

Банк методов и приёмов по организации познавательной деятельности высокомотивированных учащихся

Методы активизации познавательной деятельности – это методы, которые повышают уровень познавательной активности учащихся.

Словесные методы активизации познавательной деятельности.

1. Метод дискуссии. Источник знаний – слово. Осуществляется по вопросу учителя или учащихся требующего размышлений, т.е. учащиеся на уроке свободно высказывают свое мнение и внимательно слушают мнения выступающих.

Например: Каким образом по содержанию в крови лейкоцитов и эритроцитов можно судить о заболевании организма?

Почему на морозе кожа сначала краснеет, а затем бледнеет?

За 300 лет растительность суши мирового океана могла использовать для фотосинтеза весь углекислый газ, содержащийся в атмосфере, почему этого не происходит? Подумайте и объясните, какие структурные компоненты клетки могут жить самостоятельно, если их поместить в пригодный для размножения клетки питательный раствор? (митохондрии).

2. Метод самостоятельной работы с учебником. Учитель дает задание, напр., преобразовать текст, план, таблицу. Схему. Чтобы лучше представить различия процессов дыхания и фотосинтеза заполните правую колонку таблицы.

Дыхание

Фотосинтез

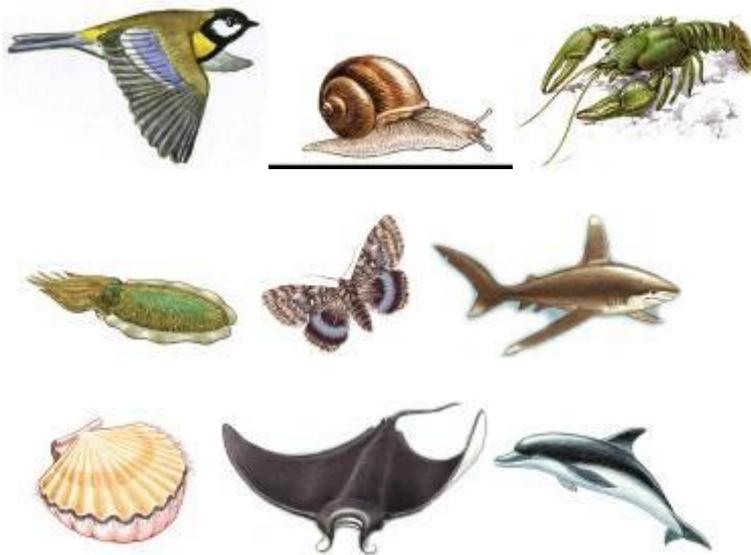
1. Поглощение кислорода
1. Поглощение
2. Выделяется углекислый газ
2. Выделяется
3. Происходит на свету и в темноте
3. Выделяется
4. Происходит во всех живых клетках
4. Происходит
5. Органические вещества
5. Происходит
6. Энергия освобождается
6. Энергия

3. Метод самостоятельной работы с дидактическим материалом. Выполняются письменные графические работы творческого характера. Например: (работа на компьютере).

КАРТОЧКА ЗАДАНИЕ

Какой скелет называют наружным?

Какой скелет называют внутренним?



Составьте схему:

СКЕЛЕТ

НАРУЖНЫЙ ВНУТРЕННИЙ

4.Метод эвристической (поисковой) беседы. Учащиеся решают проблемные вопросы, добывают часть новых знаний. Например, почему весной и осенью растения, растущие по берегам рек, озёр, позже реагируют на изменение температуры? (тепло от воды).

5.Метод проблемного изложения. Проблемный подход предполагает организацию активной деятельности учащихся. Роль учителя сводится к управлению познавательной деятельности детей. Основа метода – создание на уроке проблемной ситуации, т.е. интеллектуальные затруднения, при котором учащиеся не располагают нужными знаниями и способами деятельности для объяснения факторов явлений.

Способы создания проблемной ситуации.

- **Выдвижение проблемного вопроса.** Например: При порезе кожи кровь в скорее свертывается и перестаёт течь. Почему кровь не свертывается в сосудах? Почему после укуса пиявки кровь долго течёт и не свертывается? Как объяснить применение медицинских пиявок для лечения некоторых болезней? Урок. Внутренняя среда организма. Изучение состава крови. Учитель может сказать: «Кровь – это жидкая соединительная ткань». Учитель ставит вопрос: «Мы знаем, что организм состоит из тканей, а что же такое кровь?».

- **Создание проблемной ситуации на основе высказываний ученых.** Например: Как вы объясните высказывание о том, что растениям принадлежит космическая роль. (К.А. Тимирязев). Создание проблемной ситуации на основе противоположной точки зрения по одному и тому же факту. Например, приспособленность живых организмов к определённым условиям среды обитания объясняют: а) Как результат создания новых видов – творцов; б) Как способность организмов изменяться соответственно изменениям условий окружающей среды; в) Как результат выживания

особей, у которых благодаря изменчивости развиваются признаки лучше соответствующих данных условий среды обитания. Какую т. з. вы выберите и почему?

- **Сообщение парадоксального фактора.** Например, Дарвин установил факт зависимости между урожаем клевера и числом кошек, живущих в местности. (Разоряют гнезда шмелей).

- **Метод самостоятельного решения расчетных и логических задач.** Например, в 1846 г. на картофельных полях Ирландии размножился грибок фитофтора. В стране начался голод. Почему такая катастрофа невозможна на родине картофеля? (Юж. Америка). Основная функция учебных задач – формирование и развитие приёмов обучения, учебной деятельности и мотивация учащихся на сам процесс обучения, на процесс познания. Поурочные листы развития, содержащие учебные задачи, помогают сделать процесс обучения более разнообразным и интересным. Например:

Тема урока

Плоды, их разнообразие и значение.

Планируемые результаты

Учащиеся углубляют знания о плодах, их разнообразии и значении.

Личная значимость изучаемого для учащегося.

Плоды вишни – костянки, малины – сборная костянка. У гороха плод – боб, а вовсе не стручок, яблоко – это вообще ложный сложный плод.

План урока

1. Актуализация знаний.
2. Особенности строения и образования плодов.
3. Плоды сухие и сочные.
4. Значение плодов в жизни растения.
5. Закрепление изученного материала.

Методы обучения

Частично поисковый, проблемный.

Формы организации учебной деятельности.

Комбинированный урок. Лабораторная работа «Сухие и сочные плоды».

Приёмы деятельности учителя.

Организация опроса лабораторной работы, эвристической беседы, обсуждение изученного материала.

Познавательные задания.

1. Расскажите о строении цветка и его значении в жизни растения.
2. Какие суждения верны:
 - Цветок – орган полового размножения;
 - Цветы есть у всех растений;
 - Главная часть цветка – лепестки венчика;
 - Тычинка имеет пыльник и тычиночную нить;
 - Пестик состоит из завязи, столбика и рыльца;
 - Все части цветка расположены на цветоножке;
 - Главные части цветка – тычинки и пестик;

- Цветок – приспособление для опыления;
 - Околоцветник – это лепестки чашечки и венчика;
 - Ромашка имеет соцветие – корзинку;
 - У тюльпана цветы собраны в соцветие;
 - Тополь – двудомное растение;
 - Огурец - двудомное растение;
 - Обоеполые цветки имеют тычинки и пестики.
3. Используя личный опыт и текст учебника расскажите о способах опыления растений. Что происходит после опыления с цветком? Как образуется плод?
 4. Рассмотрите коллекцию плодов, разделите их на группы. Объясните отличия, приведите примеры растений, имеющих подобные плоды.
 5. заполните таблицу, приведите примеры плодов и растений, у которых они встречаются, сделайте выводы о значении плодов в жизни растений.

Разнообразие плодов.

Сочные плоды

Сухие плоды

Односемянной Многосемянной

Односемянной Многосемянной

Вывод:

Организация деятельности учащихся

Повторяют изученное, слушая ответы, выполняют тест, лабораторную работу, обсуждают процессы опыления, оплодотворения, приводят примеры, заполняют таблицу, делают выводы.

Развитие умений обучающихся.

Быть внимательным и собранным, обсуждать процессы опыления, использовать личный опыт, работать с раздаточным материалом, делать обобщения.

Основные понятия урока.

Опыление, оплодотворение, околоплодник, семязачаток, завязь, односемянной, многосемянной, сухой, сочный плод.

Источники информации.

Основные: учебник, таблица, разборная модель цветка, коллекция плодов, видеофильм.

Д/З

Наглядные методы.

1. **Демонстрация опыта или сообщения** о нем может стать основой для создания проблемной ситуации. Опыт демонстрируют до объяснения нового материала. Например: Опыт Гаузе: если популяции двух близких видов инфузорий (инфузория золотистая и инфузория хвостатая) выращивать по отдельности, представители имеют определенное количество пищи, то особи размножаются и достигают некой определенной численности. Но если два эти вида выращивать совместно при том же количестве пищи, то к концу 16 дня выживет только инфузория золотистая, инфузория хвостатая погибнет. Как объяснить причину этого опыта?

2. Частично поисковый метод. Работа с экранными пособиями. Обучающиеся решают проблемные вопросы и добывают часть новых знаний путем просмотра и обсуждения, т.е. осуществляется показ явлений в динамике, что позволяет учащимся ответить на проблемный вопрос учителя.

3. Метод опорных сигналов. Учитель демонстрирует таблицу с опорными сигналами, объясняет их содержание, учащиеся копируют, прорабатывают и воспроизводят.

Практические методы.

4. Частично поисковый лабораторный метод. Учащиеся добывают часть новых знаний путем самостоятельного выполнения и обсуждения эксперимента самонаблюдения или работа с натуральным раздаточным материалом, но решают задачи самостоятельно.

Например: Какие химические превращения происходят с пищей под воздействием слюны и делают выводы.

Рассмотрите животных. Отметьте, как перемещаются животные; каков характер их движений. Выявите, какие приспособления, органы, части тела участвуют в перемещении животного; как меняется характер движения при испуге или прикосновении. Оцените приспособленность животных к перемещению в типичной для него среде обитания.

Заполните таблицу.

Движение животных.

Движение организмов

Приспособленность к движению

Способ передвижения

Среда обитания

1. Движение моллюсков
2. Движение рыб
3. Движение пресмыкающихся
4. Движение птиц
5. Движение млекопитающих
(работа выполняется на компьютере).

5. Формирование умений, приёмов познавательной или умственной деятельности.

В основной школе содержание биологического образования обращается больше к фактам. Это приводит к задержке развития ученика. Поэтому учебный процесс надо строить таким образом, чтобы стимулировать аналитическую и синтезирующую деятельность мозга ученика. Особое влияние на развитие мыслительной деятельности учащихся оказывают логические приемы. Основными мыслительными операциями являются анализ и синтез, и степень их развитости характеризует степень развития логического мышления учащихся. Использование логических приемов необходимо начинать с изучения раздела “Растения”. В старших классах учащиеся будут легко справляться не только с репродуктивными, но и с расширяющими и развивающими вопросами.

6. Дидактический прием “сравнение” помогает выявить черты сходства и отличия в предметах и явлениях, некоторые общие особенности в исследуемых объектах.

*Дайте сравнительную характеристику белой планарии и свиного цепня. Сделайте вывод.

Сравниваемый признак

Белая планария

Свиной цепень

Тип

Покров тела

Полость тела

Дыхание

Питание и пищеварение

Нервная система

Выделение

Размножение и развитие

Но при помощи сравнения нельзя выявить существенные признаки. Этому способствует применение “противопоставления”.

- Противопоставьте образ жизни белой планарии и свиного цепня. Объясните, какие возникли приспособления к паразитическому образу жизни у свиного цепня? Сможет ли белая планария жить в другом организме? Ответ обоснуйте.

*Когда нужно составить самостоятельно характеристику предмета либо явления по аналогии с той, которую составили коллективно, или которая дана в учебнике, применяется прием **”анalogии или переноса знаний в новую ситуацию”**.

- Составьте самостоятельно сравнительную характеристику свиного цепня и человеческой аскариды.

7. Прием классификации помогает объединить в группы по сходным признакам. Этот прием требует большой аналитико-синтетической деятельности учащихся. Сначала ученик должен провести анализ признаков предметов и явлений, затем среди них найти общее, на основании которых объединить их в группы.

*Распределить животных по классам и выделить их отличительные признаки: Бычий солитер, печеночная двуустка, свиной цепень, кровяная двуустка, широкий лентец, ремнец, лягушачья многоустка, эхинококк.

8. Прием систематизации требует расположения предметов или явлений в определенном порядке, в системе.

*На примере изученных червей проследите черты усложнения. Строение и образ жизни каких червей являются наиболее сложными? Докажите.

9. Прием установления причин и выяснения взаимосвязи. Важным условием этого приема является наличие у учащихся определенного запаса знаний. Вскрытие причин и взаимосвязей помогает учащимся объяснить факты, а значит понять их. Данный прием включает в себя вопросы и задания, начинающиеся словами “почему”, “с чем связано”, “объясните

причины”, а также при работе со схемами и моделями. Полезны задания на составление учащимися схем и моделей самостоятельно.

*Объясните причину массового выхода дождевых червей на поверхность после дождя.

10. Прием обобщения. Этот прием позволяет выделить общее и главное в определенной системе знаний. Его внешним выражением являются задания типа: что в этих заданиях общее, сделайте вывод, в чем сущность происходящего, как вы понимаете..., и конечным результатом является формулировка правил, понятий, выводов.

*Сделайте вывод: Как связаны особенности строения дождевых червей с образом жизни и средой их обитания?

- Сущностью логических приемов является проблемная ситуация, которая внешне оформляется в виде вопросов, заданий задач.

I. Приёмы, активизирующие деятельность учащихся на этапе восприятия знаний, способствуют к пробуждению интереса к изучению материала.

11. Приём новизны. Учащиеся, как правило, с интересом воспринимают материал, содержащий сведения необычные, загадочные, неожиданные, удивительные. Например: на Земле есть удивительные живые организмы – лишайники, с которыми связана интересная легенда. В ней рассказывается о путниках, заблудившихся в пустыне, они потеряли надежду на спасение, вдруг увидели маленькие комочки, падающие с неба. Путники стали ловить их и есть, при этом, почувствовав прилив сил, они смогли преодолеть оставшийся путь, а упавшую с неба пищу назвали манной небесной, это был кочующий лишайник. Почему лишайники способствуют повышению жизненного тонуса и, почему с лишайниками связана первичная сукцессия.



12. Приём семантизации. В основе лежит возбуждение интереса учащихся благодаря раскрытию смыслового значения слова. Например: мать – и – мачеха. Почему его так назвали? Почему так устроены листья растения? В чем проявляется его приспособленность к среде обитания?

13. Приём значимости, при котором создаётся установка на необходимые изучения материала в связи с его биологической, народно – хозяйственной или эстетической ценностью.

II. Приёмы активизации деятельности учащихся на этапе осмысления, усвоения изученного материала.

14. Эвристический приём. Учитель задаёт учащимся трудный вопрос и наводящий вопрос, приводит к ответу на него. Например: в каких частях ареала животные двух близкородственных видов будут более сходны, в тех

где они обитают совместно, или же в тех частях ареала, где эти виды обитают по отдельности. (обитают совместно).

15. Сократический приём. Построение учителем беседы, на основе обсуждения спорных вопросов. Беседа должна направляться так, чтобы она приобрела характер дискуссии. Этот приём развивает у учащихся умения доказывать и обосновывать свои суждения.

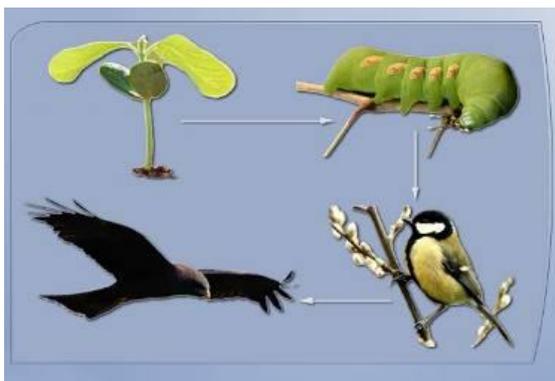
16. Исследовательский приём. Учащимся предоставляется возможность на основе проведённых ими наблюдений, опытов, анализа литературных данных самостоятельно решить познавательную задачу, сформулировать вывод. Например: В 1906г. Рузвельт учредил в Аризоне заповедник герихвостых оленей. Чтобы их уберечь он отдал приказ истребить всех хищников. Первые результаты были превосходны, с трёх тысяч голов за 15 лет численность оленей возросла до 15 тыс., но в последующие годы численность оленей резко сократилась, к 40-у году осталось стадо из 10 тыс. Выскажите свои суждения по следующим вопросам:

1. Чем можно объяснить тот факт, что сначала численность особей возросла, но, достигнув, определенной величины уменьшилась?

2. можно ли считать победой человека тот факт, что окончательная численность оленей в стаде достигла 10 тыс., что в 3 раза меньше исходной популяции?

III. Приёмы активизации познавательной деятельности на этапе воспроизведения полученных знаний.

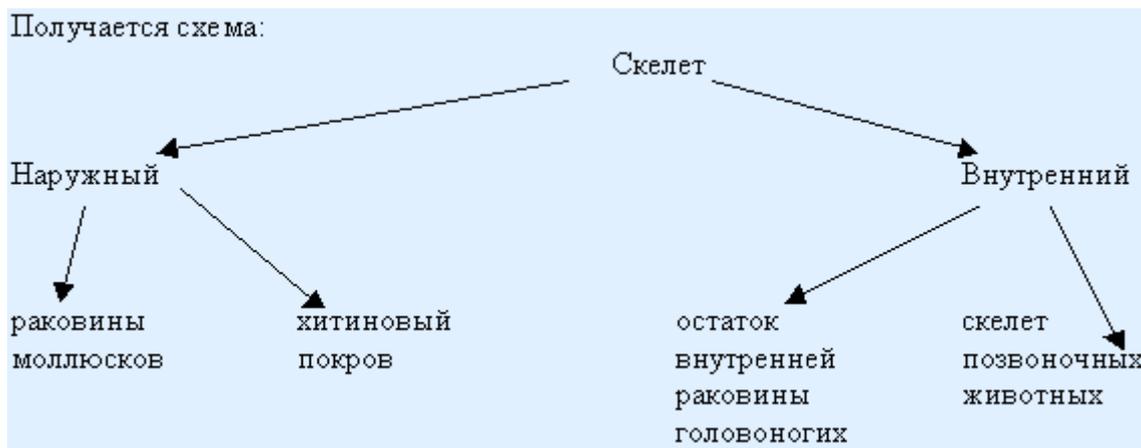
15. Приём натурализации. Предполагается планирование знаний с использованием натуральных объектов. Например: Используя полученные гербарные образцы и коллекции насекомых, составьте возможные пищевые цепи.



16. Приём моделирования.



17. Приём схематизации.



18. Приём символизации.



Переставьте или добавьте вместо пропусков буквы в словах так, чтобы получились названия частей цветка.

1. - - в я з -
2. л - п - с т - к
3. Лобикст
4. - - - - - н о ж - -
5. Чеклитос
6. Китпес

7. О к - л - ц в - т н - к
8. - - ч и н - -
9. П - л ь н - к
10. Кичвен
11. Ч - ш - ч к -
12. Ж е т о ц в л о е

19. Игры, сказки, стихи, как способы активизации знаний на уроках биологии.

Наше время характеризуется возросшей информированностью во многих областях науки и техники всех слоёв населения, в том числе и учащейся молодёжи. В этих условиях у современного школьника трудно вызвать удивление, изумление, приподнятое эмоциональное состояние, то есть чувства, которые в значительной степени питают стремление к знанию.

Это, на мой взгляд, и обязывает искать пути, которые позволили бы обыденную, будничную учебную работу сделать более одухотворённой. Активная мыслительная работа обучающегося на уроке, познавательная самостоятельность – залог успешного обучения.

В развитии интереса к учебному предмету нельзя полностью полагаться на содержание изучаемого материала. Наука может увлечь детей своей необычностью, с одной стороны, и узнаваемостью фактов с другой. Новое, неожиданное вызывает у детей чувство удивления, живой интерес к процессу познания, помогает им усвоить даже очень сложный материал. Однако без активной деятельности любой содержательный материал вызовет у учащихся только созерцательный интерес к предмету, который не сменится познавательной.

Устное народное творчество – это плоды опытности всех народов и здравый смысл всех веков, переложённые в формулы. (сказал Ривароль А.) Что может быть наиболее выразительным, ёмким, чем народная мудрость?! Рассказы, пословицы, поговорки, загадки, сказки позволяют моим ученикам глубже почувствовать красоту природы, величие человека и его зависимость от природы, родство с ней.

Например: в курсе “Ботаника” можно широко использовать загадки, сказки, пословицы.

Загадки – это иносказательное изображение предметов или явлений действительности, которые предлагается отгадать. Народом создано очень много загадок о растениях, грибах:

Я старушка вредная,
На мне шляпка бледная,
А нога в ботинке,
На чулке – пестринки,
Кто меня коснётся,
Тот уже не проснётся.
(Бледная поганка).

Растут на опушке, Из – под травке прошлогодней
Рыжие подружки, Вылезают на свободу
А зовут их... (Волнушки). Неразлучные сестрички –
Рыжеватые(лисички).

Царь грибов на толстой ножке –
Самый лучший для лукошка.
Он головку держит смело,
Потому что гриб он ... (белый).

- При изучении темы “Прорастание семян” создаётся проблемная ситуация путём использования пословиц:

- “Весной день год кормит”.
- “День прозевал – урожай потерял.

- “Вспашешь в срок, посеешь в срок – будет урожай высок”.
- “С агротехникой лад – урожай богат”.

Игра наряду с трудом и учением – один из основных видов деятельности человека, важное средство организации самостоятельного обучения школьников.

Дидактические сказки позволяют установить контакт с ребёнком, создать комфортную, соответствующую возрастным особенностям среду, активизировать познавательные и психические процессы, стимулировать детское творчество. Дидактическую сказку отличает большая эмоциональность и образность, в ней есть свои одушевлённые герои, решать задачи, на которых могут только учащиеся. Дидактические сказки можно использовать не только при объяснении нового материала, но и при закреплении пройденного материала или при опросе учащихся.

Например: Биология животных 7 класс, тема «Кишечнополостные».

На дне небольшого пруда, на стебле растения жила – поживала незаметная маленькая гидра. Была она одна – одиношенька, но по этому поводу совсем не расстраивалась.

Не смотря на внешнюю безобидность и непривлекательность, гидра была настоящей хищницей. Целыми днями это простейшее животное терпеливо выжидало свою добычу – мелких пресноводных рачков, личинок и насекомых и, если вдруг кто – то из них проплывал мимо, хватала их. Для этого у неё имелись щупальца вокруг рта.

Иногда её хотелось сменить обстановку и подвигаться. Вела она себя при этом как настоящая гимнастка: изогнув тело и прикрепив щупальцами к поверхности, подтягивала к переднему концу тела подошву, затем повторяла шагающие движения. Кроме того, гидра умела кувыркаться – для этого поочередно прикреплялась к предметам то щупальцами, то подошвой.

IV. Активизация познавательной деятельности учащихся на уроках биологии с использованием ИТ.

Варианты использования ИТ на уроке.

На уроке, как правило, практикуются выступления учителя или учеников с использованием компьютера, проектора, звуковых колонок, в последнее время к ним добавилась интерактивная доска. Чаще всего для выступления используют Microsoft PowerPoint в качестве программной оболочки, в которой создается мультимедийная презентация, реже применяется такая программа, как Macromedia Flash. Чаще всего презентации носят линейный характер, что является нормальным явлением, так как большинство выступлений подразумевает именно линейный характер преподнесения материала.

В зависимости от выступления преподаватель или учащийся могут включать в свою презентацию (мультимедийный проект) текстовые или графические фрагменты, анимацию, видеофильмы, а также музыкальное или голосовое сопровождение. Презентация может быть построена таким образом, чтобы наиболее оптимально решать поставленные на уроке задачи.

Для решения обучающей задачи на уроке «Многообразие растений 6 класс» используется презентация, делающая рассказ учителя более насыщенным, иллюстративным. Презентация позволяет учителю не просто читать лекцию, но вести беседу с учащимися, задавая вопросы по теме и тем самым, заставляя учащихся актуализировать знания, полученные ранее по другим предметам, высказывать предположения. Беседа активизирует учащихся, развивает их память и речь, делает открытыми знания учащихся, имеет большую воспитательную силу, является хорошим диагностическим средством.

Медиапрезентации рассчитаны на любой тип восприятия информации. На одном слайде может находиться наиболее запоминающаяся информация для каждой категории людей (визуалов, аудиалов, кинестетиков и дискретов). Сформировать глубокие познавательные интересы к предмету у всех учащихся невозможно и, наверное, не нужно. Важно, чтобы всем ученикам на каждом уроке биологии было интересно. Тогда у многих из них первоначальная заинтересованность предметом перерастет в глубокий и стойкий интерес к науке.

Занимательный материал должен соответствовать возрастным особенностям учащихся, уровню их интеллектуального развития. Для учеников элементом занимательности может являться не только разгадывание кроссворда, чайнворда, головоломки, ребуса - они хороши при объяснении нового материала, при повторении, в конце урока, чтобы снять усталость, но и чтение или прослушивание фрагментов из художественной литературы, легенд, сказаний, фантастических рассказов об известных вещах, людях, событиях. Элемент занимательности позволяет активизировать мыслительную деятельность ученика, подготовить его к изучению нового материала, повторить ранее изученную тему или блок тем на уроке. Например, на уроке в 6 классе по теме «Многообразие растений» элементом занимательности служат легенды об открытиях человеком данных напитков, реализованные на слайдах презентации в виде рисунков, фото, текста и музыкального оформления – это новый материал на уроке.

Разнообразие занимательных форм обучения на уроках (игры-упражнения, состязания, конкурсы, сигнальные карточки, живое, образное описание событий, эпизода, рассказ-задача, игры-путешествия, шарады, загадки, курьёзы, шутки, конкурс на быстрое отыскание ошибок и т.д.) создаёт положительный эмоциональный фон деятельности, располагает к выполнению тех заданий, которые считаются трудными и даже непреодолимыми. Все формы обучения, перечисленные выше можно реализовать с помощью ИКТ, отразить в презентации. Занимательность + иллюстративность особым образом окрашивают материал, делают процесс овладения знаниями более привлекательным, дают пищу переживаниям. Рамки использования занимательности на уроке весьма подвижны.

Наибольшее применение занимательность находит в закреплении и повторении учебного материала, в совершенствовании умений и навыков с учётом основных пробелов в знаниях и умениях учащихся. Примером служат

нестандартные уроки, конкурсы, путешествия. Презентация позволяет реализовать метод кратковременных фронтально-групповых лабораторных работ, которые одновременно выполняются всеми учащимися класса в группах под руководством учителя. При этом на слайдах может находиться план выполнения работы, бланк отчета о проделанной работе и форме вывода, видеосюжет, иллюстрирующий опыт или эксперимент. Фронтальные опыты, учат школьников наблюдать и анализировать явления, способствуют развитию мышления. Активизация мыслительной деятельности достигается соответственно постановкой вопросов, в которых следует обращать внимание на существенные стороны изучаемого вопроса.

Исходя из вышесказанного, можно сделать следующий вывод: использование презентации на уроке есть применение наглядного метода иллюстраций во взаимосвязи с другими методами, позволяющими развивать мышление учащихся и активизировать их познавательную деятельность.

Литература.

1. Азаров Ю.П. Игра и труд. - М., 1973.
2. Азаров Ю.П. Искусство воспитывать. -М., 1979.
3. Аникеева Н.П. Воспитание игрой. - М., 1987.
4. Берн Э. Игры, в которые играют люди. - М., 1988.
5. Газман О.С. и др. В школу - с игрой. - М., 1991.
6. Добринская Е.И., Соколов Э.В. Свободное время и развитие личности. - Л., 1983.
7. Журавлев А.П. Языковые игры на компьютере. - М., 1988.
8. Занько С.Ф. и др. Игра и учење. - М., 1992.1
9. Игры - обучение, тренинг, досуг... / Под ред. В.В.Петрусинского. - М., 1994.
10. Кэрролл Л. Логическая игра. - М., 1991.
11. Макаренко А.С. Некоторые выводы из педагогического опыта. Соч. т.У. - М., 1958.
12. Минкин Е.М. От игры к знаниям. - М., 1983.
13. Никитин Б.П. Ступеньки творчества, или развивающие игры. - М., 1990.
14. Пидкасистый П.И., Хайдаров Ж.С. Технология игры в обучении и развитии. - М.: РПА, 1996.
15. Самоукина Н.В. Организационно-обучающие игры в образовании. - М.: Народное образование, 1996.1
16. Осин А. Мультимедиа в образовании: контекст информатизации // ИКТ в образовании, 2004, № 6–25.
- 17.. Андреев А.А. Компьютерные и телекоммуникационные технологии в сфере образования // Школьные технологии, 2001, № 3.
18. Башмаков М.И., Поздняков С.Н., Резник Н.А. Процесс обучения в информационной среде // Школьные технологии, 2000, № 6.
19. Дворецкая А.В. Основные типы компьютерных средств обучения // Школьные технологии, 2004, № 3.