

Институт управления, экономики и финансов
кафедра теории и методики
географического и экологического образования КФУ

Управление образования Исполнительного комитета
муниципального образования г.Казани

**Методические рекомендации
для учителей
по организации деятельности,
направленной на повышение уровня
естественнонаучной грамотности**

Казань
2021

УДК 372.8
ББК 74.262.0

Печатается по решению научно-методического совета
Управления образования ИКМО г. Казани

Рецензенты:

Самигуллина Г.С., доцент, к.п.н., кафедра теории и методики географического и экологического образования Института управления, экономики и финансов К(П)ФУ

Степанищева О.В., заместитель директора по учебной работе МБОУ «Многопрофильная полилингвальная гимназия №180» Советского района, учитель географии высшей квалификационной категории

Редакционная коллегия:

Галеева И.Ш., старший методист по инновационным программам и проектам Информационно-методического отдела Управления образования г. Казани. Заслуженный учитель РТ

Борисова С.А., методист ИМО Управления образования г. Казани

Авторы:

Домрачева Ю.В., Шамсутдинова А.И., Сайфуллина З.Н., Гареева Э.Р., Ситдикова Ю.Р., Хусаинова А.И., Бикбаева Г.Ф., Прошина А.Ю., Давлетишина Л.М., Костюнина Г. Р., Ахметова Г.Х.

Компьютерная вёрстка:

Потанина М.А., методист ИМО Управления образования г. Казани

Методические рекомендации для учителей по организации деятельности, направленной на повышение уровня естественнонаучной грамотности - Казань:
Управление образования ИКМО г.Казани, 2021. – 64 стр.

Пособие «Методические рекомендации для учителей по организации деятельности, направленной на повышение уровня естественнонаучной грамотности» создано в ответ на поставленную перед педагогической общественностью Президентом РФ В.В.Путиным задачу - обеспечить прорыв к новым образовательным результатам на основе формирования естественнонаучной грамотности обучающихся. В пособии обобщен опыт работы учителей естественнонаучного цикла г.Казани.

© Управление образования ИКМО г.Казани, 2021

Введение

Естественнонаучная грамотность (далее - ЕНГ) - это способность использовать естественнонаучные знания для выделения в реальных ситуациях проблем, которые могут быть исследованы и решены с помощью научных методов, для получения выводов, основанных на наблюдениях и экспериментах. Эти выводы необходимы для понимания окружающего мира и тех изменений, которые вносит в него деятельность человека, и для принятия соответствующих решений.

С этой точки зрения естественнонаучно грамотный человек обладает следующими компетенциями:

- умением научно объяснять явления;
- пониманием основных особенностей естественнонаучного исследования;
- умением интерпретировать данные и использовать научные доказательства для получения выводов.

КГКУ «Региональный центр оценки качества образования»

2020 год

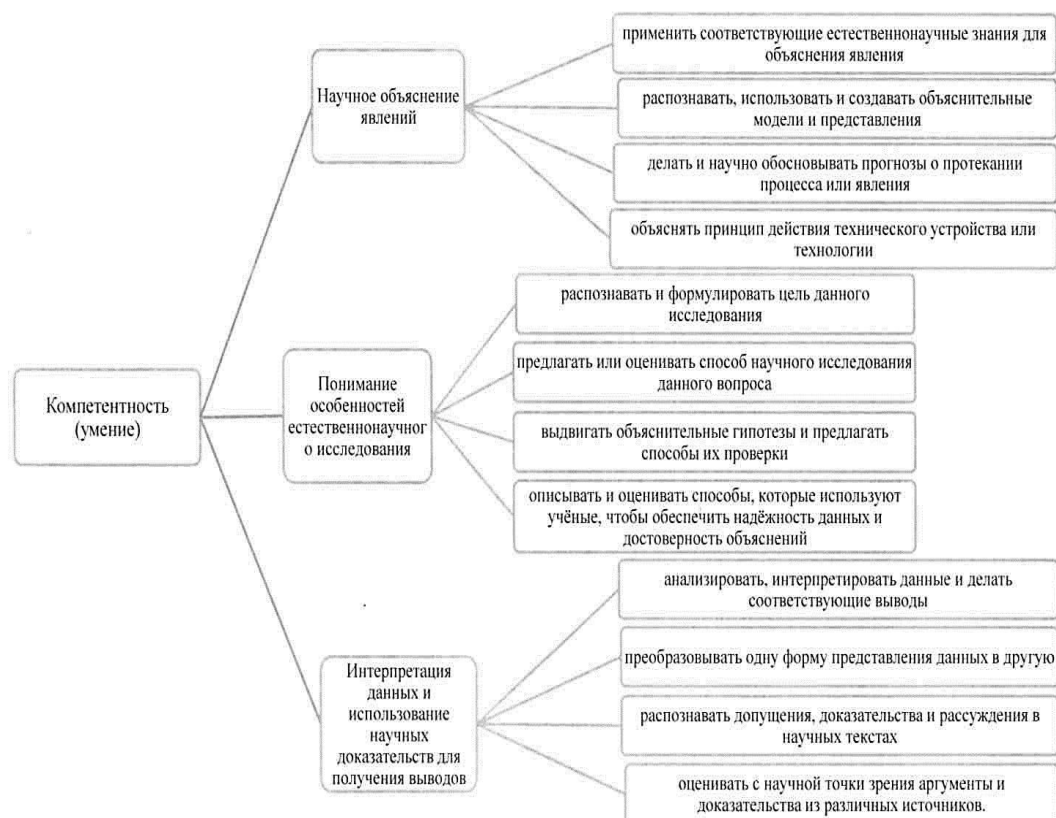


Рис. 1. Виды компетенций, относящихся к области естественных наук

Задания по оцениванию ЕНГ - это не типичные, характерные для школы, учебные задачи по биологии, химии, географии, физике, а близкие к реальным проблемным ситуациям, связанным с разнообразными аспектами окружающей жизни и требующие для своего решения не только знания основных учебных предметов, но и сформированность общеучебных (метапредметных, межпредметных) умений.

Международные исследования PISA проверяет не столько выученное содержание предмета, сколько умение применять полученные знания в нестандартных ситуациях. К сожалению, задания такого типа практически отсутствуют в действующих учебниках [1].

Правительству Российской Федерации поручено обеспечить глобальную конкурентоспособность российского образования, вхождение РФ в число 10 ведущих стран мира по качеству общего образования.

На данный момент педагоги испытывают профессиональные затруднения при организации работы по формированию естественнонаучной грамотности, так как - нет никаких чётких указаний для обеспечения реализации этой цели педагогами: ни содержание учебников, ни их методический аппарат в том виде, в каком он есть, не позволяют осуществлять эффективную работу по формированию естественнонаучной грамотности.

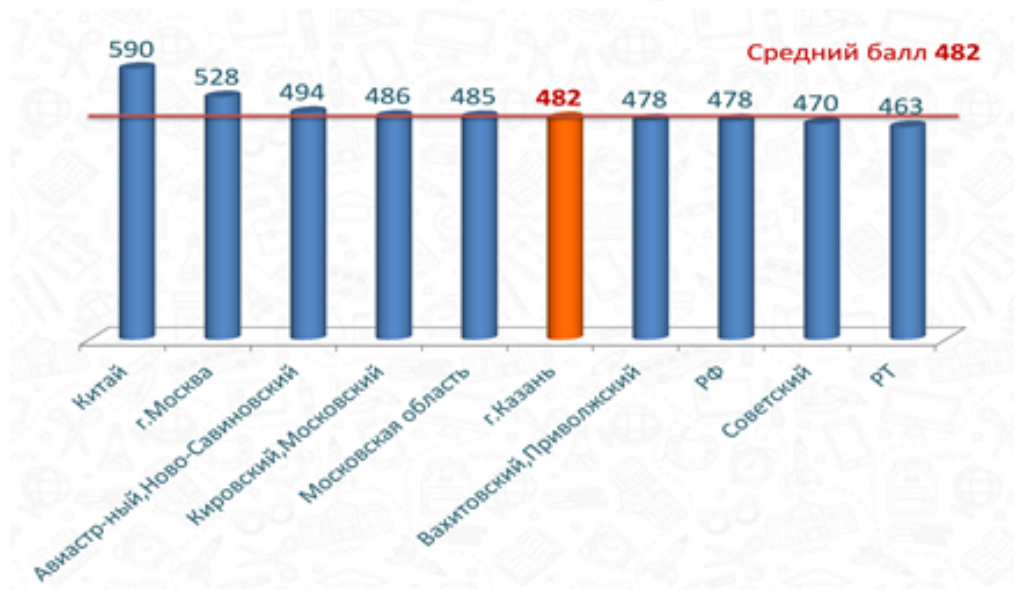
В связи с запланированным проведением в 2024г. Международных исследований PISA по естественнонаучной грамотности необходимо сформировать профессиональную компетентность педагогов по повышению качества образования, обучения новым педагогическим техникам, приемом, способом, технологиям.

В 2018 году по результатам исследования PISA по естественнонаучной грамотности учащихся в Республике Татарстан средний балл составил - 464 (РФ 478 балл), что говорит о не достаточном качестве обучения, в связи с чем необходимо оказание методической помощь педагогам.

Основные результаты исследования PISA естественнонаучной грамотности в РТ средний балл в 2018 году составил 464 балла.

	Средний балл
Республика Татарстан	464
Российская Федерация	478
Все страны	458
10 стран с наилучшими результатами	534
10 стран с самыми низкими результатами	374

Результаты по естественнонаучной грамотности



Средний результат города Казани по ЕНГ составил 482 балла.

Результаты PISA-2018 показывают, что пока не наблюдается положительных сдвигов в формировании естественнонаучной грамотности в школах. Это свидетельствует о том, что характер изучения естественнонаучных предметов мало ориентирован на применение знаний и умений учащихся для решения конкретных задач, взятых из реального жизненного контекста. Одной из необходимых мер, которая позволит изменить ситуацию в лучшую сторону, является развитие и применение методик, стимулирующих познавательную активность учащихся в области естественных наук.

Основное требование к заданиям по оцениванию ЕНГ

Задания по естествознанию включают, как правило, группу вопросов, связанных с текстом, в котором описывается некоторая ситуация из истории естествознания или ситуация из повседневной жизни.

Задания должны быть нацелены на проверку умений, характеризующих естественнонаучную грамотность, но при этом должны основываться на ситуациях (контекстах), которые можно назвать жизненными, реальными или просто интересными диагностируемым.

Реальные ситуации, предлагаемые учащимся, должны быть связаны с актуальными проблемами.

Но при этом не стоит забывать, что содержательные области, на которые опираются измерительные материалы, должны отражать содержание соответствующих образовательных программ и возможного опыта учащихся.

Контексты

Контекст – очень важное условие того, чтобы данное учебное задание можно было считать заданием на естественнонаучную грамотность.

Контекстом можно назвать тематическую область, к которой относится описанная в задании проблемная ситуация. Например, в PISA эти ситуации группируются по следующим контекстам:

- здоровье;
- природные ресурсы;
- окружающая среда;
- опасности и риски;
- связь науки и технологий.

При этом каждая из ситуаций может рассматриваться на одном из трех уровней: *личностном* (связанном с самим учащимся, его семьей, друзьями), *местном*, *национальном* (связанном с проблемами данной местности или страны) и *глобальном* (когда рассматриваются явления, происходящие в различных уголках мира).

Характеристика заданий

Каждое из заданий работы, направленной на проверку сформированности у учащихся ЕНГ, должно быть классифицировано по следующим параметрам:

- *компетентность*, на оценивание которой направлено задание;
- *тип естественнонаучного знания*, затрагиваемый в задании;
- *контекст* (сюжет);
- *познавательный уровень* (или степень трудности) задания (рис. 1-4).

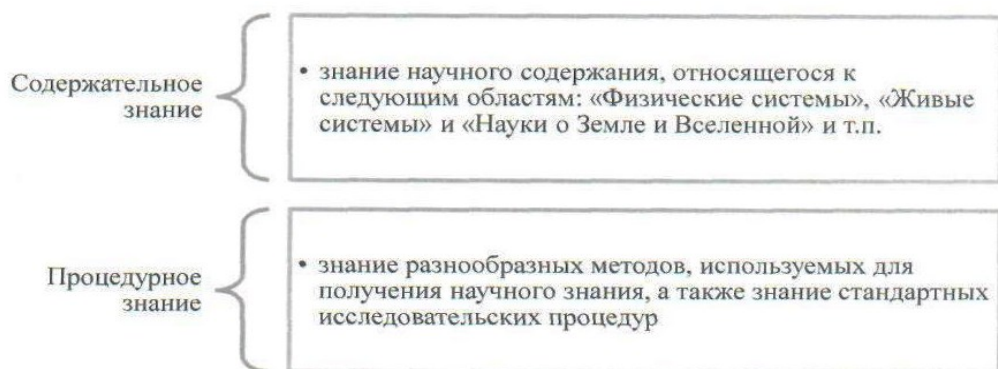


Рис. 2. Типы естественнонаучного знания

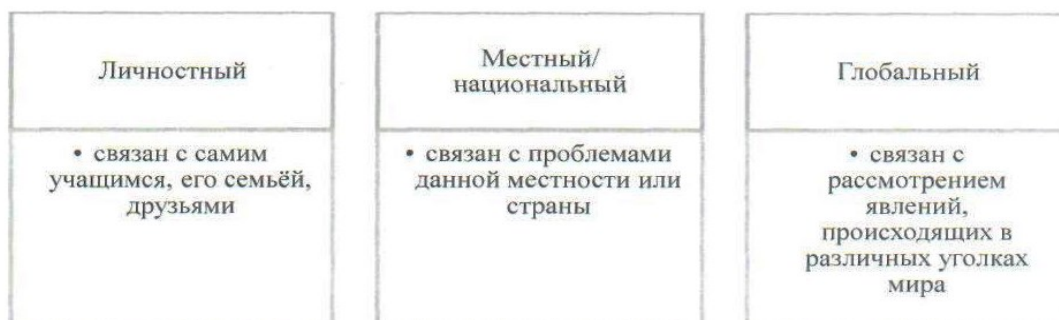


Рис. 3. Контексты для оценки ЕНГ



Рис. 4. Познавательные уровни

Борисова С.А., методист по учебным дисциплинам
ИМО Управления образования г.Казани.

Литература:

1. КГКУ «Региональный центр оценки качества образования», 2020г.
2. Мониторинг формирования и оценки функциональной грамотности, стр.2-3
3. Сборник заданий для формирования естественнонаучной грамотности у школьников, 2020 стр.5

БИОЛОГИЯ

Формирование функциональной грамотности через использование контекстных задач на уроках биологии

*Домрачева Ю.В., учитель биологии
МБОУ «Школа № 85» Ново – Савиновского района г. Казани*

Современный мир характеризуется глобальными экологическими, финансовыми, экономическими, социальными, научными и образовательными изменениями. Все они нестабильны и происходят с огромной скоростью. Чтобы жить в этой сложной и быстрой реальности, сегодняшних школьников необходимо обучать функциональной грамотности.

Функциональная грамотность включает в себя: математическую, финансовую, естественнонаучную, читательскую грамотность, глобальные компетенции и критическое мышление. Приоритетными являются три направления — читательская, математическая и естественнонаучная грамотность [1].

В данной статье мы рассмотрим категорию контекста. Контекст – тематическая область, к которой относится описанная в вопросе (задании) проблемная ситуация. Контексты в PISA: здоровье, природные ресурсы, окружающая среда, опасности и риски, связь науки и технологий. При этом каждая из ситуаций может рассматриваться на одном из трех уровней: личностном (связанном с самим учащимся, его семьей, друзьями), местном/национальном или глобальном (в котором рассматриваются явления, происходящие в различных уголках мира).

В технологии контекстного обучения используются контекстные задачи, в условии которых описана жизненная ситуация, связанная со знаниями и опытом учащегося. Это нестандартные задачи, которые предлагаются в виде познавательной проблемы. В ходе решения, обучающийся осознает неполноту, недостаточность своих знаний и одновременно с этим понимает их ценность для своей жизни [1].

Для работы используются тексты разных видов и жанров: научные тексты, биографии, документы, статьи из газет и журналов. Задания состоят из нескольких задач различной сложности, которые относятся к одной и той же жизненной ситуации. Несмотря на доступность части заданий, используемых в исследованиях PISA, их формат остается для большинства педагогов новым и вызывает затруднения при их конструировании, так как меняется смысловой акцент при постановке вопросов.

Алгоритм составления контекстных задач [2]:

1. Определить какие знания, умения будут приобретать учащиеся в процессе решения, и какие информационно - аналитические умения будут использовать.
2. Выбрать направления личной значимости для учащихся

3. Найти контекст.

5. В случае недостатка информации предусмотреть ссылки на источники, а в случае ее избытка – кластеры, таблицы, схемы.

6. Смоделировать целесообразную структуру данной задачи.

7. Предложить формы предоставления результатов.

Контекст задачи не должен содержать подсказки, направленной на решение поставленной проблемы. Задача может иметь несколько вариантов решения, из которых хотя бы один не отвечает условиям заданной ситуации. Рассмотрим подобные задачи:

«Вездесущий йод» [3]

Йод - это кристаллическое вещество чёрно-серого цвета с металлическим блеском. Обладает замечательным свойством: при нагревании, не плавясь, т.е. минуя жидкое состояние, переходит в газообразное состояние. Пары йода имеют резкий запах и фиолетовую окраску, откуда и произошло название данного элемента - «фиалковый» (греч.). В виде свободного вещества ядовит: при вдыхании паров йода появляется головная боль, кашель, насморк, может быть отёк лёгких.

Йод - это редкий элемент, его содержание в земной коре составляет около одной сотысячной процента. Вместе с тем с помощью современных методов анализа можно обнаружить присутствие хотя бы незначительных следов йода в почве, воде, растениях, организмах животных. Морские водоросли накапливают йод. «Йод вездесущий», писал о нём академик А.Е. Ферсман.

Особую роль йод играет в жизни животных и человека. Добавление небольших доз йода в корм скоту увеличивает удой молока у коров, ускоряет рост шерсти у овец, повышает яйценоскость кур. При недостатке йода у человека нарушается интеллект, развивается базедова болезнь, которая обусловлена сбоем в выработке гормона и нарушением функционирования щитовидной железы. Наибольшую славу йод приобрёл благодаря активному использованию в качестве средства для дезинфекции кожи вокруг места повреждения. Другое применение спиртовой настойки йода в домашних условиях - нанесение йодной сетки на кожу в месте ушиба, шишки (гематомы).

1. Йод - неметалл, однако имеет металлический блеск. С учётом расположения йода в Периодической системе химических элементов (5-й период, VII А группа) объясните твёрдое агрегатное состояние йода и наличие у него металлического блеска.

Ответ: у йода 5 электронных слоев (по номеру периода), что предполагает большой радиус атома химического элемента. А с увеличением порядкового номера химического элемента металлические свойства усиливаются.

2. Известно, что во многих районах нашей страны в пище человека и кормах для животных содержится недостаточное количество йода. Как эта проблема решается в нашем государстве? Почему выбран именно такой вариант?

Ответ: в России соединения йода добавляют в поваренную соль – йодируют соль. Поваренную соль используют для приготовления пищи в каждой семье. Возможен вариант: включение в рацион и добавление в пищу продуктов, содержащих йод – морепродукты (морская капуста), рыба, яйца и др.

3. При нагревании йод сублимирует (возгоняется), превращаясь в пары фиолетового цвета, а при охлаждении при атмосферном давлении пары йода кристаллизуются, т.е. переходят в твёрдое состояние, минуя жидкое. К каким явлениям (физическим, химическим, биологическим) относится данный процесс? Обоснуйте свой ответ.

Ответ: это физическое явление, так как происходит только изменение агрегатного состояния; или: так как не образуется новое вещество

4. На чём основано действие «йодной сетки» - спиртового раствора йода, нанесённого на место ушиба в виде сетки?

Ответ: действие йодной сетки основано на раздражающих свойствах йода и спирта. При контакте с кожей они стимулируют прилив крови к тканям и ближайшей к ним поверхности. В результате усиления кровотока, сопровождающегося увеличением количества проходящих через больной участок эритроцитов, уменьшаются проявления воспалительного процесса

5. Врачи рекомендуют сразу после ушиба прикладывать к месту ушиба (гематоме) холод, а уже на другой день наносить йодную сетку. Как объяснить такие рекомендации врачей?

Ответ: в день получения травмы важно предотвратить увеличение гематомы, а для этого нужно сузить сосуды, приложив холод. А потом нужно способствовать усилению притока крови, а для этого можно использовать йодную сетку

Рассмотрим одну из задач открытых заданий исследования PISA «Донорство спасает жизни» [4].

Не существует вещества, способного полностью заменить человеческую кровь. Поэтому донорство крови незаменимо и играет существенную роль в спасении людей. Во Франции переливание крови ежегодно облегчает страдания 600 тысячам больных.

Для забора крови используются стерильные одноразовые инструменты (шприц, трубки и контейнер). Сдавая кровь, вы не подвергаетесь ни малейшему риску. Сдача крови — лучшая из известных форм безвозмездной помощи незнакомому человеку и занимает всего от 45 минут до 1 часа.

У донора забирают 450 мл крови и еще несколько капель для анализов и обследования.

— Мужчина может сдавать кровь пять раз в год. Женщина — три раза.

— Донорами могут быть люди в возрасте от 18 до 65 лет.

Обязательный перерыв перед каждой следующей сдачей крови составляет 8 недель.

Анализируя данную задачу, мы видим, что ситуация, представленная в начале задания, фиксирует внимание на донорстве как способе безвозмездной помощи и спасения жизни других людей. Объявление «Сдача крови» взято с французского сайта в Интернете.

Вопросы: 1. Каково основное назначение текста «Сдача крови»?

- A. Призвать людей сдавать кровь.
- B. Описать риск, связанный со сдачей крови.
- C. Объяснить, где можно сдать кровь.
- D. Доказать, что многие регулярно сдают кровь.

Принимаемый ответ: A. Призвать людей сдавать кровь

2. Почему в объявлении говорится, что донорство незаменимо? Выпишите предложение из текста, которое это объясняет.

Цель вопроса: Поиск и извлечение информации, нахождение информации. Найти информацию, явно выраженную в тексте.

Принимаемый ответ: Приведено (или пересказано) полностью или частично предложение, которое начинается словами «Не существует вещества...»

- Не существует вещества, способного полностью заменить человеческую кровь.
- Не существует вещества, способного полностью ее заменить.
- Ни один продукт не может полностью заменить.
- Ее невозможно заменить.
- Нет замены.

3. Восемнадцатилетняя девушка, дважды сдававшая кровь за последние двенадцать месяцев, желает сдать кровь снова. Исходя из объявления, при каком условии ей позволят это сделать?

Цель вопроса: Обобщение и интерпретация. Связать отдельные части короткого текста, чтобы сделать вывод.

Принимаемый ответ: Уточняется, что прошло достаточно времени после последней сдачи крови. Это зависит от того, прошло ли уже 8 недель после последней сдачи крови. □ Она может (сдать кровь), если прошло достаточно времени. Иначе нельзя.

4. В тексте сказано: «Для забора крови используются стерильные одноразовые инструменты...» Зачем эта информация включена в объявление?

Цель вопроса: Рефлексия и оценка содержания текста. Определить убедительную направленность фразы в объявлении.

- A. Чтобы заверить вас, что донорство безопасно.

В. Чтобы подчеркнуть, что донорство играет существенную роль.

С. Чтобы объяснить, как будет использоваться сданная кровь.

Д. Чтобы дать подробности анализов и обследований.

Принимаемый ответ: А. Чтобы заверить вас, что донорство безопасно

5. Исходя из объявления, позволят ли перечисленным в таблице людям сдать кровь?

Обведите «Да» или «Нет» для каждого случая.

Личные данные	Позволят ли сдать кровь?
Пятнадцатилетний юноша, никогда не сдававший кровь ранее.	Да / Нет
Тридцатилетний мужчина, сдавший кровь шесть недель назад.	Да / Нет
Двадцатилетняя женщина, сдававшая кровь год назад.	Да / Нет

Цель вопроса: Обобщение и интерпретация. Использовать набор критериев, указанных в объявлении, по отношению к другим случаям.

Принимаемый ответ: Нет, Нет, Да в указанной последовательности

В открытых источниках интернета представлено множество готовых заданий, в том числе и открытых заданий исследования PISA разных лет.

Примеры задач можно найти на следующих сайтах:

1) <https://media.prosv.ru/fg/> Сайт издательства «Просвещение». На странице представлен банк заданий от авторов, занимающихся программой оценки PISA. Каждая ситуация подкреплена дидактической карточкой для педагога. Карточка содержит подробный план отработки ситуации-задания, а также и рекомендации по включению материала в урок. Каждое задание представлено в виде ситуации с 3 уровнями сложности.

2) <https://fg.resh.edu.ru/> Сайт Министерства Просвещения РФ. Представлен электронный банк заданий для оценки функциональной грамотности.

3) <https://fipi.ru/otkrytyy-bank-zadaniy-dlya-otsenki-yestestvennonauchnoy-gramotnosti> Официальный сайт ФИПИ.

4) http://www.centeroko.ru/pisa18/pisa2018_pub.html Сайт Министерства просвещения Российской Федерации ФГБНУ «Институт стратегии развития образования Российской академии образования», «Центр оценки качества образования».

Литература

1. И. Ю. Алексашина, О. А. Абдулаева, Ю. П. Киселев. Формирование и оценка функциональной грамотности учащихся: Учебно-методическое пособие — СПб.: КАРО, 2019 — 160 с. — (Петербургский вектор введения ФГОС ООО)

2. Шалашова М.М. Новое в оценивании образовательных достижений учащихся на основе компетентностного подхода: Монография. – Арзамас: АГПИ, 2009, 173 с.
3. <https://fipi.ru/otkrytyy-bank-zadaniy-dlya-otsenki-yestestvennonauchnoy-gramotnosti>
4. http://www.centeroko.ru/pisa18/pisa2018_pub.html_ml
5. <https://rosuchebnik.ru/material/formirovanie-funktsionalnoy-gramotnosti-na-urokakh-russkogo-yazyka-article/>
6. <https://multiurok.ru/files/kontiektstnyie-zadachi-po-biologhii.ht>

Почва. Примеры заданий на формирование естественнонаучной грамотности

*Шамсутдинова А. И., учитель биологии
МБОУ «Политехнический лицей №182» Кировского района г.Казани*

Почва – это гораздо больше, чем вы можете себе представить.

Почва является одним из самых крупных хранилищ биоразнообразия, включившая в себя сообщества растений, животных, растений, грибов и микроорганизмов. Почвенное биоразнообразие является важным источником химических и генетических ресурсов, необходимых для использования ее в сельском хозяйстве, геологии, медицине, геохимии.

Как начали использовать почву в медицине? Все антибиотики, начиная с открытия пенициллина в 1928 году до настоящего времени, получены из почвы. Почвенные грибки и бактерии в конкуренции за ограниченные ресурсы используют антибиотики, вещества которые наносят вред конкуренту, подавляя жизнедеятельность соперника. Очевидно, что эти вещества не причиняют вреда тем, кто их вырабатывает, а также их союзникам по конкурентной борьбе.

Вопрос 1/3. Прочитайте текст «Почва» расположенный выше. Для ответа на вопрос отметьте нужный вариант ответа.

Все антибиотики, начиная с конца XIX века были, получены из почвы. Для чего почвенные грибки и бактерии используют антибиотики?

- для того чтобы составить симбиотические отношения между организмами;
- в конкуренции за ограниченные ресурсы используют антибиотики, чтобы подавлять жизнедеятельность конкурента;
- эти вещества причиняют вред тем организмам, кто их вырабатывает;
- подавляют жизнедеятельность организмов, которые их вырабатывают.

Критерии оценивания:

Ответ принимается полностью.

1 балл. Выбран ответ

- в конкуренции за ограниченные ресурсы используют антибиотики, чтобы подавлять жизнедеятельность конкурента

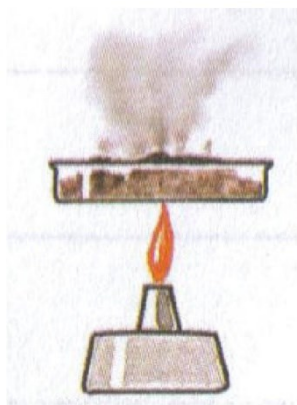
Ответ не принимается.

0 баллов. Другие ответы.

Компетенция: понимание особенностей естественнонаучного исследования.

Методические рекомендации: вопрос относится к предметной области «Биология», раздел «Ботаника» и предметной области «География», раздел «Строение почвы».

Вопрос 2/3. Внимательно рассмотрите рисунок.



При поджигании почвы выделяется специфический запах. Внимательно рассмотрите данный опыт, объясните данный факт.

Критерии оценивания:

Ответ принимается полностью.

1 балл. Ответы, в которых говорится, что

- над почвой появляется дым и неприятный запах. Это сгорает перегной, который образован из остатков растений, животных, микроорганизмов, насекомых, грибов. Вывод: наличие перегноя в почве.

Допускаются иные формулировки ответа, не искажающие его смысла

Ответ не принимается.

0 баллов. Другие ответы

- нет ответа;
- нет верного ответа.

Компетенции: научное объяснение опыта.

Методические рекомендации: вопрос относится к предметной области «Биология» и «География», тема «Состав почвы», раздел «Органические вещества входящие в состав почвы».

Химический состав почвы

В почве можно найти практически все химические элементы, но большинство из них находятся в незначительном количестве. Большое значение имеют только 15: С, N, О и Н, которые создают органическое вещество, неметаллы S, Р, Si и Cl и металлы Na, K, Ca, Mg, Al, Fe и Mn.

Количественное содержание элементов различно: преобладают кислород и кремний, затем идут алюминий и железо, кальций, натрий, магний и калий. Они занимают 99 % минерального объема почвы, все остальные – 1 %. В почве содержится в 20 раз больше углерода и в 10 раз азота, по сравнению с литосферой, что связано с деятельностью почвенных бактерий.

Источник <https://dachamechty.ru/pochva/himicheskij-sostav.html>

Вопрос 3/3. Прочитайте текст расположенный выше. Ответьте на вопрос.

Какие химические элементы входят в состав почвы, запишите ответ, разделив его на 2 пункта, в которой необходимо перечислить элементы которые создают органические вещества и неорганические вещества. Ответ поясните.

Критерии оценивания:

Ответ принимается полностью.

1 балл. Ответы, в которых говорится, что

- С, N, О и Н, вещества входящие в состав почвы, создающее органическое вещество;
- неорганические вещества входящие в состав почвы, составляют неметаллы S, Р, Si и Cl и металлы Na, K, Ca, Mg, Al, Fe и Mn.

Допускаются иные формулировки ответа, не искажающие его смысла

Ответ не принимается.

0 баллов. Другие ответы

- нет ответа;
- нет верного ответа.

Компетенция: интерпретация данных.

Методические рекомендации: вопрос относится к предметной области «Химия», при изучении темы «Неметаллы», к предметной области «География», при изучении темы «Химический состав почвы».

ГЕОГРАФИЯ

Проектирование заданий, ориентированных на оценку и формирование естественнонаучной грамотности

*Сайфуллина З. Н., учитель географии
МБОУ «Татарская гимназия №17 имени Г. Ибрагимова»
Московского района г. Казани*

Не всегда представление о науке у человека, общества бывает полным и достоверным. Люди не видят полноценной значимости научных знаний в повседневной жизни. Часто ценность науки представляется в двух смыслах, которые можно кратко выразить в виде двух вопросов. Что наука дает людям для улучшения их жизни? Что она дает небольшой группе людей, изучающих природу и желающих знать, как устроен окружающий нас мир?

Естественнонаучная компетентность общества должна проявляться в практическом применении новых открытий, т.е. в выдвижении учеными фундаментальных естественнонаучных идей, которые будут полезны для общества.

Чтобы определить естественнонаучную компетенцию у учащихся следует в учебном процессе использовать задания, для выполнения которых используются как академические знания, так и умения применять эти знания при решении жизненных ситуаций.

С целью формирования естественнонаучной грамотности мною составлены примерные задания с учётом требований программы исследования функциональной грамотности 15-летних подростков PISA.

Задание «Атмосферные фронты»

Ежедневно мы хотим знать прогноз погоды и слушаем сообщения о нем по радио, телевидению или в интернете.

В прогнозе погоды наряду с информацией о различных элементах погоды (атмосферном давлении, температуре, влажности, осадках, силе ветра, облачности) сообщается и о движении циклонов и антициклонов, **атмосферных фронтов**. При прохождении атмосферных фронтов всегда происходит смена погоды. Почему? Об этом вы узнаете, выполнив ряд заданий.

Тёплый фронт	Холодный фронт
Признаки тёплого фронта 1. Тёплый воздух надвигается на холодный. 2. Тёплый легкий воздух, поднимается вверх.	Признаки холодного фронта 1. Холодный воздух надвигается на тёплый. 2. Выталкивает вверх легкий тёплый воздух.

3.Затяжные дожди.	3. Ливни, грозы
4.Медленное потепление, пасмурная погода.	4. Ясная погода (зимой быстрое похолодание)

Задание 1. Согласны ли вы с утверждениями (да/нет) о том, что:

1. На рис 1. А) изображен холодный фронт, а на рис. Б) теплый фронт.
2. При перемещении холодных воздушных масс в сторону теплых образуется холодный фронт.
3. Прохождение холодного фронта сопровождается безветренной погодой с затяжными морсящими осадками.



Рис.1 А



Б

Характеристики заданий и система оценивания

Задание 1. «Атмосферные фронты».	
Характеристики задания	
Содержательная область оценки	содержательное знание; физические системы.
Компетенция	научное объяснение явлений
Контекст	окружающая среда
Уровень сложности	Средний
Формат ответа	выбор несколько ответов
Объект оценки	вспомнить и применить соответствующие естественнонаучные знания для объяснения явления
Система оценивания	
2 балла	Выбраны правильно три ответа. А) Да

	Б) Да В) Нет
1 балл	Выбраны правильно два ответа.
0 баллов	Другие ответы. Ответ отсутствует.

Задание 2.

«Летний ливень, короткий, с громом и молнией, в окружении тепла и шума, сам был ожидаем — и природой всей и тобой». Из книги "Природа" Анатолия Марасова. Какое природное явление характеризует такая погода? Почему вы сделали такой вывод?

Характеристики заданий и система оценивания

Задание 2. «Атмосферные фронты».	
<i>Характеристики задания</i>	
Содержательная область оценки	содержательное знание; физические системы.
Компетенция	научное объяснение явлений
Контекст	окружающая среда
Уровень сложности	Сложный
Формат ответа	развёрнутый ответ
Объект оценки	вспомнить и применить соответствующие естественнонаучные знания для объяснения явления
<i>Система оценивания</i>	
2 балла	Признаки холодного фронта, т.к. прохождение холодного фронта сопровождается сильным ветром, ливневыми осадками, грозами.
1 балл	Признаки холодного фронта.
0 баллов	Другие ответы. Ответ отсутствует.

Задание 3.

Помня несколько простых правил, вы можете приблизительно предсказывать погоду. Конечно, вероятность ошибки существуют, ведь ваш прогноз состоится на небольшом количестве данных, но попробовать и удивить кого-нибудь можно. Какую погоду стоит ожидать после ливня, сопровождающегося сильным ветром и грозой?

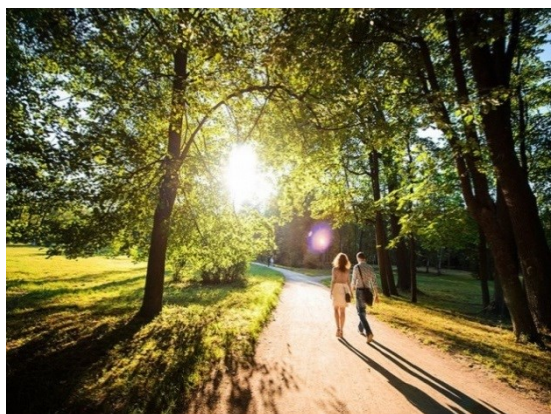


Рис.2

А

Б

А. Ясная, солнечная

Б. Теплая, сырая и пасмурная

Характеристики заданий и система оценивания

Задание 3. «Атмосферные фронты».	
Характеристики задания	
Содержательная область оценки	содержательное знание; физические системы.
Компетенция	научное объяснение явлений
Контекст	окружающая среда
Уровень сложности	средний
Формат ответа	на установление соответствия
Объект оценки	вспомнить и применить соответствующие естественнонаучные знания для объяснения явления
Система оценивания	
1 балл	Выбран ответ А) рис. 2
0 баллов	Другие ответы. Ответ отсутствует.

Задание «Озеро Байкал»



Задание 1. Туристическое агентство «Байкал Туризм» активно рекламирует отдых на озере Байкал и заранее предлагает ознакомиться с особенностями этого уникального природного объекта.

Оно сообщает, что нет в мире другого столь прославленного озера, как озеро Байкал. Оно неповторимо и сказочно. Громадная величина и глубина этого озера, удивительная чистота и прозрачность его изумрудно-зеленоватых вод, суровая красота берегов производят неизгладимое впечатление. Байкалу нет равных в мире по возрасту, глубине, запасам и свойствам пресной воды, многообразию и эндемизму органической жизни. С древних времен его называют священным морем, славным, седым и грозным.

Согласны ли вы с утверждениями (да/нет) о том, что:

- А) Озеро Байкал расположено на Восточной Сибири.
- Б) Байкал – самое древнее озеро.

Характеристики заданий и система оценивания

Задание 1. «Озеро Байкал».	
Характеристики задания	
Содержательная область оценки	содержательное знание; физические системы.
Компетенция	понимание особенностей естественно-научного исследования
Контекст	окружающая среда
Уровень сложности	средний
Формат ответа	выбор несколько ответов
Объект оценки	вспомнить и применить соответствующие естественнонаучные знания для объяснения явления
Система оценивания	

1 балл	Выбраны правильно два ответа. А) Да Б) Да
0 баллов	Другие ответы. Ответ отсутствует.

Задание 2. Наибольшая глубина Байкала 1642 м. Абсолютная высота дна озера над уровнем Мирового океана 1181 м. Возраст котловины 25-35 млн. лет от начала заполнения водой. Максимальная ширина 79 км. Минимальная ширина 26 км. Длина озера 636 км. Площадь водной поверхности (с островами) 31500 км. Прозрачность воды - 40 м. Впадают 336 рек, вытекает одна река, Ангара. Длина береговой линии 2000 км. На Байкале 27 островов. Самый большой остров Ольхон.

Внимательно изучите контуры тектонических озер мира и определите среди них озеро Байкал. Найдите в тексте доказательства, подтверждающие ваш выбор.



А)



Б)



В)



Г)



Д)

Характеристики заданий и система оценивания

Задание 2. «Озеро Байкал».	
Характеристики задания	
Содержательная область оценки	процедурное знание
Компетенция	интерпретация данных и использование научных доказательств для получения выводов
Контекст	окружающая среда
Уровень сложности	Низкий
Формат ответа	выбор одного ответа
Объект оценки	вспомнить и применить соответствующие естественнонаучные знания для объяснения явления
Система оценивания	
1 балл	Выбрано правильно один ответ. А)
0 баллов	Другие ответы. Ответ отсутствует.

Задание 3. Ну, какой же отдых на Байкале без рыбалки. В озере водится более 55 видов рыб. Около трети всех видов байкальских рыб являются промысловыми: сиговые, лососевые, хариусовые, некоторые представители карповых: плотва, елец, карась, язь, сазан, лещ; налимовые, окуневые, щуковые. Эндемитами являются байкальский омуль, байкальский осётр, прозрачная живородящая рыба голомянка. Какие виды рыб ловить нельзя? Линя, тайменя, осетра, нельмы и прочих редких краснокнижных рыб ловить в бассейнах Ангары и озера Байкал ловить запрещено круглогодично.

Найдите «лишний» улов в каждой сети байкальских рыбаков. Объясните причину невозможности данного улова.

- А) байкальский осётр, байкальский хариус, язь, сазан
- Б) плотва, елец, линь, серебристый карась, сиг
- В) сибирский елец, таймень, щука, налим

Характеристики заданий и система оценивания

Задание 3. «Озеро Байкал».	
Характеристики задания	
Содержательная область оценки	процедурное знание
Компетенция	интерпретация данных и использова-

	ние научных доказательств для получения выводов
Контекст	окружающая среда
Уровень сложности	Средний
Формат ответа	выбор одного ответа
Объект оценки	вспомнить и применить соответствующие естественнонаучные знания для объяснения явления
Система оценивания	
1 балл	Выбраны правильно три ответа. А) байкальский осётр Б) линь В) таймень
1балл	Линя, тайменя, осетра и прочих редких красно книжных рыб ловить на Байкале запрещено круглогодично.
0 баллов	Другие ответы. Ответ отсутствует.

Применение компетентностно-ориентированных заданий на уроках географии с целью формирования естественнонаучной грамотности учащихся

*Хисамбеева А. Х., учитель географии
МБОУ «Политехнический лицей №182»
Кировского района г. Казани*

Образование было и остается одним из основных средств развития культурной, гармоничной личности. Главной целью современного образования становится развитие тех свойств личности, которые нужны ей и обществу для включения в социально ценную деятельность. Каждый учитель на своем предмете находит новые подходы для организации более продуктивного процесса обучения. Системно-деятельностный подход позволяет изменить структуру урока, развить у учащихся универсальные учебные действия. Умение мыслить, сравнивать, делать расчеты, выводы, принимать решения – вот только малый круг того, чему учащийся должен научиться еще в школе. Сегодня облик выпускника определяется не накоплением определенных знаний, а овладением универсаль-

ными приемами, методами и опытом практической деятельности, интеграцией знаний, способностями применять умения и знания в любом виде деятельности.

Как заинтересовать весь класс, показать огромную роль географии в современное время? Решение нашлось достаточно быстро. Учащиеся быстро вовлекаются в любое мероприятие, если чувствуют, что это они могут применить в жизни. Если ребенок может ответить себе на вопрос «Зачем мне это нужно?», то сам начинает искать дополнительную информацию, решать проблемные задачи, находить ответы и радоваться своим победам. Поэтому я начала планировать свои уроки так, чтобы в них обязательно были компетентностно-ориентированные задания, в которых обязательно бы прослеживалась связь с жизнью. Именно их я бы хотела затронуть в этой статье.

Данные задания всегда моделируют практическую, жизненную ситуацию, строятся на актуальном для ученика материале, предполагают максимальную активность обучающегося. Благодаря этому, формируется компетентность - умение применить накопленные знания в практической деятельности в повседневной жизни, в новых, незнакомых для учащихся межпредметных ситуациях. Компетентностно-ориентированное задание (КОЗ) даётся в виде описания жизненной ситуации, в которой учащемуся приходится решать аналогичные задачи в жизни.

Таким образом, признаками КОЗ являются: имитация жизненной ситуации, адаптация к возрастному уровню учащихся, обучающий характер, выход за рамки одной образовательной области, наличие заметно большего набора данных, среди которых могут быть и лишние, а часть необходимых данных может отсутствовать, строится на актуальном материале, требует общих учебных умений, имеет структуру.

КОЗ для 5 класса

Стимул: Вы решили повторить маршрут путешествия Васко да Гама и добраться до Индии, обогнув Африку по океанам. Зная все сложности, с которыми столкнулся этот мореплаватель, разработаи свой план, продумай остановки и провизию, необходимую для всей команды.

Задачная формулировка:

1. Продумайте свой маршрут, определите, где вы будете совершать остановки для пополнения провизии. Обратите внимание на валюту в этих странах;
2. Рассчитайте при помощи масштаба или градусов примерное расстояние между остановками;
3. Какие продукты вам выгоднее будет закупить у себя в стране, а какие не стоит запасать впрок?
4. Используя карты атласа, источники интернета, заполните предложенную форму таблицы.

5. Предложите свой вариант передвижения, который позволит более рационально использовать финансы и быстрее совершить путешествие.

Источники информации: карты великих географических открытий, политическая и комплексная карта Африки, интернет.

Бланк для выполнения задания

<i>Название страны</i>	<i>Координаты столицы</i>	<i>Экономическое развитие</i>	<i>Валюта</i>	<i>Приобретенные товары</i>	<i>Товары, взятые с собой</i>

Инструмент проверки: модельный ответ

КОЗ для 6 класса

Стимул: После завершения 6 класса, учитель предложил вам на каникулах сходить в поход, чтобы отработать навыки работы с метеорологической станцией и построения профиля своей местности. Вам необходимо собрать с собой не только оборудование, но и продукты питания, так, как всем известно, что полноценное питание и сон помогают оставаться человеку здоровым.

Задачная формулировка:

1. Составьте план своего похода, выберите время и маршрут;
2. Подумайте, какие продукты вам понадобятся;
3. Рассчитайте их количество, составьте список;
4. Предложите наиболее рациональное использование денежных средств, при подготовке к походу.

Источники информации: план местности, отрывки из произведений, учебник ОБЖ, список продуктов и таблица стоимости определенных вещей.

Бланк для выполнения задания

<i>Место проведения</i>	<i>Время</i>	<i>Оборудование</i>	<i>Продукты питания</i>	<i>Стоимость товаров</i>	<i>Ваши рекомендации</i>

Инструмент проверки: модельный ответ

КОЗ для 7 класса

Стимул: Твои одноклассники решили принять участие в дистанционной олимпиаде по географии. Одним из условий является знание туристических стран Европы. Помогите друзьям успешно справиться с заданиями.

Задачная формулировка:

1. Перед вами небольшие отрывки текста. Определите, о каких странах, идет речь.
2. Составьте свой рассказ об туристических особенностях любой страны, которая не упоминается в предыдущем задании.

3. Предложите посетить эти страны, распределив их в порядке увеличения бюджета путевки.

Источники информации: описание стран, в котором указывается географическое положение, экономика страны, описывается туризм.

Бланк для выполнения задания.

А) _____ страна Б) _____ страна В) _____ страна

Инструмент проверки: модельный ответ.

КОЗ для 8 класса

Стимул: Летом 2018 года Вы планируете провести свой отпуск на Черноморском побережье России. Ваша семья предпочитает более влажный и не знойный тип климата. Куда Вам следует отправиться: на южный берег Крыма или побережье Северного Кавказа?

Задачная формулировка:

1. Прочитайте параграфы «Крым» и «Северный Кавказ», проанализируйте климатическую карту атласа.

2. На основе полученных данных сделайте вывод, в каком районе более влажный климат.

3. Приведите две причины различий. Объясните родителям, какой район будет более подходящим для Вашего отдыха.

Источник информации: учебник, карты атласа, синоптические данные.

Бланк для заполнения ответов.

Инструмент проверки - определение баллов за каждый этап деятельности и общий итог в зависимости от сложности заданий. Расписано количество баллов за выполнение каждого задания.

КОЗ для 9 класса

Стимул: На осенних каникулах ваши родители решили организовать выезд всего класса за пределы города. Помогите определиться с местом экскурсии, разработав как можно больше маршрутов, учитывая особенности других населенных пунктов и различный бюджет путешествий. Результат своей работы представьте в виде буклетов, в которых отразите все возможности и затраты данного выезда.

Задачная формулировка:

1. Проанализируйте основные туристические и природные центры, расположенные вокруг вашего города;

2. Найдите информацию о возможных вариантах проезда до них;

3. Рассчитайте стоимость экскурсий, проживание, питание;

4. Подготовьте доклад, в котором озвучите все плюсы и минусы поездки;

5. Представьте свою работу в виде буклета.

Источники информации: интернет, карты атласа «Россия. Природа и население», туристические журналы, статистические данные, презентации.

Бланк для выполнения задания: туристический буклет.

Инструмент проверки: модельный ответ.

КОЗ для 10 -11 класса

«Как превратить отходы в доходы?»

Стимул: Всем известно, что отходы жизнедеятельности человека могут сильно навредить окружающей среде. В бытовом мусоре содержится множество опасных веществ, угрожающих здоровью людей. Это ртуть из батареек, химикаты, содержащиеся в красках. Появление свалки приводит к загрязнению не только почв, но и подземных вод в округе. Многие страны активно используют пищевые отходы для производства биотоплива, а весь пластик идет на переработку и дальнейшее использование. Даже в домашних условиях можно из старых газет сделать прутья и сплести декоративные корзинки.

Задачная формулировка:

Представьте, вы выиграли грант на строительство мусороперерабатывающего завода. В первую очередь Вам необходимо более тщательно разобраться в данном вопросе со своей командой.

1) Определите, что вы знаете об этих самых отходах и способах их переработки? Для этого в различных источниках информации подберите материал о способах переработки в разных странах. Представьте информацию в виде презентации.

2) Что делают с мусором в вашем городе? Поинтересуйтесь у родителей, проведите анкетирование по классам. Представьте ваше исследование в виде таблицы или диаграммы.

3) Как привлечь население к раздельному сбору мусора? Как в быту можно применить упаковки из-под вещей? Проведите мастер-класс из подручных вещей.

Источник информации: журналы по экологии, биологии и географии; электронные библиотеки газет, сайты Русского географического общества; презентации с исследованиями, статистическими данными; подборка сайтов по теме «Вторая жизнь упаковки».

4. Инструмент оценивания:

За каждый блок работы учащиеся получают от 0 до 5 баллов в зависимости от полноты ответа:

0-2 балла перечислены варианты решения вопросов без объяснения и анализа;

3-4 балла ответы обоснованы, аргументированы;

5 баллов ответы обоснованы, аргументированы, работа имеет творческий характер. Баллы суммируются, и выставляется средний балл – отметка.

ХИМИЯ

Формирование естественнонаучной грамотности на уроках химии

Гареева Э.Р., учитель химии

МАОУ «Гимназия №141» Советского района г. Казани

Пример комплексного структурированного задания.

Используя поисковое чтение, найдите в тексте информацию и выполните задания.

«Магний в живых организмах»

Общие сведения об элементе

Символ элемента	Mg
Атомный номер	12
Конфигурация внешней электронной оболочки	$3s^2$
Характерные степени окисления в соединениях (характер оксидов)	+2 (основной)
Атомная масса	24.3
Изотопы	^{24}Mg (78,99%), ^{25}Mg (10,00 %), ^{26}Mg (11,01 %)
Впервые получен	Джозефом Блэком открыт в 1755 г. (Шотландия) Французский химик А. Бюсси получил в 1828 г.
Происхождение названия	От греческого «magnesia» — полуострова в Греции, по минералу из окрестностей города Магнезии, при прокаливании которого получали карбонат магния — рыхлый белый порошок
Физические и химические свойства	Легкий щелочноземельный металл белого цвета, на воздухе покрывается тонкой пленкой оксидов, придающей ему матовый вид; при нагревании легко сгорает, превращаясь в оксид магния — жженую магнезию, при этом происходит магниевая вспышка (сильное выделение света и тепла); легко соединяется с галогенами, а при нагревании с серой и азотом
Распространение в природе	Много хлорида и сульфата магния в морской воде; питьевая вода содержит соли магния; если количество магния в воде увеличивается, такую воду называют «жесткой»; входит в состав раз-

	личных горных пород: магнезита, доломита, карналлита.
--	---

Вопросы и задания

1. Составьте рассказ, используя таблицу «Общие сведения об элементе»:

- об основных физических свойствах металла, опираясь на строение атомов;
- об основных химических свойствах металла и его соединений, опираясь на строение атома, составьте уравнения химических реакции;
- о происхождении названия и об открытии элемента.

Биологическая роль магния

У растений магний участвует в построении молекулы хлорофилла и процессах формирования более 300 ферментов. Магний принимает участие в энергетическом, углеводном, жировом и белковом обменах. Магний концентрируется в тканях с повышенным делением клеток: в узлах кушения у злаков, в зародыше зерна, в глазках у клубней картофеля.

Магния в растениях содержится в среднем 0,07% по массе, в организме животных и человека около 0,03-0,07%, он входит в состав зубов и костей, содержится в крови, печени, нервной ткани и мозге.

Функции магния в организме человека.



Суточная потребность в магнии от 400 до 500 мг. Большое содержание магния в растительной пище.

ПРОДУКТЫ С ВЫСОКИМ СОДЕРЖАНИЕМ МАГНИЯ:

Название продукта	Содержание магния в 100гр	Процент суточной потребности
<u>Кунжут</u>	540 мг	135%
<u>Отруби пшеничные</u>	448 мг	112%
<u>Семена подсолнечника</u> (семечки)	317 мг	79%
<u>Кешью</u>	270 мг	68%
<u>Гречиха (зерно)</u>	258 мг	65%
<u>Кедровый орех</u>	251 мг	63%
<u>Мука гречневая</u>	251 мг	63%
<u>Отруби овсяные</u>	235 мг	59%
<u>Миндаль</u>	234 мг	59%
<u>Соя (зерно)</u>	226 мг	57%
<u>Крупа гречневая (ядрица)</u>	200 мг	50%
<u>Арахис</u>	182 мг	46%
<u>Халва подсолнечная</u>	178 мг	45%
<u>Маш</u>	174 мг	44%
<u>Морская капуста</u>	170 мг	43%
Молоко сухое нежирное	160 мг	40%
<u>Фундук</u>	160 мг	40%
<u>Крупа гречневая (продел)</u>	150 мг	38%
<u>Ячмень (зерно)</u>	150 мг	38%
Молоко сухое 15%	139 мг	35%
<u>Овёс (зерно)</u>	135 мг	34%
<u>Шоколад горький</u>	133 мг	33%
<u>Икра красная зернистая</u>	129 мг	32%
<u>Хлопья овсяные "Геркулес"</u>	129 мг	32%
<u>Нут</u>	126 мг	32%
<u>Фисташки</u>	121 мг	30%
<u>Грецкий орех</u>	120 мг	30%
<u>Рожь (зерно)</u>	120 мг	30%

Вопросы и задания

Прочитайте текст и выполните задания к нему:

1. Найдите в тексте информацию о биологической роли ионов магния в живых организмах.

2. Внимательно рассмотрите таблицу и сравните содержание магния в продуктах питания.

3. Подумайте и ответьте на вопрос, какие продукты питания вы могли бы предложить для ежедневного потребления, чтобы удовлетворить суточную норму магния.

4. Что будет, если магния поступит в организм в недостаточном количестве? Попробуй объяснить.

5. Реши задачу:

«Горькая или английская соль» впервые была получена англичанином Немеиасом Грю из воды минерального источника в Эпсоме – пригороде Лондона. Эта соль применяется в медицине при заболеваниях нервной системы, для снижения артериального давления, а также как слабительное средство. Определите состав «английской соли», если массовые доли химических элементов в ней следующие: 9,86% магния, 3,01% серы, 71,40% кислорода, 5,73% водорода.

Практическая работа: «Содержание углекислого газа и гидрокарбонат-ионов в минеральной воде»

Минеральные воды можно условно разделить на три вида: столовые, лечебные, лечебно-столовые. Такое деление обусловлено концентрацией солей. Чем больше в воде минералов, тем жестче такая вода по определению. Углекислый газ добавляют в минеральную воду в качестве консерванта. Очень важно ориентироваться в видах минеральных вод, чтобы не навредить организму.

1. Как узнать, содержит ли минеральная вода углекислый газ и гидрокарбонат-ионы?

2. Предложи ход исследования, сделай выводы, напиши наблюдаемые реакции.

Литература:

1. Шапошникова И.А. «Металлы в живых организмах» - М.: Издательство БИНОМ, 2013. -408с.

Формирование естественнонаучной грамотности учащихся посредством использования активных методов обучения на уроках химии

Ситдикова Ю.Р., учитель химии МБОУ «Школа №103»

Ново-Савиновского района г. Казани

Одна из важных задач на сегодняшний день в обучении - научить детей пользоваться полученными знаниями на практике, в жизни. Обществу необходим человек функционально грамотный, умеющий работать на результат, способный к определенным, социально значимым достижениям. «Стандарт ориентирован на становление личностных характеристик выпускника («портрет выпускника основной школы»): умеющий учиться, осознающий важность образования и самообразования для жизни и деятельности, способный применять полученные знания на практике».

Под функциональной грамотностью понимается способность человека использовать приобретаемые в течение жизни знания для решения широкого диапазона жизненных задач в различных сферах человеческой деятельности, общения и социальных отношений.

Один из видов функциональной грамотности, которую будут оценивать в рамках внешней оценки учебных достижений учащихся, это естественнонаучная грамотность, под которой понимается способность человека занимать активную гражданскую позицию по вопросам, связанным с естественными науками, и его готовность интересоваться естественнонаучными идеями. Овладение естественнонаучной грамотностью идет через развитие способностей учащихся анализировать разнообразную естественнонаучную информацию, участвовать в аргументированном обсуждении проблем, относящихся к естественным наукам и технологиям, что требует от них следующих компетенций: научно объяснять явления, оценивать и планировать научные исследования, научно интерпретировать данные и приводить доказательства. Данные компетенции естественнонаучной грамотности оцениваются в тестах ВПР, ОГЭ, ЕГЭ, в заданиях PISA и других международных исследованиях.

Задача формирования естественнонаучной грамотности и достижения образовательных результатов предъявляет определенные требования к содержанию учебной деятельности на уроке и необходимым компетенциям учителя. Для обеспечения эффективности формирования естественнонаучной грамотности школьников педагогам необходимо применять методы и приемы активного обучения. Использование методов активного обучения помогает развивать у детей самостоятельность в принятии решений, достижения поставленных целей, а так же повышает уровень знаний, активизируют познавательную дея-

тельность учащихся, что и является основными компетенциями естественнонаучной грамотности.

Особенности активных методов обучения состоят в том, что в их основе принято побуждение к практической и мыслительной деятельности, без которой отсутствует движение вперед в овладении знаниями.

Возникновение и развитие активных методов обусловлено тем, что перед обучением встали новые проблемы: не только дать учащимся знания, но и обеспечить развитие и формирование познавательных интересов и способностей, креативного мышления, умений и навыков самостоятельного умственного труда. Возникновение новых задач определено бурным развитием информации.

Активные методы обучения представляют собой методы, характеризующиеся высокой степенью включенности обучающихся в учебный процесс, активизирующие их познавательную и творческую деятельность при решении поставленных задач.

Отличительными особенностями активных методов обучения являются:

1. целенаправленная активизация мышления;
2. длительное время вовлечения обучаемых в учебный процесс;
3. самостоятельная творческая выработка решений, повышенная степень мотивации и эмоциональности обучаемых;
4. интерактивный характер, т.е. постоянное взаимодействие субъектов учебной деятельности посредством прямых и обратных связей, свободный обмен мнениями о путях решения той или иной проблемы.

Активные методы обеспечивают решение образовательных задач в разных аспектах:

1. формирование положительной учебной мотивации;
2. повышение познавательной активности учащихся;
3. активное вовлечение обучающихся в образовательный процесс;
4. стимулирование самостоятельной деятельности;
5. развитие познавательных процессов - речи, памяти, мышления;
6. эффективное усвоение большого объема учебной информации;
7. развитие творческих способностей и нестандартности мышления;
8. развитие коммуникативно-эмоциональной сферы личности обучающегося;
9. раскрытие личностно-индивидуальных возможностей каждого учащегося и определение условий для их проявления и развития;
10. развитие навыков самостоятельного умственного труда;
11. развитие универсальных навыков.

Активные методы обучения ставят ученика в новую позицию, он становится активным участником образовательного процесса. Раньше ученик полностью подчинялся учителю, теперь от него ждут активных действий, мыслей, идей.

Особенности активных методов обучения:

1. групповая форма организации работы участников учебного процесса;
2. использование деятельностного подхода к обучению;
3. практическая направленность деятельности участников учебного процесса;
4. игровой и творческий характер обучения;
5. интерактивность учебного процесса;
6. включение в работу разнообразных коммуникаций, диалога и полилога;
7. использование знаний и опыта обучающихся;
8. вовлечение в процессе обучения всех органов чувств;
9. рефлексия процесса обучения его участниками.

Технология методов активного обучения эффективно решает поставленные перед образованием задачи, в том числе и на уроках химии.

Во-первых, она предполагает групповое взаимодействие, эффективную коммуникацию и способствует формированию универсальных учебных действий личности (личностных, познавательных, регулятивных, коммуникативных). Работа в команде, отстаивание своей позиции и уважительное отношение к чужому мнению, принятие ответственности, как за себя, так и за команду формируют качества личности, нравственные установки и ценностные ориентиры школьника, отвечающие современным потребностям общества.

Во-вторых, технология активных методов обучения способна обеспечить высокую степень мотивированности учащихся к изучению химии, их включенности в процесс активной коммуникации за счет игр.

Одним из главных достоинств данных методов является то, что они помогают создать положительный эмоциональный настрой, атмосферу комфортности, ориентации на ситуацию успеха каждого ученика, что необходимо на уроке, и что значительно повышает результативность урока.

Структура урока с использованием технологии активного обучения соответствует структуре урока с применением системно-деятельностного подхода, который заложен в основу стандарта нового поколения.

Для педагога очень важно исследовать все этапы урока, создать всю картину урока и тем самым гарантировать системность и единство образовательного процесса.

Эффективность процесса и результатов обучения с применением методов активного обучения обуславливается тем, что разработка данных методов базируется на психологической и методологической литературе. Для каждого из этапов урока свойственны свои методы, позволяющие эффективно решать определенные задачи этапа.

Такие уроки стимулируют познавательный интерес, вносят разнообразие в учебно-воспитательный процесс, расширяют кругозор, общую культуру, помо-

гают в развитии творческих способностей учеников, а также создают благоприятную эмоциональную атмосферу, «ситуацию успеха», в которой дети готовы реализовать свои способности и возможности. Поэтому выбор активных методов обучения следует рассматривать как одно из важнейших требований к современному уроку.

Использование методов активного обучения позволяет быстрее вовлечь учащихся в учебный процесс, мотивировать их, так как они предполагают собой игру, а дети любят играть.

Таким образом, под методами активного обучения понимаются методы, характеризующиеся высокой степенью включенности обучающихся в учебный процесс, активизирующие их познавательную и творческую деятельность при решении поставленных задач.

Применение активных методов при обучении учащихся химии

В современной школе активные методы обучения, различными способами отражая в себе ключевые особенности организации обучения, гарантируют повышение процессов эффективности урока. Активные методы обучения, которые создают условия интенсивности учебного процесса с целью стимулирования работы учащихся на уроке, повышения их заинтересованности и направленности их внимания, требуют от учителя использования ряда определенных перемен и стратегий.

Активное обучение базируется на диалоге, творческой деятельности в ходе совместного сотрудничества. Значение традиционного обучения заключалось в том, что деятельность педагога носила объяснительно-иллюстрационный характер, на главном месте было формирование знаний, умений и навыков предметного результата. В традиционной форме обучения отношения «ученик - учитель» носили ограниченный характер, ученики, подражали учителям, исполняли их поучения. На уроках учащиеся поддерживали диалог только с учителем. В классическом обучении учитель сам ставил перед классом аргументированные цели, но каждым учеником они воспринимались по-разному. На нынешнем этапе начального образования главное преимущество отдается формированию личности ученика, обеспечение развития личности на начальном этапе, выявлении ее возможностей, в формировании умений и навыков письма и чтения, а также других умений и навыков учебной работы, в освоении аспектов мышления, формировании речи.

В данном процессе главное положение занимает активизация работы учеников, любой из учеников имеет свое мнение, и позицию и даже слабые ученики также проявляют стремление к активности.

Основная цель активного обучения состоит в приобретении учениками осмысленных умений и навыков, самостоятельному получению знаний, в фор-

мировании и уместном использовании отработанных умений и навыков на практике. Учитель по-прежнему остается движущей силой в ходе обучения.

На сегодняшний день необходимо широкое применение информационно-коммуникационных технологий, предназначенных для развития способностей учащихся к самостоятельному получению и пониманию знаниями и к творческой деятельности. Методы активного обучения предназначаются как раз этим целям.

Некоторые из методов активного обучения, используемые на уроках химии.

1. Ролевая игра - это игра по ролям событий и ситуаций. Для того чтобы более понятно и доступно разъяснить ученикам содержание новой темы, учитель делает предложение, к примеру, разыграть по ролям небольшой рассказ на определенную тему. Структуру сценария в процессе деятельности устанавливают сами ученики, распределяющие роли по собственному желанию каждого. Роли кратко описываются преподавателем, предлагающим оформить игру в небольшой период времени. Впоследствии проведения ролевой игры проводятся общие обсуждения. Ученики расценивают возможности каждого участников, выполнения им отдельных исполнителей ролей, высказывают свое отношение к решению поставленной проблемы.

Главный смысл ролевых игр состоит в том, что они гарантируют простое и быстрое понимание и овладение сути событий, проблем и формируют в учениках умения выражаться правильной речью, развивают их возможности в умении вести диалог. Выраженные образы в исполнении учеников играют особую роль в раскрытии и выявлении их индивидуальных возможностей.

2. Деловая игра – метод имитации ситуаций, моделирующих профессиональную или иную деятельность путем игры, по заданным правилам.

Правила деловой игры устанавливаются в соответствии с выбранной деятельностью. На уроках, при обучении химии, чаще всего применяются учебные деловые игры. Их отличительными свойствами являются:

- моделирование приближённых к реальной жизни ситуаций;
- поэтапное развитие игры, в результате чего выполнение предшествующего этапа влияет на ход следующего;
- наличие конфликтных ситуаций;
- обязательная совместная деятельность участников игры, выполняющих предусмотренные сценарием роли;
- использование описания объекта игрового имитационного моделирования;
- контроль игрового времени;
- элементы состязательности;
- правила, системы оценок хода и результатов игры.

3. Проблемное обучение - форма организации учебного процесса, в кото-

рой сам процесс познания учащихся подходит к исследовательской, поисковой деятельности. Главный дидактический способ вовлечения учащихся в учебный процесс при проблемном обучении – формирование проблемной ситуации, которая имеет форму некоторой познавательной задачи, фиксирующей определенное разногласие в ее условиях и завершающийся вопросом, который данное несогласие объективирует. С помощью определенных методических способов – постановка информационных и проблемных вопросов, выдвижение гипотез, их доказательство или отрицание, исследование ситуации и др. преподаватель стимулирует учащихся к общему размышлению, поиску неизведанного знания. Главная и значимая роль в проблемном обучении принадлежит разговору диалогического вида.

Для уроков химии свойственно формирование проблемной ситуации с затруднением, когда возникает разногласия между потребностью и невозможностью осуществить задание, а кроме того применение, подводящего к теме диалога и сообщение темы урока с использованием приема «яркое пятно», который обеспечивает восприятие темы учащимися.

4. Метод проектов. Основой этого метода представляется независимая экспериментальная, игровая, познавательная, творческая, результативная деятельность учащегося, в ходе которой он познает себя и окружающий мир, воплощая полученные знания в настоящие проекты.

5. «Мозговой штурм» - способ продуцирования новых мыслей для решения научных и практических трудностей. Его цель организация групповой мыслительной деятельности, направленной на поиск нестандартных путей решения проблемы.

Применение метода «мозгового штурма» в учебном процессе дает возможность решить перечисленные задачи: творческое усвоение учениками материала по теме урока; связь практических знаний с теоретическими; активизация учебно-познавательной работы; развитие навыка групповой мыслительной деятельности.

Требование, формулируемое на уроке согласно методике «мозгового штурма», обязано иметь практическую или теоретическую важность и заинтересовать учащихся. Условием, что требуется принять во внимание при выборе проблемы для «мозгового штурма» - вероятность множества альтернативных вариантов решения проблемы, которая представляется учащимся как учебная задача.

6. «Круглый стол» - метод активного обучения, одна из организационных форм познавательной деятельности учащихся, позволяющая зафиксировать приобретенные навыки, компенсировать недостающие знания, формировать умения решать трудности, укрепить позиции, обучить культуре ведения обсуждения вопроса. Отличительной особенностью «круглого стола» является комбинирование предметного обсуждения вопроса с групповой консультацией.

Вместе с активным обменом знаниями, у учащихся формируется мастерство высказывать свои мысли, приводить аргументы. При этом происходит фиксирование данных и самостоятельной работы со вспомогательным материалом, а кроме того обнаружение проблем и вопросов для обсуждения трудностей.

7. Метод кейсов - техника изучения материала, в которой учащиеся должны изучить ситуацию, разобраться в сущности проблемы, предложить собственные варианты решения данной проблемы и выбрать наилучший. Кейсы основываются на реальном фактическом материале, либо приближены к настоящим условиям.

При изучении определенной ситуации, анализе данной ситуации участники должны отлично разобраться в предлагаемых условиях, осознать ситуацию, дать оценку ситуации, установить, есть ли в ней проблема и в чем ее сущность. Каждому из участников предлагается отметить свою роль, значимость в решении поставленной проблемы и сформировать подходящее направление деятельности.

Также к активным методам обучения можно отнести и практические работы.

8. Практическая работа - самостоятельная работа учеников, которая выполняется спомощью исследований, сопоставлений, измерительных и вычислительных инструментов, формирования графиков, таблиц, изучения фактов, выявление причин с целью установления новых для учащихся результатов, представляющих собой основу для теоретических заключений и обобщений.

Активные методы обучения служат очень мощным инструментом в руках учителя. В разумном соединении их с другими методами, приемами и средствами обучения помогут удачно решать задачи направленные на формирование творческого мышления учеников и их самостоятельности.

Технология активного обучения содержит в себе такие методы, которые стимулируют познавательную деятельность учащихся, вовлекает каждого отдельного ученика в мыслительную и поведенческую активность, направлена на обогащение, осознание и личное принятие имеющегося знания каждым учеником. Преимущество всех выше рассмотренных методов обучения бесспорны. Разумное и уместное использование этих методов заметно повышает развивающий эффект обучения, вызывает как у учащихся так и у учителя много положительных эмоций. Данные методы также повышают интерес к предмету.

Методы активного обучения выполняют обогащающую, направляющую, систематизирующую роль в умственном развитии детей, помогают активному осмыслению новых знаний.

Активные методы обучения предполагают использование такой системы-методов, направленной не на изложение и воспроизведения готовых знаний, а на самостоятельное получение и овладение знаний учениками в процессе ак-

тивной учебной познавательной деятельности. Активные методы обучения позволяют активизировать мыслительную деятельность учеников, учат их принятию самостоятельных решений, и способствуют формированию новых умений и навыков. Что способствует формированию компетентности (удалить – один и тот же смысл) естественнонаучной грамотности обучающихся.

Список источников литературы

1. Анцибор, М.М. Активные формы и методы обучения [Текст]: / М.М. Анцибор. – Тула, 2002.
2. Генике, Е.А. Активные методы обучения: новый подход [Текст]: / Е.А. Генике. – Сентябрь, 2013.
3. Кавтарадзе, Д.Н. Обучение и игра. Введение в активные методы обучения [Текст]: учебное пособие для учителя / Д.Н. Кавтарадзе. – М., 1998.
4. Коваленко, В.Г. Дидактические игры на уроках математики [Текст]: В.Г. Коваленко. - М.: Просвещение, 1990.
5. Корнеева, Е.Н. Использование активных методов в учебном процессе [Текст]: / Е.Н. Корнеева. – Ярославль, 2012.
6. Пекун, А.Г. Технология активных методов обучения [Текст]: / А.Г. Пекун.- Минск. - 1992. - 117с.
7. Смолкин, А.М. Методы активного обучения [Текст]:/ А.М. Смолкин. - М.,1991. 30 с.
8. Зарукина, Е.В. Активные методы обучения: рекомендации по разработке и применению [Текст]:/ учебно-методическое пособие. / Е.В.Зарукина, Н.А. Логинова, М.М. Новик. – СПб.: СПбГИЭУ, 2010. – 59с.
9. Кругликов, В.Н., Платонов, Е.В., Шаронов, Ю.А. Деловые игры и другие методы активизации познавательной деятельности [Текст]:/ В.Н. Кругликов - СПб.: "Изд. П- 2", 2006.
10. Смирнов, С.А. Педагогика: педагогические теории, системы, технологии [Текст]:/ учеб./ С.А. Смирнов, И.Б. Котова, Е.Н. Шиянов; под ред. С.А.Смирнова. – М.Издательский центр «Академия», 2001. - 512с.
11. Федеральный государственный стандарт основного общего образования [Текст]:/М. 2010. – 50 с.
12. Коростелева, Н.М. Активные методы обучения [Электронный ресурс]: Н.М. Коростелева. Режимдоступа: [http:// festival.1september.ru/articles/](http://festival.1september.ru/articles/)
13. Лазарев, Т.В. Образовательные технологии новых стандартов. Технология АМО [Электронный ресурс]: Образовательный портал «Мой университет» / 2012. Режим доступа: <http://moi-universitet.ru>
14. Шмырева, Т.В. Использование активных методов обучения в образовательном процессе [Электронный ресурс]:/ Т.В. Шмырева. Режим доступа: [http:// nsportal.ru/shkola](http://nsportal.ru/shkola)

Цианистый калий

*Хусаинова А. И., учитель химии
МБОУ «Гимназия №36» Авиастроительного района г.Казани,
Бикбаева Г. Ф., учитель химии
ГБОУ «Казанская школа №172 для детей с ОВЗ»
Московского района г.Казани*

Цианистый калий – это химическое соединение, производное от синильной кислоты.

Данное вещество впервые было получено шведским химиком Карлом Вильгельмом Шееле в 1782 году из желтой кровяной соли $K_4[Fe(CN)_6]$, а в середине XIX столетия немецкий химик Роберт Вильгельм Бунзен разработал методику промышленного синтеза яда [1]. Сегодня эта соль используется в качестве пищевой добавки E536 так как улучшает качество полукопченой колбасы, препятствуя комкованию и слеживанию поваренной соли. При его применении образуется белый налет на колбасной оболочке. Вся желтая кровяная соль в организме превращается в цианид калия.

Вопрос 1/4. Прочитайте текст «Цианистый калий», расположенный выше. Запишите свой ответ на вопрос.

Выведите формулу цианистого калия, если известно, что массовые доли калия, углерода, азота соответственно равны 60%, 18%, 22%.

Критерии оценивания:

Ответ принимается полностью.

1 балл.

- KCN

Ответ не принимается.

0 баллов. Другие ответы.

- K_2CN
- CaCN

Компетенция: интерпретация данных.

Методические рекомендации:

Данный вопрос относится к области химии, раздел «Введение», темы «Химические формулы. Относительные атомная и молекулярная массы», «Расчеты по химическим формулам».

Вопросы 2/4. Прочитайте текст «Цианистый калий», расположенный выше. Для ответа на вопрос отметьте в таблице нужные варианты ответа. Отметьте «Да» или «Нет» для каждого утверждения.

Утверждения	Да	Нет
А). Цианистый калий является пищевой добавкой E536.	☐	☐
Б). Вся желтая кровяная соль в организме превращается в цианид калия.	☐	☐
В). Белый налет, который образуется на поверхности полукопченой колбасы, поваренная соль.	☐	☐

Критерии оценивания:

Ответ принимается полностью.

1 балл. Выбраны А) - ответ «Нет», Б), В) – ответ «Да».

Ответ не принимается.

0 баллов.

- Не осуществлен выбор;
- Выбранные варианты ответа неверны.

Компетенция: интерпретация данных, использование научных данных.

Методические рекомендации:

Данный вопрос относится к области биологии, раздел «Анатомия и физиология человека», тема «Пищеварительная система».

Вопрос 3/4. Прочитайте текст. Для ответа на вопрос отметьте один вариант ответа.

Вся желтая кровяная соль в организме превращается в цианид калия, молекулярный азот и соединение железа с углеродом. Учитывая это, выберите одно правильное уравнение данного превращения.

- А). $K_4[Fe(CN)_6] = KCN + FeC_2 + N$
- Б). $K_4[Fe(CN)_6] = 4KCN + FeC_2 + N_2$
- В). $K_3[Fe(CN)_6] = 3KCN + FeC_3 + N_2$

Критерии оценивания:

Ответ принимается полностью.

1 балл. Выбран ответ Б).

Ответ не принимается.

0 баллов.

- Не осуществлен выбор;
- Выбран ответ А).

- Выбран ответ В).

Компетенция: интерпретация данных.

Методические рекомендации:

Данный вопрос относится к области химии, раздел «Изменения, происходящие с веществами», тема «Химические уравнения».

Вопрос 4/4. Прочитайте текст. Запишите свой ответ на вопрос и укажите количество цианистого калия в образце колбасы.

Предельно допустимая концентрация E536 - 10мг на 1 кг колбасы. Мужчине среднего телосложения достаточно одновременно принять около 1 грамма цианистого калия для отравления. Приведет ли к отравлению, если мужчина среднего телосложения за раз употребит 400 граммов колбасы?

Критерии оценивания:

Ответ принимается полностью.

1 балл. Нет, не приведет, так как в 400 граммах колбасы содержится $\approx 0,00282$ грамма цианистого калия (в ответе допускается погрешность $\pm 0,001$).

Ответ не принимается.

0 баллов.

- Ответ не дан;
- Дан ответ: да, приведет.
- Дан ответ нет, но расчет не приведен.

Компетенции: интерпретация данных, научное объяснение явлений, использование научных доказательств.

Методические рекомендации:

Данный вопрос относится к области химии, раздел «Неорганическая химия», тема «Щелочные металлы»; области биологии, раздел «Анатомия и физиология человека», тема «Пищеварительная система».

НАЧАЛЬНАЯ ШКОЛА

Формирование читательской грамотности младших школьников

*Прошина А. Ю., учитель начальных классов
высшей квалификационной категории
МБОУ «Гимназия №52» Приволжского района г.Казани*

«Неграмотным человеком завтрашнего дня будет не тот,
кто не умеет читать,
а тот, кто не научился при этом учиться»
Э.Тоффлер

Формирование читательской грамотности обучающихся - это одна из актуальных проблем современного образования.

В наш век, где господствует телевидение, компьютеры, видеоигры, дети теряют интерес к чтению. Одна из главных задач начального обучения - научить детей правильному, беглому, осознанному, выразительному чтению, а главное любви к книге.

В своей практике я столкнулась со следующими **проблемами**:

- ✓ дети имеют низкую скорость чтения;
- ✓ зачастую смысла прочитанного они не понимают из-за ошибок при чтении;
- ✓ не могут извлечь необходимую информацию из предложенного текста;
- ✓ затрудняются кратко пересказать содержание.

И так возникает серьезное противоречие: с одной стороны, современный мир обрушивает на нас огромный объем информации, с другой стороны, наши дети мало читают, не обладают читательской грамотностью.

Попробуем разобраться, что же такое грамотность? **Грамотность** – степень владения человеком навыками письма и чтения на родном языке. Фундамент, на котором можно построить дальнейшее развитие человека.

А что же такое читательская грамотность?

Читательская грамотность — способность человека понимать и использовать письменные тексты, размышлять над содержанием, оценивать прочитанное и заниматься чтением для того, чтобы расширять свои знания и возможности, участвовать в социальной жизни.

Уметь читать в широком смысле этого слова – значит «... извлечь из мертвой буквы живой смысл, – говорил великий педагог К. Д. Ушинский. – Читать – это еще ничего не значит, что читать и как понимать прочитанное – вот в чем главное».

Чтение – это процесс восприятия и смысловой переработки (понимания) письменной речи. Чтение – это и процесс коммуникации с помощью речи. Цель

читателя – преобразование содержания прочитанного в смысл «для себя», то есть понимание.

В чем же заключаются особенности формирования читательской грамотности? Конкретизировать понятие «читательская грамотность» с позиции обучающегося в образовательной организации, его готовности к образованию, к саморазвитию, значения читательской деятельности для поддержания интересов и эмоционального статуса личности удалось, с моей точки зрения, авторам Концепции начального образования «Начальная школа XXI века» под редакцией Н.Ф. Виноградовой. Читательская грамотность – компонент функциональной грамотности, который включает:

- совокупность умений и навыков, отражающих способность обучающегося осуществлять смысловое чтение – воспринимать письменный текст, анализировать, оценивать, обобщать представленные в нем сведения;
- способность извлекать необходимую информацию для ее преобразования в соответствии с учебной задачей; ориентироваться с помощью различной текстовой информации в жизненных ситуациях;
- потребность в читательской деятельности с целью успешной социализации, дальнейшего образования, саморазвития [3, с. 32].

Формировать читательскую грамотность необходимо на любом уроке. Однако базовым предметом для этого является урок литературного чтения. Цель уроков литературного чтения в начальной школе состоит не только в обучении детей чтению художественной литературы, подготовке к её систематическому изучению в средней школе, но и в формировании интереса к чтению, овладении приёмами понимания прочитанного.

Рассмотрим несколько приемов, которые я использую на уроках литературного чтения в начальной школе для формирования читательской грамотности.

В **1 классе** для формирования смыслового чтения можно предложить задания на уровне слова:

1. Найди и прочитай 6 слов, начинающихся с буквы А

АПТЕКАНАНАСТРАКРОБАТЛАСФАЛЬТ

Найди и прочитай 6 слов, в которых все буквы А

СТАКАНАТАКАРТАЛАНТАРАКАНСАМБЛЬ

Найди и прочитай 8 слов, в которых все буквы О

МОЛОКОКНОСОРОГОЛОСОКОЛОКОНТРОЛЬ

2. Постарайся прочитать слова без лишнего слога.

Тюсальень, леонапард, лягушлика, дязател, инжидюк, кастфурюля, скотывородка, повабурёшка, серчавиз, кадыпуста, уктюроп, петщерушка, саголат, ребядис, пефонал, карерандаш, альцыбом, ручщока, портрыфель,

косдятюм, брюлаки, плавытье, футсыболка, юблика, сажипоги, туфдули, тапчуки, ботинрыки, сандапели, метцыро, автомобус, трамрявай, тролфилейбус, такфуси, строикутель, профодавец, кондимытер, офижуциант.

3. Какие слова у тебя получатся, если будешь читать только первые слоги?

канат лентяй дача рисунок сани ракета фантазия концерт феникс тарелка фикус аллея карандаш таблетка лимон царевна кабинет пират танцы калина лейка доска коптильня театр леопард фонтан шахтёр магазин тысяча соловей барабан камень

4. Постарайся в каждой строчке найти 5 слов.

кошкатигрппедкенгурунблраепетухимтоьлбттрговерблюдмнгщ
фыкивишнявапропельсинлдсмисливапролдвиноградуkenгшщзл
ялыжичсмитьконькиблпафымячвапроклюшкалджфобручывапры
ййцукнигафыважурналпролдгазетажэерадиольтелевизорячсмить
бфывиндюкайцуклебедьенгшпопугайщзхкукушказщшгдятелнеэь
чсученикавмдевожкапимраршкольниккнгмальчикккшщщребёнокц
итвстречаииоопздоровьещасчастьедрадостьбаьисрпраздникцвгцю

5. Слово упало и разлетелось на кусочки. Помоги вновь собрать его из букв.

Оядлео, лушкяга, змлнеякиа, фрноаь, сзтекроа, пиодмор, сзакка, уебинчк, пдосонулх, кхнуя, склоьуса, сжнниека, пталья, иукгшри, бдлеуьзор, пгоири, пкудоша, согеивнк, алатс, мреавуй, пцогвуиа.

Данное упражнение можно начинать подсказкой, если оно вызывает затруднения.

6. Постарайся прочитать слова, поставив буквы на место.

Мы обычные слова,
Всех нас знает каждый.
Мы содержим буквы А
Трижды или дважды
Иногда всего одну
(Только не в начале).
Но сегодня - ну и ну!-
Все они сбежали.

Слт, сткн, звтрк, крн, бнн, срфн, квдрт, ткнь, прд, брбн, мскрд, флг, хлт, крмн, крндш, мрт, бгж, тркн, пргрф, зкз, срй, клсс, крнвл, пнм, брн, шлш, згдк, пст, кнт, стрт, срнч, тхт, плт, скзк, тлнт, плн.

Со **2 класса** задания усложняются и даются на уровне предложения. Рассмотрим некоторые из них.

1. Если отбросить буквы, которых нет в русском алфавите, то получится загадка. Постарайся прочитать и отгадать загадки.

L O R F S Д Q И W G H Z h K U O L t C V F T S R Ë G P Z L Y B W J E S N C
F Ъ G S M Z N И Y W P R L C J f O S Y Г Q W P E Z U B L G A R t S E J U T

Один костёр - весь мир согревает. (Солнце)

U F T Q W E R Ъ L V E N J Д S Z A h Y Н t Z O L A R W Q Л J S Ю Y F Д h N
И R П L V O t Л W Y Ъ Q 3 G Y S F Ю Z R T J C U W Я S

Тебе дано, а люди пользуются. (Имя)

F C R N H U t E V Ъ W Q A Z 3 h B R E Y 3 L G Д V O S N Ё W B R J Л Q t A
U Q Д L J O V Z Ш R Y K S G Y Z B N h O S J Д U W O L V G Ё

С неба - звездой, в ладошку - водой. (Снежинка)

L H F U h A V Q T S K Z t Ë R T G J F C Y Z Я L W Д h Z E V Q T R t И R Д F
L W O U h Б Z J Ы Y L Ч V h И F J Ж R Д S G Ë N T S

Наткёт, сядет и добычи ждёт. (Паук)

2. Получится ли у тебя прочитать предложение наоборот справа налево?
.вомод хашырк ан илсивоп икълусос еикъненоТ .икниженс еиконидо тюадап
абен огонрумсап С .яьтсил еинделсоп илтселбаз зёреб яьчус ан имактенон
имытолоЗ

3. Одна буква изменила смысл всей пословицы, постарайся найти ошибку и прочитать правильно.

По печи узнают человека.

Терпенье и прут всё перетрут.

Здоровому - грач не нужен.

Торопливый человек дважды одно тело делает.

Старый круг лучше новых двух.

Ус - хорошо, а два лучше.

Труд кормит, а пень портит.

Лес рубят – кепки летят.

Здоровье дороже молота.

Два сапога – тара.

Не руби лук, на котором сидишь.

Слезам море не поможет.

Смелость борода берёт.

Совесть без дубов, а загрызёт

Большой интерес вызывает работа с деформированными текстами. Вызвать интерес - далеко не единственная задача этих упражнений. Вспомните тот момент, когда вам приходилось подниматься в гору с тяжелой ношей. Вы очень устали, осталось пройти совсем маленькое расстояние. И кто-то вдруг вам помогает, берет у вас ношу. Остаток расстояния вы преодолеваете, словно на крыльях. Именно так чувствует себя ребенок, когда переходит от чтения деформированных текстов к обычным. Ребенку легко читать, он чувствует связь между словами, охватывает все предложение целиком. Таким образом, в 3-4 классах задания еще больше усложняются и переходят на уровень текста. Вот несколько примеров.

1. Использование принципа решения анаграмм для прочтения завершенных коротких текстов. Смысл анаграммы заключается в том, чтобы переставить буквы или звуки в слове, чтобы получилось другое слово.

мосКос

кеРаты таюлет в москос. Я чоху теполеть к зёвдамз и назуть: мат дюли лии тен.

чаМет

ыМ с лоКей милуб троисть букики и течмать: но – о роме, я - о бене. нО дубет корямом, а я комлётчи.

маЗи

лашПри миаз. лисьПопасы с бане тыешипус кижинсен. лымБе ровком лигел ино ан ляпо, ан ширик модов. верЗаскал ан целнсо сел. перьТе ножмо тьдихо ан жахлы, габеть ан кахнько оп дуль. рошоХо мойзи!

2. Вставь подходящие по смыслу слова, чтобы получился законченный текст. В данном упражнении, на усмотрение учителя можно давать слова для справок, а можно, используя принцип дифференциации, обойтись без них.

Скворец.

В комнату ____ кот. В зубах у кота ____ скворец. Коля ____ у него птичку. Мальчик ____ раненое крылышко. Потом Коля ____ скворца на волю.

Слова для справок: подлечил, был, выпустил, вбежал, отнял.

Кот Васька.

Кот Васька ____ на дереве гнездо. Он быстро ____ к гнезду. Старый дрозд ____ злодея и ____ Ваську в лоб. ____ кот и ____ с дерева.

Слова для справок: полез, прыгнул, увидел, испугался, заметил, клюнул.

3. Прочитать текст и ответить на вопросы.

Чайки.

Животные газет не читают, радио не слушают, телевизор не смотрят и Интернетом не пользуются, а погоду на завтра знают. Опытные моряки говорят: «Чайка ходит по песку, морякам сулит тоску» Это значит, что приближается сильная буря. Чайки чувствуют приближение шторма и не летят в море искать пищу. Они ходят по песку и жалобно кричат.

Вопросы для контроля:

- Что умеют животные?
- Закончите морскую пословицу: «Чайка ходит по песку, морякам сулит....»
- Что не делают чайки, когда приближается сильная буря?

Вулкан

Извержение вулкана угрожает не только потоками расплавленной лавы. Иногда от неё можно уйти спокойным шагом. Из жерла вулкана вылетают куски камня – вулканические бомбы, вырываются ядовитые газы. Миллионы тонн вулканического пепла поднимаются в небо и засыпают всё вокруг. Извержение крупных вулканов влияет на климат всей планеты. Почему же люди селились в таком опасном месте? Оказывается, на вулканическом пепле хорошо растут растения. В Исландии около ледяной пустыни раскинулась волшебная зелёная равнина. Её согревают гейзеры-фонтаны горячей воды. А ещё в этой стране, лежащей за полярным кругом, выращивают южные фрукты. Ананасов здесь собирают больше, чем в Греции.

Вопросы для контроля:

- Чем угрожает извержение вулкана?
- Что вылетает из жерла вулкана?
- Почему же люди селились в таком опасном месте?
- Что такое гейзеры?
- В какой стране ананасов выращивают больше, чем в Греции?

4. Использование приема «Тексты с "хвостами"». Учитель предлагает незавершенные предложения, которые ребенок должен будет закончить по смыслу. Для примера приведем рассказ Л.Н. Толстого «Жучка»:

Несла Жучка	её тень.
Глядь, в воде	что в воде не тень, а Жучка и кость.

Пришло Жучке на ум,	кость через мост.
Она и пусти свою кость,	а своя ко дну пошла.
Ту не взяла,	чтобы ту взять.

5. Использование приёма «Чтение по частям».

Для этого приема предлагается использовать повествовательный текст. Сначала обучающимся по названию текста и по иллюстрации (при ее наличии) предлагается определить, о чём пойдёт речь в произведении. Затем текст читается по частям. После чтения каждого фрагмента обучающиеся высказывают предположения о дальнейшем развитии сюжета. Данный прием способствует выработке у обучающихся внимательного отношения к точке зрения другого человека и спокойного отказа от своей, если она недостаточно аргументирована или аргументы оказались несостоятельными.

Отдельно мне хочется выделить **приём синквейн**. Пишется синквейн по **определённым правилам**:

- 1 строчка - это существительное. Тема, о которой пойдёт речь.
- 2 строчка – это два прилагательных или причастий, описывающих предмет.
- 3 строчка – это три глагола, которые описывают действия предмета по выбранной теме.
- 4 строчка – это фраза, которая показывает отношение автора к теме.
- 5 строчка – это существительное, которое ассоциируется с темой синквейна.

Составление синквейна – это полезная весёлая игра, обогащающая словарный запас, развивающая речь и мышление, а также хороший способ контроля и самоконтроля. Работать с этим приёмом я начала уже в 1 классе.

Синквейны можно составлять по заданной теме, прочитанным сказкам, рассказам, стихотворениям, загадкам. Начинать составление синквейна надо с самого простого, например:

✓ по заданной теме

Чтение

Интересное, увлекательное.

Помогает, учит, развивает.

Чтение – это лучшее учение.

Занятие.

Применяя в работе данные приёмы и упражнения, я отмечаю следующие преимущества:

- учащиеся учатся слушать друг друга, несут ответственность за совместный способ познания;
- увеличивается интеллектуальный потенциал учащихся, расширяется их словарный запас;
- совместная работа способствует лучшему пониманию трудного, информационно насыщенного текста;
- вырабатывается уважение к собственным мыслям и опыту;
- обостряется любознательность, наблюдательность;
- развивает активное слушание;
- повышается самооценка.

Всё это способствует повышению уровня читательских умений и формированию читательской грамотности младших школьников и как следствие, повышению качества обученности школьников, положительной динамики развития, что говорит об успешности применения рассмотренных методов в учебной деятельности.

Таким образом, развитие навыков работы с текстом и информацией становится одним из приоритетных направлений работы учителя в начальной школе в реалиях современных требований к образованию. Для достижения высоких результатов в формировании читательской грамотности у младших школьников работа в этом направлении должна вестись целенаправленно, системно и непрерывно. Безусловно, главным предметом по формированию требуемых компетенций является литературное чтение, и предложенные в данной статье приемы, в первую очередь разработаны для применения на этом уроке. Однако, умение работать с информацией необходимо не только на уроках чтения, и следовательно, работу по формированию этих навыков необходимо проводить при изучении всех предметов начальной школы.

Литература:

1. Постановление Правительства РФ от 15 апреля 2014 г. № 295 «Об утверждении государственной программы Российской Федерации «Развитие образования» на 2013 – 2020 годы» – URL: <http://base.garant.ru/70643472/>
2. Основные результаты российских учащихся в международном исследовании читательской, математической и естественнонаучной грамотности PISA–2018 и их интерпретация / Адамович К. А., Капуза А. В., Захаров А. Б., Фрумин И. Д.; Национальный исследовательский университет «Высшая школа экономики», Институт образования. — М.: НИУ ВШЭ, 2019. — 28 с. — 200 экз. — (Факты образования № 2(25)).
3. Виноградова, Н.Ф. Концепция начального образования: «Начальная школа XXI века» [Текст] / Н.Ф. Виноградова. – М., 2017. – 64 с.
4. Лупан С. «Поверь в свое дитя» https://dom-knig.com/read_177830-1#

5. Московец Н. С. Приёмы формирования читательской грамотности на уроках литературного чтения. <https://zhurnalpedagog.ru/servisy/publik/publ?id=8266>

Функциональная грамотность на уроках математики в начальной школе

*Давлетшина Л. М. учитель начальных классов
МБОУ «Гимназия №52» Приволжского района г.Казани*

Математику по праву считают «царицей наук».

Обучение математике в начальной школе призвано сформировать у детей начальную математическую грамотность: знание начал курса арифметики, необходимые вычислительные навыки, умение проводить простейшие рассуждения в ходе решения текстовых задач, первичные навыки математической речи и письма. Тем самым начальная школа должна обеспечить подготовку детей к успешному изучению систематических курсов математики. Исходя из всего вышесказанного, развитие математической грамотности в настоящее время актуально.

Математическая грамотность – это способность учащегося использовать математические знания, приобретенные им за время обучения в школе, для решения разнообразных задач межпредметного и практико-ориентированного содержания, для дальнейшего обучения и успешной социализации в обществе.

Главное, это готовность человека применять математику в различных ситуациях, связанных с жизнью.

Три составляющие математической грамотности:

- умение находить и отбирать информацию;
- производить арифметические действия и применять их для решения конкретных задач;
- интерпретировать, оценивать и анализировать данные.

В реальной жизни все три группы навыков могут быть задействованы одновременно.

Если не осуществлять целенаправленной, систематической работы по формированию приёмов умственных действий, то развивающий эффект обучения оказывается незначительным. Если же сосредоточить внимание на формировании примеров умственных действий, и, пользуясь этими приёмами, организовать процесс обучения, то можно получить более высокие результаты, как в развитии ребёнка, так и в усвоении им знаний, формировании у него умений и навыков.

Функциональная грамотность учащихся на уроках математики формируется с помощью компетентностно-ориентированных заданий, интегрированных заданий и информационных технологий.

Компетентностно-ориентированные задания – задания, которые требуют использования знаний в условиях неопределенности, за пределами учебной ситуации, организует деятельность учащегося, а не требует воспроизведения им информации или отдельных действий.

-Каковы же требования к этим заданиям?

Задания требуют продвижения от воспроизведения известного образца к самостоятельному пополнению знания. В таких заданиях предлагается создать или исследовать новую для учащихся информацию на основе имеющихся знаний.

Задания требуют поиска и разработки новых, не изучавшихся ранее подходов к анализу незнакомой проблемы или ситуации, требующей принятия решения в ситуации неопределенности, при этом разрешение проблемы или ситуации может иметь практическое значение, или представлять личностный, социальный или познавательный интерес.

Например:

- *Создание кроссворда по теме, курсу (наглядное, схематическое представление);*
- *Создание схем, таблиц;*
- *Разработка тестовых заданий по алгоритму;*
- *Разработка ситуативных задач;*
- *Написание статей, очерков. Эссе, сочинений, рефератов и т.д.*
- *Создание компьютерных презентаций по теме, проблеме;*
- *Выполнение мини-проектов, проведение исследований.*

Интегрированные задания – это задания, объединяющие математику с другими предметами (математика-русский язык, математика- технология, математика-литература, математика- окружающий мир).

- Например, интегрированное задание по математике и русскому языку. Используя билет в театр, составляются задания.

1.Нарисуй на 1 часах стрелки так, чтобы они показывали время начала спектакля.

2.Реши задачу:

Спектакль длится 1 час 30 минут. Узнай время окончания спектакля. Нарисуй на 2 часах время окончания спектакля.

3.Выпиши название спектакля. Подчеркни в названии буквы, которые обозначают мягкие согласные звуки.

4. Какое словарное слово изображено на билете? Запиши его, выдели орфограмму. Составь и запиши с этим словом распространенное предложение. Подчеркни грамматическую основу.

Одним из главных средств развития функциональной грамотности в начальной школе являются информационные технологии. Как показывает практика, без новых информационных технологий уже невозможно представить себе современную школу. Уроки с использованием ИКТ становятся привычными для учащихся начальной школы, а для учителей становятся нормой работы.

ИКТ технологии могут быть использованы:

- для темы, цели и задач урока, постановки проблемного вопроса,
- как сопровождение объяснения учителя,
- как информационно-обучающее пособие,
- как интерактивная лаборатория,
- для контроля знаний,
- для снятия напряжения, релаксации,
- для сопровождения собственного доклада,
- для подведения итогов урока: выводы, ответ на поставленный вопрос, рефлексия,
- для проведения тренинга (словарная работа, устный счет),
- для индивидуального и дистанционного обучения.

Уместно использование формулы, которая раскрывает принцип функциональной грамотности:

«ОВЛАДЕНИЕ = УСВОЕНИЕ + ПРИМЕНЕНИЕ ЗНАНИЙ НА ПРАКТИКЕ»

Проанализировав задания учебника, учебных пособий, рабочих тетрадей и выяснила, что методический аппарат имеет множество средств развития функциональной грамотности. Это:

- Моделирование.
- Овладение логическими действиями и умственными операциями.
- Решение логических задач.
- Выбор и использование целесообразных способов действий.
- Работа в парах.

При организации работы в парах каждый ученик мыслит, предлагает своё мнение, обсуждают разные варианты решения, идёт взаимообучение детей в процессе учебной дискуссии, учебного диалога.

Предлагаю рассмотреть задания для учащихся 2 класса на развитие компонентов математической грамотности, на запоминание и правильное применение математических терминов.

Соотнесите знаковую и словесную формулировки:

16+9	К шестнадцати прибавить девять
4+7	Уменьшаемое двадцать, вычитаемое пять
20-5	Четыре плюс семь
14-5	Сумма чисел семнадцати и двух
17+2	Четырнадцать уменьшить на пять

2) Прочитайте числовые выражения, запишите и найдите значения:

Из суммы чисел одиннадцати и восьми вычесть пять.

К девяти прибавить разность чисел пятнадцати и шести.

Из восьми вычесть четыре, а затем прибавить восемь.

Из шести вычесть три и еще раз три.

3) Буквы перепутаны местами. Составьте и запишите слова.

МАСГЕЛЕОА – СЛАГАЕМОЕ

САРЪЗОНТ- РАЗНОСТЬ

ЗКОРТЕО- ОТРЕЗОК

ДТАРВАК – КВАДРАТ

МЬКИПЯРОГУНЛО- ПРЯМОУГОЛЬНИК

4) Работа с числами:

4, 13, 20, 6, 10, 11, 30, 5

- Расположите числа в порядке уменьшения.

- Назовите самое маленькое число.

- Разбейте числа на группы.

- По какому признаку разбили числа на группы? (четные и нечетные числа, однозначные и двузначные числа, оканчиваются на 0, т.е. круглые числа, и не оканчиваются на 0)

Программа внеурочной работы, педагогическая диагностика, учебники, РТ, коррекционно-развивающая работа, олимпиады – все это необходимо для формирования математической грамотности младшего школьника.

Цель учителя научить учащихся добывать знания, умения, навыки и применять их в практических ситуациях, оценивая факты, явления, события и на основе полученных знаний принимать решения, действовать. Все методы и формы работы, используемые педагогом, должны быть направлены на развитие познавательной, мыслительной активности, которая в свою очередь направлена на отработку, обогащение знаний каждого учащегося, развитие его функциональной грамотности.

Формирование естественнонаучной грамотности младших школьников

*Костюнина Г. Р., Ахметова Г.Х., учителя начальных классов
МБОУ «Гимназия №27» Вахитовского района г.Казани*

Естественнонаучная грамотность – способность:

- использовать естественнонаучные знания,
- выявлять проблемы,
- делать обоснованные выводы, необходимые для понимания окружающего мира и тех изменений, которые вносит в него деятельность человека, и для принятия соответствующих решений.

Компоненты ЕНГ:

- *общепредметные (общеучебные) умения*, формируемые в рамках естественнонаучных предметов,
- естественнонаучные *понятия и ситуации*, в которых используются естественнонаучные знания.

Естественно-научная функциональная грамотность младшего школьника

- Готовность осваивать и использовать знания о природе.
- Осознание ценности и научных знаний о природе.
- Овладение методами познания природных явлений.
- Способность к рефлексивным действиям.

В международных исследованиях оцениваются следующие **общепредметные умения**:

- 1 - распознавать вопросы, идеи или проблемы, которые могут быть исследованы научными методами (10-15%);
- 2 - выделять информацию (объекты, факты, экспериментальные данные и др.), необходимую для нахождения доказательств или подтверждения выводов при проведении научного исследования (15-20%);
- 3 - делать вывод (заключение) или оценивать уже сделанный вывод с учетом предложенной ситуации (15-20%);
- 4 - демонстрировать коммуникативные умения: аргументировано, четко и ясно формулировать выводы, доказательства и др.(10-15%);
- 5 - демонстрировать знание и понимание естественнонаучных понятий (40-50%).

Предлагаем несколько приемов, которые можно использовать на уроках окружающего мира в 4 классе для формирования читательской грамотности.

1.Какое из перечисленных сражений не происходило в годы Великой Отечественной войны? Подчеркни.

• Сражение на Курской дуге	• Битва за Москву
• Оборона Брестской крепости	• Сражение за Смоленск и Киев
• Битва за Днепр	• Куликовская битва
• Битва за Кавказ	• Оборона Одессы и Севастополя
• Сталинградская битва	• Оборона Ленинграда

2. Расположи исторические события в хронологическом порядке (расставь впереди цифры от 1 до 6)

- ___ Основание Санкт-Петербурга.
 ___ Крещение Руси.
 ___ Первый полет человека в космос.
 ___ Бородинская битва.
 ___ Великая Отечественная война.
 ___ Куликовская битва.

3. Укажи стрелкой, что к чему приводит.

Выловили всех раков		Вода в водоёме стала мутной.
Выловили все ракушки (двустворчатые моллюски)		В водоёме стало много больных рыб.
Зимой рыбаки наделали много лунок.		Начинается образование болот.
Всё озеро заросло камышами, водорослями.		В воду поступает кислород для дыхания рыб.

4. Ответь на вопросы: Да или Нет

- Поиском полезных ископаемых занимаются геологи _____
 Солнце вращается вокруг Земли _____
 Полярная звезда указывает на юг _____
 Год – это время полного оборота Земли вокруг Солнца _____
 Компас – это прибор для определения направления ветра _____
 Морошка – растение степной зоны _____
 Фернан Магеллан совершил кругосветное путешествие _____
 У человека 36 зубов _____

5. Подбери пары подходящих слов. Заполни таблицу ответов.

- | | |
|----------------------|-----------|
| 1. планета | А. Солнце |
| 2. материк | Б. Земля |
| 3. сторона горизонта | В. Россия |
| 4. страна | Г. Москва |

- | | |
|------------|-----------------|
| 5. столица | Д. Евразия |
| 6. село | Е. Север |
| 7. город | Ж. Михайловское |
| 8. звезда | З. Самара |

6. Найди лишнее слово в каждой строке и подчеркни его: а) лист, почва, стебель, плод, корень б) гнездо, нора, курятник, берлога, муравейник в) снегирь, скворец, лебедь, грач, ласточка г) гранит, каменный уголь, полиэтилен, торф, природный газ

7. Разгадай ребус. Это название плодового растения.



8. Угадай материки по описанию и запиши их названия:

А) Я самый маленький материк с самым сухим климатом, полностью нахожусь в Южном полушарии. _____

Б) И я нахожусь в Южном полушарии, но почему-то люди не спешат заселить меня. _____

В) А я почти весь нахожусь между северными и южными тропиками, меня называют самым жарким материком. _____

9. Назови каждую группу обобщенным понятием.

1	2	3
Анды Альпы Большой Кавказ Гималаи Пиренеи	Гренландия Исландия Кипр Крит Тасмания	Азия Америка Австралия Африка Европа
4	5	6
Великая Китайская Восточно-Монгольская Восточно-Европейская Енисейская Западно-Сибирская	Гоби Каракумы Калахари Кызылкума Сахара	Баренцево Берингово Карское Охотское Японское

10. Ответь на вопрос, одним словом.

- Какое хвойное дерево сбрасывает листву на зиму? _____
- След какого хищного зверя похож на след человека? _____

- Какие птицы не выют гнезд, а выводят птенцов в ямках, в песке? _____
- Снег белый, а лед... _____
- Атмосферные осадки в виде водных капель, струй? _____
- Смена шерсти у животных _____
- Сколько ног у жука? _____
- Какая птица выводит птенцов зимой? _____

11. Разгадай названия растений, состоящих из 5 букв. Началом слов является выделенная буква.

Ш	А	Г
Р	У	В

Р	О	Х
Щ	О	Г

А	Л	Ю
В	С	И

12. Найдите в тексте ошибки-слова и подчеркните их.

На севере

Один из холодных районов Земли - это Северный Ледовитый океан. Здесь расположен Южный полюс. Океан скован мощными льдами и покрыт снегом. Здесь холодно, но, несмотря на это, животные не замерзают. Белых медведей, пингвинов, моржей и тюленей спасает густая шерсть и толстый слой подкожного жира.

13. Когда в Россию завезли это растение, а случилось это при Петре I, то крестьяне не признавали его в качестве съедобного растения. Да и знатные люди чаще использовали его нежные цветы как украшение. А сегодня мы не представляем себе наш ежедневный и праздничный стол без этого вкусного овоща.

14. Реши экологическую задачу.

На муравейник опустился дрозд, вытянул крылья в стороны и сидел несколько минут. Для чего?

15. Определи природную зону:

Зима здесь длится почти полгода. Стоят сильные морозы. Часты снегопады и метели. Всё пространство имеет постоянный снеговой покров. Нередко можно встретить белого медведя.

Ответы:

1. Куликовская битва
2. 1) Крещение Руси
2) Куликовская битва
3) Основание Санкт-Петербурга

4) Бородинская битва

5) Великая Отечественная война

6) Первый полет человека в космос планета – Земля

3. 1-2, 2-1, 3-4, 4-3

Выловили всех раков		Вода в водоёме стала мутной
Выловили все ракушки (двустворчатые моллюски)		В водоёме стало много больных рыб
Зимой рыбаки наделали много лунок		Начинается образование болот
Всё озеро заросло камышами, водорослями		В воду поступает кислород для дыхания рыб

4. Поиском полезных ископаемых занимаются геологи _____ Да

Солнце вращается вокруг Земли _____ Нет

Полярная звезда указывает на юг _____ Нет

Год – это время полного оборота Земли вокруг Солнца _____ Да

Компас – это прибор для определения направления ветра _____ Нет

Морошка – растение степной зоны _____ Нет

Фернан Магеллан совершил кругосветное путешествие _____ Да

У человека 36 зубов _____ Нет

5. материк – Евразия

сторона горизонта – север

страна – Россия

столица – Москва

село – Михайловское

город – Самара

звезда – Солнце

6. а) почва

б) курятник

в) снегирь

г) полиэтилен

7. Айва

8. Австралия

Антарктида

Африка

9. 1-я группа – горы, 2-я группа – острова, 3-я группа – части света, 4-я группа – равнины, 5-я группа – пустыни, 6-я группа – моря

10. Лиственница; медведя; чайки, кулики; бесцветный; дождь; линька; (6); клест

11. Груша, горох, слива

12. В районе Северного Ледовитого океана расположен Северный полюс; Пингвины здесь не живут, они обитают в Антарктиде.)
13. Картофель
14. Очиститься от паразитов

Научно-познавательные тексты по изучаемой теме в 4 классе представляют возможность повысить уровень читательской грамотности учащихся. Организация процесса чтения с целью использования информации и формулирования выводов способствуют формированию естественнонаучной грамотности. Учебные задания по теме «Путешествие по природным зонам».

1. Прочитай текст.

Степь — равнина, поросшая травянистой растительностью, в умеренных и субтропических зонах Северного и Южного полушарий. Зимой в степи часто бывают сильные холода, а летом — жара. Обитающим в ней животным и растениям приходится приспосабливаться к высоким и низким температурам. Для степи характерны обитатели с острым зрением, способные к быстрому и долгому бегу — антилопы, сайгаки. Сложные норы строят слепыши, сурки, суслики. Среди множества степных птиц интересна нелетающая птица — дрофа, которая занесена в Красную книгу.

Какие из изображённых ниже животных относятся к зоне степей? Поставь знак на выбранную букву на ✓ против каждого животного.

Название		Животное степи	
	Сайгак	ДА	Нет
	Слон	ДА	Нет
	Суслик	ДА	Нет
	Дрофа	ДА	Нет

Выпиши название птицы, которая занесена в Красную книгу. Поставь ударение.

Ответ: _____

Описание природной зоны		Название природной зоны	
А	Безлесная равнина на слое вечной мерзлоты. Растительный мир представлен мхами, лишайниками, низкорослыми деревцами, ягодными кустарничками.	1	пустыня
Б	Этот удивительный природный объект наполнен разнообразной жизнью. Засуха – главная отличительная черта этой природной зоны.	2	степь
В	Почва этой природной зоны – чернозём. Здесь почти полностью отсутствуют деревья, но произрастает большое количество трав: ковыль, типчак, мятлик, солянка.	3	тундра
Г	Это переходная зона от тайги к широколиственным лесам. Здесь растут как хвойные, так и лиственные деревья. Животный мир богат и разнообразен.	4	тайга
Д	Среди всех лесов планеты она занимает самую большую часть – 17% суши. Ель, сосна, можжевельник дают приют множеству птиц и зверей.	5	смешанный лес

Установи соответствие между описанием и названием природной зоны. Для каждой природной зоны, обозначенной цифрой, укажи относящееся к ней описание, обозначенное буквой. Заполни таблицу.

От-	А		В	Г		вет:
		1			4	

Выпиши название природной зоны, которая занимает наибольшую площадь среди зон лесов.

Ответ: _____

Прочитай. Какая группа растений состоит ТОЛЬКО из деревьев тайги? Отметь знаком ✓ верный ответ.

А		можжевельник, дуб, береза
Б		пихта, граб, осина
В		сосна, лиственница, липа
Г		пихта, можжевельник, сизая, ель

Список литературы:

1. <https://infourok.ru/monitoring-estestvennonauchnoy-podgotovki-vipusnikov-nachalnoy-shkoli-1868788.html>
2. Электронное издание на основе печатного издания: Окружающий мир. 4 класс. Мониторинг и формирование естественнонаучной грамотности / Е. В. Волкова, О. П. Клементьева. — Москва
3. <https://cyberleninka.ru/article/n/didakticheskoe-obosnovanie-formirovaniya-estestvennonauchnoy-gramotnosti/viewer>
4. Формирование естественнонаучная грамотность учащихся
<https://rosuchebnik.ru/upload/iblock/4e8/4e84b44a6a302df80f065b57f6fe6b03.pdf>

СОДЕРЖАНИЕ

Введение	3
БИОЛОГИЯ.....	8
Формирование функциональной грамотности через использование контекстных задач на уроках биологии	8
Домрачева Ю.В., учитель биологии МБОУ «Школа № 85» Ново – Савиновского района г. Казани	
Почва. Примеры заданий на формирование естественнонаучной грамотности	13
Шамсутдинова А. И., учитель биологии МБОУ «Политехнический лицей №182» Кировского района г.Казани	
ГЕОГРАФИЯ	16
Проектирование заданий, ориентированных на оценку и формирование естественнонаучной грамотности.....	16
Сайфуллина З. Н., учитель географии МБОУ «Татарская гимназия №17имени Г. Ибрагимова» Московского района г. Казани	
Применение компетентностно-ориентированных заданий на уроках географии с целью формирования естественнонаучной грамотности учащихся	23
Хисамбеева А. Х., учитель географии МБОУ «Политехнический лицей №182» Кировского района г. Казани	
Формирование естественнонаучной грамотности на уроках химии	28
Гареева Э.Р., учитель химии МАОУ «Гимназия №141» Советского района г. Казани	
Формирование естественнонаучной грамотности учащихся посредством использования активных методов обучения на уроках химии.....	32
Ситдикова Ю.Р., учитель химии МБОУ «Школа №103» Ново-Савиновского района г. Казани	
Цианистый калий.....	40
Хусаинова А. И., учитель химии МБОУ «Гимназия №36» Авиастроительного района г.Казани, Бикбаева Г. Ф., учитель химии ГБОУ «Казанская школа №172 для детей с ОВЗ» Московского района г.Казани	
НАЧАЛЬНАЯ ШКОЛА	43
Формирование читательской грамотности младших школьников	43
Прошина А. Ю., учитель начальных классов высшей квалификационной категории МБОУ «Гимназия №52» Приволжского района г.Казани	

Функциональная грамотность на уроках математики в начальной школе	51
Давлетшина Л. М. учитель начальных классов МБОУ «Гимназия №52»	
Приволжского района г.Казани	
Формирование естественнонаучной грамотности младших школьников	55
Костюнина Г. Р., Ахметова Г.Х., учителя начальных классов МБОУ	
«Гимназия №27» Вахитовского района г.Казани	
СОДЕРЖАНИЕ	63