

**-Горохов Михаил Дмитриевич-учитель
МБОУ Таймыльская СОШ
с. Таймылыр/Булунский район;
Применение мнемотехники на уроках биологии**

Некоторые примеры мнемотехники. Биология

Проблема улучшения памяти была актуальна во все времена, ведь людям многих профессий всегда нужно было помнить множество фактов. Но особо остро она встала именно сейчас, во время развития компьютерных технологий и открыли для нас неограниченный доступ к информации. Особенно это актуально в школе и ни для кого не секрет, что с каждым годом всё более возрастают требования к умственной деятельности школьников

Техника мнемоника облегчает запоминание, но лишь в отдельных случаях (там, где придуманные искусственные ассоциации закрепляются при запоминании легко и быстро). Однако надо помнить о золотой середине и в некоторых случаях неверное применение мнемоники может оказать и прямой вред, при подмене осмысленного (логического) запоминания механическим заучиванием.

Чтобы сделать запоминание более быстрым и надежным, была изобретена *мнемотехника* - совокупность приемов и систем, служащих для улучшения хранения информации и воспроизведения ее из памяти.

Для многих учителей, равнодушных к своей работе, очень важно, чтобы ученики любили и знали предмет. Каждый из нас стремится сделать свои уроки незабываемыми. Биология часто требует запоминания сложной терминологии, заучивания определенных понятий. И перед педагогом встает задача: найти такие педагогические приемы, чтобы сложный и объемный фактический материал стал доступным и легко запоминающимся. В этом, на мой взгляд, может помочь мнемоническое запоминание, или так называемая мнемотехника. Вашему вниманию предлагаются некоторые **примеры** заданий, которые помогают ученикам легче усваивать информацию на уроках биологии. Важно отметить, что использование этих и подобных упражнений должно происходить непрерывно, образуя единую систему.

Основные приёмы:

Образование смысловых фраз из начальных букв запоминаемой информации

Рифмизация

Запоминание длинных терминов или иностранных слов с помощью созвучных

Нахождение ярких необычных ассоциаций (картинки, фразы), которые соединяются с запоминаемой информацией

Метод Цицерона на пространственное воображение

Метод Айвазовского основан на тренировке зрительной памяти

Методы запоминания цифр:

закономерности

знакомые числа

Некоторые примеры разных приемов, которые составлены совместно с учениками или самостоятельно предлагается вашему вниманию. Некоторые приемы были апробированы из опыта коллег и наиболее эффективные взяты на вооружение.

Прием - Составление смысловой фразы

Классификация. Царство Животные.

Все	Вид
Рэп	Род
Считают	Семейство
Очень	Отряд
Классной	Класс
Темой	Тип
Царь	Царство

Классификация Царства Растений

Все	Вид
Растения	Род
Симпатичны	Семейство
Посмотри	Порядок
Они	Отдел
Кругом	Класс
Царствуют	Царство

Ткани

Название ткани	1 вариант	2 вариант
Основная	Основной	Слово ассоциация
		составленное , по согласным буквам
Механическая	Механик	
Проводящая	Проводит	
Покровная	Переключку	
Образовательная	Отроков, Оболтусов	
		ЛИМПОПО
		Лист
		Имеет
		Механическую
		Покровную
		Образовательную
		Проводящая
		Основная

10 пар черепных нервов

Онегин	Обонятельный
Знает	Зрительный
Где	Глазодвигательный
Была	Блоковый
Татьяна	Тройничный
Он	Отводящий глаз
Летит	Лицевой
Стрелой	Слуховой
Язык	Языкоглоточный
Болтается	Блуждающий
До	Добавочный
Пят	Подъязычный

Эры

Палеозой	
Ранний	

Кембрий Ордовик Силур Поздний Девон Карбон Пермь	Каждый Отличный Студент Должен Куриль Папиросы
Мезозой Триас Юрский Мел	Ты Юра Мал
Кайнозой Палеогеновый Неогеновый Четвертичный (Антропогенный)	Подлей Нам Чайку
Катархей Архей Протерозой Палеозой Мезозой Кайнозой	1) Вариант А Потом Появился Мир Кайнозойский 2)вариант Ароматный Пряник Положила Маме Коле

Название незаменимых 10 аминокислот

Незаменимые аминокислоты — необходимые аминокислоты, которые не могут быть синтезированы в том или ином организме, в частности, в организме человека. Поэтому их поступление в организм с пищей необходимо. Незаменимыми для взрослого здорового человека являются 8 аминокислот: валин, изолейцин, лейцин, лизин, метионин, треонин, триптофан и фенилаланин;

Для детей незаменимыми также являются аргинин и гистидин

Лиза	Лизин
Метнула	Метионин
Фен	Фенилаланин
Трибуну	Триптофан
Тренированный	Треонин
Лейтенант	Лейцин

Валялся в	Валин
Изоляторе с	Изолейцин
Аргентинским	Аргинин
Гитаристом	Гистидин

Состав слюны (Пищеварение).

Ферменты	1 вариант	Ферменты	2 вариант
Птиалин	Птица	Птиалин	Птица
Лизоцим	Лиза	Мальтаза	Мальвина
Мальтаза	Мальчику	Лизоцим	Любит
Муцин	Мяукнула	Муцин	Мурку

Состав желудочного сока

Ферменты	1 вариант
Пепсин	ПЕПпи
Химозин	Хитрая
Желатиназа	ЖЕЛтая
Лизцим	Лиса

Функции белков

Каталитическая	Каждая
Двигательная	Девушка
Дыхательная	Должна
Транспортная	Точно
Защитная	Знать
Строительная	Свой
Сигнальная	Счастливый
Энергетическая	Этаж

Комплементарность азотистых оснований.

Сходства и различия в структуре нуклеиновых кислот ученики легко запоминают в виде простых фраз.

Нуклеиновая кислота	ДНК	РНК
Азотистые основания	1. А –Т 2. Ц- Г	1. Г-Ц 2. А-У
	1.Апельсин на Тарелке 2.Цветок в Горшке	1. Циркач Горланил А..У..
		2.Гулящий Цыган Украл Автомобиль

Характеристика Классов Двудольных и Однодольных Цветковых растений.

Признаки Двудольных	Признаки	Фраза
Количество семядолей в зародыше	2 Семядоли	2 СЕМЁНА
Жилкование	Сетчатое	Сидели
Тип корневой системы	Стержневая	Скромно

Признаки Однодольных	Признаки	Фраза
Количество семядолей в зародыше	1 семядоля	1 СЕМЁН
Жилкование	Параллельное	Пинал
	Дуговое	Дорогой
Тип корневой системы	Мочковатая	Мяч

Отделы позвоночника

Отделы позвоночника	1 вариант	2 вариант
Шейный	Шарик	Шампиньоны
Грудной	Грозный	Грибы
Поясничный	Пес	Приготовил
Крестцовый	Кусает	Карлуша
Копчик	Копчик	Карлик
	<i>Сверху вниз</i>	<i>Снизу вверх</i>

Форменные элементы крови

Элементы	1 вариант	2 вариант
Эритроциты	Это	Эрик
Тромбоциты	Так	Тратил
Лейкоциты	Легко	Лавандос

Прием многократного повторения

Аминокислоты

Задание. Отметьте количество повторений в правой части таблицы той аминокислоты, которая указана в левой части и поставьте число в третьей колонке

Аминокислоты		Кол-во
Аланин	Валинлейцинтриптофаналанин	
Валин	Лейцинпролиналанинвалинвалин	
Лейцин	Метионинлейцинпролинлейциналанин	
Изолейцин	Изолейцинвалинглицин пролинсерин	
Метионин	серинметиониналанинвалинглицин	
Пролин	Триптофанпролинполинфенилаланин	
Триптофан	Фенилаланинвалинтриптофан	
Фенилаланин	Триптофанфенилаланин	
Глицин	Фенилаланинсеринпролин	
Серин	Треонинсеринвалинсерин	
Треонин	Гистеин гистеинтирозинтирозин	

Гистеин	Лизинтирозиаспаргитирозин	
Тирозин	Аспаргиноваякислотатирозин	
Аспаргин	Аспаргинглутаминвалиполин	
Аспаргиновая кислота	Лизинглутаминаспаргинвалин	
Глутамин	Глутаминлизингистидинаргинин	
Глутаминовая кислота	Гистидинглутаминлизинаспаргин	
Лизин	Лизинлизингистидинтреонин	
Гистидин	Аргининиаргинингистидин	
Аргинин	Лизингистеинтирозинтреонин	

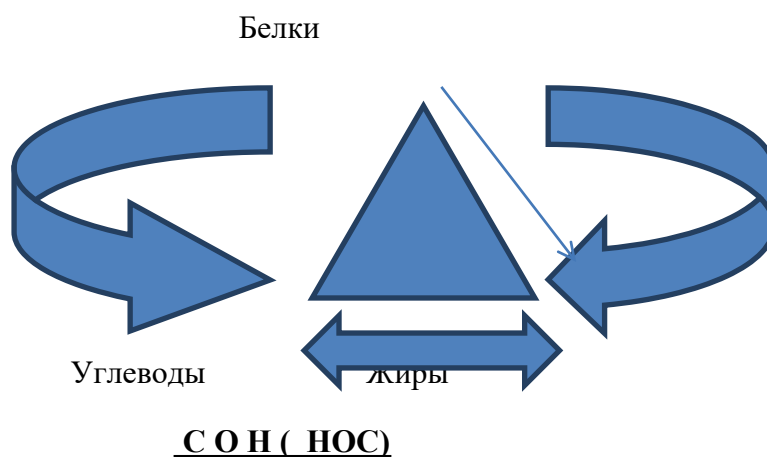
Клетка

Задание: Указать количество повторений во второй колонке таблицы заданных терминов в первой и цифрами записать в третьей

Прием многократного повторения. Мембрана	Ядро хромосомы ядро мембрана рибосома	
Цитоплазма	Центриоль ядро пластида рибосома ядро	
Ядро	Ядро ядрышко ядро рибосома ядро	
Ядрышко	Рибосомы митохондрии лизосомы ядро	
Митохондрии	Лизосомы митохондрии ядро клеточная стенка гольджи аппарат рибосомы митохондрии	
Рибосомы	Лизосомы хромосомы ядро клеточная стенка пластида цитоплазма ядро рибосомы	
Лизосомы	мембрана лизосома периксисома ядро лизосома	
Периксисомы	Центриоль периксисомы лизосомы ядро Ядрышки пластида периксисомы	
Центриоль клеточного центра	Митохондрии клеточный центр пластида ядро Митохондрии лизосомы периксисомы	
Гольджи аппарат	Гольджи аппарат хромосомы лизосомы Клеточная стенка рибосомы аппарат гольджи	
Хромосомы	Рибосомы лизосомы рибосомы хромосомы	
Пластида	Пластида клеточная стенка клеточная стенка	
Клеточная стенка	Клеточная стенка пластида ядро рибосомы клеточная стенка	

Прием составление слова

Взаимопревращение углеводов и жиров, белков



Объясняя взаимовпревращение углеводов в жиры и наоборот указать на сходство их химического состава (СОН). Обратить внимание на наличие одних и тех же химических элементов . Для простоты запоминания предлагается запомнить название химических элементов в виде слов НОС или СОН (совмещение приемов образование слова по согласным буквам и схемы

Прием составление фразы ,слова

Митоз

Чтобы лучше запомнить последовательность фаз митоза предлагается следующее предложение:

«Поставить МАТ»– Профаза. Метафаза, Анафаза, Телофаза

Прием составление кратких предложений по согласным буквам

Развитие насекомых с полным и неполным превращением

А) ЯЛКИ – Яркие Листочки –(Яйцо ,личинка, куколка, имаго)

Б) ЯЛИ -Яркий ЛИст –(Яйцо, личинка, имаго)

СПИД ВИЧ.

Механизм внедрения ВИЧ в клетки организма очень непростой. Для упрощения понимания предлагаю несколько приемов, которые характеризуют главные моменты.

Пример: Вирус выделяет репликационные ферменты (3).

А) Репликационные ферменты - ТИП (прием составление слова по согласным буквам) -

Б) В 3 словах есть буквы т,з,р,а (нахождение общего в словах)

Транскриптаза обратная	Т
Интеграза	И
Протеаза	П

Прием рифмизации.

Основные ткани животных.

- эпителиальная.
- соединительная.
- нервная.
- мышечная

Эпителиальная	Этот царь
Нервная	Наглей врага
Соединительная	Снова шлет
Мышечная	Меня в бега

Прием - слово-ассоциация

Основные этапы в эмбриональном развитии предлагаются запомнить в формате слова - ассоциации

Бластула	Бо
Гаструла	Ги
Нейрула	Н
Я родился	Я
	БОГИНЯ

Состав кишечного сока

Ферменты	ЭСМЕРАЛЬДА
Эрепсин	Э
Сахараза	С
Мальтаза	Мэ
Энтерокиназа	Эр
Амилаза	А
Лактоза	Льда

Сок поджелудочной железы

Амилаза	А
Липаза	Ль
Трипсин	ТРуист
Кабоксиназа	КА
Химотрипсин	Хавронья
	АЛЬТРУИСТКА ХАВРОНЬЯ

Прием - АГГЛЮТИГРАММЫ (склейки).

Эмбриональное развитие

Для лучшего запоминания расположения зародышевых слоев

ЭКТОДЕРМЫ, МЕЗОДЕРМЫ, ЭНТОДЕРМЫ-

Пример: ЭК-оМЕ-ЭН

Прием соединения картинок в единую линию помогает запомнить дальнейшее развитие органов и тканей из зародышевых слоев. (Презентация)

Пример:

Мезодерма

Пример: -скелет-мышцы-кровеносная система-лимфатическая система-выделительная система-половая систем- плевра-перикард-брюшина-соединительная ткань

Эктодерма

Эпителий кожи производные кожи-молочные железы-нервная система—эмаль зубов-эпителий переднего и заднего отделов кишечника

Энтодерма

Кишечник-пищеварительные железы (печень, поджелудочная железа)-легкие

Прием образования предложения по согласным буквам.

Обозначение на рисунках определенным цветом артериальной и венозной крови я предлагаю следующие предложения.

Артериальная - Аленький цветочек (красная)

Венозная Синий василечек.....(синий).....

Прием образование смысловых фраз

Круги кровообращения

Большой круг кровообращения начинается с левого желудочка и заканчивается в правом предсердии. Для лучшего запоминания используем фразу:

«БОЛЬШОЙ ЛЕВ ЖЕЛАЕТ ПРАВИТЬ ПРИДВОРНЫМИ»

А в малом (легочном) круге кровообращения с правого желудочка и заканчивается в левом предсердии.

Ученики, часто допускают неточности в терминах « артерия и вена» . Делая акцент на первую букву в названии кровеносного сосуда, можно достичь положительного результата.

Вена - Сосуды несущие кровь ***В сердце***

Артерия – Сосуды, несущие кровь ***От сердца*** (При произношении слышится ат).

Прием образования слова по согласным буквам с дополнением фрагментов.

Все кровеносные сосуды в системе можно представить используя

Вены

Артерии

Капилляры - сокращенно ВАК.

Примеры: МосКВА, ЛеВАК, ЧуВАК.ит.д.

Сейчас разрабатываем с ребятами новые упражнения , которые можно было использовать для запоминания дат исторических открытий в области биологии.

В заключение следует сказать, что использование мнемотехники ни в коем случае не призвано заменить самый известный и широко популярный метод в развитии и укреплении памяти — традиционное заучивание текстов наизусть. Однако с задачей

помочь сделать процесс запоминания более простым, интересным мнемоника справляется просто великолепно. Попробуйте применить основные мнемонические приемы на себе — и вы скоро ощутите ее полезность и незаменимость. Вопросы педагогам: Какие мнемонические приемы используют ваши воспитанники на занятиях и в играх? Вводите ли вы новые приемы, или же используете только традиционные фразы?

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. ДЛапп « Искусство помнить и забывать» (Питер: Санкт-Петербург 1995г.)
<http://fidel-kastro.ru/psihology/lapp.htm> (электронная публикация)
2. Козаренко В. А. «Учебник мнемотехники» 2002г. (электронная публикация)
3. Авшарян Г. Суперпамять. Проверенный тренинг для школьника. — Изд-во АСТ прайм-Еврознак АСТ Москва ВКТ, 2008. — 224 с. — 4000 экз. — ISBN 978-5-226-00682-1