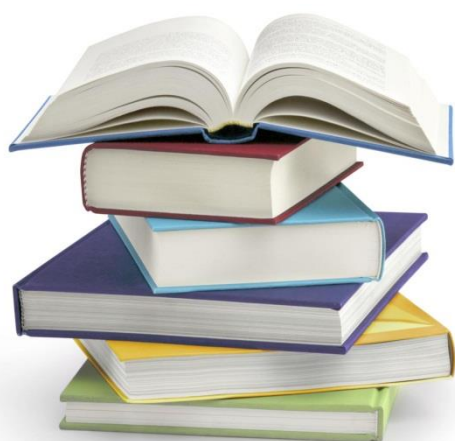


Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
«Средняя общеобразовательная школа № 9
имени А.И. Фатьянова» г. Вязники

*"Развитие метапредметных компетенций на
уроках биологии и химии через смысловое
чтение"*



Автор педагогического опыта:
Сучкова Марина Валерьевна,
учитель химии и биологии
первой квалификационной категории
МБОУ "СОШ №9" г. Вязники

Вязники, 2021 г.

Содержание

1.	Условия возникновения и становления опыта.....	3
2.	Актуальность и перспективность опыта	4
3.	Ведущая педагогическая идея	5
4.	Теоретическая база опыта	5
5.	Новизна опыта	5
6.	Технология опыта.....	6
7.	Трудности и проблемы при использовании опыта.....	13
8.	Результативность.....	14
9.	Адресная направленность.....	15
10.	Литература.....	15
11.	Приложения.....	16

«Чтение – это один из способов мышления и умственного развития, так как учит размышлять, думать и говорить. Если научимся читать, научимся мыслить! Научимся мыслить, станем успешными и в обучении и в жизни!»

В. А. Сухомлинский

1. Условия возникновения и становления опыта

Результаты международных исследований PISA и PIRLS выявили, что наибольшие затруднения, а как результат неверный ответ, испытывают учащиеся не из-за нехватки знаний, большей проблемой является невнимательное прочтение вопроса. Аналогичная ситуация происходит при выполнении заданий ГИА и ЕГЭ. Некоторые вопросы требуют анализа содержания текста, его интерпретации и преобразования совсем в иные формы: таблица, схема, кластер, знаковый конспект. У большинства школьников отсутствует критичность в восприятии информационного потока, исходящего от учителей, интернета, учебников.

Федеральные государственные образовательные стандарты основного общего образования включают в метапредметные результаты освоения основной образовательной программы основного общего образования в качестве обязательного компонента «овладение навыками смыслового чтения текстов».

Школа, в которой я работаю, является региональной инновационной площадкой по теме «4К» современного школьника: формирование навыков XXI века в условиях общеобразовательной организации. Таким образом, представленный педагогический опыт направлен на повышение качество образования в регионе, муниципалитете и общеобразовательной организации.

Моя задача, как учителя химии и биологии, способствовать развитию метапредметных компетенций на уроках естественнонаучного цикла через смысловое чтение.

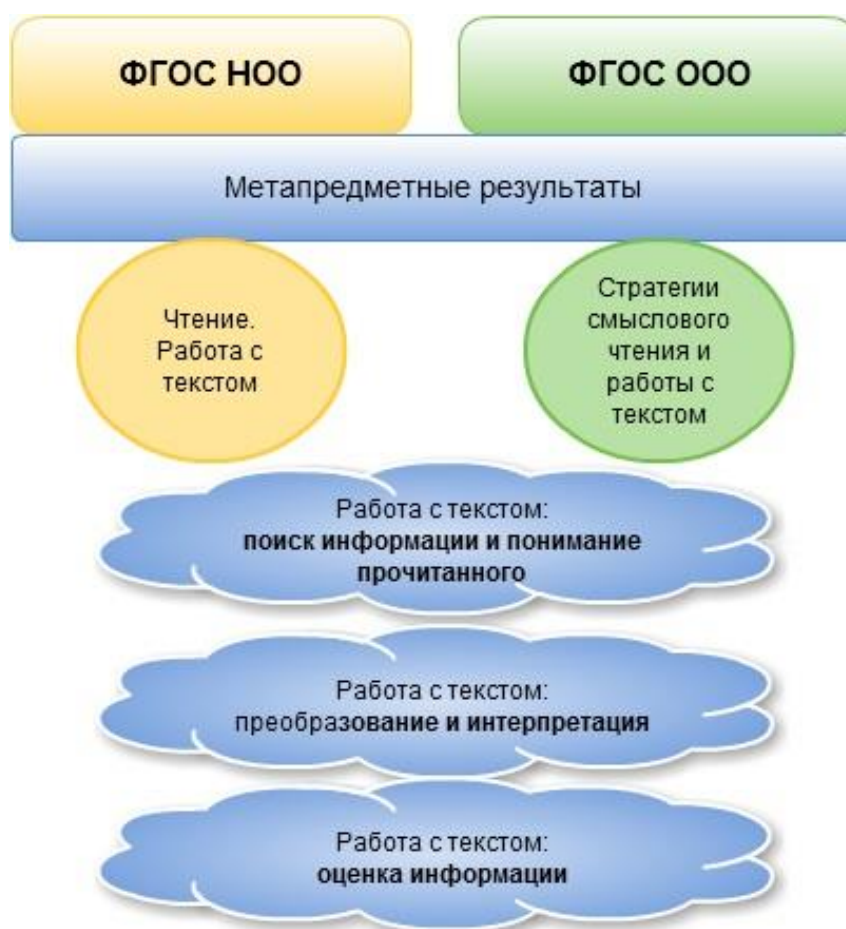
2. Актуальность и перспективность опыта

Выбор данной темы для осуществления моей педагогической деятельности не случаен. Акцент на такой вид деятельности школьника и учителя, как работа с текстом, имеет своё объяснение.

Во-первых, непонимание обучающимися прочитанного текста.

Во-вторых, проблемы при подготовке к итоговой аттестации по предметам, где задания требуют не только анализа содержания текста, но и интерпретации и преобразования его в иные знаковые формы (таблицу, схему, знаковый конспект). Как показывает практика, даже успешные учащиеся допускают ошибки при формулировании вопросов или суждений.

Так как, смысл чтения является необходимым метапредметным умением на уроках биологии и химии, а также во внеурочной деятельности, то учитель обязан помочь овладеть этим навыком.



3. Ведущая педагогическая идея

Цель педагогического опыта: показать роль и практические приемы смыслового чтения для формирования метапредметных компетенций на уроках биологии и химии.

Задачи педагогического опыта:

1. Изучить возможности приёмов смыслового чтения для развития метапредметных навыков на уроках естественнонаучного цикла.
2. Разработать систему заданий, способствующих развитию метапредметных компетенций на уроках биологии и химии через приёмы смыслового чтения.
3. Провести анализ проведенной работы и подготовить методические материалы педагогам естественнонаучного направления.

4. Теоретической база опыта

В концепции универсальных учебных действий (Асмолов А.Г., Бурменская Г.В., Володарская И.А. и др.) наряду с другими познавательными универсальными действиями выделены действия смыслового чтения, связанные с осмыслением цели чтения и выбора вида чтения в зависимости от коммуникативной задачи и определением основной и второстепенной информации, с формулированием проблемы и главной идеи текста.

Большой вклад в решение проблемы смыслового чтения внесли работы А.В. Брушлинского, В.В. Давыдова, П.Я. Гальперина, З.И. Калмыковой, Н.А. Менчинской, и многих других ученых.

5. Новизна опыта

Каждый знает, что все новое - это хорошо забытое старое. Именно поэтому на уроках биологии и химии использую приемы смыслового чтения (известные и изученные уже давно) для развития метапредметных компетенций. Ни для кого не секрет, что, когда - то читающая Россия, сейчас не входит даже в десятку читающих стран мира, поэтому смысловое чтение

является важным не только в курсе гуманитарных дисциплин, но и в курсе точных и естественных наук.

6. Технология опыта

Целью смыслового чтения является максимально точно и полно понять содержание текста, уловить все детали и практически осмыслить информацию. Это внимательное «вчитывание» и проникновение в смысл с помощью анализа текста. Владение навыками смыслового чтения способствует развитию устной речи и, как следствие, - письменной речи, способствует продуктивному обучению.

Учебник – не только источник знаний, но и важнейшее средство развития мышления учащихся, инструмент организации учебной деятельности на уроке. Современный школьник должен уметь пользоваться и другими источниками информации: энциклопедиями, словарями, сетью Интернет.

В основе данной технологий, на мой взгляд, лежат принципы доступности, наглядности, активного взаимодействия, систематичности и последовательности, межпредметного взаимодействия.

Одним из путей решения проблемы развития навыков смыслового чтения считаю использование стратегий смыслового чтения, разработанных Н.Н. Сметанниковой

Стратегии	
Стратегии предтекстовой деятельности (Анализ заголовка чтения до начала чтения, ответы на вопросы: Что можно узнать? Что нам уже известно?)	1.Мозговой штурм. 2.Батарей вопросов: вопросы для припоминания. 3.Рассечение вопроса.

<p align="center">Стратегии текстовой деятельности</p>	<p>1. Чтение вслух (попеременное чтение).</p> <p>2. Чтение про себя с вопросами.</p> <p>3. Чтение с остановками.</p> <p>4. Чтение про себя с пометками.</p>
<p align="center">Стратегии послетекстовой деятельности</p>	<p>1. Составление плана.</p> <p>2. Самостоятельное составление схем, рисунков, таблиц, опорных схем по текстам.</p>
<p align="center">Общеучебные стратегии</p>	<p>Знаю – хочу узнать – узнал.</p>

Моя задача как учителя при введении нового материала заключается не в том, чтобы все наглядно и доступно объяснить, показать и рассказать. Необходимо организовать работу детей так, чтобы они сами пришли к решению проблемы урока и сами объяснили, как надо действовать в новых условиях. В ходе работы школьники активно участвуют в решении проблемных вопросов, биологических и химических задач, учатся находить их решения, анализируют, сопоставляют с уже имеющимися знаниями и учатся аргументировать целесообразность своей позиции. Развиваются умения учащихся, связанные с работой в группе, команде, активизируются теоретические знания учащихся, их практический опыт. Школьники совершенствуют способность высказывать свои мысли, идеи, предложения, умения выслушать различные точки зрения и аргументировать свою.

В своей деятельности я определила четыре основных компонента учебного занятия:

1. Постановка проблемного вопроса и актуализация опорных знаний.

В процессе актуализации или в результате её создаю проблемную ситуацию, учащимся предлагаю сформулировать учебную проблему,

конкретизирую её формулировку. Далее учащиеся определяют образовательные цели, которые относятся не только к изучаемым объектам, но и к способам изучения этих объектов.

2. Формирование новых понятий и способов действий. Именно на этом этапе усвоения учебного материала способствую развитию основных приемов смыслового чтения и развитию коммуникативных универсальных учебных действий.

3. Применение знаний, формирование умений и навыков. Это этап самостоятельной переработки информации, впечатлений, в результате которых формируются умения применять усвоенные способы действий. Применение исследовательских и поисковых технологий обучения помогает учащимся осмысленно ставить собственные цели, планировать ход выполнения заданий, выполнять практические задания, оценивать и объяснять полученные результаты.

4. Контроль и оценка результатов деятельности. На данном этапе учащиеся в процессе рефлексии формулируют получаемые результаты, определяют цели дальнейшей работы, корректируют свой образовательный путь. Рефлексивная деятельность позволяет учащемуся осознать свою индивидуальность. Адекватная самооценка обеспечивает школьникам осознание уровня освоения планируемого результата деятельности, приводит к пониманию своих проблем и тем самым предпосылки для дальнейшего самосовершенствования.

На каждом занятии я применяю приемы по развитию навыков **смыслового чтения** (Приложение 1).

Моя функция заключается не в обучении, а в сопровождении учебного процесса: подготовка материала для работы, организация различных форм сотрудничества, активное участие в обсуждении результатов деятельности учащихся через наводящие вопросы, создание условий для самоконтроля и самооценки. При этом результаты занятий допускают неокончательное

решение главной проблемы, что побуждает детей к поиску возможностей других решений, к развитию ситуации на новом уровне.

Например, рассмотрим несколько приемов смыслового чтения на примере изучения темы «Внутренняя среда организма». Данная тема рассматривается в курсе биологии 8 класса. Деятельность на уроке осуществляется поэтапно.

1 этап «Предтекстовый». Применяем прием «Ассоциативный куст» (строительный материал, сахара, животные и растительные и т.д.).

2 этап «Текстовый». Применяем прием «Чтение в кружок». Учитель озвучивает задание: «Мы начинаем по очереди читать текст по абзацам. Наша задача – читать внимательно, задача слушающих – задавать чтецу вопросы, чтобы проверить, понимает ли он читаемый текст. У нас есть только одна копия текста, которую мы передаем следующему чтецу».

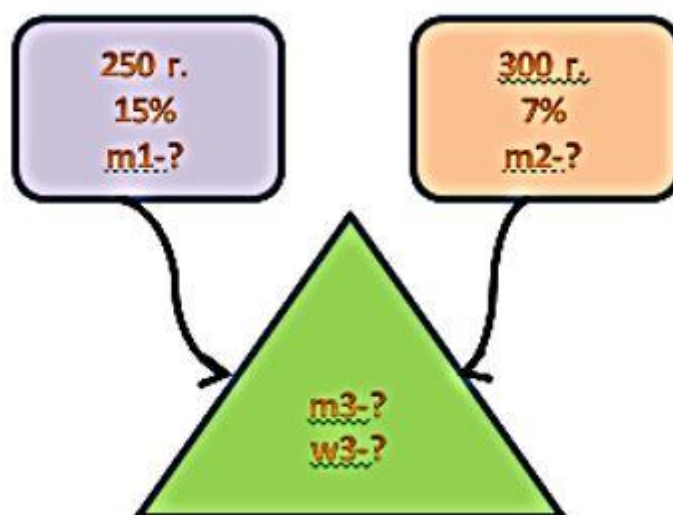
Слушающие задают вопросы по содержанию текста, читающий отвечает. Если его ответ не верен или не точен, слушающие его поправляют.

3 этап «Послетекстовый». Применяем прием «Инфо-карусель».

Далее ученикам предлагается оценить свою деятельность на занятии и написать письмо самому себе, состоящее из 3 - 4 предложений. В письме необходимо указать как ученики поработали сегодня, что получилось, в чем были затруднения. Начинается письмо со слова «Привет!», заканчивается пожеланиями себе.

Таким образом, мы на практике убеждаемся, что результат обучения оценивается не количеством сообщенной информации, а качеством усвоения и развития способностей к обучению и самообразованию.

Приём «Составление краткой записи задачи» использую при объяснении способов решения химических задач в 8 и 9 классах. При этом у школьников формируется умение целенаправленно читать учебный текст, задавать проблемные вопросы, вести обсуждение в группе.



При изучении темы «Кислород» в курсе химии 8 класс, важным является анализ и интерпретация текста параграфа в конспект – схему (болк опорных сигналов). При его подготовке происходит осмысление текста, декодирование слов в символы и знаки, запоминание большого объема информации.



Целью приёма «Где логика?» является установление взаимосвязи между звеньями логической цепочки (звеньями могут быть предложенные

иллюстрации, понятия). Применяю данный приём при изучении гомологического ряда алканов в курсе химии 10 класс. При реализации этого приёма учащимся предлагается прокомментировать иллюстрации, объекты, ключевые слова, высказать свои гипотезы, обосновать свои предположения логической связи объектов. Проверка гипотез происходит при прочтении текста учебника, после чего восстанавливается логическая цепочка между звеньями.

Где логика?



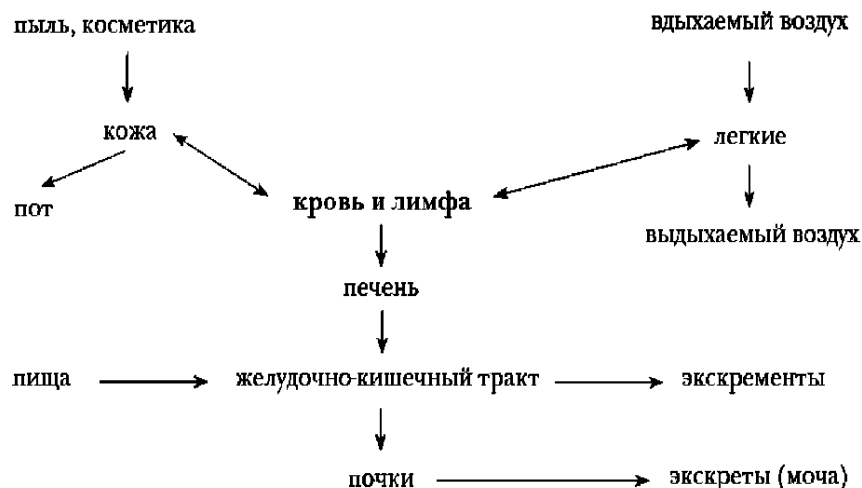
гомологический ряд алканов C_nH_{2n+2}				
формула	название	агрегатное состояние при нормальных условиях	радикал (R)	название радикала
CH_4	метан	газы	$-CH_3$	метил
C_2H_6	этан		$-C_2H_5$	этил
C_3H_8	пропан		$-C_3H_7$	пропил
C_4H_{10}	бутан		$-C_4H_9$	бутил
C_5H_{12}	пентан	жидкости	$-C_5H_{11}$	пентил
C_6H_{14}	гексан		$-C_6H_{13}$	гексил
C_7H_{16}	гептан		$-C_7H_{15}$	гептил
C_8H_{18}	октан		$-C_8H_{17}$	октил
C_9H_{20}	нонан		$-C_9H_{19}$	нонил
$C_{10}H_{22}$	декан		$-C_{10}H_{21}$	децил

Реакция изомеризации

Детонация

Прием «Включение понятий в систему» использую, чтобы учащиеся могли объединить предложенные термины на основе какого-либо признака (родство, аналогия, однокоренные слова и др.) в систему, используя стрелки для обозначения связей между понятиями.

На уроке биологии в 8 классе учащимся предлагается набор понятий: кожа, желудочно-кишечный тракт, пища, печень, вдыхаемый и выдыхаемый воздух, экскременты, пот, кровь, лимфа, легкие, пыль, косметика, почки, моча. Учащимся предлагается составить схему, поясняющую поступление, преобразование и выведение ксенобиотиков из организма человека. В упрощенном виде схема может выглядеть следующим образом.



Этот же прием использую при изучении темы «Азот» в курсе химии 9 класс. Азот является важнейшим элементом биосферы. Урок носит межпредметный характер и при его проведении большой эффект имеет работа с текстами по химии и биологии.

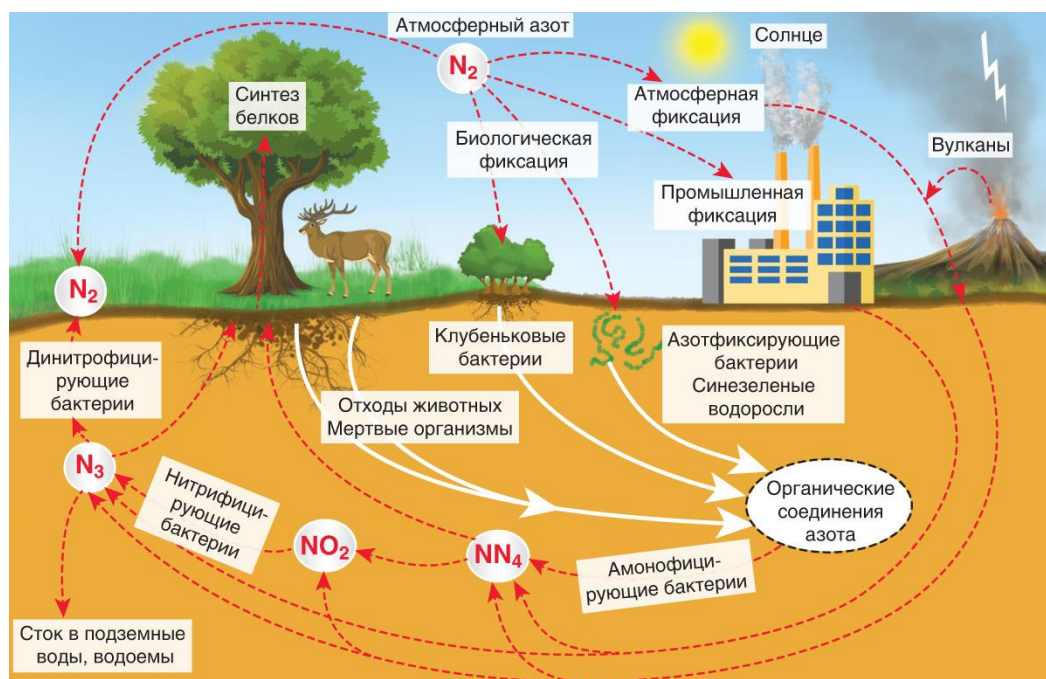
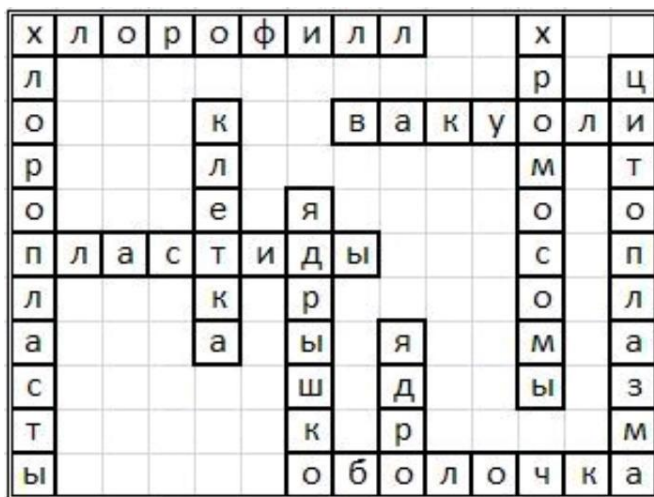


Схема круговорота азота в природе

Прием «Кросс – вопрос» помогает при работе с текстом структурировать информацию, задавать к ключевым понятиям вопросы или формулировать утверждения, объясняющие суть понятия но прямо его не называющие.

Примером может служить изучение темы «Строение клетки» в курсе биологии 9 класс. Данный пример не содержит ключевого слова. Но задание можно усложнить, введя в поле кроссворда ключевое слово (например, клетка) и работа с текстом будет более тщательная, так как учащимся возможно придется перечитать тест несколько раз.



Считаю, что важным условием для реализации данного опыта является:

1. Владение современными образовательными технологиями.
2. Хорошая материальная база кабинета биологии: наличие печатных наглядных учебных пособий, муляжей, препаратов, электронных приложений к учебникам биологии.
3. Накопление дидактического материала: карточек-заданий, разноуровневых тестов, КИМов для подготовки к ОГЭ, ЕГЭ.
4. Наличие методических разработок занятий различных типов (Приложения 2 и 3).

Работу на уроках по развитию метапредметных компетенций учащихся продолжаю на внеурочной деятельности.

7. Трудности и проблемы при использовании опыта

Проблемы, с которыми я столкнулась, заключаются в прочтении научного текста, понимании прочитанного и умении работать с самим текстом. Одной из особенностей, что отличает научный текст от художественного то, что в них содержатся научные понятия, сведения,

факты, нет сюжета, ролей. Учащихся необходимо учить извлекать, интерпретировать, использовать текстовую информацию.

Представленные приёмы работы с текстом, способствуют успешному усвоению знаний о природе, а также исключению механического заучивания учебного материала.

8. Результативность

Применение текстов как во время уроков, так и во внеурочной деятельности мотивирует учащихся к познавательной деятельности, успеху и приобретению эмоционально-ценностного отношения к миру, создает атмосферу сотрудничества и сотворчества, что позволяет выполнить одно из требований ФГОС – развить важнейшую компетентность личности школьника – умение учиться.

Результаты работы по развитию навыков смыслового чтения

Результат	8 классы	9 классы	10 классы
Общее понимание текста, ориентация в нём	100%	100%	100%
Глубокое и детальное понимание содержания текста	78%	82%	96%
Использование информации из текста для различных целей, трансформация текста	64%	78%	92%

Показателем результативности учебной деятельности является стабильно высокий уровень мотивации и обученности по предметам (химии и биологии), результаты ГИА (средний балл 4,3). Учащиеся являются активными участниками олимпиад по биологии и химии. Они являются победителями и призерами муниципального этапа Всероссийской олимпиады школьников по химии и биологии, а также муниципального конкурса исследовательских и проектных работ "Юный исследователь" (Приложение 4).

9. Адресная направленность

Данная разработка является одним из вариантов организации практической работы по технологии смыслового чтения. Она поможет молодым и опытным педагогам спланировать работу по подготовке учащихся к участию в олимпиадах, марафонах, конкурсах различного уровня, итоговой аттестации.

И еще не будем забывать, что мы, педагоги, должны быть для ребенка и плодородной почвой, и живительной влагой, и теплым солнышком, согревающим росток детской души. Именно тогда раскроются удивительные способности, данные каждому ребенку от рождения.

10. Список литературы

1. Мишакова В. Н. Смысловое чтение и работа с текстом на уроках биологии: методическое пособие /В. Н. Мишакова. – Оренбург: ГБУ РЦРО – 2013. -105 с. (ФГОС второго поколения)
2. Суматохин, С.В. Чтение и понимание содержания текста при обучении биологии / Биология в школе. – 2012. – №6 – С. 54-60.
3. Суматохин, С.В. Виды чтения при обучении биологии / Биология в школе. – 2012. – №7 – С. 15-23.
4. Федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования / Министерство образования и науки РФ. – М.: Просвещение, 2011.
5. Формирование универсальных учебных действий в основной школе: от действия к мысли: система заданий: пособие для учителя / под ред. А.С. Асмолова. – М.: Просвещение, 2011.
6. Лернер Г.И. Работа с учебными текстами на уроках биологии. /Биология в школе,-2011, -№6, - 2011, с..28-34.
7. Сметанникова Н.Н. Обучение стратегиям чтения в 5-9 классах: как реализовать ФГОС: пособие для учителя –М.:Баласс, 2011.

ПРИЕМЫ СМЫСЛОВОГО ЧТЕНИЯ

<p>1. Прием «Дополни определение»</p>	<p>Найти в тексте учебника определение (например, «живой организм», «питание», «раздражимость», «выделение», «развитие» и др.) Дополнить это определение основными признаками, перечисленными в тексте.</p>
<p>2. Прием «Сконструируй определение»</p>	<p>Учащимся предлагается возможность самим «сконструировать» понятие (например, предложить). Сконструировать понятие «обмен веществ», сопоставив информацию из нескольких предложений текста.</p>
<p>3. Прием «Установление соответствия»</p>	<p>Упражнения на установление соответствия между понятием и его определением</p>
<p>4. Прием «Ответы на вопросы»</p>	<p>Изучите текст учебника. Самостоятельно сформулировать точные ответы на вопросы</p>
<p>5. Прием «Составь задание»</p>	<p>Составление ребуса, кроссворда, головоломок</p>
<p>6. Прием «толстых» и «тонких» вопросов</p>	<p>Вопросы, требующие однословного ответа, вопросы репродуктивного плана. Что? Кто? Когда? Как звать ...? Было ли ...? Вопросы, требующие размышления, привлечения дополнительных знаний, умения анализировать. Дайте три объяснения, почему...? Объясните, почему..? Почему, вы думаете ..? Почему вы считаете ...? В чём различие ...? Что, если ...? Может ...? Будет ...? Мог ли ...? Согласны ли вы ...? Верно ли ...?</p>
<p>7. Прием «Кластер»</p>	<p>Составить кластер вначале из выделенных слов, а затем – дополняя его недостающими понятиями по мере изучения темы</p>
<p>8. Памятки на полях «Инсерт»</p>	<p>Прием является средством, позволяющим ученику отслеживать свое понимание прочитанного текста. Это маркировка текста специальными значками по мере его чтения. + Я это уже знал - Я это не знал ? У меня возник вопрос ! Меня это удивило</p>

<p>9. Прием «Верные и неверные утверждения»</p>	<p>Установить, верны ли данные утверждения, обосновывая свой ответ. После знакомства с основной информацией (текст параграфа, лекция по данной теме) оценить их достоверность, используя полученную на уроке информацию.</p>
<p>10. Приём «Восстанови текст».</p>	<p>Предложения, которые надо расположить в правильном порядке. Затем все участники занятия общаются, рассказывая содержание своего отрывка, и восстанавливают логическую последовательность всего текста.</p>
<p>11. Сопоставление / нахождение сходств и различий</p>	<p>Приём работы, основанный на сравнении двух или более объектов</p>
<p>12. «Инфо – карусель»</p>	<p>Данный прием может заменить работу с таблицей. Учителем заранее готовится раздаточный материал: на листе А4 чертится круг с определенным количеством секторов (по количеству изучаемых разделов темы). В центре круга записывается изучаемая тема. Секторы заполняются учащимися по ходу изучения материала. Возможна как индивидуальная, так и парная или групповая работа</p>

**КОНСПЕКТ УРОКА БИОЛОГИИ ПО ТЕМЕ
«КЛАСС ДВУДОЛЬНЫЕ РАСТЕНИЯ. СЕМЕЙСТВО ПАСЛЕНОВЫЕ»**

6 класс.

Цель: Способствовать формированию знаний о признаках растений семейства пасленовые, выявить значение растений этого семейства для хозяйственной деятельности человека

Ход урока:

I. Организационный момент.

II. Мотивация.

На экране фото Антуана Огюст Пармантье и королевы Марии Антуанетты

(Звучит музыка, вальс И. Штрауса).



Итак. Франция. Конец XVIII в. В стране голод, а королевском дворце бал. Королева Мария Антуанетта, как всегда, ослепительно хороша, ее украшения – сверкающие бриллианты. Но не на них были направлены взоры. Ее прическу украшали невиданные здесь прежде цветы. Их подарил королеве аптекарь Антуан Огюст Пармантье. Он надеялся, что королева окажет покровительство растению, ведь в стране голод, а оно может заменить хлеб.

Цветы какого растения украшали прическу королевы Марии Антуанетты? (Ответы учащихся)

Нужно отгадать, что лежит в черном ящике. В этом ящике находится орган растения, цветы которого украшали прическу Марии Антуанетты.

Черный ящик может открыть только один, тот кто выполнит следующее задание.

Задание: ребус (картофель)



Картофель, а также другие цветковые растения относятся к семейству пасленовые.



III. Изучение нового материала.

Предлагаю вам отправиться в путешествие по семейству пасленовые, Мы побываем у ученых-ботаников. Встретимся с руководителем экспедиции, который долго путешествовал с целью изучения происхождения растений. Отправимся в гости к медикам, совершим экскурсию в институт сельского хозяйства.

Группа «Путешественники-историки»

Текст (См. приложение историки)

Задание: 1.Прочитайте внимательно текст и заполните таблицу

Представитель семейства Пасленовых	Родина	Интересные факты происхождения
---------------------------------------	--------	-----------------------------------

2. На контурной карте указать родину представителей семейства пасленовых.

3. Почему представителей семейства Пасленовых называют переселенцами из Америки?

Группа «Ученые – ботаники».

Задание 1. Прочитайте текст учебника и выпишите номера признаков, которыми обладают представители семейства Пасленовых.



1. Венчик цветка раздельнолепестный, состоит из пяти лепестков.
2. Венчик цветка сростнолепестный, состоит из пяти лепестков.
3. Цветок имеет один пестик и пять тычинок.
4. Цветок имеет один пестик и десять тычинок.
5. Чашечка цветка сростнолистная, состоит из пяти чашелистиков.
6. Плод — семянка.
7. Чашечка цветка раздельнолистная, состоит из пяти чашелистиков.
8. Плод - ягода или коробочка.

2. Вставьте пропущенные слова.

У растений семейства пасленовых цветок имеет околоцветник, чашечка состоит из сросшихся чашелистиков, венчик состоит из сросшихся лепестков, тычинок Пестик..... Плод - или.....

Группа «Медики».

Текст «Белена черная».

Белена черная широко известный двулетний сорняк, издающий дурманящий запах. В народе растение называют куриная слепота, бешеная

трава, блекота, дурника, дур-трава. Несмотря на ядовитые свойства, белена нашла применение, как в официальной, так и народной медицине. В медицине в малых дозах белену используют как лекарственное средство. Она входит в состав лекарств как успокаивающее, обезболивающее средство. Ядовитые растительные алкалоиды пагубно воздействуют на нервную систему человека. Происходит сильное, нервное возбуждение. Поведение человека становится непредсказуемым: он бредит, бежит, истерически смеется, прыгает. Поэтому в средневековье во время войны, употребляли белену перед боем. Такое средство избавляло их от страха, боли и возбуждало до освирепения. Признаки отравления проявляются в течение 20 минут после попадания токсина в организм. Начальная стадия интоксикации характеризуется симптомами: сердечная тахикардия, красная сыпь на теле, сонливость двоение в глазах, боль в животе, галлюцинации, несвязная речь и бред. При наличии таких признаков необходимо вызвать скорую помощь. До приезда врача осуществляются промывание желудка.

Задание: Прочитайте текст и объясните народное выражение «белены объелся», «взбеленился».

Текст «Табак».

Европейцы ознакомились с табаком в 1492 году благодаря Колумбу. Он быстро начал распространяться по этим землям и уже через 130 лет появились первые запреты на его использование. Несмотря на это популярность табака стремительно росла. Вместе с ней рос и накал страстей между сторонниками пользы табака и сторонниками его вреда. Он продолжается и по сей день. Табак представляет собой однолетнее или многолетнее растение семейства Паслёновых. Главное, что содержит в себе это растение - никотин - алкалоид, стимулирующий выработку адреналина и дофамин. Его содержание зависит от сорта табака и колеблется в пределах 1 – 4%. Помимо никотина, в табаке содержатся другие вещества, пагубно влияющие на организм: канцерогены - вызывают всевозможные виды рака; ряд элементов из таблицы Менделеева (ртуть, свинец, железо и т. д.), а также

нафталин, аммоний, метанол, что оседают на лёгких, забивая их; полоний - радиоактивный элемент, облучающий курильщика изнутри. Повышает риск возникновения рака; может вызвать оториноларингологические проблемы; повышает риск возникновения проблем в системе кровообращения; вызывает болезни дыхательной системы (астма); пагубно влияет на плод.

Задание: Составьте схему «Пагубное влияние табака».

Группа «Агротехники»

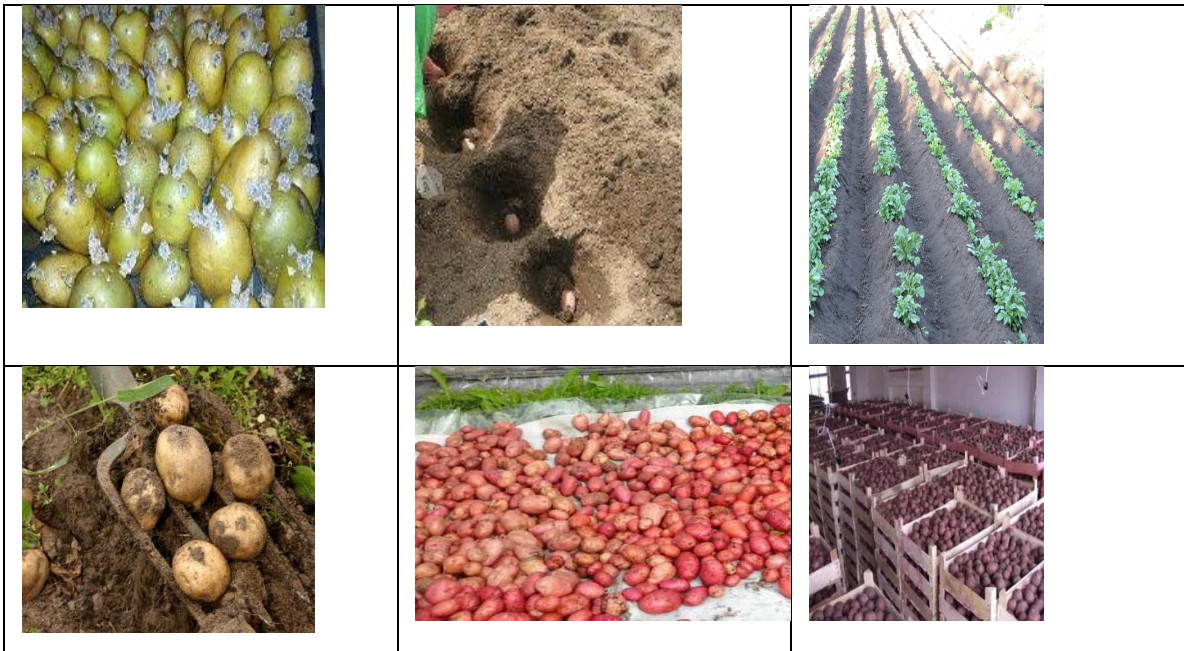
Текст «Агротехника возделывания картофеля»

Агротехника – это программа действий при выращивании культуры.

Картофель выращивают из семян только при выведении новых сортов. На полях и огородах его высаживают клубнями. Перед посадкой клубни выдерживают на свету при температуре 12-16 градусов. Клубни зеленеют, в них образуется ядовитое вещество – соланин. Такие клубни быстрее принимаются, дают крепкие ростки и защищены от паразитов. Однако употребление в пищу одного позеленевшего клубня вместе с кожурой может привести к серьёзному отравлению. На наличие яда в картофеле указывает и горьковатый вкус .

Высаживают клубни в гнёзда –ямки или борозды на глубину 10-12 см. После прорастания низ побегов засыпают землей (окучивают). Чтобы картофель образовал больше клубней. После окончания цветения клубни выкапывают и выдерживают несколько дней в прохладе на открытом воздухе – за это время у клубней укрепляется кора и нарастает слой пробки на порезах. После этого картофель закладывают на хранение.

Задание: Прочти текст и составь алгоритм действий при выращивании картофеля, для этого расположи рисунки в определенном порядке на ленте. Приготовься объяснить свой план действий классу.



Текст «Блокада. Голод. Смерть. Картофель».

В осажденном Ленинграде шла первая блокадная зима. Нормы хлеба были сокращены до невозможного: рабочим - по 250 граммов пополам с отрубями, остальным - 125 граммов. Питались молотой дурандой*, жмыхом*. Лакомством считалась разваренная кожа. Люди обезумевали от голода, падали на ходу, десятки тысяч умирали от истощения. А в это время в темных холодных комнатах на Исаакиевской площади, в доме с забитыми досками окнами было полно коробок с десятками тонн семян и клубней картофеля.

Задание: Прочитайте текст «Блокада. Голод. Смерть. Картофель» и ответьте на вопрос «Почему зерно и картофель не раздали людям?»

IV. Закрепление.

Сконструируйте обобщающую схему, ответив на вопрос «В чём же особенность растений семейства пасленовых?»

Жизненные формы:
 полукустарники (петуния),
 кустарники и небольшие деревья
 (дереза, цеструм, бругмансия),
 травянистые растения (белена,
 физалис обыкновенный,
 белладонна, баклажан).



Я надеюсь, что каждый из вас узнал, что-то новое и интересное о «переселенцах из Америки».

V. Домашнее задание.

Выучить параграф № 28.

VI. Рефлексия

Ребята, оцените ваши знания «до» и «после» урока по шкале от 1 до 10.

Поставьте себе оценку за:

1. Знания
2. Изобретательность
3. Творчество
4. Помощь другу
5. Любознательность
6. Доброжелательность

Приложение.

Путешественники –историки

Родина растений семейства пасленовых Мексика, Чили, Перу, Гватемала, Турция, Индия, Китай. Прошла не одна сотня лет, прежде чем в

Европе узнали о картофеле, томатах, перцах, баклажанах. Привезенные из дальних стран, как диковинные растения, они сначала выращивались на клумбах, в цветочных горшках, оранжереях. У каждого растения своя судьба, своя история. Но все они, постепенно завоевывая мир, становились растениями-переселенцами, заняли одно из важнейших мест в жизни людей.

Дикие и полудикие виды и разновидности томата до настоящего времени произрастают в Эквадоре, в Перу и в северном Чили. Индейцы, выращивавшие и употреблявшие томаты в пищу, называли это растение «туматль». Томаты завезены в Европу Колумбом в 1493 году через Западную Индию. Впервые возделывать помидоры в Европе начали в 50-60 годы XVI века. В конце XVI века во Франции, Англии, Бельгии, Германии, Италии, Испании, Португалии помидоры называли «яблоками любви». В Чехословакии, Венгрии и Югославии томаты называют райскими яблоками. Летом 1780 года русским послом в Италии была отправлена в Петербург императрице Екатерине II партия фруктов, в которую входило также большое количество помидоров. И внешний вид, и вкус диковинного плода очень понравились во дворце, и Екатерина приказала регулярно доставлять к ее столу помидоры из Италии. Не знала императрица, что помидоры, под названием «любовные яблоки», уже не один десяток лет с успехом выращиваются на окраинах ее же империи: в Крыму, Астрахани, Тавриде, Грузии.

Сельскохозяйственной культурой картофель стал только спустя пять тысяч лет. Таким образом родина картошки – это Чили, Боливия и Перу. Сегодня на торговом рынке в Перу можно встретить более 1000 сортов картофеля. Среди них зеленые клубнеплоды размером с грецкий орех, малиновые экземпляры. Впервые европейцы попробовали картофель, родиной которого была Южная Америка, в 16 веке. Испанцы его полюбили за внешний вид кустов и сажали на клумбах, как цветы. Изначально в Германии люди отказывались сажать овощ. Дело в том, что население страны травилось, употребляя в пищу не клубни, а ягоды, которые ядовиты.

Картофель в нашей стране появился благодаря царю Петру Первому. Во времена войн этот овощ спасал людей от голода и уже в середине 18 века стал «вторым хлебом». Массовое распространение продукт получил благодаря Екатерине Второй. В 1765 году правительство признало его полезность и обязало крестьян выращивать «земляные яблоки».

До шестнадцатого века табак произрастал только в Южной и Северной Америке . В древнем мире растение использовалось шаманами и местными лекарями. Табаку приписывали целебные свойства, а листья применялись как болеутоляющее. Древние люди, проживавшие на территории Центральной Америки, верили, чтобы вдыхание дыма позволяет общаться с богами и ушедшими родственниками. Уже через столетие после открытия нового континента растение выращивали в Италии, Англии, Италии, Бельгии, Швейцарии. Торговые связи стремительно расширялись. Табак проник в Сибирь и другие регионы Азии. В России растение появилось при Иване Грозном. Табак завезли английские купцы, он проник в багаже интервентов, наемных офицеров и казаков во время смуты. Курение долго не поощрялось, но на короткое время приобрело популярность в высшем обществе, а особенно среди иностранцев. При Михаиле Романове отношение к курению резко изменилось. Табак официально запретили. Во время правления Екатерины бурно развивалось российское предпринимательство, что оказалось весьма удачным для табачной торговли.

ФРАГМЕНТ УРОКА ПО ТЕМЕ «СОЛИ»

8 класс

Этап урока «Изучение нового материала».

Прочитайте внимательно текст «Соли» и выполните задания в группах.

СОЛИ

Солями называют класс неорганических соединений. Соли – это сложные вещества, образованные атомами металлов и кислотными остатками. Самым распространённым веществом этого класса является поваренная соль (NaCl). Она содержится в морской воде, солёными могут быть и озёра. В океанической воде присутствует в виде растворимых солей большинство химических элементов, но есть соли не растворимые.

В земной коре встречается мрамор, который образовался из известняка в далекие времена. Залежи известняка и мела находятся на дне океанов и морей, они образовались из раковин морских простейших. Эта соль карбонат кальция (CaCO_3).

Наземные животные строят свои скелеты из другой соли, эта соль фосфат кальция ($\text{Ca}_3(\text{PO}_4)_2$) – основа минералов фосфоритов и апатитов, из которых получают необходимые для сельского хозяйства фосфорные удобрения.

Соль поваренная является минеральным природным веществом и очень важным компонентом человеческой пищи. Имеются свидетельства того, что добыча поваренной соли осуществлялась еще за III–IV тысячи лет до нашей эры в Ливии. Соль выпаривают из воды, добывают из недр земли, из морской воды. Мировые геологические запасы соли практически неисчерпаемы. Но не всегда она была такой доступной для человека.

На торжественных пирах в древней Руси поваренная соль подавалась в особых сосудах - солонках лишь на столы знатных гостей. Прочие же гости расходились с пиршества несолоно хлебавши.

Многие века соль была источником обогащения торговцев и предпринимателей. В 13 веке в Тибете разменной монетой служили лепёшки из соли. Во времена М.В.Ломоносова за 5 плиток горной соли в Абиссинии можно было купить раба. А до 20 века плитки из соли служили легальным средством оплаты товаров.

К соли всегда относились уважительно, экономно. Отсюда народная примета: «Соль рассыпал – к ссоре». Соль в старину называли властительницей жизни и смерти. Её приносили в жертву богам. А иногда поклонялись ей, как божеству. Солью запасались на случай бедствий и ею расплачивались вместо денег. Латинское слово «salarium» и английское слово «salary», означающие «жалование», «зарплата», – имеют «солевое» происхождение. По своей ценности она приравнивалась к золоту. В Римской империи legionерам платили жалование солью. Отсюда и произошло слово «солдат».

Соли бывают средние или нормальные это соли, которые образуются при замещении атомами металлов всех атомов водорода в молекулах кислот, иначе, в составе солей нет атомов водорода (Na_3PO_4) и кислые соли, которые образуются в результате неполного замещения атомами металлов атомов водорода в молекулах кислот, иначе в составе солей есть атомы водорода (NaH_2PO_4). Важнейшими солями являются соли соляной кислоты – хлориды, серной – сульфаты, азотной – нитраты, угольной – карбонаты, ортофосфорной – ортофосфаты.

Соль не простая вкусовая добавка, она жизненно необходима нашему организму. В нашем желудке находится кислота, которая убивает микробы и помогает перевариваться пище. Это желудочный сок. Он состоит из соляной кислоты образующейся как раз из соли. Она входит в состав крови, лимфы. Если мы активно движемся, на коже появляются капельки пота. Они тоже солёные. А кто не глотал свои слёзы от обиды или неудач? С самого детства нам знаком их горько-солёный вкус.

Сколько же соли в нашем организме? Учёные подсчитали, что соли в организме человека примерно 4 столовых ложки, это около 120 грамм. Конечно, количество соли зависит от веса человека, от его возраста. К тому же соль постоянно расходуется, занимаемся ли мы спортом, физическим трудом, загораем ли, плачем. А это значит необходимо постоянно возмещать её потерю. Сколько же можно съесть соли за день? Существует ли норма? Существует.

В холодных странах, таких как Россия, она равна пяти-шести граммам в день. В жарких странах около двадцати граммов. Разница в четыре раза! Отчего же так? Разница в количестве связана со скоростью испарения пота в жарком и холодном климате. На юге жарко. Пота испаряется больше, значит и потери соли больше.

Каждый день наш организм чутко реагирует на любые изменения, которые происходят в нём в результате потребления нами пищи. Наш организм мудр. Он сам подсказывает, что нужно делать, если соли внутри стало в избытке. Соль из пищи, которую мы съели, попадает в кровь через стенки кишечника. Такая «солёная кровь» организму не нравится. Ведь он привык во всём соблюдать равновесие. И начинается процесс разбавления крови водой. Воду дают окружающие клетки. Потерю клетками воды называют обезвоживанием. Как только оно начинается, в мозг посылается сигнал о том, что необходимо пополнить запасы воды. Тут возникает желание пить, и мы тянемся к стакану с прозрачной живительной водой.

Однако есть целые народы, которые не используют соли в своей пище почти совсем. Например, эвенки, чукчи, ненцы. Но если соль так важна организму, разве такое возможно? Значит, соль должна в него как-то поступать, но каким образом? Отгадка пришла неожиданно. Изучая жизнь разных племён, учёные выяснили, что те из них, кто жил охотой, не добывают и не покупают соль. Они потребляют её с мясом и кровью убитых животных. А вот племена живущие земледелием, использующие в пищу растения, вынуждены обменивать плоды на соль или добывать её

самостоятельно. В овощах и злаках соли почти нет. Северные народы живут охотой, мясо животных основной продукт их питания, вот и весь секрет.

Соль нужна не только человеку, но и животным. Даже бабочки пьют «слезы» или пот крупных животных, олени лижут соль солончаков.

Задания к тексту:

Группа 1. Теоретики-химики

Дополни определения

- 1) Соли - это сложные вещества, образованные
- 2) По растворимости в воде соли бывают растворимые и
- 3) Соли бывают средние или нормальные и
- 4) Кислые соли образуются в результате неполного замещения.....

Верные или неверные утверждения.

Напротив каждого выражения поставьте + или -

1. Соли – сложные вещества.
2. Соли состоят из атома водорода и кислотного остатка.
3. Соли могут быть растворимы и нерастворимы в воде.
4. Формула поваренной соли KCl .
5. Соли – сложные вещества, состоящие из ионов металла и кислотного остатка.
6. Соль фосфат магния нерастворима в воде.
7. K_2CO_3 – это формула карбонат кальция.
8. В данном перечне веществ находится 3 формулы соли: KNO_3 , $NaOH$, HCl , Na_3PO_4 , CaO , HNO_3 , $BaCO_3$.

Группа 2. Практики- химики.

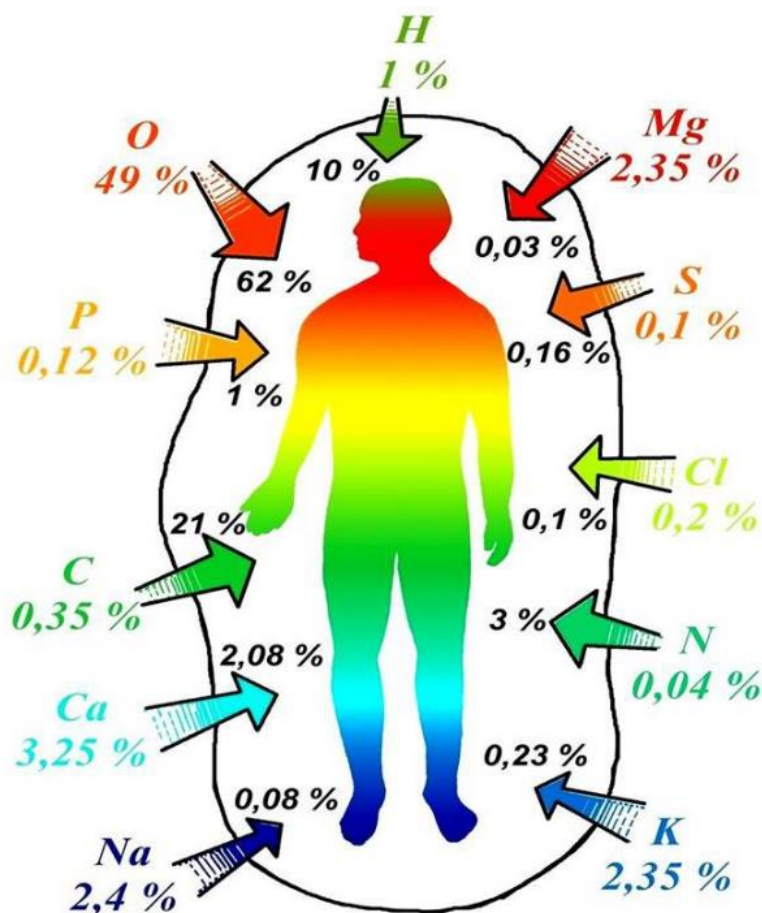
Ответьте на вопросы:

1. Сколько соли в организме человека?
2. От чего зависит количество соли в организме?

Решите задачу: Ученые подсчитали, что человек в день употребляет 12-15г соли. Сколько соли съели вы за свою жизнь!

Группа 3. Биологи.

Сделайте схему, которая показывает роль соли для организма человека.



Группа 4. Историки- лирики

1. Объясните выражение "несолоно хлебавши".
2. Используя информацию текста, покажите значение соли в истории.

**РЕЗУЛЬТАТЫ УЧАСТИЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ В КОНКУРСАХ И
ОЛИМПИАДАХ РАЗЛИЧНОГО УРОВНЯ**

Название конкурса, олимпиады и т.д.	ФИО обучающегося, класс, предмет	Результат
Муниципальный этап Всероссийской предметной олимпиады школьников	Куликов Владислав, 8 класс (химия)	призер
	Михайлова Анна, 9 класс (химия)	призер
	Куликов Владислав, 9 класс(химия)	призер
	Бочко Елизавета, 9 класс (химия)	призер
	Степанова Екатерина, 9 класс (химия)	призер
	Малых Никита, 9 класс (химия)	призёр
	Оттойков Артем, 7 класс (биология)	победитель
	Морозова Екатерина, 7 класс (биология)	призер
Муниципальный конкурс исследовательских и проектных работ «Юный исследователь»	Марченкова Дарья, 8 класс	участник
	Моржукова Ксения, 7 класс	призер
	Моржукова Ксения, 8класс	призер
	Морозова Екатерина ,7 класс	участник
	Бугаева Юлия, 7 класс	участник
Международный "Молодежный чемпионат по биологии"	Оттойков Артем, 7класс	Победитель