Из опыта использования ТРИЗ в обучении биологии

*Репина Р.К. ,учитель биологии МАОУ «Гимназия №5» г. Чебоксары*

*Чувашская Республика*

*Раскрываются особенности проведения уроков биологии с использованием методики ТРИЗ (теория решения изобретательских задач Г.С. Альтшуллера). Приводятся примеры изобретательских задач при организации групповой и проектной деятельности, выполнении домашних работ творческого характера.*

Современная стратегия модернизации основного общего образования предполагает новые подходы к подготовке школьников. Одновременно с основами предметных знаний необходимо формировать у обучающихся умения и навыки компетентностного подхода к решению учебных и жизненных ситуаций. Проблему формирования у учащихся универсальных учебных действий учителя решают по-разному. Я использую элементы методики ТРИЗ.

Опыт внедрения Г.С. Альтшуллером и его учениками ТРИЗ и АРИЗ в нашей стране вполне реально использовать на уроках в 5 и 6 классах. Учащиеся данного возраста легко реагируют на предложения поиграть в жизненные ситуации, использовать свой личный опыт при решении задач такого содержания, так как здесь можно показать не только свои знания, но и эмоции.

Приведу несколько примеров задач, которые даются учащимся в качестве домашнего творческого задания. Разрешаю при желании работать в группах по 2-3 человека с обязательным публичным представлением своих предположений и путей решения поставленной задачи и возможный Продукт.

**Задача** (после изучения темы «Многообразие и развитие растительного мира» 6 кл.)**: *Вы пошли с классом /друзьями в поход (экспедиция, экскурсия…) на несколько дней***

1. Внимательно ознакомьтесь с предлагаемыми ситуациями. Вам необходимо решить поставленную проблему и «изготовить» продукт, который поможет решить эту ситуацию.

***Главное условие!*** Не будем использовать современные средства/гаджеты типа дрона, который вы вызовете…воспользовавшись смартфоном…

2. Представим, что данная местность глухая (лес, долина в ущелье…), а сколько в России (и у нас, в Чувашии) таких мест, где Интернет не работает и телефон не «ловит»! Вот вы и оказались в такой ситуации.

Выберите ***одну*** из предлагаемых ситуаций. Сформулируйте проблему. Выдвиньте предположения (гипотезы) и продумайте Продукт, который поможет гипотезу подтвердить или опровергнуть…

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Ситуация | Проблема | Решение /подсказки | Продукт |
| В походе выяснилось, что никто не взял с собой аптечку. А в группе оказался человек с кровоточащей раной - элементарно натер ноги, растяпа! |  |  | Перечень ***природных*** средств для перевязки и обеззараживания раны в походных условиях и «замены» неудобной обуви… |
| Группа юных туристов потерялась в глухом лесу. Еда кончилась и нет надежды на быстрое освобождение из лесного плена. |  |  | Перечень съедобных ***природных продуктов*** (с учетом времени года) и рецепты блюд… |
| Ночуем в лесу. Но не все взяли походные коврики… Как обустроить «лежбище» без ущерба природе и своему здоровью? |  |  | Способы ночлега в лесу в походе. ***Природные*** материалы для ночевки в лесу и способы «избежания» встречи с обитателями леса. |

Изучение алгоритмов решения изобретательских задач способствует развитию познавательных интересов у подростков, так как методика ТРИЗ построена на возможности интеграции знаний о природе на основе изучения и анализа различных изобретений и рационализаторских подходов в России и мире. Учащиеся не только разбирают изобретательские задачи, но и сами пробуют их формулировать на основе анализа физических, математических, биологических материалов, а также пропускают их через свой личный жизненный опыт.

Ситуативные проблемные задачи хорошо работают на начальных этапах обучения школьников опыту проектной деятельности. В ходе реализации поставленной задачи учащиеся овладевают умением выбирать адекватные средства, принимать решения, получают возможность развить способность к разработке нескольких вариантов решений, к поиску нестандартных решений и их оформлению по требованиям проекта. При этом необходимо учитывать, чтобы материал частично учащимся был знаком и был при этом значимым (лично для их жизненного опыта, для науки, социума…).

Приведу примеры проектных задач для учащихся 5-7 классов.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Ситуация | Проблема | Решение /подсказки | Продукт |
| Часты в водоемах заморы рыб, которые случаются как летом, так и зимой |  |  | Прибор для спасения рыб от замора |
| Ученые не могут решить проблему спасения китов, выбрасывающихся на берег |  |  | Приспособление для обратного выталкивания китов в море |
| В пещерном водоеме обнаружили слепых рыб. Как можно установить, каким образом они находят себе пищу? |  |  | Серия опытов |
| Посещение людьми парков и пригородных лесов весной пагубно сказывается на их состоянии, даже если люди не наносят прямого вреда ни растениям, ни животным… |  |  | Правила поведения при прогулках |
| Герань и ряд других комнатных растений не рекомендуют ставить так, чтобы на них падал прямой солнечный свет. |  |  | Какие опыты позволят проверить ваши предположения? |

Такие задания заставляют учащихся работать с дополнительными источниками, использовать свой жизненный опыт. Дети часто подключают к решению задач родителей (это видно при анализе), что также важно для развития отношений «ученик-родитель».

При выборе тематики изобретательских задач учитываю уровень познавательной активности класса, мотивацию к изучению предмета, а также анализа интересов к определенным областям науки. Современные школьники, имея на руках различные источники информации в виде Интернета, пытаются найти сразу готовый ответ. Поэтому в разных классах используются разные примеры.

Эта задача для «математиков»:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Ситуация | Проблема | Решение /подсказки | Продукт |
| На пути группы пеших туристов преграда – разлившаяся от дождей река |  |  | Чертежи подручных средств и возможный их перечень для переправы. |

А эту задачу будут решать «химики»:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Ситуация | Проблема | Решение /подсказки | Продукт |
| Питьевая (пищевая) сода есть на любой кухне и в аптечке. Почему она так необходима? | Соде пишут дифирамбы и соду проклинают… |  | Буклет о соде в нашей жизни (вашей будущей взрослой). Плюсы и минусы ее использования для всех нас. |

Наш опыт использования методики ТРИЗ на уроках показывает, что учащиеся начинают проявлять больше самостоятельности, инициативности, ответственности. Публичная защита собственной точки зрения, интересной идеи перед товарищами повышает чувство достоинства. С такими детьми учителю трудно, но интересно работать, потому что виден результат работы, а это главное для педагога!