

**РАЗВИТИЕ КРЕАТИВНОГО МЫШЛЕНИЯ НА УРОКАХ ХИМИИ И БИОЛОГИИ**

**Федорова Н. В.** – педагог-исследователь, учитель химии и биологии, Коммунальное государственное учреждение «Общеобразовательная школа №32», Карагандинская область, город Караганда.

*Данная статья направлена на определение особенностей развития креативного мышления на уроках химии и биологии. В статье выявлены педагогические условия, способствующие повышению эффективности учебных занятий, внутренней мотивации к предметам у обучающихся. В статье дается сравнение традиционного способа обучения и современного креативного урока.*

*Ключевые слова: креативное мышление, ментальная карта, синектика, латеральное мышление, логическое мышление, креативность, обучение, ученик, школа, урок.*

Проблема развития креативного мышления, умения применять полученные знания на практике не потеряла своей актуальности, более того одним из приоритетных направлений модернизации современного образования является переход от знаниевой модели к компетентностной. Парадигма современного общества такова – обществу нужен человек образованный, мобильный, коммуникативный, готовый обучаться всю жизнь, умеющий нестандартно мыслить, выдвигать идеи, находить неординарные пути решения проблем, умеющий принимать самостоятельные решения, нести за них ответственность. Люди, неспособные мыслить творчески, чаще всего испытывают чувство неудовлетворенности, подвержены стрессам, испытывают дискомфорт. Преодолеть этот дискомфорт можно благодаря креативной адаптации.

Согласно концепции модернизации образования в Казахстане, образовательный процесс должен быть направлен не только на получение знаний, но и на развитие способностей мышления, выработку практических навыков. В школе необходимо так же применять методы, направленные на формирование навыков анализа информации, перейти от традиционной роли учителя, дающего информацию, к учителю – скафолдеру, помогающему, направляющему обучающихся, от традиционной парадигмы «учитель-учебник-ученик» к новой «ученик-учебник-учитель». Меняется общество, соответственно должны произойти изменения и в системе обучения и развития подрастающего поколения. Развитие креативной, творчески мыслящей личности – это совокупность средств, способов, приемов побуждающих учащихся к активной познавательной деятельности.

Проблема детской одаренности в нашей стране имеет государственное значение, поэтому на современном этапе уделяется особое внимание различным программам направленным на развитие способностей детей, на создание условий для развития одаренности.

На протяжении многих лет на своих уроках я пытаюсь добиться от детей умения мыслить, анализировать. Сегодня целенаправленная работа над развитием творческого мышления в среднем и старшем школьном звене на уроках химии и биологии проводится не часто. Причиной этому является – большой объем изучаемого материала, нацеленность на сдачу ЕНТ, где больше требуется продемонстрировать предметные знания и умения, а не способность мыслить творчески, неординарно; ограниченность во времени. Как же сделать так чтобы на уроке учащиеся не только получали знания, но и развивались творчески, креативно мыслить?

Нельзя не согласиться со словами А.Барбюса: «Школа – это мастерская, где формируется мысль подрастающего поколения, надо крепко держать ее в руках, если не хочешь выпустить из рук будущее». Изучение проблемы креативного мышления началось еще в древности, но впервые данное понятие выдвинул американский психолог, создатель модели структуры интеллекта, автор технологии креативного мышления Дж.Гилфорд [1].

Он утверждал, что креативное мышление – это создание необычных решений проблем и различал два типа – конвергентное и дивергентное мышление. Дивергентное мышление – это способность придумать несколько решений одной и той же задачи и характеризуется такими особенностями, как – быстрота, гибкость, оригинальность, законченность.

Конвергентное мышление – это способность выбрать одно наиболее правильное оптимальное решение из нескольких имеющихся и включает в себя – формирование аналогий с дальнейшим их объединением, постоянное пере формулирование проблемы, применение существующих знаний для создания нового, безоценочность, продуцирование новых идей, частый выход за рамки жизненного опыта, внешних правил.

Мир стоял бы на месте, если бы не применялись креативные инновационные решения, не было способности неординарно воспринимать окружающий мир и генерировать новые идеи. Различные исследования показали то, что креативные способности у школьников можно развивать путем тренировки, гибкости и прогностичности мышления. Сам учебный материал еще не может стать

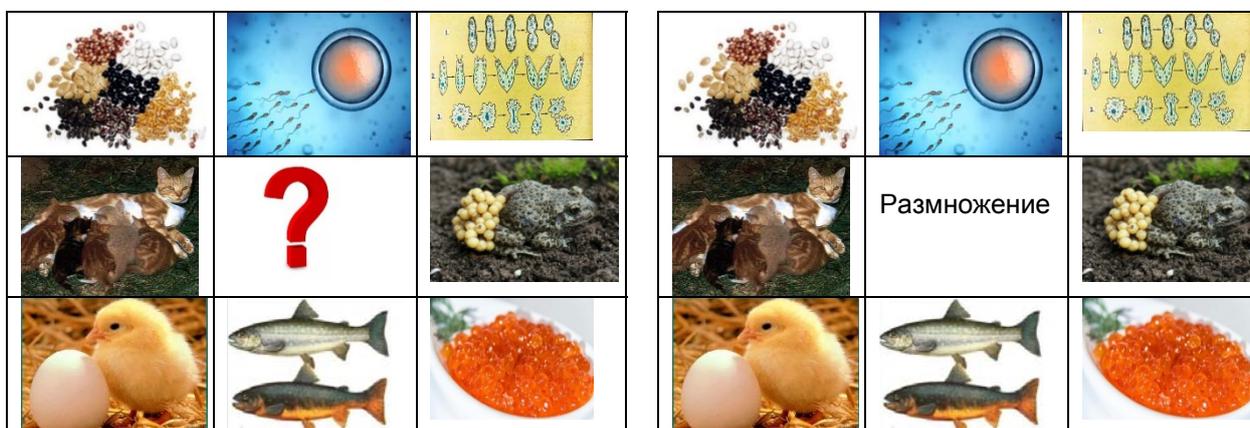
источником стимуляции развития креативного мышления у учащихся. Для его формирования необходимо создание личностных предпосылок, система знаний, система творческих заданий дивергентного типа.

Какой же урок можно охарактеризовать как креативный? Основным отличием креативного урока является то что данный урок, развивающий [2], на котором используется системно-деятельностный подход в обучении с активными видами познавательной деятельности учащихся, состоящий из нескольких обязательных блоков, включающих в себя задания требующие логики мышления, творческого нестандартного подхода к решению проблем.

Обязательные блоки креативного урока:

1. Блок «Мотивация» – удивление, сюрприз, «яркое пятно», которые пробуждают интерес к теме урока. Здесь можно использовать проблемные вопросы, ситуационные вопросы, занимательный, интересный видеофрагмент, захватывающий эксперимент. На пример при изучении темы «Гидролиз солей» в 9 класса на уроках химии можно использовать задачу, связанную с жизнью: «В послевоенные годы, когда наблюдался дефицит мыла, многие женщины использовали для мытья волос профильтрованный настой древесной золы. В современных банях так же можно встретить данный способ мытья головы. Особенно, это распространено там, где пользуются не речной, а колодезной водой». Как можно объяснить применение золы для этих целей?

Современный урок – это урок, на котором учитель использует умело все возможности для развития личности ребенка. На пример, при изучении темы «Размножение живых организмов», биология 7,8 класс, можно использовать метод Кроссенс – для определения темы урока, который не только позволит учащимся самостоятельно определить тему, цель урока, но и учителю актуализовать знания учащихся, проанализировать какими дети обладают знаниями по теме.



Кроссенс по теме «Размножение живых организмов»

Все учителя химии и биологии отмечают с каким огромным интересом учащиеся могут относиться к данным предметам и важно поддерживать у них этот интерес и выявлять одаренных детей. Если ученик красноречив, любит выступать перед публикой, то ему можно предложить подготовить доклад, сообщение, провести информационную пятиминутку на уроке. Если ученик может и любит сочинять истории, то можно предложить составить загадки, сочинить сказку по теме урока. Если ребенок более усидчивый и кропотливый, то составить или разгадать кроссворд, ребус по теме.



Ребусы по химии

Биология 7класс, тема «Рыбы»:

✓ Загадки:

Крылья есть, а не летает.

Ног нет, а не догонишь. (рыбы)

Он в самом омуте живет –хозяин глубины.

Имеет он огромный рот, а глазки чуть виды. (Сом)

- ✓ Переставьте буквы так, чтобы получить названия рыб:  
Тапвол (плотва), секрат (треска), бовал (вобла), торес (осетр)
- ✓ Кто лишний?  
Уж, желтопузик, кобра, удав (кобра)  
Крокодил, хамелеон, тритон, черепаха (тритон)

2. Блок «Содержательная часть урока» – цель данного блока – развитие творческого воображения обучающихся для решения сложных познавательных задач, развитие способностей в составлении новых заданий, развитие умений выбора пути и средств для их решения, заинтересованность в самостоятельном решении проблемы, развитие умений аргументированно отстаивать свою точку зрения, позицию.

Примеры заданий, которые были мной использованы на уроках химии и биологии.

- ✓ Задания, составленные по принципу от простого к сложному связанные с жизнью.

При изучении химия 9 класс:

1. Можно ли в алюминиевой посуде варить щи, квасить капусту, кипятить белье в растворе хозяйственного мыла, отбеливать белье? Ответ обоснуйте.
2. Докажите опытным путем наличие углекислого газа в бутылке лимонада. Ответ обоснуйте.
3. Ученые изобрели аппарат получения кислорода из воды. Аппарат запущен в широкое производство и применение в народном хозяйстве. Спрогнозируйте дальнейшие события и предскажите судьбу планеты Земля.

Примеры заданий по биологии:

1. Эвглена зелена всегда плавает из более темной в более светлую часть водоема, амeba передвигается из капли соленой воды в чистую пресную воду, инфузория – туфелька из чистой капли воды в каплю с бактериями. Как такую реакцию простейших можно объяснить?
2. Пресноводные гидры в аквариуме всегда медленно передвигаются к свету. Если аквариум перевернуть противоположной стороной к свету, то гидры совершают микромиграцию в более освещенную часть аквариума. Объясните данное явление.
3. «Улитка, улитка, высунь рога, дам тебе кусочек пирога» -с такими словами обращаются дети к пойманной улитке. Откуда детям знать, что это не рога, а щупальца. Объясните, какие функции они могут выполнять.

- ✓ Задания творческого характера.

Данные задания дивергентного типа. Именно с такого рода задачами и проблемами сталкиваются дети в реальной жизни. Поступить можно по-разному, принять разные решения, но не все они могут привести к положительным результатам, так как истинно правильным является только одно решение.

1. Экспериментальные творческие задачи по химии в 8 классе, при изучении раздела «Основные классы неорганических соединений»:

Сливаем в колбу гидроксид калия и ортофосфорную кислоту. Что наблюдаете? Возможна ли реакция? Почему не наблюдаем ни каких признаков химической реакции? Как можно доказать, что реакция осуществилась?

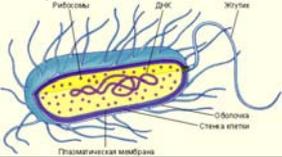
2. Экспериментальные задачи по химии в 11 классе при изучении темы «Кислородсодержащие органические соединения»:

Черный нарушитель границы «А» окислил вещество, содержащее два атома углерода. Получилось вещество красно-розового цвета. При дальнейшем окислении одного из продуктов этой реакции получилось вещество «Б» кирпично-красного цвета. При взаимодействии одного из продуктов второй реакции с веществом «А» образовалось вещество «В» голубого цвета. Определите вещества «А», «Б», «В». напишите уравнения реакций.

Учащиеся на основе уже имеющихся знаний о свойствах соединений разных классов органических соединений и видимых признаков реакций, строят логическую цепочку и составляют уравнения реакций.

- ✓ Задания на сравнение

При изучении темы по биологии «Строение прокариотической и эукариотической клеток», заполните таблицу используя материал учебника.

| Параметры сравнения | Прокариотическая клетка   | Эукариотическая клетка  |
|---------------------|---|---|
| Происхождение       |  |  |
| Размеры             |   |   |

|                                |  |  |
|--------------------------------|--|--|
| <i>Наличие настоящего ядра</i> |  |  |
| <i>Организация ДНК</i>         |  |  |
| <i>Число хромосом</i>          |  |  |
| <i>Состав хромосом</i>         |  |  |
| <i>Набор хромосом</i>          |  |  |
| <i>Способ передвижения</i>     |  |  |
| <i>Органеллы</i>               |  |  |

✓ Задания на выдвижение гипотез

При изучении темы по химии в 8 классе «Периодический закон и периодическая система химических элементов Д.И.Менделеева» можно использовать задание следующего типа: на основании положения натрия в ПС химических элементов предположите о том, какие химические свойства он будет проявлять. Ответ аргументируйте.

✓ Задание на работу с текстом учебника.

При изучении темы «Полезные геологические химические соединения. Химический состав земной коры», химия 7 класс, можно использовать следующее задание: Прочитайте материал учебника с. 114-117 и заполните таблицу.

| <i>Горная порода</i> | <i>Тип породы</i> | <i>Цвет</i> | <i>Блеск</i> | <i>Твердость</i> | <i>Прозрачность</i> |
|----------------------|-------------------|-------------|--------------|------------------|---------------------|
| <i>Кварц</i>         |                   |             |              |                  |                     |
| <i>Мрамор</i>        |                   |             |              |                  |                     |

✓ Задание на создание «Ментальной карты» по теме с использованием учебника.

При изучении темы «Типы химических связей», химия 8 класс, учащиеся по учебнику составляли интеллектуальные карты.

✓ Синектика – связь даже непохожих объектов между собой.

При изучении темы «Строение атома», 8 класс – аналогия со строением Солнечной системы.

3. Блок «Резюме или рефлексия» – краткое подведение итогов урока учителем и основная оценка урока обучающимися. На данном заключительном этапе урока происходит развитие навыков оценивания и контроля своих действий и действий одноклассников, корректировка личной, групповой деятельности.

✓ Игра «Радуга» – нарисовать цветными карандашами радугу. Учитель определяет эмоциональное состояние ребенка на уроке. Параллельно можно задавать вопросы:

1. Что вам запомнилось на уроке?
2. Узнали ли вы что-то новое на уроке?
3. Где вам могут пригодиться полученные знания на уроке?

На данном этапе обучения, учащиеся учатся быть объективными, умеющими аргументировать свою оценку, задумываются о том, где они могут применить свои знания в жизни.

Поиск инновационных путей всегда трудоемкий процесс и требует от самого учителя много времени и творчества. Но главной наградой работы учителя являются: стойкий повышенный интерес к предмету, реальная оценка учащимися своих знаний и умений, умение применять полученные теоретические знания на практике, снижение психологического напряжения на уроке, повышение качества знаний, успешная сдача итоговой аттестации и ЕНТ, активность обучающихся с низкой мотивацией на уроке.

### Список литературы

1. **Зиновкина М.М.** НФТМ –ТРИЗ:Креативное образование XXIвека. Теория и практика. – М.:МГИУ, 2008. – 306 с.
2. **Музаева З.М.** Интерактивные методы преподавания химии в современной школе. – Казань: Бук, 2015.
3. **Чалая Г.В.** Система работы с одаренными детьми на уроках химии и во внеурочное время. –Минск, 2008.