**Мастер-класс**

**Тема:** Организация исследовательской деятельности обучающихся на уроках

**Цель:**Формирование и развитие умений организации и проведения исследовательской деятельности на уроке

Разработали:

Гуськова В.А. – учитель химии

Чернышова Л.Л. – учитель географии

Рыбянец Т.В. – учитель биологии

Дружинин С.Н. – учитель ОРР

**«Скажи мне, и я забуду, покажи мне, и я запомню.**

**Дай мне действовать самому,**

**и я научусь»**

***(Древнекитайская мудрость)***

В условиях реализации ФГОС исследовательская деятельность является одним из эффективных методов обучения.

Одно из направлений, на которое направлена Программа развития универсальных учебных действий направлена на формирование у обучающихся основ культуры исследовательской деятельности и навыков разработки, реализации общественной презентации обучающимися результатов исследования, направленного на решение научной, личностно и (или) социально значимой проблемы.

**Исследование** - процесс открытия новых знаний, один из видов познавательской деятельности.

**Что же такое исследовательская деятельность? –** это такая деятельность учащегося под руководством научного руководителя, которая связана с решением творческой, исследовательской задачи по выбранной теме с заранее неизвестным для ученика решением.

**Исследовательская деятельность обучающихся**

* это самостоятельный поиск, создание или конструирование нового, неизвестного.
* вносит разнообразие и эмоциональную окраску в учебную работу, снимает утомление, развивает внимание, сообразительность, взаимопомощь;
* способствует становлению мировоззренческой позиции обучающихся;
* способствует формированию опыта по поиску подходов к проблеме, проигрыванию ситуаций в уме, прогнозированию, проведению анализа результатов, логичности знаний и умений.

**Этапы исследовательской работы**

* Подготовительный

(Выявление противоречия и постановка проблемы, требующей решения).

* Планирование.
* Исследование.
* Оформление результатов исследования.
* Предоставление отчёта.
* Самоанализ.

**Организация исследования включает в себя следующие этапы:**

* подумать самостоятельно;
* просмотреть книги и издания периодической печати по теме ;
* спросить у других людей;
* просмотреть телематериалы;
* использовать Интернет;
* наблюдения ( сделать возможные фотографии)
* эксперимент.

**Исследовательская деятельность школьников дома:**

* Описание объектов по плану,
* Наблюдение за объектами,
* Наблюдение за своим организмом,
* Опыты (по инструктивным карточкам),
* Творческие задания,
* Летние задания.

**Перечень возможных вариантов конечного продукта исследовательской работы:**

* мультимедийная презентация;
* сочинение-эссе;
* словарь;
* справочник;
* слайд-шоу;
* фотоальбом;
* письменный отчёт;
* модель;
* серия иллюстраций;
* мультимедийная публикация;
* рекламный проспект;
* дневник-путешествие;
* картограмма;
* заочная экскурсия;
* коллекция;
* таблица;
* схема.

**Теория решения изобретательских задач**

* Автор теории Генрих Саулович Альтшуллер (писатель фантаст).
* Впервые о его теории заговорили в 1956 году.
* ТРИЗ – это инженерная

дисциплина, но используется и в педагогике.

**Алгоритм решения задачи**

1. Определите тип задачи изобретательская или исследовательская
2. Сформулируйте к задаче Противоречие, Идеальный конечный результат (ИКР)
3. Выявите Ресурсы
4. Решите задачу
5. Проанализируйте решения

**Пример 1: Тема: Агропромышленный комплекс.**

**Цели задачи:**

* формировать умение работать с картами, текстом учебника; строить умозаключения;
* развивать творческое мышление.

**Задача**. Нематода и картошка.

Весна. Колхозники готовят картошку для посадки, а на поле с прошлого года затаился вредитель – нематода. В своих коконах они могут ждать не один год, а как только почувствуют запах картофельного сока из поврежденных при посадке клубней, вылезут из коконов и доберутся до лакомства – картошки. Можно обработать поля химическими средствами, но к ним вредители приспосабливаются. К тому же это вредно и для людей и для животных. Как быть?

Противоречие:

Картошка должна быть на картофельном поле, чтобы «выманить» нематода, и картошки не должно быть, чтобы ее не «съели».

Подсказка: используйте посредник.

**Ответ:**

Ответ: за несколько дней до посадки картофеля поля поливают водой, смешанной с соком подгнившей картошки.

**Пример 2. Тема: Растительный и животный мир.**

**Цели задачи:**

* продолжить формировать умение анализировать, делать выводы;
* воспитывать бережное отношение к природным ресурсам РФ;
* способствовать развитию мышления, фантазии, умозаключений.

**Задача**  (на разрушение вредного действия).

Проблема, где достать елку к Новому году, актуальна и сейчас. И, к сожалению, некоторые достают елку, просто вырубая ее в лесу у шоссе. Убытки огромны? Что делать? Не сторожить же огромные массивы леса?

**Подсказка.** (Необходимо нарушить вредное действие – вырубку лесов).

**Подсказка.** (Используйте каналы воздействия на человека, применив, посредник).

**Ответ.** Например, в Германии решили проблему так: деревья опрыскивают специальным препаратом, запах которого отвратителен. Правда, в холодную погоду он не ощутим. А вот в закрытом и теплом человеческом жилище встречать Новый год придется в противогазе…

**Из опыта работы**

**Прием «Наоборот» ТРИЗ**

Есть очень вкусные шоколадные конфеты – «бутылочки с сиропом». При их изготовлении сталкиваются с противоречием:  
*– Сладкий желеподобный сироп должен быть горячим, чтобы его легко было залить в шоколадную бутылочку, но тогда плавится шоколад.*  
*– Если сироп холодный, то шоколад не плавится, но очень трудно его залить. Что делать?*

Делают наоборот: сироп не нагревают, а замораживают в виде бутылочки, а шоколад делают жидким и окунают в него бутылочку.

**Прием «Обрати вред в пользу» ТРИЗ**

**1.** В настоящее время резко уменьшилось число работающих промышленных предприятий и сельских хозяйств. Это плохо. А что хорошего?

*Ответ:  Экологическая обстановка многих районов стала заметно лучше.*

**2.** Чарльз Дарвин в детстве много болел.

Это плохо. А что хорошего?

*Ответ: Это закалило его волю и он дал человечеству новую  научную концепцию жизни на Земле.*

**Проблемная ситуация** — это ситуация конфликта между знаниями как прошлым опытом и незнанием того, как объяснить новые явления.

*Компоненты:*1) неизвестные знания;

2) противоречие, когда прошлого опыта недостаточно для выхода из затруднения; 3) познавательная потребность как внутреннее условие, стимулирующее мыслительную деятельность;

4) интеллектуальные возможности учащегося к “открытию” нового.

**Тема «Простейшие» в 7 классе**

Во время военных действий на Кавказе в 19-ом веке, укрепляя крепость Адлер, окруженную болотами, за 5 лет вымер весь гарнизон русских солдат, численностью 922 человека. Убитых горцами среди них почти не было. Причина гибели в чем-то другом. В чем?

**Тема «Бактерии» в 7 классе**

**Проблема:** «Важнейшую роль в разложении погибших животных и растений играют бактерии гниения» (Шаг 1)

**Учитель:** Как вы думаете, все ли трупы животных и остатки растений разрушаются бактериями?

**Ответ:** да, так как бактерии встречаются повсюду (Шаг 2)

**Учитель:** В очень сухой почве, например, в песке пустынь, хорошо сохраняются трупы животных. Дайте объяснение этому явлению.

**Анализ причинно-следственных связей:**

**Причина -** бактерии гниения - разрушители погибших животных и растений,

**Следствие -** их благоприятная среда влага.

**Ответ:** сухой раскаленный песок пустынь безводен и является малоподвижной средой для развития бактерий гниения. Поэтому трупы животных высыхают (мумифицируются), но не разрушаются..

Вам розданы памятки по **теме «Клеточный УОЖ» в 11 кл**. Давайте рассмотрим алгоритм решения проблемной задачи.

**Проблемная задача**

Бактерии могут питаться по-разному: автотрофно и гетеротрофно. Установлено, что гетеротрофные бактерии «едят» почти все: нефть, парафин, мыло, стиральный порошок  многое другое. Как объяснить тот факт, что у гетеротрофных бактерий отсутствует такой способ питания, как фагоцитоз?

**Решение**

***1 этап – осознание проблемы, вскрытие противоречий***

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Причина** |  | **Следствие** |
| Бактерии могут питаться  автотрофно и гетеротрофно (по строению) | → | Бактерии практически всеядны, сами синтезируют органические вещества или потребляют готовые. |
| Гетеротрофные бактерии потребляют готовые органические вещества | → | Должны потреблять готовые органические вещества различными способами, в то числе и с помощью фагоцитоза |
| Гетеротрофные бактерии | **Противоречие**  Почему? | Не используют фагоцитоз |

***2 этап – выдвижение гипотезы***

Фагоцитоз – процесс захвата и поглощения клеточной мембранной твердых частиц. Раз бактериальная клетка не способна к фагоцитозу, значит есть причина не позволяющее ей осуществить захват твердых пищевых частиц.

***3 этап – доказательства гипотезы***

Почему бактериям не доступен фагоцитоз? Для ответа на этот вопрос необходимо вспомнить особенности строения клеточной мембраны, ее свойства. Основные источники информации: текст учебника, и дидактические материалы.

Формируются доказательства:

Поверхность клеток гетеротрофных животных представлена только одной клеточной мембраной, которая обладает подвижностью и эластичностью, что позволяет ей достаточно легко обволакивать и захватывать твердые частицы;

Поскольку бактериальная клетка не способна к фагоцитозу, значит, причина этого кроется в строении ее поверхности, которая представлена не только клеточной мембраной, но и другими компонентами, в частности клеточной стенкой.

***4 этап – общий вывод***

Бактериальным клеткам недоступен фагоцитоз. Они получают пищу в виде растворов, т.к. их клеточная оболочка представлена цитоплазматической мембраной и клеточной стенкой. Клеточная стенка состоит из муреина и представляет собой прочный нерастяжимый каркас, через который твердые частицы не проникают.

**Задание 15 мин.**

Решите исследовательскую задачу по предложенному тексту, используя этапы исследовательской деятельности.

**Этапы**

Проблема

Противоречие

Гипотеза

Доказательство

Вывод

**Ответ:**

**Проблема** – место процесса обучения и воспитания в педагогической науке.

**Противоречие:** если в советской педагогике процессы воспитания и обучения разделяли, то в древние времена считали процесс обучения важнейшим процессом воспитания

**Гипотеза:** через процесс обучения происходит процесс воспитания.

**Доказательство:**

1.Уроки физкультуры способствуют нравственному, эстетическому … воспитанию, однако главное для них – это обеспечение развивающего физического воспитания. Процесс обучения является процессом воспитания.

2.Уроки живописи и музыки – цель эстетическое воспитание, процесс обучения на этих уроках является процессом физического и эстетического воспитания.

3. Здесь не то что учат и воспитывают, а учат чтобы воспитывать.

Вывод: обучение важнейший процесс воспитания, а не разные процессы, практиковалось в советской педагогике.

**Анкета**

1.Что вы считаете актуальным по исследовательской деятельности?

2.Какие этапы исследования вы смогли пройти за предложенное время.

3.Ваше предложение.