Использование познавательных задач на уроках биологии.

 *" Не мыслям учить, а учить мыслить!"*

 Иммануил Кант

**Введение**

Современный учитель, планируя урок биологии в условиях реализации ФГОС ОО, в постоянном поиске новых методик и педагогических приёмов, направленных на развитие интереса школьников к учению и активизации их деятельности. Применение на уроках различных инновационных педагогических технологий помогают участникам образовательного процесса сделать урок ярким и запоминающимся, интересным и насыщенным. Учитель стремится использовать на уроке такие учебные задания, которые инициируют поисковую деятельность учащихся, являются учебно-познавательными и способствуют достижению личностных, метапредметных и предметных результатов обучения. Выполнение правильно подобранных, разнообразных по сложности, но всегда интересных и основанных на жизненных ситуациях заданий способствует и реализации системно - деятельностного подхода, и формированию универсальных учебных действий, и развитию познавательно-эмоционального отношения к учебе. [3]

 **Теоретическая часть**

Современный урок – это урок актуальный, важный для данного времени. На современном уроке «работают» все участники образовательного процесса. Ученики добывают новые знания и применяют имеющиеся, взаимодействуя друг с другом и учителем. А учитель, как организатор этого важного процесса, стремится создать благоприятные условия для развития личности обучающихся, их активного умственного роста, качественного обучения и формирования нравственных основ.

Полученные на уроках знания являются для учащихся не только компонентом общечеловеческой культуры, основой формирования научной картины мира, но и имеют практическое значение в жизни для сохранения здоровья и адекватного взаимодействия с окружающей средой. Поэтому применение на уроках биологии технологии решения компетентностно - ориентированных задач особенно уместно, ведь сущность данной технологии проявляется в организации такой деятельности, которая требует приобретения новых знаний и их последующего применения.

Компетентность – это умение применять накопленные знания в своей жизни, а компетентностно – ориентированные задания предназначены для развития умений применять знания в своей деятельности. Данные задания иногда называют контекстными или ситуационными. Именно такие задачи в настоящее время все чаще и чаще используются на уроках учителями, а технология применения подобных заданий получила название – технология решения компетентностно – ориентированных задач.

Задача признана элементарной клеточкой обучения и по мнению Ю.В. Науменко, отличается от вопроса тем, что требует от учащихся интерпретации, а не просто воспроизведения. Условия некоторых задач даже допускают, что ученик мог что-то забыть, но найдет правильное решение, выстроив логическую цепочку рассуждений и проведя необходимый анализ.

Развивающий задачей является задача, которая ведет к развитию психических функций ребенка. Поэтому можно разделить развивающие задачи по компонентам, которые соответствуют различным сторонам развития личности, например, на развитие мышления, внимания, памяти, воображения, эмоций, воли т.д.

Система познавательных задач должна вести к формированию следующих важнейших характеристик творческих способностей: беглость мысли ( количество идей, возникающих за единицу времени), гибкость ума (способность переключаться с одной мысли на другую), оригинальность (способность находить решения, отличающиеся от общепринятых), любознательность (чувствительность к проблемам окружающего мира), умение выдвигать и разрабатывать гипотезы.

При решении задач следует выделять основные структурные элементы задачи и основные этапы решения задач. Структуру задачи следует рассматривать по схеме: условие – требования (почему, как, объясните...) – процесс решения – результат.

Этапами решения задач можно считать следующие:

Осмысление условия

Актуализация знаний

Поиск решения

Решение задачи

Анализ результата

Задачи различного уровня сложности используются в устной и письменной форме, при введении в тему на каждом этапе урока: при актуализации знаний, изучении нового материала, его закреплении и обобщении, при выполнении домашнего задания, в качестве контроля знаний. И если в результате решения учебной задачи учащийся обогатился знаниями, оценками, отношениями, чувствами, он овладел определенными мыслительными операциями, обрел уверенность в себе, то это свидетельствует о реализации развивающей функции обучения.

Лучший результат получается, когда развивающие задания выдаются учащимся на дом. В этом случае увеличивается количество выполнения элементов задания, так как задание, заинтересовавшее ученика, но не поддающееся выполнению с первого раза, заставляет успешного ученика проявлять настойчивость (ведь цель пока не достигнута) возвращаться к заданию еще и еще раз (так как решение вызывает положительные эмоции, чувство удовольствия, а нерешенная задача лишь мобилизует его). Слабые учащиеся при этом имеют возможность воспользоваться помощью старших членов семьи, друзей или книгой.

Процесс реализации развивающих заданий должен носить постоянный характер. Каждый урок требует от учителя определенного выбора заданий.

На некоторых уроках для поддержания соревновательного духа следует давать ребятам поиграть в командах, равных по умственному развитию. Положительным моментом групповой работы является то, что она протекает быстрее, множество вариантов ответов озвучивается, сразу видно, какой ответ правильный. [4]

Павлова Л.В. в работе «Познавательные компетентностные задачи как средство формирования предметно-профессиональной компетенции будущего учителя» приводит типы компетентностно – ориентированных задач:

* предметные компетентностные задачи
* межпредметные компетентностно – ориентированные задачи
* практические компетентностно – ориентированные задачи

Задания могут быть ориентированы на использование различных учебных приемов.

|  |  |
| --- | --- |
| **Тип задания** | **Приемы решения заданий** |
| Задача – интерпретация (текстовой, графической, символической информации)  | Распознавание объектов, сравнение или соотношение объектов |
| Задача – сравнение (качествен-ного и количественного) | Выделение сходных и различных свойств у рассматриваемых объектов |
| Задача – аналогия  | Получение информации на основе установления сходства мало и хорошо изученного объектов |
| Задача – модель (знаково – символическая, образная)  | Моделирование для последующего изучения объекта, построение чертежей, рисунков, схем, таблиц |
| Задача – поиск  | Поиск реального объекта или явления для иллюстрации события ( закона) |
| Задача – структурирование (линейное, иерархическое, таблица) | Преобразование информации по структуре с целью раскрытия связей между объектами или их элементами |
| Задача – возможность  | Оценивание достоверности информации – установление истинности или ложности утверждений  |
| Задача на избыточность  | Сжатие информации |
| Задача на недостаточность  | Дополнение данных в ходе оценивания ситуации  |

Компетентностно – ориентированные задачи можно классифицировать и по другим признакам, например: по новизне, уровню проблемности, уровню описания и т.д. [3]

**Практическая часть**

На этапе проверки домашнего задания, мотивации и актуализации знаний рационально использовать *задачу-возможность*, которая позволяет быстро получить обратную информацию об усвоении материала. Решение задачи направлено на оценивание достоверной информации - установлении истинности или ложности утверждений. Например, в теме "Птицы" определить верные суждения:

1. Температура тела птиц зависит от окружающей среды (нет).
2. воздушные мешки используются для дыхания птиц в полете и для облегчения веса тела птиц (да)
3. дневные хищные птицы приносят в природе пользу (да)
4. ворон – «муж» вороны (нет)
5. птенцы гоацина имеют когти на пальцах крыльев (да).

Устанавливая истинность утверждений, ученик имеет возможность высказать свое мнение, аргументирует свою точку зрения или позицию и готов работать на уроке, т.е. получать дополнительные знания.

*Задача-сравнение* - еще один вариант контроля знаний учащихся по теме предыдущего урока. При решении данного типа задач у ученика формируются познавательные УУД, ведь для решения задачи необходимо использовать умения определять понятия, давать им определения, классифицировать, строить логические суждения и делать выводы. Например, в теме "Земноводные" определить сходство и различие лягушки и тритона. (различие: отряды бесхвостые и хвостатые, половой диморфизм и др., сходство: класс земноводные, дыхание легкими и кожей, индикаторы чистоты воды и др.)

На этапе усвоения новых знаний и способов действий по теме урока учащимся можно предложить задачи на недостаточность. Ученики, используя прием дополнения данных в ходе оценивания полноты информации представленной на рисунках, дополняют знания, при этом у ребят формируются и коммуникативные УУД. Ученики выдвигают гипотезы, приводят доказательства, участвуют в обсуждении для решения поставленных задач. Например, в теме "Селекция растений" нарисовать на большом листе растение томата с листьями, цветками. Вместо плодов прикрепить вырезанные из пакетиков семян разных сортов фотографии помидоров. Ниже сделать записи об отличительных признаках этих сортов.

*Задача-интерпретация* дает возможность проконтролировать умения учащихся рассматривать объекты в плане разных понятий и обнаруживать новые связи и отношения между предметами. Например, в теме "Кровь" соотнести причину и болезнь:

1. малокровие а) мало гемоглобина
2. гемофилия б) много гемоглобина
3. анемия в) мало эритроцитов
4. лейкоцитоз г) кровопотеря
5. лейкоз д) мало лейкоцитов
6. тахикардия е) свертывание
7. брадикардия ж) много лейкоцитов
8. инфаркт миокарда и) большое давление
9. гипертония к) питание сердца
10. гипотония л) пульс больше 70 ударов в минуту
11. порок сердца. м) пульс меньше 60 ударов в минуту

 н) малое давление

 о) работа клапанов

*Задача-модель* способствует у учащихся развитию графическое речи. Для решения этого вида задач необходимо преобразовать информацию при этом формируются и личностные, и познавательные, и коммуникативные, и регулятивные учебные действия. Ребенок учится управлять своей познавательной деятельностью, строить логические суждения, фиксирует результаты зрительных наблюдений, взаимодействует с одноклассниками в поиске ответа на поставленный вопрос в знаково – символической задаче – модели. Например, в теме «Моллюски» персидскую легенду «Капля» превратить в образ-рисунок.

Однажды дождевая капля, расставшись с тучей в дали от берегов, над которыми она родилась, взглянула вниз и воскликнула: «Как короток мой век в сравнении с вечностью! И как ничтожна я в сравнении с безбрежным океаном». В твоей скромности большая мудрость, - ответил океан, - я сохраню тебя, дождевая капля. Я даже сберегу таящийся в тебе блеск радуги. Ты будешь самым драгоценным из сокровищ. Ты будешь повелевать миром, и даже больше: ты будешь повелевать женщиной.

Чем же стала дождевая капля? Нарисуй. (Капля стала жемчугом. Жители древнего Вавилона добывали жемчуг в Персидском заливе еще 27 веков назад.)

*Задача-аналогия* «С поведением какой рыбы (животного) ассоциируется ваша работа на уроке?» позволяет провести этап рефлексии деятельности. Ученик учится основам самоконтроля и самооценки, развивает умение контролировать свои учебные действия и поведение в коллективе.

Для домашнего задания используется *задача – поиск*:«Выясните, почему слепые щуки способны выжить в аквариумах, но при этом они обязательно черного цвета». Данный вариант задачи позволяет формировать познавательные УУД, осуществлять поиск информации с использованием различных ресурсов, устанавливать причинно-следственные связи, строить логические суждения. [2]

**Заключение**

В современном обществе востребованы разносторонне развитые специалисты, умеющие решать нестандартные проблемы в различных сферах и видах деятельности на основе использования социального опыта, элементом которого является и собственный опыт учащегося, то есть обладающие ключевыми компетенциями.[1] Таким образом, использование творческих задач различных типов в процессе учебного процесса дает возможность ученику на доступном для него уровне не только качественно усваивать готовые знания, но и активно, самостоятельно участвовать в образовательном процессе. При этом учитель формирует познавательные, регулятивные и коммуникативные универсальные учебные действия, ведь акцент на уроке делается на деятельность учеников и добывании новых знаний. А сами уроки с использованием творческих задач, становятся динамичными, интересными и очень полезными для всех участников образовательного процесса, а значит и современными, системно – деятельностными, актуальными. [3]

**Литература**

1.  Сериков, В. В. Образование и личность. Теория и практика проектирования педагогических систем. - М.: Издательская корпорация «Логос», 1999. – 272 с.

2. Модестов, С.Ю. Сборник творческих задач по биологии, экологии и ОБЖ: пособие для учителей /С.Ю. Модестов. [Текст] – Санкт-Петербург: Акцидент, 1998. – 175с.: ил. – (Учительский портфель). – ISBN 5-88375-054-0

3. Корнилова, Е.А. Современные подходы к конструированию урока в условиях реализации ФГОС (из опыта преподавания естественно-математических дисциплин): Методическое пособие / Под редакцией Корниловой Е.А. [Текст] – Белгород: Издательство БелИРО, 2015. – 72 с. ББК 74.202 С56

4. Реализация развивающих задач при обучении биологии.