

Познавательные задачи, их роль в обучении биологии

Гребенщикова М.А.,
учитель биологии
МАОУ МО Динской район
СОШ № 39 имени С.П. Жугана

Цель

обратить внимание участников учебно-воспитательного процесса на значимость познавательных задач в обучении биологии



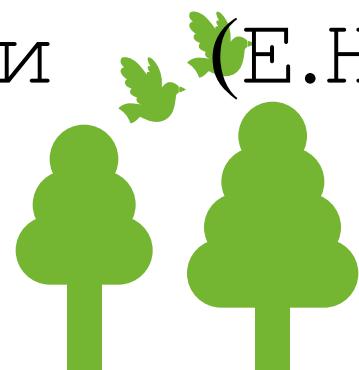
Задачи:

- охарактеризовать познавательные задачи как метод обучения;
- предложить варианты познавательных задач, повышающих их активность работы обучающихся на уроках биологии;
- провести анализ мониторинга успеваемости 8-классников МАОУ МО Динской район СОШ № 39 имени С.П. Жугана



Познавательная задача

это учебная комбинация, описывающая какое-то явление, формулировка которой содержит определенное противоречие и предполагает ряд учебных действий, приводящих к восстановлению связей, разрешению противоречий и решению задачи (Е.Н. Демьянков).



Познавательная задача

характеризуется:

- ◆ стремлением получить ответ на тот или иной вопрос;
- ◆ наличием у учащихся определенной цели, достичь желаемого результата с учётом имеющихся условий и требований, необходимых для решения задачи



Познавательные задачи

предполагают

формирование основных черт творческой деятельности (И.Я.Лернер):

- самостоятельный перенос знаний и умений в новую ситуацию;
- видение новой проблемы в новой ситуации;
- видение новой функции объекта;
- самостоятельное комбинирование известных способов деятельности в новый;
- видение структуры объекта;
- альтернативное мышление;
- построение принципиально нового способа решения



Познавательные задачи

(по В.В. Серикову)

- предметно-познавательные задачи;
- практико-ориентированные задачи;
- личностно-ориентированные задачи



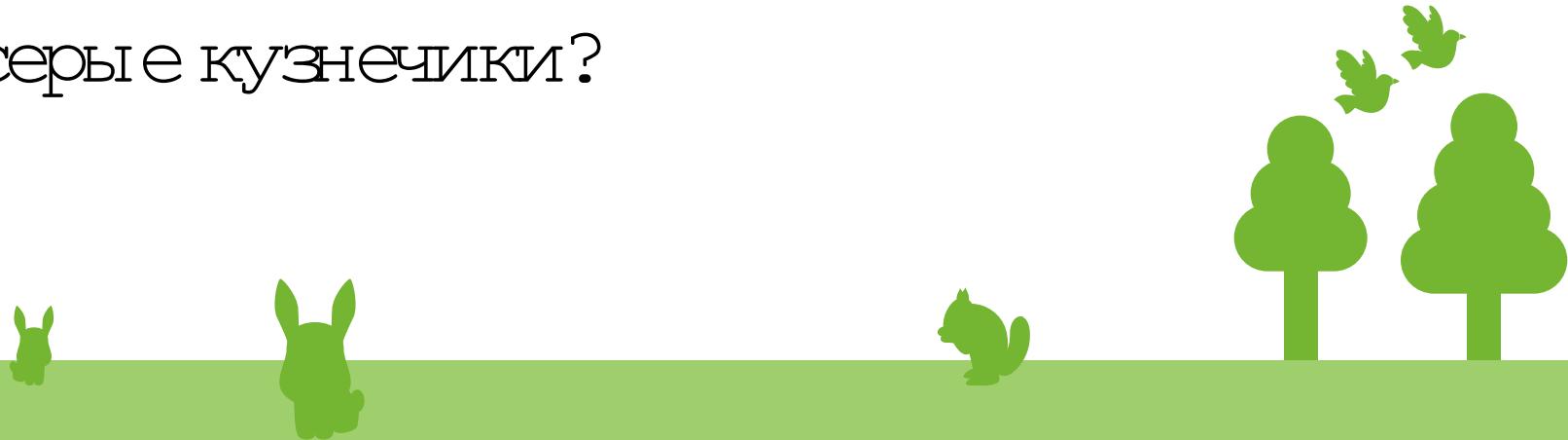
Теоретические задачи

- предполагают доказательство, нахождение закономерностей рассматриваемых явлений на основе известных учащимся теоретических положений;
- требуют применения умственных действий, их можно использовать на всех этапах урока



Примеры теоретических задач

- Почему у растений, произрастающих в условиях с повышенной влажностью, появляются дыхательные корни?
- На склоне и выгоревшем на солнце поле жили зеленые и серые кузнечики. Птицы переловили всех зеленых кузнечиков. Объясните, почему уцелели серые кузнечики?



Познавательные задачи практического характера

применяются, когда требуется на основе теоретических предпосылок провести практическое выполнение



Примеры практических задач

1. Рассмотрите под микроскопом препарат растительной ткани. Определите, какая это ткань. Укажите признаки, по которым вы определили вид ткани, укажите местоположение этой ткани в растении.
2. 5000 односемянных плодов березы весят примерно 1 г. На 1 га леса высеваю т 150 кг плодов березы. П одсчитайте число высаженных при этом плодов.



Экспериментальные задачи

требуют теоретических и практических действий при проведении эксперимента. Для их решения учащиеся должны проанализировать происходящее явление, выяснить данные, необходимые для решения задачи, и произвести нужные действия.



Экспериментальные задачи

- В опыте лист растения смазали вазелином. Несмотря на то что этот лист хорошо освещался солнцем, питательные вещества в нем не образовывались. Объясните результаты опыта.
- Проведите следующий опыт. Посейте на одной делянке крупные семена яровой пшеницы, на другой – мелкие и сравните, как различаются развивающиеся из них растения и какой у них рост – одинаковый или разный.

Предположите возможный результат?



По характеру познавательной деятельности

познавательные задачи делятся на репродуктивные и задачи продуктивного характера.

Репродуктивные задачи требуют от учащихся воспроизведения имеющихся у них готовых знаний и используются чаще для закрепления материала



Примеры репродуктивных задач

- Объясните, почему кипячением воды или ее охлаждением нельзя полностью уничтожить все бактерии?
- Каким опытом можно доказать, что крахмал образуется только в зеленой части листа?

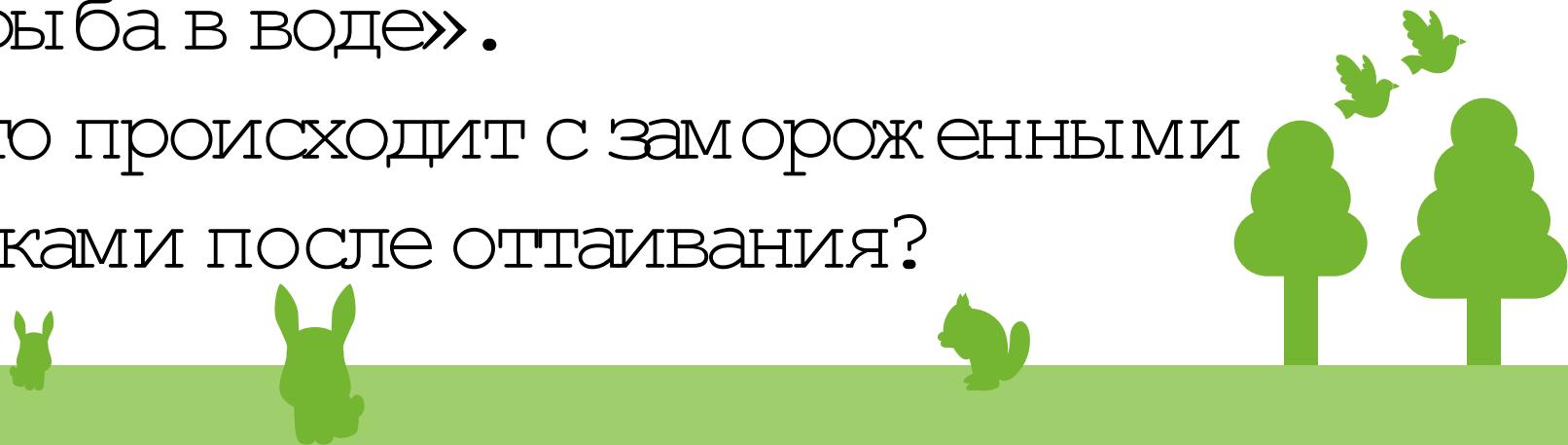


Продуктивные задачи

предполагают перенос изученных закономерностей в новые условия, внесение других данных в структуру задачи и поиск новых знаний.

Примеры продуктивных задач

1. Объясните крылатое выражение: «Быть как рыба в воде».
2. Что происходит с замороженными яблоками после оттаивания?



Конкретные и абстрактные задачи

Они носят развивающий характер, расширяют кругозор учащихся и способствуют формированию мышления.

Задачи с конкретным содержанием рассматривают явления конкретной действительности. Среди них выделяют задачи генетические, ботанические, зоологические, физиологические, экологические, межпредметные, поговорки, бытовые.



Задачи с генетическим содержанием

Растения красноплодной земляники при скрещивании всегда дают потомство с красными ягодами, а растения белоплодной земляники – с белыми ягодами. В результате скрещивания обоих сортов получаются розовые ягоды.

Какое потомство возникает при скрещивании гибридных растений земляники с розовыми ягодами? Какое потомство получится, если опылить красноплодную землянику пыльцой гибридной земляники с розовыми ягодами?



Задачи с ботаническим и физиологическим содержанием

- В цветке в первую очередь развиваются чашелистики, а уже затем лепестки, тычинки и пестики. Было бы лучше или хуже, если бы все части цветка развивались одновременно?
- Возникновение фотосинтеза открыло живому новые возможности и одновременно породило угрозу. О объясните, в чем они заключаются?



Задачи

с анатомическим содержанием

Остановка кровоснабжения мозга на 20 с вызывает обморок, потерю сознания, повышение температуры тела до 40–42°С, бред (нарушение сознания). Реанимация возможна, если клиническая смерть продолжается не более 5–6 мин.

С какими особенностями нервной ткани связаны эти явления?



Задачи с экологическим содержанием

Пара грачей приносит птенцам за сутки 40–45 граммов насекомых, что составляет около 1000 особей разных видов. Птенцов выкармливают 29–30 дней. Подсчитайте, насколько одна колония грачей в 200 гнезд за период выкармливания птенцов может снизить численность вредных саранчовых в радиусе 32 км от колонии, если начальная плотность популяции саранчи – 1 особь на 1 м^2 .

Принять, что в данном районе грачи питаются этими насекомыми.



Абстрактны е задачи



(рассматривают явления в несколько отвлеченном свете, поэтому требуют высокого уровня знаний, развитого мышления, воображения)

Предположим, что вы съели бутерброд с ветчиной. В каких отделах пищеварительной системы и с помощью каких веществ будут перевариваться его составные части?



Условие задачи

- Четкое и точное описание явления. Это помогает раскрыть внутренние связи между данными и искомыми элементами задачи.
- Вопрос задачи. Он должен быть доступным, точным, определенным и предполагать, что ответ учащиеся дадут на основе системы рассуждений.



Ответ на биологическую задачу

типотеза, доводы в ее пользу и описание эксперимента, каким образом эта гипотеза может быть отвергнута или подтверждена, а также перечень сведений, которые необходимы для более точного решения задачи.



Результаты

В процессе обучения составлению учебных познавательных задач у учащихся накапливается опыт, а использование разнообразных приемов составления задач развивает творческое мышление, воображение учащихся.



Мониторинг успеваемости обучающихся 8 класса (АКР)

Наименование предмета	Класс	Учебный год	Вид административного контроля, не менее 3 контрольных работ	Количество обучающихся, участвующих в работе, чел.	Обучающиеся, имеющие качественный результат	
					чел.	%
Биология	8	2024-2025	Стартовый	9	6	66,7
			Промежуточный	10	7	70
			Итоговый	11	8	72,7
Средний показатель (%)						69,8

Рекомендации

Для составления познавательных задач по биологии учащимся можно предложить интересные и познавательные факты из жизни окружающей природы



у нас
всё
получится !

