

## Технологическая карта урока по технологии РКМ и методические приемы, используемые на различных этапах урока биологии.

### 1. Технологическая карта урока по технологии РКМ

Стадии	Деятельность учителя	Деятельность учащихся	Возможные приёмы и методы
I. Вызов	Вызов уже имеющихся знаний по изучаемому вопросу. Активизация учащихся, мотивация для дальнейшей работы.	Ученик вспоминает, что ему известно по изучаемому вопросу (делает предположения), систематизирует информацию до её изучения, задаёт вопросы, на которые хотел бы получить ответ, ставит цели.	Корзина идей Составление списка “известной информации”. Рассказ-предположение по ключевым словам. Систематизация материала (графическая): кластеры, таблицы. Верные и неверные утверждения. Логические цепочки.
II. Осмысление содержания	Организация работы с текстом. Сохранение интереса к теме, постепенное продвижение от знания “старого” к “новому”.	Ученик читает (слушает) текст, используя предложенные учителем активные методы чтения, делает пометки на полях или ведёт записи по мере осмысления новой информации.	Метод активного чтения, маркировка: V знал - думал по-другому ? спросить учителя (непонятная информация) + новая информация ! очень важно работа в парах, группе, индивидуально
III. Рефлексия	Учитель возвращает учащихся к первоначальному записям, предположениям, предлагает внести изменения, дополнения, дает творческие задания	Учащиеся соотносят новую информацию со старой, используют знания, полученные на стадии осмысления.	Заполнение кластеров, таблиц, установление причинно-следственной связи между блоками информации. Возврат к ключевым словам, верным и неверным утверждениям. Ответы на поставленные вопросы. Организация круглых столов и дискуссий. Написание творческих работ.

## 2. Использование технологии развития критического мышления на уроках биологии

### Стадия вызова

#### Прием «Знаю – хочу узнать – узнал»

Прием «Знаю – хочу узнать – узнал» предполагает работу с таблицей. При изучении темы, на стадии вызова, учащимся можно предложить заполнить 1 графу таблицы (что я знаю по теме: это могут быть какие-то ассоциации, предположения, собственные знания). После обсуждения полученных результатов в классе учащиеся сами формулируют цели урока: что я хочу узнать? для устранения пробелов в знаниях и заполняют 2 графу. По ходу работы с текстом или в процессе обсуждения заполняют 3 графу. После изучения темы соотносят полученную информацию с той, что была у них в начале урока, учатся рефлексировать собственную мыслительную деятельность.

Знаю	Хочу узнать	Узнал
1. Бактерии очень малы, их нельзя увидеть невооруженным глазом. 2. Бактерии вызывают болезни. 3. Полезные бактерии есть в молочнокислых продуктах.	1. Какие болезни вызывают бактерии, как их избежать. 2. Какая еще польза есть от бактерий. 3. Что будет, если на Земле уничтожить все бактерии.	1. У бактерий нет ядра. 2. У бактерий самое быстрое размножение. 3. Бактерии очень живучие. 4. Болезни: чума, туберкулез, столбняк, дифтерия. Защита: лекарства, прививки, соблюдение гигиены, повышение иммунитета. 5. Без них нельзя (санитары).

#### Методический прием «Верите ли вы, что ...»

Так же на стадии вызова используется другой приём прогнозирования «**Верные и неверные утверждения**». Учитель предлагает несколько утверждений по еще не изученной теме. Дети, работая индивидуально, в парах, в группе, выбирают «верные» утверждения, полагаясь на собственный опыт или просто угадывая. В любом случае они настраиваются на изучение темы, выделяют ключевые моменты, а элемент соревнования позволяет удерживать внимание до конца урока. На стадии рефлексии возвращаемся к этому приему, чтобы выяснить, какие из утверждений были верными.

Утверждение	До изучения темы	После изучения темы
1. Грибы обитают повсюду.	( + или – )	( + или – )

<p>2. Охотятся на животных.</p> <p>3. Грибница может жить более 100 лет.</p> <p>4. Ядовитые грибы могут быть червивыми.</p> <p>5. Грибы можно выращивать в домашних условиях.</p> <p>6. Грибы могут оставить человека без волос.</p> <p>7. Грибы могут убить человека, а могут вылечить.</p> <p>8. Перед сбором грибов необходимо пройти обучение.</p>		
--	--	--

### Прием «Толстые и тонкие вопросы»

Использование приема «Толстые и тонкие вопросы» развивает умение задавать вопросы. Заданный учеником вопрос является способом диагностики знаний ученика, уровня погружения в текст. «Тонкие» вопросы – вопросы репродуктивного плана, требующие однословного ответа. «Толстые» вопросы – вопросы, требующие размышления, привлечения дополнительных знаний, умения анализировать.

Толстые вопросы	Тонкие вопросы
<p>1. Что общего у грибов и растений.</p> <p>2. Что общего у грибов и животных.</p> <p>3. Причины выделения грибов в отдельное царство.</p>	<p>1. Каково значение грибницы в жизни грибов.</p> <p>2. Как питаются грибы.</p>
<p>1. Сравните дыхательную систему различных классов типа Членистоногие.</p> <p>2. Преимущества и недостатки покрова речного рака.</p>	<p>1. Особенности покрова речного рака.</p>

### Прием «Кластер»

**Кластер** – это графическая организация материала, показывающая смысловые поля того или иного понятия. Ученикам предлагается в течение 2-3 минут выписать ключевые слова по изучаемой теме и в ходе обдумывания графически изобразить логические связи между этими понятиями. Ученик записывает в центре листа ключевое понятие, а от него рисует стрелки-лучи в разные стороны, которые соединяют это слово с другими.

### Прием «Ассоциации»

Учитель спрашивает, какие ассоциации возникают у учащихся, когда произносится определенное слово. Учащиеся перечисляют возникшие ассоциации, тем самым показывают, что им известно по этой теме. Учитель все мысли фиксирует на доске и определяется, какие вопросы требуют более тщательного рассмотрения или составляет возможный план урока.

## Стадия осмысления

### Прием «Зигзаг»

При изучении большого объема материала с целью его систематизации можно использовать прием «Зигзаг». Учащиеся усваивают быстро и качественно лишь то, что тут же после получения новой информации применяют на деле или передают другим. Этот прием способствует формированию навыков сотрудничества.

Учебный материал разбивается на отдельные блоки. Группе предлагается для изучения свой блок, изучая который она перерабатывает информацию и представляет её в виде таблицы, кластера. Затем эту обработанную информацию один из участников группы представляет всему классу. И в итоге выстраивается весь текст целиком, только в наиболее сжатом варианте с выделением ключевых положений. При работе с данным приемом наиболее важным является умение слушать партнера, делать записи.

### Прием «Концептуальная таблица»

Прием «Концептуальная таблица» помогает ребятам систематизировать информацию, выявлять черты сходства и отличия между различными организмами.

При изучении представителей различных классов животных (7 класс), классов растений (6 класс) ученикам можно предложить заполнить сравнительную характеристику в виде таблицы:

<b>Класс брюхоногие</b>	<b>Линия сравнения моллюсков</b>	<b>Класс двустворчатые</b>
	1.Раковина	
	2.Отделы тела	
	3.Питание	
	4.Дыхание	
	5.Кровеносная система, сердце	
	6.Нервная система	
	7.Выделительная система	
	8.Размножение	

<b>Однодольные</b>	<b>Линия сравнения классов растений</b>	<b>Двудольные</b>
	1.Число семядолей	
	2.Тип корневой системы	
	3.Жилкование	
	4.Лист (простой, сложный)	
	5.Стебель (расположение проводящих пучков)	
	6.Число частей цветка	

Прием «Чтение с пометками INSERT (интерактивная система записи для эффективного чтения и размышления)»

В тексте нужно делать соответствующие отметки и заполнять таблицу по окончании чтения. Для детей, медленно читающих, текст сокращается. Не все дети умеют выбирать минимум нужной информации, они стараются переписать в таблицу всё, что отметили полными предложениями и абзацами. Нужно учить их делать это правильно, т.е. выписывать наиболее значимые фразы, отдельные слова, которые характеризуют факт или явление. Во время чтения текста необходимо делать на полях пометки, а после прочтения текста заполнить таблицу, где эти же значки станут заголовками граф таблицы.

✓ (знал)	+	?	-	!
	(новая информация)	(непонятно, спросить учителя)	(думал по-другому)	(очень важно)
1. Встречал на деревьях в лесу, возле школы. 2. Разный цвет.	1. Кустистые, листовидные, налипные. 2. Особая группа организмов.	1. Что такое лакмус? 2. Могут ли приносить вред деревьям?	1. Олений мох – это не мох, а лишайник. 2. «Манна небесная». 3. Лишайник и лишай разные понятия.	1. Симбиотический организм (грибница и одноклеточные водоросли, цианобактерии). 2. Пионеры растительности. 3. Показатель чистоты воздуха.

## Стадия рефлексии

На стадии рефлексии информация анализируется, творчески перерабатывается, учащиеся возвращаются к первоначальным записям – предложениям, вносят изменения, дополнения, выполняют практические задания на основе изученной информации. Она может включать в себя: составление синквейна, эссе, нового кластера, выполнение задания «Найди ошибку», «Верите ли вы, что ...» (рассматриваемого еще в начале урока), выполнение теста, ответы на вопросы познавательного характера.

### Приемы устной и письменной рефлексии

Устная рефлексия учит публично формулировать и обозначать свое отношение к объекту изучения и подразумевает ответы на общие **рефлексивные вопросы**:

- Что на уроке показалось вам интересным?
- Что вызвало затруднения?
- Какие предположения подтвердились?
- Над чем стоит поразмышлять в дальнейшем?

### **Прием «Закончи предложение»**

Пример неоконченных предложений на внеклассном мероприятии «Аукцион знаний»

- *Аукцион знаний показал мне, что ...*
- *В ближайшее время я планирую ...*
- *Полученную информацию я считаю ...*

### **Прием написания «Эссе», «Синквейна»**

Письменная рефлексия позволит ученикам остаться наедине со своими мыслями, учит внутреннему диалогу. Это возможно с помощью приемов написания «Эссе», «Синквейна».

Синквейн – это стихотворение, состоящее из пяти строк.

### Правила написания синквейна:

- 1 строка – 1 существительное (тема)
- 2 строка – 2 прилагательных (раскрывающие тему)
- 3 строка – 3 глагола (описывающие действия по теме)
- 4 строка – предложение (отношение к теме)
- 5 строка – 1 слово-резюме (синоним темы)

Каждый учащийся в течение 3-5 минут составляет синквейн. Затем по желанию учащихся прослушиваем результат их творчества.

Пример синквейна, который был написан после обучения технологии развития критического мышления:

#### **Семинар**

*Интересный, актуальный*

*Мыслить, учиться, пробовать*

*Меня заинтересовала эта технология*

*Творчество*

#### **Урок**

*Поучительный, занимательный*

*Обсуждали, изучали, интересовались*

*Получил ответы на вопросы*

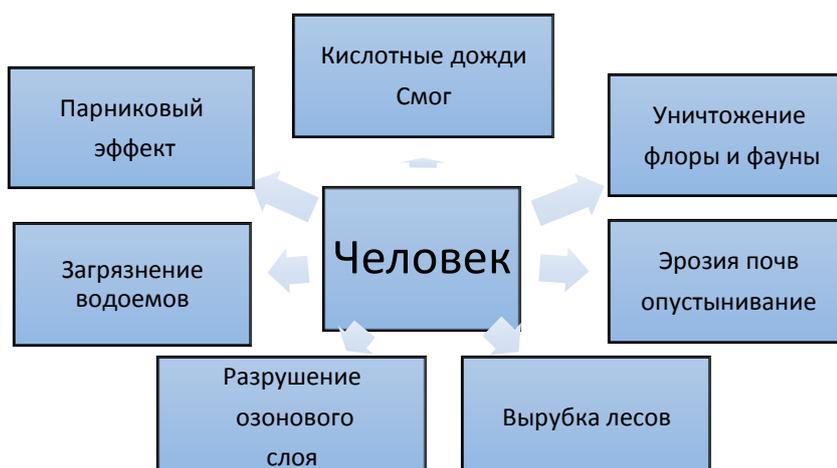
*Удовлетворение*

Эссе – очерк, свободная трактовка проблемы, на 5 минут, более объемные как домашнее задание. Ученики пишут на предложенную тему, не останавливаются, не перечитывают, не исправляют. В своей работе отражают, что узнали, а также задают вопрос, на который не получили ответа. В старших классах учителю важно узнать мнение учеников по проблеме происхождения жизни, человека, о возможных путях эволюции человека в дальнейшем.

### Прием «Кластер» на стадии рефлексии

Учащимся предлагается составить схему, отражающую отрицательное влияние человека на природу.

#### Глобальные изменения в биосфере, вызванные деятельностью человека



### **Прием «Письмо в будущее»**

Этот прием позволяет учащимся проанализировать весь учебный материал, который был предложен в ходе изучения темы и сделать соответствующие выводы. В 9 - 11 классах после изучения темы «Основы генетики», «Генетика человека» можно предложить учащимся написать письмо своему будущему ребенку, о том, что он должен знать, как себя вести, чтобы снизить риск мутаций у себя и будущих потомков. Подобный прием актуален после изучения темы «Основы экологии», «Эволюция биосферы и человек», где может содержаться наказ человечеству, будущим выпускникам школы.

Для учащихся 5 классов можно предложить составить памятку «Как ухаживать за растением (животным)», детей постарше написать сказку, придумать сценарий на экологическую тему.

### **Прием «Перепутанные логические цепочки»**

Термины, фигурировавшие при изучении новой темы, вывешиваются на доске в случайной последовательности. Дается задание восстановить нарушенную последовательность терминов. Подобный прием актуален, так как часто используется при составлении вопросов ЕГЭ части В.

*1. Составьте пищевую цепь (7, 9, 11 класс)*

*Продуценты – консументы 1 порядка – консументы 2 порядка – консументы 3 порядка – редуценты*

*2. Установите последовательность групп в характеристике систематической принадлежности вида бурый медведь, начиная с наибольшей (7 класс):*

*Тип – Хордовые*

*Класс – Млекопитающие*

*Отряд – Хищные*

*Семейство – Медвежьи*

*Род – Медведи*

*Вид – Бурый медведь*

*3. Установите последовательность расположения органов дыхания у человека, по которым воздух поступает при вдохе (8 класс):*

*Носовая полость – носоглотка – гортань – трахея – бронхи – легкие*

### **Прием «Восстановите текст»**

**Вставьте в текст пропущенные термины из предложенного перечня.**

Все цветковые растения относятся к отделу \_\_\_\_\_ растения и включают два класса. Растения, имеющие стержневую корневую систему и сетчатое жилкование листьев, относят к классу \_\_\_\_\_. Растения с мочковатой корневой системой и дуговым жилкованием листьев относят к классу \_\_\_\_\_. Отличительная особенность этих растений – наличие у них \_\_\_\_\_, развивающегося из \_\_\_\_\_ цветка.

Цветковые растения занимают господствующее положение в растительном мире, так как у них хорошо развиты приспособления к опылению и \_\_\_\_\_.

**Перечень пропущенных терминов:**

плод, покрытосеменные, двудольные, завязь, распространение, однодольные.

**ВЫВОДЫ:**

Технология развития критического мышления способствует формированию ключевых компетенций на уроках биологии и во внеурочной деятельности:

1. Образовательная (формирует знания).

2. Учебно-познавательная (приобретаются умения и навыки индивидуальной работы и работы в группе, умение определять цели и задачи).
3. Информационно-коммуникативная (интеллектуальные умения, поиск, анализ, отбор информации, ее передача в процессе взаимодействия в группе).
4. Общекультурная (научная картина мира, достижения науки, осознание роли науки биологии в жизни человека, ее влияние на мир).
5. Социально-трудовая (овладение различными социальными ролями в коллективе: роль учителя, ученика, специалиста, взаимодействие друг с другом).
6. Ценностно-смысловая (новый взгляд на знакомые вещи, выбор индивидуальной образовательной территории, профессии).
7. Личностного самоопределения (знания о человеке вообще и о своих возможностях и способностях, здоровый образ жизни, половая грамотность, экологическая культура).