

# ОСОБЕННОСТИ ЗАДАНИЙ ДЛЯ ДИАГНОСТИКИ МЕТАПРЕДМЕТНЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ И ИХ КОНСТРУИРОВАНИЕ

**Журин А. А.**

## **Предварительные замечания об используемой терминологии**

1. *О названиях заданий.* Публикации в научных, научно-методических изданиях рекомендуют использовать контекстные и ситуационные задачи или задания. Чем различаются эти два вида заданий? Чтобы ответить на этот вопрос, обратимся к дефинициям разных авторов.

«Контекстная задача – это задача мотивационного характера, в условии которой описана конкретная жизненная ситуация, коррелирующая с имеющимся социокультурным опытом учащихся (известное, данное); требованием (неизвестным) задачи является анализ, осмысление и объяснение этой ситуации или выбор способа действия в ней, а результатом решения задачи является встреча с учебной проблемой и осознание её личностной значимости» [7]. «К контекстным относят задачи, содержание которых отражает ситуации,

которые часто встречаются в реальной бытовой, производственной, общественной жизни» [17].

М.А. Ахметов не даёт чёткого определения контекстных заданий, но его трактовка содержания данного понятия может быть понята из следующей цитаты: «Современный процесс обучения должен быть нацелен на формирование умения применять полученные знания в различных ситуациях. А для этого необходимы задания, в которых химическая сторона явления показана не изолированно, а в контексте, во взаимосвязи с другими явлениями и сторонами жизни» [2].

Объяснить различие между контекстными и ситуационными заданиями пытаются А.С. Раева и Н.А. Нахова: «Ситуационные задания в основном направлены на обучение школьников использовать внешние ресурсы. В таких заданиях описываются проблемные ситуации, вызывающие у учащихся интерес и желание в ней разобраться, найти недостающие знания и способы действия. Контекстными называют задания, которые представляют для учащихся определённый интерес, а также вопросы, на которые нужно ответить, поняв текст» [18].

Легко заметить, что и контекстные, и ситуационные задания имеют в своей основе реальную или вымышленную ситуацию, в которой может оказаться ученик. Поэтому мы согласны с А.Н. Ляминам, который рассматривает термины «контекстная задача» и «ситуационная задача» как синонимы: «В последнее время широкую практику получили, так называемые, контекстные (ситуационные, ситуативные, сюжетные) задачи по химии». Но на этой же странице он пытается развести эти понятия: «К ситуативным относят задачи, которые встречаются или могут встретиться школьнику в жизни... Под контекстным заданием мы понимаем интегральное познавательное задание, основанное на конкретной жизненной ситуации» [16].

В настоящей статье мы используем термин «контекстная задача (задание)», поскольку он чаще всего встречается в литературе.

2. *О знаках, символах и текстах.* В быту обычно текстом называют то, что написано или напечатано на бумаге. Мы же рассматриваем текст шире и вслед за А.А. Брудным «под текстом мы будем подразумевать связанную, компактную, воспроизводимую последовательность знаков или образов, развёрнутую по стреле времени, выражающую некоторое содержание и обладающую смыслом, в принципе доступном пониманию» [5]. Письменный текст образован последовательностью знаков-букв, из которых складываются знаки-слова, а затем – знаки-предложения. Кинофильм – это текст, образованный последовательностью кинокадров (визуальный или аудиовизуальный ряд). М.М. Бахтин заметил, что «человеческий поступок есть потенциальный текст» [4], и с этим трудно не согласиться.

В определении А.А. Брудного использован термин «знак», который практически всегда отождествляется с термином «символ», хотя этими терминами обозначаются разные понятия. «Знак, обозначая что-то, указывает на определённые стороны вещи, извлекая из всего целого смыслов и значений. Символ же стягивает в себя все мыслимые множества смыслов» [14].

Различные виды текстов строятся или на использовании знаков, или на основе символов, и в зависимости от этого выделяют конвенциональные (используются знаки) и аналоговые тексты (используются символы). Языки этих текстов существенно отличаются друг от друга: язык конвенциональных текстов дискретен, в то время как язык аналоговых текстов континуален. «В дискретных языках знак соединяется со знаком, в континуальных – трансформируется в другое своё проявление или уподобляется соответствующему смысловому пятну на другом уровне, – поясняет А.Я. Данилюк – примером текста на дискретном языке является предложение: мы понимаем его только после того, как последовательно почитываем каждое слово – знак здесь первичен по отношению к тексту. Художественный текст, например картина, воспринимается иначе: её содержание становится нам доступно в

результате целостного обозрения, фрагменты и детали уточняют, конкретизируют, содержательно наполняют образ – здесь текст уже первичен по отношению к отдельному знаку. Континуальные языки свойственны искусству. Эстетическая целостность художественного произведения не допускает самостоятельного существования его отдельных образов. В то время как для научных текстов характерна взаимозаменяемость элементов – то или иное понятие может, не меняя основного содержания, использоваться в совершенно разных текстах. Дискретность научных языков подтверждается, в частности, фактом существования научных словарей» [6].

### **Особенности заданий для диагностики метапредметных результатов**

Сегодня предлагаются задания, направленные, по мнению их авторов, на широкий спектр метапредметных умений. Вся их новизна заключается в том, что в текст включаются исторические или практико-ориентированные сведения, которые лишь увеличивают объём задания:

«2. Какую массу и какое количество молекул кислорода человек введёт внутрь в составе водного раствора «марганцовки», содержащего 0,25 моль  $\text{KMnO}_4$ , при оказании помощи в случае пищевого отравления, если из каждой молекулы перманганата калия образуется один атом кислорода?» [1].

Хотя такие задания и способствует в определённой мере формированию и поддержке положительной мотивации к изучению химии, в целом они не отвечают целям достижения и оценивания метапредметных результатов обучения.

Задания, которые включены в некоторые учебники действующего федерального перечня, однотипны («Найдите в Интернете информацию...», «Сделайте сообщение на тему...» и т.п.) и направлены на применение одного – двух умений.

Н.А. Заграничная предлагает использовать комплексные задания, при выполнении которых ученик должен применить комплекс

метапредметных умений. Она экспериментально установила наиболее эффективную структуру комплексного задания: адаптированный текст научного содержания сопровождается двумя вариантами заданий. Каждый вариант содержит несколько небольших заданий, направленных на решение различных проблем на основании использования приведённой в тексте информации. При этом каждое из заданий требует применения различных умений, но в комплексе они включают все планируемые виды деятельности, подлежащие освоению в курсе химии [11].

Комплексные задания Н.А. Заграничной по своей сути являются последовательностью взаимосвязанных контекстных заданий, основанных на одном и том же исходном тексте.

### **Конструирование контекстных заданий**

М.М. Шалашова на основе анализа международного опыта выделяет следующие принципы разработки контекстных заданий:

«Задание имеет личную значимость для ученика, поскольку рассматривает проблемы, которые могут возникать в обыденной жизни или связаны с будущей профессиональной деятельностью.

Ситуация, описанная в задании, должна обеспечивать возможность комплексной проверки уровня подготовленности учащегося.

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» [21].

Заметим, что эти принципы не регламентируют отбор проблем и ситуаций, на основе которых разрабатываются задания. Поскольку любое учебное задание по своей сути является средством обучения, при его разработке следует строго следовать дидактическим принципам создания средств обучения.

Расширение спектра задач, на решение которых направлено разрабатываемое задание, за счёт включения задач достижения метапредметных результатов обучения, делает недостаточными

критерии, основанные на принципах обучения. Приведём пример текста, информация которого может быть положена в основу разработки традиционного задания, но не задания для диагностики метапредметных результатов.

«§ 20. Галогены в периодической системе. Строение их атомов. Физические свойства.

Ответ о месте фтора, хлора, брома, иода и астата в периодической системе химических элементов вы можете дать самостоятельно, пользуясь планом, приведённым в § 11, и схемой 1 (приводится в конце текста – А.Ж.).

Физические свойства галогенов – простых веществ можно охарактеризовать, пользуясь сведениями из таблицы 3 (в параграфе таблицы нет – А.Ж.)» [13]

То, что данное сообщение школьного учебника химии нельзя использовать для разработки средства медиаобразования, никак не связано с его краткостью. Информационное сообщение газеты «Жизнь» почти в два раза короче, и мы приведём его полностью: «У девяти пассажиров лайнера “Океания” позеленели волосы после того, как они искупались в бассейне на корабле: там было столько хлора, что он перекрасил всех блондинов». Легко подсчитать, что текст параграфа из учебника содержит 280 знаков, а газетная заметка — 167 (вместе с пробелами). Главное различие состоит в том, что текст параграфа из учебника химии не несёт никакой новой информации, т.е. он банален, а газетная информация избыточна.

Можно привести много примеров газетных и журнальных статей, содержащих избыточную информацию. Несколько труднее увидеть её в аналоговых текстах. Так, всем известная телевизионная реклама жевательной резинки «Дирол с ксилитом и карбамидом» содержит элементы химического (карбамид, ксилит), биологического (кариес) и математического знания (построение графиков) и в дополнение к этому загадочный «кислотно-щелочной баланс».

Таким образом, можно сформулировать специфический принцип отбора информации для создания заданий для диагностики

метапредметных результатов — принцип избыточности: **задание должно содержать избыточную информацию, связывающую референта с другим референтом или референтной группой.**

Критериями отбора сообщений средств массовой информации в этом случае будут служить (в порядке уменьшения предпочтительности) мультидисциплинарность, междисциплинарность и межтематичность сообщений.

Задания, созданные с учётом этого принципа, служат выявлению развития умений у учащихся вычленять главные мысли в информации, обнаруживать скрытый смысл, понимать мировоззрение автора, определять цели коммуникации, соотносить форму, содержание и назначение (аудиторию) сообщения. Это оказывается возможным за счёт того, что избыточность играет роль «белого» шума. Также следует отметить, что наличие белого шума повышает комфортность восприятия информации. Известно, «что естественные языки, на которых разговаривают люди, обладают существенной степенью избыточности. Так, для французского языка она равна 55%, а в русском языке составляет 40%. Это делает язык более гибким, доступным и неустойчивым для восприятия. Ведь... пребывание в сурдокамере или даже сравнительно краткое пребывание в толпе людей, постоянно идущих по улице, утомляют человека» [19].

Вместе с тем задание должно нести школьникам такую информацию, которая дополняла бы и развивала информацию других источников, используемых в обучении, т.е. была ей **комплементарна**. Такую информацию можно найти в разных видах дискретных текстов, но наибольший интерес представляют тексты учебников и учебных пособий, оригинальные работы учёных-естествоиспытателей XVIII–XIX веков, поскольку, во-первых, язык этих текстов хотя и незначительно, но всё-таки отличается от современного русского языка и, во-вторых, в этих текстах встречаются устаревшие или неверные научные представления. Приведём два соответствующих примера.

«Задание из учебника химии, по которому учились ваши прабабушки и прадедушки.

“Определите процентное содержание железа в закиси железа, окиси железа и закиси-окиси железа”.

Перепишите текст задания, используя современную химическую терминологию, зная, что закисями называли оксиды, в которых химический элемент имеет низшую валентность.

Проведите необходимые расчёты» [10].

«В учебнике В.Я. Курбатова “Начала химии” (1927 г.) приводится следующее описание опыта:

“Натрий при нагревании плавится, корочка окиси сбегает с его поверхности, и в этот момент чашечку нужно опустить в банку с кислородом. Там натрий ярко горит. На дно банки необходимо налить заранее немного воды, иначе если кусочек натрия упадёт, то банка лопнет”.

По описанию сделайте рисунок опыта.

Что произойдёт, если кусочек натрия упадёт на дно банки, в которую налили воду?» [10].

Основной для задания может послужить и такой текст.

«Основой всей жизни на земле являются растения, создающие из угольного ангидрида  $\text{CO}_2$  и воды  $\text{H}_2\text{O}$  вещество состава  $\text{C}_6\text{H}_{10}\text{O}_5$ , называемое формальдегидом. Это превращение происходит только в зелёных листьях на солнечном свете; образуются прочные частицы  $\text{O}_2$  и непрочные  $\text{COH}_2$ , но последние тотчас теряют одну частицу воды на 8 частиц формальдегида и превращаются в очень прочный крахмал  $\text{C}_6\text{H}_{10}\text{O}_5$ . К тому же крахмал кристаллизуется в самой устойчивой форме – шарового кристалла» [15].

Несмотря на значительные различия приведённых примеров, они имеют общее свойство – они комплементарны школьному курсу химии. Ещё раз акцентируем внимание: тексты не повторяют, а дополняют информацию современного школьного учебника химии, предлагая учащимся по-новому взглянуть на уже известные им факты. В качестве критерия отбора сообщений СМИ, удовлетворяющих



принципу комплементарности, назовём соответствие их содержания содержанию школьного курса химии (по Л.С. Зазнобиной, точки пересечения внешкольного и учебного информационного потоков).

Последовательность действий при разработке заданий для диагностики метапредметных результатов обучения во многом совпадает с последовательностью составления рассказа-задачи:

- «а) формулировка целевой установки;
- б) выбор в соответствии с нею наиболее подходящего объекта (определённого элемента, вещества или химической реакции);
- в) отбор признаков выбранного объекта;
- г) составление фабулы;
- д) литературное оформление» [20].

Рассмотрим подробнее первый шаг в конструировании заданий — формулировка целевой установки, т.е. определение того, какое именно умение будет проверяться с помощью создаваемого задания. Здесь удобнее пользоваться не сплошным перечнем метапредметных умений, приведённом в Федеральных государственных образовательных стандартах основного общего и среднего общего образования, а структурированным по блокам.

1. Блок умений, соответствующих цели обучения, заключающейся в поиске информации:

- 1.1. Постановка цели поиска.
- 1.2. Использование оглавления книги.
- 1.3. Использование предметного, именного указателей книги.
- 1.4. Использование традиционного библиотечного и электронного каталогов.
- 1.5. Составление запросов поисковым веб-узлам в соответствии с принятым синтаксисом.

2. Блок умений, соответствующих цели обучения, заключающейся в извлечении смыслов из информации, их интерпретации и критическом анализе:

- 2.1. Вычленение главных мыслей в информации.
- 2.2. Принятие позиции по отношению к информации.

2.3. Понимание мировоззрения автора информационного сообщения.

2.4. Определение цели коммуникации.

2.5. Выявление скрытого смысла.

3. Блок умений, связанных с созданием новых смыслов и их представлением в форме информационных сообщений и относящихся к опыту творческой деятельности:

3.1. Соотнесение формы, содержания и назначения (аудитории) сообщения.

3.2. Создание сообщений на основе личных наблюдений за событиями и явлениями.

3.3. Создание сообщений на основе других информационных сообщений.

3.4. Изменение формы представления информации (перевод визуальной информации в вербальную и наоборот).

3.5. Изменение знаковой системы.

3.6. Выбор носителя и фиксация информации в соответствии принятыми нормами и правилами [8].

Может вызвать недоумение, почему умение 3.3 отнесено к опыту творческой деятельности, поэтому остановимся на нём подробнее.

Использование готовых текстов в целях обучения предмету (в том числе и целях проверки) в аспекте достижения метапредметных результатов освоения учебной программы оказывается творческим актом и для учителя, и для ученика, поскольку оно требует создания новых текстов и, следовательно, приводит к образованию новых смыслов. В практику работы многих школ вошла такая форма контроля знаний, как защита рефератов, в том числе выполненных в виде видеозаписи. Создание и «простого», письменного реферата, и видеореферата, несомненно, является совместным творчеством ученика и учителя. Акцентирование метапредметности в этой работе усиливает творческую составляющую и качество «побочного продукта» даёт школьникам понимание важности научных знаний в повседневной жизни, чего очень трудно добиться другими способами.

### Жанры представления текстов заданий на основе вымышленных ситуаций

Тексты заданий могут быть представлены в разных жанрах, например, письмо престарелым родственникам (S.Bakker, 1994), приключения ученика (Л.С. Зазнобина, 1972), сказка (А.А. Журин, 1995), страшная история (Л.С. Зазнобина, 1998) и др.

Примером письма престарелым родственникам может служить следующее задание.

«Вы только что получили письмо от вашей тёти, которая живёт за тысячи километров от вас. Так сложилась её жизнь, что ей не удалось получить среднего образования, но, тем не менее, она живо интересуется многими проблемами. Она почему-то считает, что, так как вы изучаете химию, вы сможете ответить на любой её вопрос. Вот концовка её письма:

*“В прошлый четверг, когда мы с твоим дядюшкой, как всегда по вечерам, сидели в саду, я подумала об одной вещи, которая до сих пор не даёт мне покоя. Мне бы очень хотелось знать ... (впишите сюда любой из вопросов, которые приведены после письма). Я очень надеюсь на твою помощь, ведь, к сожалению, я не получила такого образования, как ты, да и годы уже не те. Когда будешь писать ответ, постарайся объяснить всё так, чтобы мы с твоим дядюшкой смогли разобраться.*

*Передавай всем привет.*

*Любящие тебя...”*

Теперь вы должны выбрать вопрос из списка...

Ваше задание – написать ответное письмо, в котором должен быть дан ответ на выбранный вами вопрос в подробной и доступной форме так, чтобы он был понятен людям, не имеющим специального химического образования. Вы должны также сделать, по крайней мере, две ссылки на источники, в которых содержались бы или прямой ответ на заданный вопрос, или некоторая необходимая информация. Ваши школьные учебники и «эксперты» (т.е. учителя

химии) не могут быть использованы как источники этой информации. Письмо не должно быть больше двух страниц» [8].

Вопрос, который так волнует тётю, желательно связать с сообщениями СМИ: о чём недавно говорили по телевидению, писали в газетах или журналах и т.п. Учитывая, что некоторые темы постоянно повторяются, можно предложить такой список:

Говорят, что увеличение числа автомобилей приводит к выжиганию кислорода. Неужели все мы задохнёмся?

Чтобы не болели зубы, может, стоит совсем отказаться от сахара?

Уже год, как мы не держим корову, а удобрения применять страшно, ведь в газетах пишут, что нитраты ядовиты. Что ты нам посоветуешь?

Вариантов письма можно придумать бесконечно много: любознательными могут оказаться любые родственники, друзья, знакомые. Например, если «тётя» окажется достаточно молодой и модной женщиной, её, возможно, будет волновать такой вопрос: «Купила себе лак для волос в аэрозольной упаковке, а пользоваться боюсь – вдруг в доме появится озоновая дыра, и мы все умрём». Вымышленным автором письма может оказаться «троюродный брат» – начинающий автолюбитель. В этом случае в письме будет естественным вопрос: «Если я куплю 92-й бензин, то сколько времени надо его кипятить, чтобы получить 95-й?»

Задание можно усложнить, добавив в текст письма слова: «Мы с ним (с ней) поспорили. Он (она) говорит, что..., потому что... А я утверждаю, что..., так как...» В этом случае школьникам придётся уже не только искать информацию в разных источниках, адаптировать её к уровню химической подготовки адресата, но и оценивать разные точки зрения, анализировать приведённые аргументы и приводить свои.

В пособии для учащихся «Тетрадь для учебной работы по химии» находим множество заданий, в которых главным действующим лицом является Один Ученик:

«Один Ученик решил "похимичить". В его распоряжении оказались раствор соляной кислоты, раствор гидроксида кальция, карбонат кальция, оксид меди(II), оксид кальция. Ученику удалось провести пять реакций. Потом он вспомнил, что человек выдыхает, и провёл ещё одну реакцию.

Напишите уравнения этих реакций, укажите при каких условиях их проводил Один Ученик и что он при этом видел. Если у Вас будет желание, то можете нарисовать то, что он делал» [12].

Вымышленная ситуация может быть представлена в жанре сказки, как, например, в двух связанных одним «героем» заданиях.

«52. Однажды Пентан пошёл в сауну попариться. Сауна, конечно, была химическая, поэтому там было довольно жарко, около 100 градусов. В сауне работал банщиком Хлорид Алюминия, которые за долгие годы пребывания в жаре так высох, что его прозвали Безводным. Увидел он Пентана и набросился на него. И стал его крутить-ломать, приговаривая: "Какой скелет у тебя весь скрюченный. Ничего, сейчас выпрямим!" И так он старался скелет Пентановый выпрямить, что от усердия оторвал метильную группу и атом водорода. Стал на место прилаживать, да всё перепутал: вместо метильной группы водород прилепил, а метильную группу на место водорода пристроил. Глянул на себя Пентан и заплакал горючими слезами: был Пентан, а стал...

В этой сказке 10 строк. Попробуйте сократить её до одной строки.

<...>

76. В задании 52 (с. 31) мы расстались с Пентаном в тот момент, когда он превратился в Изопентан. На этом его приключения не закончились.

Вышел Изопентан из сауны и грустный пошёл домой. В тёмном переулке на него напал самый страшный грабитель – Никель. "Жизнь или водород?" – рявкнул он. Изопентан долго не думал, расстался с двумя атомами водорода и... потерял сознание. Очнулся он уже в больнице, где рядом с ним было много таких же углеводородов, ограбленных Никелем. Все они плакали и ругали грабителя: никто из

них не хотел иметь в своём имени суффикс -ен. Врач прописал им успокоительное – "Водород-с-Платиной". Но медсестра по ошибке дала им другое лекарство – "Al(C<sub>3</sub>H<sub>7</sub>)<sub>3</sub>". И тут произошло такое...

Что же произошло дальше?

Что могло бы произойти, если бы медсестра правильно выполнила назначение врача?

Ответ дайте в переводе с русского языка на химический» [9].

В жанре страшных историй могут быть описаны как реальные, так и совершенно фантастические ситуации.

***«Страшная история о том, как химическая реакция не захотела идти и как был нарушен один из законов математики***

Два ученика – Коля и Толя получали гидроксид хрома(III) из хлорида хрома(III). Коля налил в пробирку раствор гидроксида калия и добавил раствор хлорида хрома(III). Он очень удивился, увидев абсолютно прозрачный раствор без малейших признаков осадка.

Толя поступил иначе. Он налил в пробирку раствор соли и добавлял к ней по каплям раствор щёлочи. И хотя Коля убеждал его, что всё равно ничего не получится (ведь от перемены мест слагаемых сумма не меняется), в пробирке появился осадок гидроксида хрома(III).

Пришла Оля и добавила в пробирку Коли немного соляной кислоты: в пробирке появился такой же осадок, как и Толи. Тут уж удивились и Коля, и Толя: всем восьмиклассникам известно, что кислота с собственной солью не может образовать осадок. Пришлось Оле объяснять друзьям, в чём тут дело. А чтобы было понятнее, она даже написала уравнения реакций.

Попробуйте и Вы написать уравнения реакций, которые провели Коля, Толя и Оля. Почему в данном случае от «перемены мест слагаемых сумма» изменилась?» [12].

***«Страшная история***

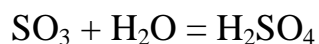
В душный пасмурный день, когда относительная влажность воздуха составляла 95%, неизвестные террористы подожгли большую кучу серы, которую кто-то предусмотрительно оставил на пустыре

около химического завода в городе *N*. Удушающий газ расплзался по окрестностям, продукты горения серы соединялись с водяными парами. Ситуация стала крайне опасной...

Составьте уравнения химических реакций, вызванных действиями террористов, и напишите продолжение страшной истории (желательно с хорошим концом) [12].

Для диагностики метапредметных результатов можно использовать и расчётные задачи:

«Одна из причин кислотных дождей – взаимодействие оксида серы(VI) с водой, с образованием серной кислоты:



$\text{SO}_3$  образуется при окислении  $\text{SO}_2$  – побочного продукта производства многих металлов и сжигания серосодержащего топлива. Один из методов утилизации  $\text{SO}_2$  — его окисление в  $\text{SO}_3$  и последующее пропускание  $\text{SO}_3$  над твёрдым измельчённым  $\text{CaO}$ :



Продукт последней реакции используют как составную часть удобрений.

Представьте себе, что вы разрабатываете эту проблему как официальный эксперт-химик металлоперерабатывающей компании.

1. Вычислите максимальное количество сульфата кальция (в моль), которое может быть получено в закрытом контейнере из 0,25 моль оксида серы(VI).

2. Напишите письмо управляющему заводом, в котором подробно объясните ваши вычисления, укажите, какие условия и почему вы бы изменил, чтобы увеличить практический выход сульфата кальция» [3].

### **Особенности оценивания заданий на создание экранных текстов**

Дихотомия «правильно – неправильно» не всегда может быть использована при оценивании заданий. Приведём два примера.

Художественный фильм «Самогонщики»: Балбес открывает крышку бака и насыпает в него кусковой сахар, Бывалый

подбрасывает в огонь дрова, а Трус едва успевает подставлять пустые бутылки под змеевик самогонного аппарата. Экран во много раз сжал время, необходимое для брожения сахара, придав процессу динамизм, но нарушив при этом все законы химии.

Художественный фильм «Пёс Барбос и необыкновенный кросс»: всё те же Бывалый, Балбес и Трус на протяжении практически всего фильма убегают от своей собаки, которая услужливо несёт им палку с привязанным к ней динамитом. Здесь экран неимоверно растягивает время горения бикфордова шнура, опять вступая в противоречие с наукой. Однако зритель более пятидесяти лет не видит ни химических несуразностей, ни биологических «ляпов» (сцена проезда Балбеса через берёзу в «Самогонщиках»), ни физических ошибок (выпрыгивание криминальной троицы из ямы в комедии «Пёс Барбос и необыкновенный кросс») – он просто наслаждается *искусством кино*.

Задания на создание учащимися собственных экранных текстов должны оцениваться, в первую очередь, с позиций «осмысленно – бессмысленно». Сегодня в Интернете можно найти огромный массив химически безупречных презентаций и видеозаписей, которые совершенно бессмысленны с точки зрения передачи информации с помощью экрана.

## ЛИТЕРАТУРА

1. Андреева Л.С. Контекстные задачи на уроках химии. URL: <https://infourok.ru/kontekstnie-zadachi-na-urokah-himii-2248044.html>
2. Ахметов М.А. Об использовании контекстных заданий в процессе обучения // Химия в школе, 2011, №4, с. 23—27.
3. Баккер С. Подходы к организации экзаменов в средних школах Голландии // Химия в школе, 1995, № 1, с. 52—54.
4. Бахтин М.М. Автор и герой: К философским основам гуманитарных наук. – СПб.: Азбука, 2000. – 336 с.
5. Брудный А.А. Психологическая герменевтика. – М.: Лабиринт, 1998. – 336 с.
6. Данилюк А.Я. Теория интеграции образования. – Ростов н/Д: Изд-во Рост.пед. ун-та, 2000. – 440 с.
7. Драницына Г.В. Контекстные задачи по химии как средство повышения учебной мотивации. URL: <http://www.openclass.ru/node/456351>



8. *Журин А.А.* Интегрированное медиаобразование в средней школе. – М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2012. – 405 с.
9. *Журин А.А.* Теория химического строения. Углеводороды: Учеб.пособие / А.А. Журин, Л.С. Левина. – М.: Изд-во гимназии «Открытый мир», 1995.– 64 с.
10. *Журин А.А.* Химия. Задачник. 8 класс :учеб. пособие для учащихся общеобразоват. организаций. – М.: Просвещение, 2018. – 64 с. – (Сферы).
11. *Журин А.А.* Химия: метапредметные результаты обучения. 8 – 11 классы / А.А. Журин, Н.А. Заграничная. – М.: ВАКО, 2014. – 208 с.
12. *Зазнобина Л.С.* Тетрадь для учебной работы по химии: 8 кл. средней общеобразовательной школы / Л.С. Зазнобина, А.А. Журин ; под ред. проф. Е.Е. Минченкова. – М.: Школа-Пресс, 1998. – 192 с.
13. *Иванова Р.Г.* Химия: Учеб. для 8—9 классов общеобразоват. учреждений. – М.: Просвещение, 2002. – 287 с.
14. *Кулагина Н.В.* Символ как средство мировосприятия и миропонимания. – М.: Московский психолого-социальный институт; Воронеж: Изд-во НПО «МОДЭК», 1999. – 80 с.
15. *Курбатов В.Я.* Начала химии (Серия. Библиотека рабочего). — Петроград: Научное химико-техническое издательство – Научно-технический отдел ВСНХ, 1923. – 368 с.
16. *Лямин А.Н.* Интегральные познавательные задания на уроках химии: универсальные учебные действия школьника: Учебно-методическое пособие. – Киров: ИРО Кировской области, 2014. – 115 с.
17. *Мясникова О.М.* Использование контекстных задач при оценивании метапредметных результатов// Пермский педагогический журнал, 2014, № 5, с. 110—113.
18. *Раева А.С.* Метапредметные знания и умения учащихся 9 класса на основе разработанной рабочей тетради по химии с региональным материалом / А.С. Раева, Н.А. Нахова // Инновационные тенденции развития системы образования. – Чебоксары: ЦНС «Интерактив плюс», 2016, с 103—108.
19. *Суханов А.П.* Мир информации (история и перспективы). – М.: Мысль, 1986. – 204 с.
20. *Ходаков Ю.В.* Рассказ-задача по химии. – М.; Л.: Изд-во АПН РСФСР, 1949. – 108 с.
21. *Шалашова М.М.* Новое в оценивании образовательных достижений учащихся на основе компетентностного подхода: Монография. – Арзамас: АГПИ, 2009. – 173 с.