



Естественнонаучная

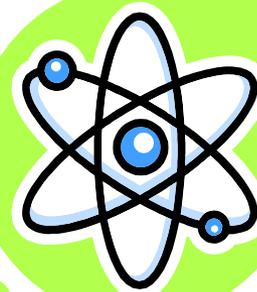
грамотность

МБОУ «СОШ №12»

г. Каспийск

Естественнонаучная грамотность

«... это способность учащихся использовать естественнонаучные знания для отбора в реальных жизненных ситуациях тех проблем, которые могут быть исследованы и решены с помощью научных методов, для получения выводов, основанных на наблюдениях и экспериментах, необходимых для понимания окружающего мира и тех изменений, которые вносит в него деятельность человека, а также для принятия соответствующих решений»



«Общепредметные»
(общеучебные) умения
и навыки

Естественнонаучные
понятия и ситуации

Примерный перечень общеучебных умений и навыков.

№ п/п	<i>Общеучебные умения и навыки.</i>
1	Использовать естественнонаучные знания в жизненных ситуациях.
2	Выявлять особенности естественнонаучного исследования.
3	Делать выводы, формулировать ответ в понятной форме.
4	Уметь описывать, объяснять и прогнозировать естественнонаучные явления.
5	Уметь интерпретировать научную аргументацию и выводы.
6	Понимать методы научных исследований.
7	Выявлять вопросы и проблемы, которые могут быть решены с помощью научных методов.
8	Перечислять явления, факты, события.
9	Сравнивать объекты, события, факты.
10	Объяснять явления, события, факты.
11	Характеризовать объекты, события, факты.
12	Анализировать события, явления и т.д.
13	Видеть суть проблемы.
14	Составлять конспект, план и т.д.

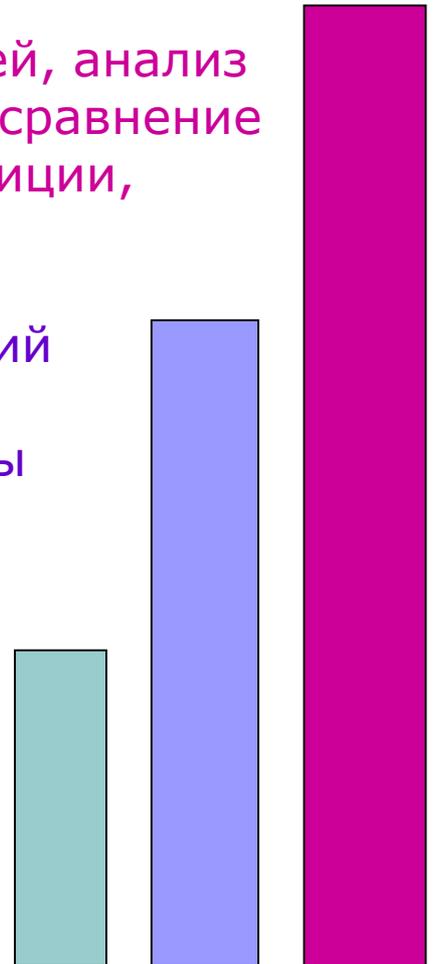
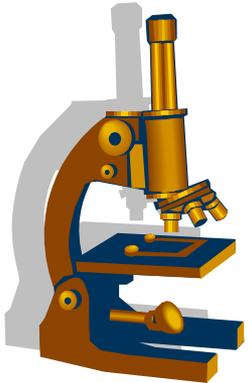
Уровни

естественнонаучной грамотности

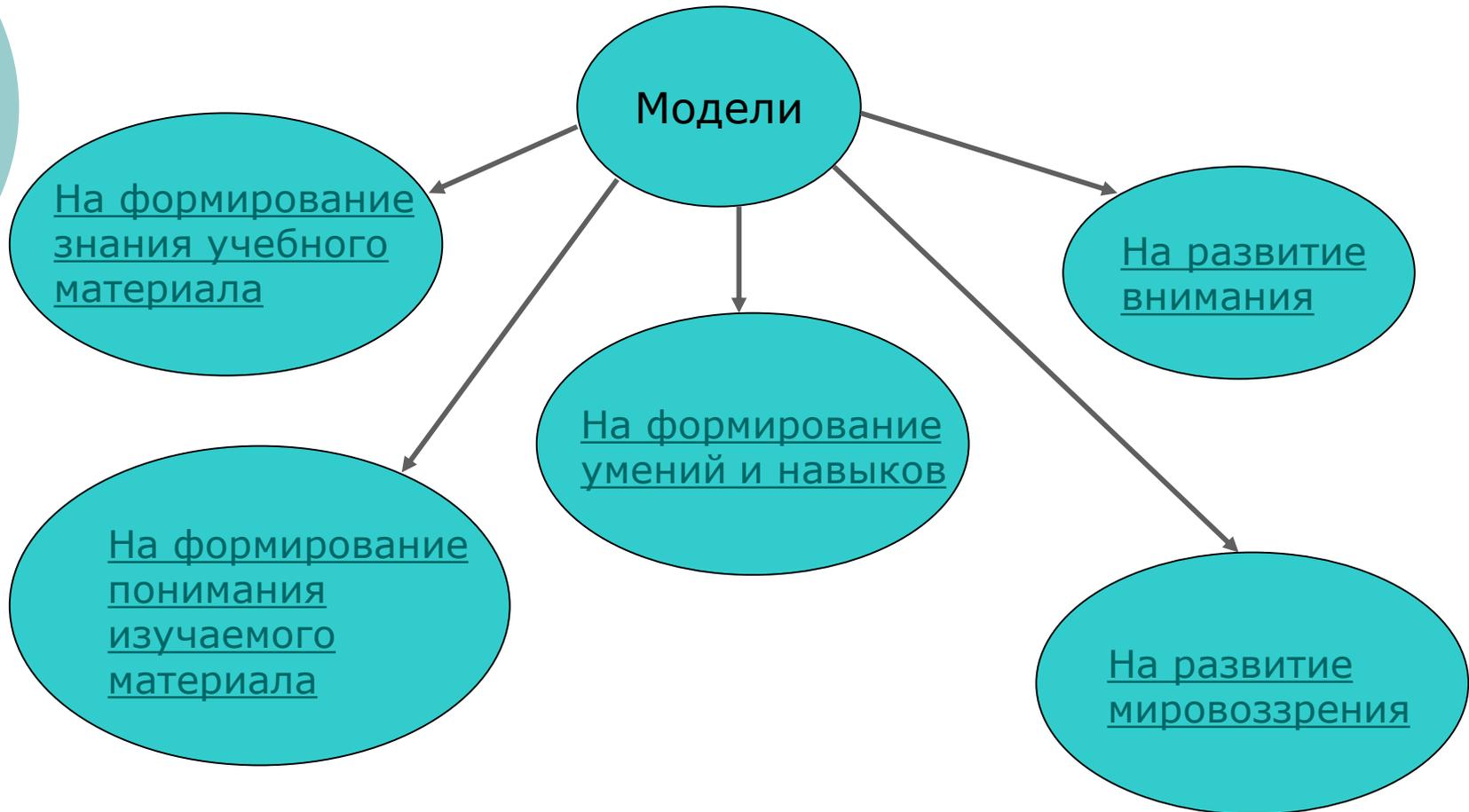
Объяснение явлений на основе их моделей, анализ результатов проведенных исследований, сравнение данных, научная аргументация своей позиции, оценка различных точек зрения.

Использование естественнонаучных знаний для объяснения отдельных явлений; выявление вопросов, на которые могла бы ответить наука, определение элементов научного исследования.

Воспроизведение простых знаний (терминов, фактов, правил), умение приводить примеры явлений и формулировать выводы при помощи основных естественнонаучных понятий.



Для развития естественнонаучной грамотности школьников необходимо включать в содержание любой темы школьного курса биологии задания на развитие общеучебных умений и навыков



На формирование знания учебного материала



1	Определите, истинно или ложно данное утверждение (схема и т.д.)
2	Найдите в тексте ключевые слова (слова – ориентиры)
3	Разбейте текст на смысловые части и дайте заголовок каждой из них
4	Найдите в тексте возможные ошибки
5	Найдите дополнительный материал к данному тексту по теме в популярной литературе, энциклопедии и т. д.

- **Определите, истинно или ложно данное соответствие:**

Тип питания – воздушное (фотосинтез); орган – лист; ткань – основная; Клетки – столбчатые; структуры – хлоропласты; вещества – минеральные.

- **Найдите в тексте ключевые слова:**

«Любой вегетативный побег состоит из осевой части – стебля, имеющей обычно цилиндрическую форму, и листьев, плоских боковых органов, сидящих на оси. Ни стебель без листьев, ни листья без стебля образоваться не могут. Обязательной принадлежностью побега являются почки – зачатки новых побегов».



На формирование понимания изучаемого материала



1	Приведите примеры и контрпримеры к понятию, явлению, правилу
2	Прокомментируйте самостоятельное письменное выполнение, какого – либо задания
3	Прочитайте словами данную символическую информацию (чертеж, схему, таблицу, рисунок)
4	Перекодируйте известную словесную информацию (определение, понятие, правило и т.д.) в виде схемы, рисунка, таблицы и т.д.
5	Составьте вопросы по данному материалу, теме
6	Ответьте на вопросы, отражающие причинно – следственные связи: «Зачем», «Почему» и т.д.

- Прочитайте, словами расскажите данную символическую информацию (схему, таблицу, рисунок и т.д.):

кислород

Фотосинтез

углекислый газ

дыхание

органические вещества



На формирование умений и навыков



1	По условию задания установите, какие знания необходимо использовать для выполнения данного задания
2	Выделите для себя из текста полезные новые знания
3	Найдите ошибку в тексте, выявите ее сущность
4	Ответьте на вопросы, связанные с действием и способом его осуществления: «Почему ...», «Как ...», «Каким образом ...».

* Найдите биологические ошибки в следующих предложениях и выявите их сущность:

Плоды картофеля – клубни, содержат много крахмала.

На верхушке корневища ландыша легко обнаружить корневой чехлик.

* Для прорастания семян ржи воды требуется 85% от их массы, пшеницы – 69%, кукурузы – 49%, а клевера красного – 145%.

Подсчитайте, сколько потребуется воды для прорастания 25 кг каждого названного растения и для прорастания всех их вместе взятых. Выделите для себя из процесса решения полезные новые знания.



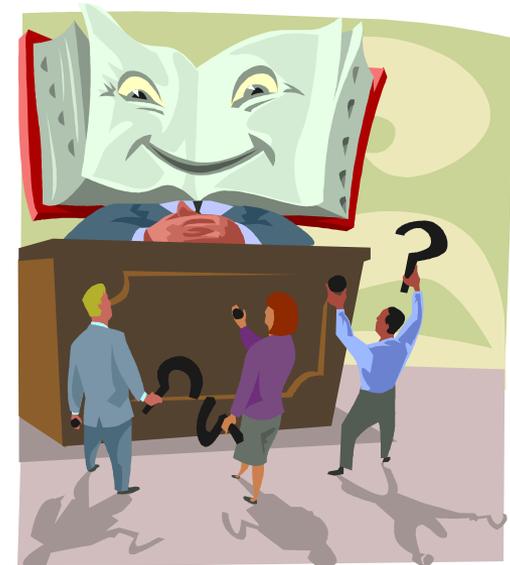
На развитие внимания



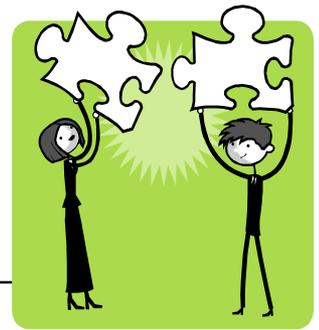
1	Продолжите предложенный текст
2	Задайте вопросы по данному тексту
3	Найдите ошибку в тексте, определении, схеме, таблице
4	Дан перечень некоторых объектов, понятий и т.д., расположите их в определенном порядке

* - Рост, развитие, размножение.... Продолжите данный ряд. Что в нем перечисляется?

* Найдите ошибку в определении:
Питание – это процесс переваривания пищи.
Пищеварение – это процесс механической переработки пищи.
Ферменты – это особые белки, способствующие выделению.
Производители – организмы, потребляющие произведенное.



На развитие мировоззрения



1	Приведите примеры объектов, процессов реальной действительности, описываемых данным свойством, явлением и т.д.
2	Составьте содержательную прикладную задачу на применение изученного материала.

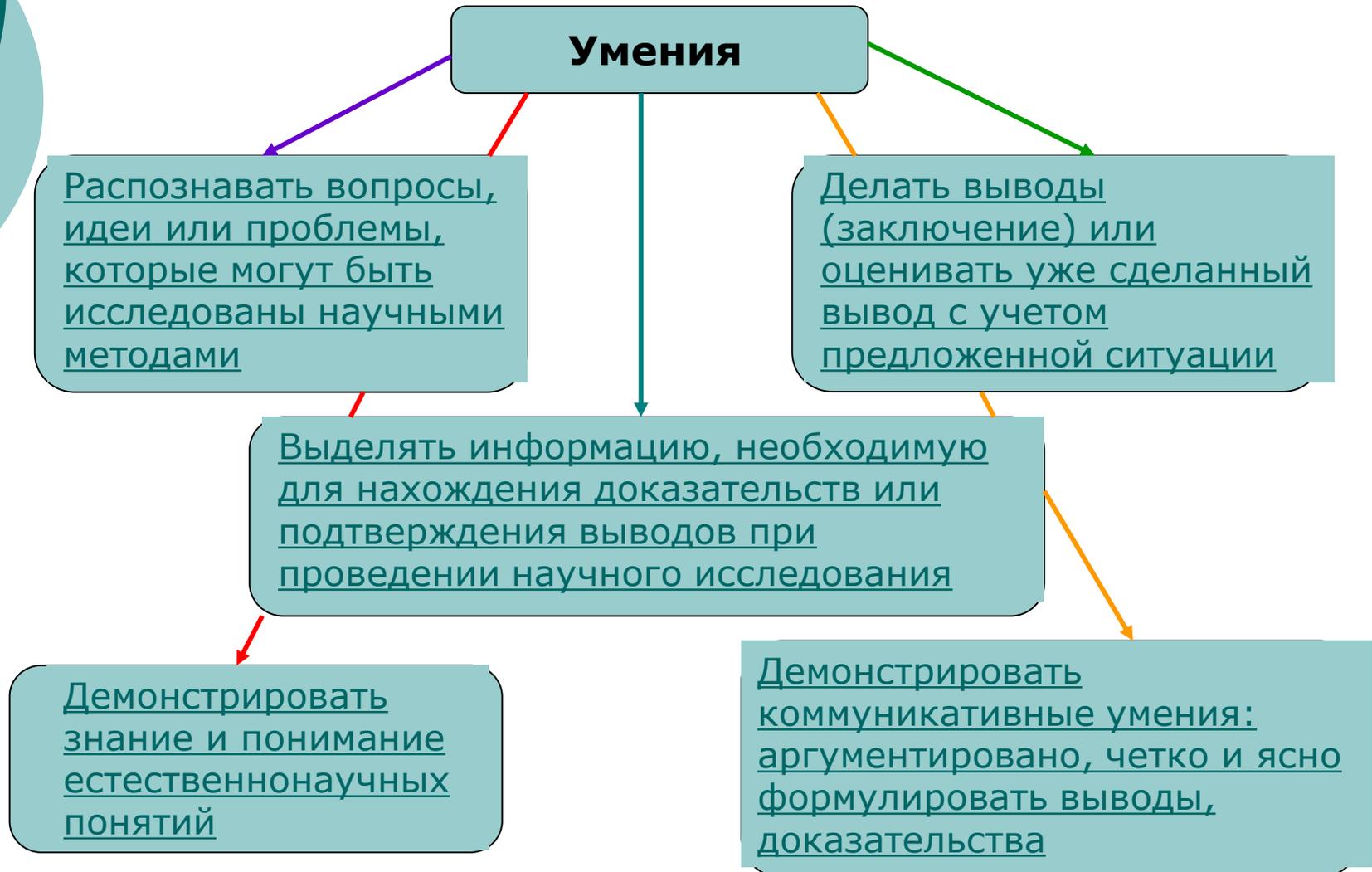
* Каждую осень на улицах городов можно увидеть костры, в которых горит опавшая листва. Можно ли осенью сжигать опавшие листья? Ответ обоснуйте.

* Подумайте, как человек может использовать в своей практической деятельности знания о влиянии света, воды и температуры на живые организмы.

* Объясните с научной точки зрения, почему нельзя употреблять в пищу старые грибы.



Основные подходы к конструированию заданий для оценивания естественнонаучной грамотности учитывают умения, которые необходимо проверить, что дано в задании и что нужно определить.



УМЕНИЕ:

Выделять информацию, необходимую для нахождения доказательств или подтверждения выводов при проведении научного исследования

Что дано в задании	Что нужно определить
Данные (результаты эксперимента или наблюдения), на основе которых можно сформулировать вывод	Сделать вывод, соответствующий имеющимся данным



УМЕНИЕ!

Делать выводы (заключение) или оценивать уже сделанный вывод с учетом предложенной ситуации

Что дано в задании	Что нужно определить
Данные и выводы, которые могли быть сформулированы на их основе	Выбрать один из выводов, который соответствует имеющимся данным, и дать обоснование или объяснение
Данные (результаты эксперимента или наблюдения) и вывод на их основе	Привести причину или причины, объясняющие, почему имеющиеся данные подтверждают или опровергают вывод



УМЕНИЕ:

Демонстрировать коммуникативные умения: аргументировано, четко и ясно формулировать выводы, доказательства

Что дано в задании	Что нужно определить
<p>1. Ситуация, в которой могут быть сделаны различные выводы, заключения или которая требует интегрированного анализа информации для подтверждения вывода или предложенных рекомендаций;</p> <p>2. Описание группы людей, конкретной аудитории, для которой предназначены эти выводы или рекомендации</p>	<p>Привести аргументы, которые ясно выражены и предназначены для данной аудитории, и которые подтверждаются</p> 



УМЕНИЕ:

Демонстрировать знание и понимание естественнонаучных понятий

Что дано в задании	Что нужно определить
<p data-bbox="285 464 859 763">Ситуация, в которой требуется прогноз, объяснение или дополнительная информация</p> 	<p data-bbox="1074 464 1825 906">Дать объяснение, прогноз или дополнительную информацию, основанные на понимании естественнонаучных понятий или дополнительной информации, не имеющейся в задании</p> 

