доля намного выше в начальной школе.

Это говорит о том, что с одаренным ребенком необходимо начать работу с раннего детства. Важно развивать и прослеживать творческую траекторию талантливого ребенка. В настоящее время во всех школах имеется банк данных о талантливых и одаренных детях. Большинство педагогов используют для этого инновационную педагогическую технологию «Портфолио» - это своеобразный анализ особых достижений и успехов ученика. Не менее важным принципом, является поддержка ребенка родителями. Учитель-ученик-родитель, как фактор социализации и успешной адаптации личности ребенка.

Формы выявления одаренных детей:

- наблюдение;
- общение с родителями;
- тестирование, анкетирование, беседа;
- олимпиады, конкурсы, соревнования, научно-практические конференции.

Качества учителей, работающих с одаренными детьми:

1. Учитель для одаренного ребенка является личностью продуктивно реагирующей на вызов, умеющей воспринимать критику и не страдать от стресса при работе с людьми более способными и знающими, чем он сам. Взаимодействие учителя с одаренным учеником должно быть направлено на оптимальное развитие способностей, иметь характер помощи, поддержки, быть не директивным,

2. Учитель верит в собственную компетентность и возможность решать возникающие проблемы. Он готов нести ответственность за принимаемые решения, и одновременно уверен в своей человеческой привлекательности и состоятельности.

3. Учитель считает окружающих способными самостоятельно решать свои проблемы, верит в их дружелюбие и в то, что они имеют положительные намерения, им присуще чувство собственного достоинства, которое следует ценить, уважать и оберегать.

4. Учитель стремится к интеллектуальному самосовершенствованию, охотно работает над

пополнением собственных знаний, готов учиться у других, заниматься самообразованием и саморазвитием.

5. Учитель должен быть:

увлечен своим делом;

способным к экспериментальной, научной и творческой деятельности;

профессионально грамотным;

интеллектуальным, нравственным и эрудированным;

проводником передовых педагогических технологий;

психологом, воспитателем и умелым организатором учебно - воспитательного процесса;

знатоком во всех областях человеческой жизни.

Принципы педагогической деятельности в работе с одаренными детьми:

1. Применение междисциплинарного подхода;
2. Углубленное изучение тех проблем, которые выбраны самими учащимися;
3. Насыщенность учебного материала заданиями открытого типа;
4. Поощрение результатов, которые бросают вызов существующим взглядам и содержат новые идеи;
5. Поощрение использования разнообразных форм предъявления и внедрения в жизнь результатов работы;
6. Поощрение движения к пониманию самих себя, сходства и различия с другими, признанию своих способностей;
7. Оценка результатов работы на основе критериев, связанных с конкретной областью интересов;
8. Установка на самооценку познавательной деятельности при изучении научных дисциплин;
9. Принятие и учет возможного неравномерного (дисгармоничного) развития личности ребенка с признаками одаренности;
10. Установка на готовность к непрагматическому риску в неординарных ситуациях жизни, возможности сохранения приоритета духовных, идеальных ценностей при любых обстоятельствах.

Формы работы с одаренными учащимися:

- групповые занятия с одаренными учащимися;
- факультативы;
- конкурсы;
- курсы по выбору, элективные курсы;
- участие в олимпиадах;
- работа по индивидуальным планам;
- кружковая деятельность
- интеллектуальные марафоны, чемпионаты и др.

Способы реализации научно-методической разработки:

- 1) Разработка для каждого учащегося или группы учащихся плана работы по развитию способностей.
- 2) Расширение работы в форме индивидуального или коллективного исследования (ТРИЗ, научно-практические работы или проекты).
- 3) Участие в различных конкурсах, олимпиадах в школе и за её пределами.
- 4) Система поощрения успехов одарённого ребёнка. Очень важно сформировать понятие результата не ради награды, а ради самосовершенствования и саморазвития.
- 5) Построение траектории развития личности для проектирования себя в профессии.

Выстраивание эффективной системы работы с одаренными детьми.

В цивилизованном мире одаренные дети существовали всегда независимо от того, обращали на них внимание или нет. Новыми задачами современного образования стали: отход от ориентации на "среднего" ученика, повышенный интерес к одаренным, талантливым детям, раскрытие и развитие внутреннего потенциала, способностей каждого ребенка в процессе образования.

Ещё Конфуций писал, что самосовершенствование – верный путь к благополучию, здоровью, счастью.

В работе с одаренными детьми можно выделить несколько этапов:

1. Прежде всего, необходимо просто отыскать таких детей. Разглядеть среди множества учеников несколько «звездочек», восприимчивых к новой информации, не боящихся трудностей, умеющих находить нетривиальные способы решения поставленных перед ними задач.

2. Талантливый человек талантлив во многом, поэтому ученик должен иметь право выбора того, каким предметом заниматься углубленно, по каким предметам представлять школу на олимпиадах, творческих конкурсах.

3. Разработка личностно ориентированного подхода к обучению одаренных детей. Талантливые дети всегда жаждут чего-то нового, более сложного, и если их информационный голод останется неутоленным, они быстро потеряют интерес к предмету. Поэтому система их обучения должна отличаться от системы обучения других детей. Дополнительные занятия в рамках спецкурсов, исследовательская деятельность, позволяющие выйти за рамки школьной программы. То есть на этом этапе необходимо поддерживать и развивать интерес учащихся к предмету.

4. На следующем этапе надо развить в одаренном ребенке психологию лидера [14], осторожно чтобы это не привело к появлению «звездной болезни». Он должен не стесняться показывать свои способности, не бояться выражать свои мысли, хотя бы потому, что они нестандартны и не имеют аналогов.

Творческое (критическое) мышление биологически одаренных учащихся характеризуется неординарностью - способностью выдвигать новые неожиданные идеи, гибкостью - способностью быстро и легко находить новые стратегии решения, устанавливать ассоциативные связи и переходить от одних явлений к другим, осуществлять интеграцию естественно - научных дисциплин. Следует отметить также высокий уровень развития их логического мышления, продуктивность мышления, способность к прогнозированию, логическую и механическую память, большой объем внимания, наблюдательность, развитое воображение. Одаренных в биологическом плане школьников отличают такие личностные качества, как высокая работоспособность, самостоятельность, рефлексивность, настойчивость и, конечно, видеть "удивительное устройство и

свойства живых организмов" - способность оперировать биологическим материалом при создании моделей по аналогии с природой. Это и помогает выявить способных к биологии учеников: они постоянно самостоятельно экспериментируют, демонстрируют окружающим полученные модели, вытаскивая новые идеи, знают признаки и способности множества живых организмов, которые способствуют развитию прогресса общества.

Приоритетная функция учителя биологии - это раскрытие и развитие одаренности каждого ребенка, проявляющего способности в данной области знаний. Для успешного развития биологической одаренности учащихся применяю универсальные технологии:

- 1) ТРИЗ;
- 2) Критическое мышление ;
- 3) технологию исследовательской деятельности;
- 4) Проектная деятельность учащихся;
- 5) проблемное обучение

Основные направления в работе с одарёнными детьми:

- исследовательская деятельность;
- проектная деятельность;
- кружковая деятельность;
- подготовка учащихся к олимпиадам, соревнованиям.

1. ТРИЗ на уроках биологии

«Нужно признать: обучение, построенное на усвоении конкретных фактов, изжило себя в принципе, ибо факты быстро устаревают, а их объем стремится к бесконечности». Эти слова А. Гина заставили меня несколько лет назад искать новые приёмы работы.

Так я познакомилась с ТРИЗ - Технологией Решения Изобретательских Задач.

Первоначально ТРИЗ, созданная около 50 лет назад, применялась только для решения инженерно-технических задач, но давно уже превратилась в универсальную технологию анализа и решения проблем в различных областях человеческой деятельности.

На уроках с использованием ТРИЗ знания, умения и навыки не транслируются от учителя к детям, а формируются в результате самостоятельной работы с информацией [1, 2, 4].

На своих уроках я использую разные виды творческих задач.

Творческая задача – это задача:

- с нечётко заданными условиями;
- содержащая противоречие;
- допускающая разные пути решения;
- имеющая несколько ответов.

Наиболее интересными среди творческих задач являются изобретательские и исследовательские задачи [5,6].

Изобретательская задача - содержит проблему, которую надо решить, причем очевидные решения в данных условиях неприменимы. Перед решающим стоит вопрос: «Как быть?»

Например: Медвежата плохо видят и не сразу узнают маму, возвращающуюся с охоты. Дождаться, пока она приблизится - опасно, а вдруг это чужой взрослый медведь. Он ведь и обидеть может. Как быть медвежатам?

Исследовательская задача – включает некое явление, которое необходимо объяснить, выявить причины или спрогнозировать результат. Перед решающим стоит вопрос: «Почему? Как происходит?»

Например: Отправляясь на охоту, медведица оставляет своих медвежат одних. А при ее возвращении медвежата ведут себя очень странно: едва завидев приближающуюся маму, они залезают на тонкие деревца. Почему? [7]

Решению творческих задач детей надо обучать. Необходимо познакомить учащихся с инструментарием ТРИЗ: противоречие, системный оператор, идеальный конечный результат, ресурсы, приёмы, алгоритм решения и т. д.

Делаю это на факультативных занятиях. Если такой возможности нет, то на конкретных задачах постепенно на уроках знакомлю ребят с «мыслительными инструментами» ТРИЗ. Можно, конечно, решать задачи методом проб и ошибок, но это малоэффективно. Знание инструментария ТРИЗ позволяет решать задачи осознанно и быстро [7].

Решают задачи учащиеся в режиме мозгового штурма. Можно использовать разные модификации данной технологии: «свободное плавание», «атака вслепую», «наглядный штурм». Эта активная форма работы позволяет развивать творческий стиль мышления у детей. Поиск ответов вызывает у ребят большой познавательный интерес и положительные эмоции.

Задачи можно решать с учащимися разных возрастных групп. Интересно, когда одну и ту же задачу решают ученики старших классов и среднего звена. Пути решения и варианты ответов у них часто разные.

Применять тризовские задачи можно на разных этапах урока, это зависит от цели, которую перед собой поставили.

Очень нравится ребятам самостоятельно придумывать задачи для своих одноклассников. Тем более, что задачу можно сделать из любого интересного факта. Сначала мы с ребятами учимся готовить маленькие сообщения на тему **«Знаете ли Вы, что...»**, а потом превращаем эти сообщения в задачи.

ТЕКСТ. Рот у головоногих моллюсков небольшой, глотка мускулистая, а в глотке - роговой клюв, черный и кривой, как у попугая. От глотки к желудку тянется тонкий пищевод. По пути он, точно дротик, насквозь пронзает мозг. Поэтому осьминоги, кальмары и каракатицы, несмотря на очень большие аппетиты, не могут проглотить добычу крупнее лесного муравья.

ЗАДАЧА. Осьминоги, кальмары и каракатицы, несмотря на большие аппетиты, не могут проглотить добычу крупнее лесного муравья. Почему? Как головоногие выходят из этого положения? Рисунок в учебнике содержит подсказку (Сонин Н.И., Захаров В.Б. Биология. Многообразие живых организмов. М.: Дрофа, 2005. С. 141.)

Применять данную технологию можно при работе с одаренными детьми, с

ребятами, увлеченными биологией и просто на уроках, чтобы сделать их более интересными динамичными, познавательными.

В одной из своих работ Ю. Г. Тамберг сказал: «Если человек умеет хорошо решать задачи, значит, он хорошо мыслит» [15].

Учить мыслить нестандартно, преодолевать шаблонность ума, управлять процессом мышления трудно, но интересно.

Анаграмма

Зашифровать слово путем перестановки букв.

Цель: развитие творческих способностей, внимания, закрепление терминологии, грамотности.

Тема: “Строение клетки”

Примеры:

Ыроп	поры	Дяро	ядро
Лоб + чоако	оболочка	Рык + шодя	ядрышко
Метки + жлекин	межклетники	Валь + куо	вакуоль

Морфологический ящик

Цель: закрепить, проверить знания учащихся по пройденной теме, развитие памяти, внимания.

Правила игры: в “ящике” с буквами спрятано слово. Задача играющего найти его, для чего необходимо правильно совместить понятия по вертикали и горизонтали.

Возможны различные варианты использования игры:

Закрепление пройденного на уроке.

Переход к изучению новой темы.

Контроль знаний и т.д.

Тема “Растительная клетка”.

	мембрана	вакуоль	цитоплаз ма	включени я	хлороплас ты
--	-----------------	----------------	------------------------------	-----------------------------	-------------------------------

Полупрозрачное вязкое вещество	А	П	Б	О	Л
Пластиды зеленого цвета	Н	Е	В	И	Г
Часть клетки, заполненная клеточным соком	Т	О	У	Х	Ж
Капельки жира, зерна крахмала	К	З	С	Е	Л
Ограничивает клетку	П	К	Б	Л	О

Ответ: побег.

2. Технология развития Критического мышления

Технология развития критического мышления развивающий характер, атмосфера в учебной аудитории благоприятствует раскрытию творческого потенциала, как учителя, так и его учеников. Проводя уроки в традиционной форме мы навязываем детям свои решения, мнение, свой способ выполнения задания, заставляя ребенка мучительно угадывать, что же хочет учитель: какого ответа он ждет на свой вопрос, какой способ решения задачи ему понравится и заслужит одобрения, т.е. ребенка изначально мы ставим в ситуацию неуспеха – ребенок испытывает эмоциональный дискомфорт. Наиболее продуктивной я считаю технологию развития критического мышления, которая учит мыслить логически, нестандартно, творчески.

О технологии развития критического мышления (ТРКМ) я впервые узнала на курсах повышения квалификации, эта технология меня заинтересовала, и я начала применять её на своих уроках биологии, экологии.

Цель технологии критического мышления научить ученика самостоятельно мыслить, выделять главное, структурировать и передавать информацию.

В процессе реализации ТРКМ обеспечивается:

- достаточный уровень мотивации учащихся, они эмоционально вовлечены в процесс обучения, заинтересованы в его результатах;

- у школьников постепенно формируется сознание успешности его деятельности;
- учащиеся стимулируются к самостоятельному выбору и использованию наиболее значимых для них способов проработки учебного материала, что способствует их саморазвитию;
- учебный процесс ориентирован на развитие творческого начала в учебной деятельности;
- учит мыслить логически, нестандартно, творчески;
- возможность учета индивидуальных особенностей познавательных интересов учащихся;
- возможность организации работы учащихся с различными источниками информации;
- возможность организации коллективной, парной и индивидуальной, самостоятельной деятельности на уроке.

Модель технологии развития критического мышления включает три стадии: вызов, содержание, рефлексия.

Например, Урок биологии в 10-м классе по теме «Генная инженерия» Стадия вызова:

Учитель рассказывает про старый анекдот:

«Скрестили японцы арбуз с блохой. Разрезаешь арбуз, а из него семечки выпрыгивают». Когда-то этот анекдот казался очень смешным. Кто бы мог предположить, что он может стать реальностью! Во всяком случае ученые уже встроили в ДНК помидора ген арктической камбалы. Правда, овощ не машет хвостиком и не уплывает от покупателя, зато столь же легко переносит холода, как и глубоководная северная рыба.

Содержание раскрывается на основе знаю, хочу знать, узнал.

Рефлексия - Подведение итогов урока:

- Вопрос нашего урока весьма неоднозначен, но как бы мы к этому не относились, факт остается фактом: прогресс остановить нельзя, он – двигатель нашей жизни. Нам не нужно бояться науки, но и нельзя быть безграмотными,

безразличными и равнодушными, чтобы способствовать направлению науки в нужное русло. И каждый ребенок на следующий урок выдвигает ряд гипотез по вопросу Генная инженерия.

3. Исследовательская деятельность учащихся.

Исследовательская деятельность помогает развить у школьников следующие ключевые компетентности:

- автономизационную - быть способным к саморазвитию, самоопределению, самообразованию;
- коммуникативную - умение вступить в общение;
- информационную - владеть информационными технологиями, работать со всеми видами информации;
- продуктивную - уметь работать, быть способным создавать собственный продукт.

Основы исследовательской деятельности закладываются на уроках. Самостоятельно и активно разбираться в новом материале учащиеся смогут, если у них возник интерес к исследованию. Для этого нужно систематически предоставлять им возможность участвовать в такой работе на уроке, обучать всем необходимым приемам проведения самостоятельного исследования. При выполнении исследовательского задания учащиеся осуществляют следующие действия:

- Ознакомление с содержанием задания и формулирование цели деятельности.
- Прогнозирование направлений выполнения задания и выбор методов исследования.
- Проведение исследования и оценка полученных результатов в соответствии с поставленными целями.

Исследовательская деятельность на уроках биологии помогает присмотреться к методам природы, чтобы потом разумно использовать их в технике, найти правильное техническое решение при создании механизмов с искусственным интеллектом. Тема «Бионика» актуальна и таит в себе много

загадок, а пытливым ум мальчишек и девчонок воплощает их на практике. Изучая опорно-двигательный аппарат животных и насекомых, они создают роботов, способных ловко передвигаться и выполнять целый ряд функций. Робот - древолаз, снабженный камерой для проверки здоровья деревьев, робот - скорпион для проведения вакцинации при эпидемиях. Природа подобна огромному инженерному бюро, у которого всегда готов правильный выход из любой ситуации.

Например, в 6 классе на уроке «Строение листа» учащимся предлагаю задание: предположить КАКИЕ особенности строения и свойства листа растения Манжетки можно использовать в жизни, в быту. На основе этих знаний строится план рассуждений:

1. Выяснить строение листа, форма листа, предсказать свойства.
2. Провести эксперимент, моделируя лист из бумаги..

При обучении учащихся умениям исследовательской деятельности (наблюдать, сравнивать, проводить анализ и т.д.) обращаю особое внимание на выработку умений строить логическую цепь рассуждений при выполнении заданий. Это можно сделать при формулировании вывода, о практическом значении знаний Биологии.

Биологический эксперимент служит выработке у учащихся исследовательских умений, обеспечивает самоконтроль рассуждений и служит доказательством правильности предположений. Например, на уроке «Паукообразные» в 7 классе предлагаю учащимся задание, которое они выполняют экспериментально.

Определите опытным путем Эластичность паутины

- 1.Провести эксперимент с паутиной
 - 2.Исследовать паутину, ее диаметр натяжения
 3. Паутина эластична и не деформируется, чем больше паутинок, тем прочнее, при повышенном давлении разрывается (имеет предел прочности).
- Значит изучить пределы прочности биологического материала и практического значения данного эксперимента.

ПРИЛОЖЕНИЕ 1. Тип Членистоногие . Неизвестное об известном.

<http://xn--i1abbnckbmcl9fb.xn--p1ai/%D1%81%D1%82%D0%B0%D1%82%D1%8C%D0%B8/512732/>

При обсуждении предположений необходимо обратить внимание учащихся на умение выбирать рациональный путь проведения эксперимента. Только после этого можно выполнять эксперимент.

Эффективных результатов по формированию исследовательских умений можно добиться при целенаправленной систематической работе. Такую систему работы составляют: проблемное проведение уроков, применение технологии критического мышления, проведение большинства лабораторно - практических занятий исследовательским и проектным методом, система домашних заданий с элементами теоретического и практического исследования.

Приложение 2 «Могут ли растения переселяться, если они не передвигаются» <http://xn--i1abbnckbmcl9fb.xn--p1ai/%D1%81%D1%82%D0%B0%D1%82%D1%8C%D0%B8/415827/>

Каждый урок должен содержать проблемные вопросы или задания. Знания, добытые собственным трудом намного прочее и ценнее, чем знания преподнесенные учителем в готовом виде. Например, при изучении темы «Семя» предлагаю учащимся помочь хозяйке, которая посадила семена петунии, а они не взошли. Предположение. Решение. Проведение Эксперимента. Вывод: Чем меньше семя, тем глубина заделки семян меньше.

Итак, данные формы работы учащихся на уроке позволяют раскрыть возможности ребенка, проявить его способности, даже если он не имеет особого интереса к биологии. Они позволяют учителю отыскать, увидеть среди массы учеников именно тех, которым интересна биология. Далее с такими учащимися работа идет во внеурочное время: факультативы, спецкурсы, выполнение исследовательских и проектных работ, подготовка к участию в олимпиадах.

Приложение 3 «Миф или реальность выращивание растений без почвы»

Исследовательская деятельность, как никакая другая, позволяет учащимся с признаками одаренности реализовать свои возможности, продемонстрировать весь спектр своих способностей, раскрыть таланты, получить удовольствие от

проделанной работы. Исследовательская деятельность имеет творческий характер, и в то же время это один из способов индивидуализации обучения. Непосредственное, длительное по времени общение ученика и учителя позволяет педагогу лучше узнать особенности ума, характера, мышления школьника и в результате предложить ему то дело, которое для него интересно, значимо.

4. Проектная деятельность учащихся.

Проект - это специально организованный учителем и самостоятельно выполняемый учащимися комплекс действий, где они могут быть самостоятельными при принятии решения и ответственными за свой выбор, результат труда, создание творческого продукта.

В работе над проектом проходит шесть стадий:

1. Подготовка.

Это определение темы и целей проекта. Учитель знакомит школьников со смыслом проектного подхода и мотивирует учащихся, помогает им в постановке целей. Ученики обсуждают проект с учителем и получают при необходимости дополнительную информацию.

2. Планирование.

Оно включает в себя ряд этапов:

- а) определение источников информации
- б) определение способов сбора и анализа информации
- в) форма отчёта
- г) установление процедур и критериев оценки результатов и процесса;
- д) распределение обязанностей между членами команды.

3. Исследование.

Это стадия сбора информации. Сначала идет теоретическая работа, затем учащиеся выполняют практическое исследование (опрос, наблюдение, эксперимент и т. д.)

4. Результаты и выводы.

Учащиеся анализируют собранную информацию (теоретическую и экспериментальную), оформляют результаты проведенного исследования и формулируют выводы.

5. Представление результатов.

Форма и представление результатов могут быть разными: устный отчёт, устный отчёт с демонстрацией материалов, письменный отчёт, представление модели и т. д. Учитель, как и другие участники обсуждения, задаёт вопросы.

6. Оценка результата и процесса.

Учащиеся принимают участие в оценке проекта: они обсуждают его и дают самооценку. Учитель помогает оценивать деятельность школьников, качество информационных источников, качество отчёта.

Приложение 4 ДЛЯ ЧЕГО ПАУКИ ПЛЕТУТ ПАУТИНУ

При выполнении проектов учащиеся широко используют современные источники информации: Интернет – ресурсы, ЦОРы, кроме того, они готовят электронные презентации своих работ. Для этого необходимо научиться выбирать главное, кратко выражать свою мысль, усвоить работу с компьютером.

4.Элективные курсы

Модернизация школьного образования предусматривает в качестве одного из важнейших направлений предпрофильную подготовку учащихся основной школы и профильное обучение на старшей ступени общего образования. Ключевым элементом профилизации школы признана стать система элективных курсов для учащихся 9 – 11 классов.

Элективные курсы предпрофильной подготовки преследуют цель сориентировать выпускников школы, как минимум, на осознанный выбор профиля обучения в старшей школе или, как максимум, на определение своей специальности в будущей профессиональной деятельности.

В качестве предметно - ориентированного курса для учащихся 9 класса провожу элективный курс «Экология человека». Цель курса: помочь школьникам

определится в выборе естественно -научного профиля обучения. В курсе использую следующие методы: фронтальный разбор способов решения новых типов задач, групповое и индивидуальное решение задач, коллективное обсуждение решения сложных и нестандартных задач, лабораторные исследование, проведение практических занятий, работа учащихся над творческими проектами. По окончании курса проводится защита учащимися разработанных проектов.

В старшей школе роль элективных курсов значительно возрастает, они направлены на углубление и расширение предметных знаний учащихся, подготовку их к итоговой аттестации, продолжению соответствующего профилю образования в высшей школе и сознательному выбору будущей специальности.

Для учащихся 10, 11 классов предлагаю и провожу следующие предметно – ориентированные курсы: «Юный медик», «Бионика». Такие курсы призваны пробудить интерес старшеклассников к различным направлениям биологической науки, показать, как будет осуществляться их дальнейшее биологическое образование.[4-13]

Цели курсов: углубление и расширение знаний учащихся по биологии, их познавательных интересов, целенаправленная профильная ориентация через предмет, через практическое применение знаний.

6.Подготовка учащихся к олимпиадам.

Олимпиада – это, прежде всего интеллектуальные соревнования старшеклассников. Данное определение достаточно точно отражает их суть. Во всех разновидностях олимпиад ярко проявляются элементы спортивного состязания, предусматривающие распределение по местам и призы. В таких интеллектуальных соревнованиях творческая и художественная составляющие практически отсутствуют. Это своего рода специализированный IQ для старшеклассников.

Олимпиады дают уникальный шанс добиться признания не только в семье и в учительской среде, но и у одноклассников. Последнее особенно важно.

Для тех школьников, которые впервые сталкиваются с более интересными, чем задания из учебника, задачами, участие в олимпиаде – первый шаг к научной деятельности. Особенно это важно для школьников, живущих вдали от крупных городов и университетских центров. Следовательно, олимпиады содействуют научно – техническому прогрессу.

Одаренный ребенок, участвуя в олимпиадах, оказывается в среде себе равных. Он стремится соревноваться с другими, доказать свое превосходство, желает побед – и это неудивительно. Поэтому огромное внимание обращаю на подготовку учащихся к интеллектуальным соревнованиям. Не жалея ни времени, ни сил мы готовимся к этим конкурсам: повторяем изученный ранее материал, решаем олимпиадные задачи, изучаем научную литературу. Для целенаправленной подготовки учащихся к олимпиадам необходимо знакомить их с типичными приемами рассуждений и расчетов, которые применяются при выполнении многих усложненных, в том числе и олимпиадных заданий.

Задача, которую я ставила перед собой - единство знания, понимания, деятельности и нравственности.

Учитель, имея "в руках" интересный биологический пример, может сконструировать из него творческую задачу необходимой сложности в соответствии с целями и задачами урока.

Данная система работы с одаренными детьми сложилась не сразу. Я шла к ней путем проб и ошибок, пытаюсь дать детям готовые теоретические знания. Такой метод работы оказался неэффективным.

Важно сделать ребёнка активным соучастником учебного процесса. Умение владеть знаниями, применять их на практике, интерпретировать и выражать своё отношение к ним, - вот ключевая цель педагога в работе с учениками.

Знаю→могу применить→владею способами применения (знаю как применить)→имею своё отношение – эта логическая цепочка определяет развитие детей. [7] Выстраивая систему работы с одаренными детьми, я опираюсь именно

на эти принципы. Она не позволяет мне, как учителю стоять на месте, побуждает меня все время двигаться вперед, это способствует:

- Саморазвитию;
- Самореализации;
- Освоению новых технологий, практик;
- Развитию информационной культуры;
- Освоению роли тьютора (дистанционно).

Заключение

Внеурочная и урочная формы выступают в качестве равноправных сторон единого воспитательно-образовательного процесса. Только при таком сочетании можно достичь целей по развитию естественно-научного мышления одаренных детей и детей, мотивированных к обучению.

Превращение учащегося в субъекта, заинтересованного в самоизменении, обуславливает в дальнейшем становление его как профессионала, способного к построению своей деятельности, ее изменению и развитию. Специфическая особенность развития субъективности – формирование личности нового типа – конкурентоспособной личности в реальных рыночных условиях современной России.[14]

Познай себя – это интересно!

Сотвори себя – это необходимо!

Утверди себя – это возможно!

Прояви себя – это реально!

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. *Альтшуллер Г.С., Верткин И.М.* Как стать гением: Жизненная стратегия творческой личности. – Минск: Беларусь, 1994.
2. *Березина В.Г., Викентьев И.Л., Модестов С.Ю.* Детство творческой личности: Встреча с чудом. Наставники. Достойная цель. – Спб.: Изд.-во Буковского, 1995.
3. Битуова Д.Р. Одаренные дети: проблемы и перспективы. // Исследовательская деятельность школьников. - №3. – 2005. - с. 157
4. *Бухвалов В.А., Мурашковский Ю.С.* Изобретаем черепаху: Как применять ТРИЗ в школьном курсе биологии. Книга для учителей и учащихся. – Рига, 1993.
5. Гин А. А. Требования к условию открытой учебной задачи
6. Гин А. А. Приемы педагогической техники. — М.: «Вита-Пресс», 1999. — 88 с.; 6-е изд., доп., 2005. — 112 с., 9-е изд., 2009. — 112 с.
7. Гин А. А. Приемы педагогической техники: Свобода выбора. Открытость. Деятельность. Обратная связь. Идеальность: Пособие для учителей. – Гомель: ИПП «Сож», 1999. – 88 с.
8. Гин А. А. Приемы педагогической техники: Свобода выбора. Открытость. Деятельность. Обратная связь. Идеальность: Пособие для учителей. – Луганск: Учебная книга, 2003. – 84 с. 2-е изд., доп., перераб., Луганск: Учебная книга, 2006, 100 с.
9. Гин А. А. Задачки-сказки от кота Потряскина. — М.: «Вита-Пресс», 2002.
10. Гин А. А. Сказки-изобреталки от кота Потряскина: для детей младшего школьного возраста. Изд. 2-е, перераб. – М.: Вита-Пресс, 2010. – 80 с.: ил.
11. Гин А. А., Андржеевская И. Ю. 150 творческих задач: для сельской школы. М.: Народное образование, 2007. 234 с.: ил.
12. Гин А. А., Андржеевская И. Ю. 150 творческих задач о том, что нас окружает: учеб.-методич. Пособие. Изд. 2-е, перераб. – М.: ВИТА-ПРЕСС, 2010. – 216 с.: ил.

13. Гин, А. А. Зоопарк творческих задач. Журнал «Школьные технологии», М.: Народное образование, 2000. – № 5. – С. 218 – 220. Журнал «Сельская школа», М.: Народное образование, № 1, 2001., с. 53.

14. Митина Л.М. Психология развития конкурентоспособной личности. М.: Московский психолого-социальный институт; Воронеж: Издательство НПО «МОДЭК», 2002. – 400 с. (Серия «Библиотека психолога»)

15. Тамберг Ю.Г. Развитие мышления ребенка с использованием методик ТРИЗ. Методические рекомендации для преподавателей. – Великий Новгород: ТРИЗ-группа, 2000.