

ПРОЕКТИРОВАНИЕ И ОСОБЕННОСТИ ПРИМЕНЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ WEB-КВЕСТОВ ПРИ ИЗУЧЕНИИ ХИМИИ В ШКОЛЕ

Ляпина О.А.¹, Малянова М.Г.¹, Капустина Ю.Ф.¹

¹ФБГОУ ВО «Мордовский государственный педагогический университет имени М.Е. Евсевьева», Саранск, e-mail: 89374100033@yandex.ru

Образовательный web-квест – это новый прием в обучении химии в школе, способствующий формированию познавательного интереса у обучающихся 8-го класса, у которых наблюдается снижение данного показателя при усложнении теоретического учебного материала школьного курса «Химия». Данная интерактивная технология помогает разнообразить учебный процесс по химии, стимулируя познавательную активность учащихся 8-х классов и сочетая в себе функции и роли приключенческой игры. Педагогический эксперимент по использованию образовательных web-квестов по химии проводился в 8-м классе по разделу «Важнейшие классы неорганических соединений». Результаты эксперимента показали, что у школьников экспериментального класса значительно повысился уровень познавательного интереса, о чем свидетельствуют полученные данные: уменьшилось количество учащихся, имеющих уровень познавательного интереса ниже среднего, с 31,25% до 6,25% и увеличилось количество обучающихся, достигших уровня выше среднего, с 12,5% до 62,5%, так как в эту категорию многие перешли со среднего уровня. Таким образом, использование образовательных web-квестов по химии в результате выполнения обучающимися учебно-познавательных заданий по поиску и отбору информации с использованием интернет-ресурсов способствует формированию познавательного интереса у обучающихся 8-го класса.

Ключевые слова: образовательный web-квест, современные технологии в образовании, школа, познавательный интерес, интерактивные задания по химии.

Исследование выполнено при финансовой поддержке гранта на проведение научно-исследовательских работ по приоритетным направлениям научной деятельности вузов – партнеров по сетевому взаимодействию (ФГБОУ ВО «Южно-Уральский государственный гуманитарно-педагогический университет» и ФГБОУ ВО «Мордовский государственный педагогический университет имени М.Е. Евсевьева»).

DESIGN AND FEATURES OF THE USE OF EDUCATIONAL WEB-QUESTS IN THE STUDY OF CHEMISTRY AT SCHOOL

Lyapina O.A.¹, Malyanova M.G.¹, Kapustina Y.F.¹

¹FBGOU VO «Mordovian State Pedagogical University named after M.E. Evseyev», Saransk, e-mail: 89374100033@yandex.ru

The educational web-quest is a new milestone in teaching chemistry at school, contributing to the formation of cognitive interest among students of the 8th grade, who have a decrease in this indicator with the complication of the theoretical educational material of the school course «Chemistry». This interactive technology helps to diversify the educational process in chemistry, stimulating the cognitive activity of 8th grade students and combining the functions and roles of an adventure game. A pedagogical experiment on the use of educational web-quests in chemistry was conducted in the 8th grade under the section «The most important classes of inorganic compounds». The results of the experiment showed that the level of cognitive interest among students of the experimental class has significantly increased, as evidenced by the data obtained: the number of students with a level of cognitive interest below the average has decreased from 31.25% to 6.25%, and the number of students who have reached an above-average level has increased from 12.5% to 62.5%, since many moved from the middle level. Thus, the use of educational web-quests in chemistry as a result of students performing educational and cognitive tasks on the search and selection of information using Internet resources contributes to the formation of cognitive interest among students of the 8th grade.

Keywords: educational web-quest, modern technologies in education, school, cognitive interest, interactive tasks in chemistry.

The study was supported by a grant for research in priority areas of scientific activity of universities - partners in network interaction (FGBOU HE "South Ural State Humanitarian

В настоящее время современные стандарты образования нацеливают учителей-предметников, в частности преподавателей химии, на развитие личностных характеристик у выпускников основного общего образования, среди которых можно выделить следующие: готовность активно познавать мир, умение учиться, осмысление важности образования и самообразования, умение применять полученные знания и умения. Процесс обучения химии в школе приобрел иную модификацию в связи с появлением образовательных интерактивных технологий, которые способствуют включению учащихся в совместную с учителем химии деятельность по заданным правилам и условиям.

На сегодняшний день существует достаточное количество интерактивных образовательных технологий, которые соответствуют современным требованиям развития образования в целом, и на основе этого можно отметить такую разработку, как квест-технология, при этом образовательный web-квест является одним из ее видов. В данной работе речь пойдет о web-квесте как разновидности образовательного квеста, который будет способствовать формированию познавательного интереса у обучающихся при изучении химии в 8-м классе.

Анализ научно-методической литературы показывает, что познавательный интерес – сложное многозначное явление. Наиболее общее определение познавательного интереса разработано Г.И. Щукиной. Автор под познавательным интересом понимает избирательную направленность личности, обращенную к области познания, к ее предметной стороне и самому процессу овладения знаниями [1].

Образовательный web-квест (по С.В. Напалкову) – это «такой web-квест, который имеет информационный контент, определяющийся содержанием учебной темы, целями и задачами ее изучения, и предполагает выполнение учащимися учебно-познавательных заданий по поиску и отбору информации с использованием интернет-ресурсов, способствующей систематизации и обобщению изученного материала, его обогащению и представлению в виде целостной системы» [2, с. 41].

Образовательные web-квесты имеют ряд преимуществ при использовании их на уроках химии в 8-м классе:

- 1) способствуют формированию или повышению познавательного интереса к предмету «Химия», так как в настоящее время наблюдается снижение данного показателя из-за чрезмерного теоретического изучения предмета, сокращения учебных часов на химические занятия, практически исчезновения экспериментальной и лабораторной частей на уроках и в учебных материалах для подготовки учащихся и т.д.;

2) способствуют реализации системно-деятельностного подхода на уроках, в которых главное место будет отводиться активной и разносторонней самостоятельной познавательной деятельности учащихся 8-го класса;

3) способствуют формированию целостной естественно-научной картины мира;

4) способствуют организации обучения химии в форме целенаправленного поиска и исследования при решении интерактивных заданий;

5) web-квесты объединяют в себе наглядность, мультимедийность и интерактивность обучения химии в 8-м классе [3, 4].

Любая образовательная интерактивная технология, в частности и образовательный web-квест, имеет четкую структуру [3], которая включает следующие элементы (рис. 1).

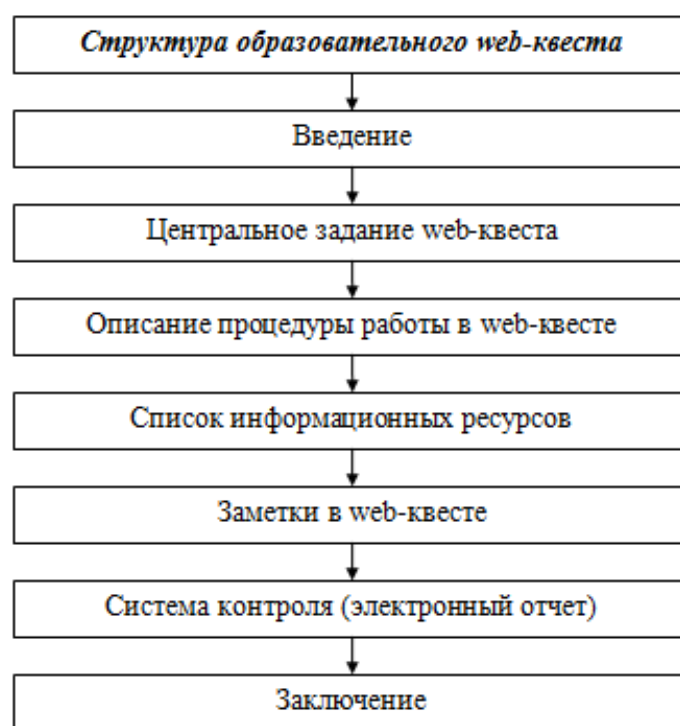


Рис. 1. Структура образовательного web-квеста

Цель исследования: разработка и экспериментальная апробация образовательных web-квестов на уроках химии, способствующих формированию познавательного интереса у обучающихся в 8-м классе.

Материал и методы исследования

Педагогический эксперимент по проведению уроков химии по разделу «Важнейшие классы неорганических соединений» с использованием образовательных web-квестов осуществлялся на базе МБОУ СОШ с. Махалино Пензенской области. В эксперименте принимали участие обучающиеся 8-го «А» класса (экспериментальный класс, 16 человек) и 8-го «Б» класса (контрольный класс, 18 человек).

Формирующий этап педагогического эксперимента заключался в проведении уроков химии в 8-м «А» классе с использованием образовательных web-квестов с целью формирования у школьников познавательного интереса, а в 8-м «Б» классе – только с использованием традиционных методов обучения химии.

По разделу «Основные классы неорганических соединений» нами было разработано поурочное планирование с применением образовательных web-квестов при изучении химии в 8-м «А» классе (табл. 1).

Таблица 1

Поурочное планирование раздела «Основные классы неорганических соединений»

№ урока в разделе	Тема урока	Электронное приложение
1	Оксиды	Web-квест по химии «Зазеркалье» https://89374100033.wixsite.com/zazerkalye
2	Гидроксиды. Основания	Web-квест по химии «Статуэтка таинственной Гекаты» https://89374100033.wixsite.com/gekata
3	Химические свойства оснований	
5	Кислоты	Web-квест по химии «Эдельвейс» https://89374100033.wixsite.com/edelweiss
6	Химические свойства кислот	Web-квест по химии «Камень-танзанит» https://89374100033.wixsite.com/tanzanit
7	Соли	
8	Химические свойства солей	Web-квест по химии «Неорганические вещества четырех королевств» https://89374100033.wixsite.com/4korolevstva
11	Повторение и обобщение по теме «Основные классы неорганических соединений»	

Выделим следующие этапы проектирования в виде пошагового алгоритма создания web-квестов по разделу «Основные классы неорганических соединений» для учащихся 8-х классов.

Шаг 1. Определение проблемного поля. В общем случае по данному разделу у учащихся 8-го класса возможно снижение показателя познавательного интереса из-за большого потока информации по фундаментальным основам о классах неорганических соединений, а именно об их номенклатуре, классификации, получении, химических свойствах и применении в сферах деятельности человека.

Шаг 2. Выбор темы и названия web-квеста. Можно выбрать одну тему по разделу «Основные классы неорганических соединений» или же сконструировать web-квесты по каждой теме в виде определенного курса сходной сюжетной линии. Данный раздел включает в себя следующие темы: 1 – Оксиды, 2 – Гидроксиды. Основания, 3 – Химические свойства оснований, 4 – Амфотерные оксиды и гидроксиды, 5 – Кислоты, 6 – Химические свойства кислот, 7 – Соли, 8 – Химические свойства солей [5, с. 89]. Поэтому при создании квестов можно объединить 2-ую и 3-ую, 5-ую и 6-ую, 7-ую и 8-ую темы, опустить 4-ую тему или же

включить ее в задание в каком-либо квесте, и еще создать общий web-квест по всем классам неорганических веществ для урока систематизации и обобщения знаний и способов действия. Название образовательного web-квеста должно быть кратким, привлекательным и оригинальным, следовательно, к этому вопросу нужно подойти с долей фантазии и воображения.

Шаг 3. Определение цели и задач web-квеста. Цель таких квестов должна носить обобщенный характер и быть диагностичной, при этом для определения цели и задач ориентиром должны являться образовательные стандарты (ФГОС ООО) [2, с. 54].

Шаг 4. Выбор платформы, на которой будет создан образовательный web-квест. Бесплатными конструкторами сайтов с хостингом являются Ucoz, Tilda, Google, Wix.com и др. [4, 6]. Наиболее удобным интерфейсом для создания образовательных web-квестов обладает платформа Wix.com; после регистрации все функции в конструкторе описываются на русском языке, а также важным моментом является возможность ограничения доступа к веб-страницам паролями, то есть при прохождении заданий на этапах web-квеста учащиеся могут получить пароли только при их правильном выполнении, чтобы перейти к следующим пунктам. При этом web-квест создается по ходу его конструирования как для компьютерной версии, так отдельно и для мобильной.

Шаг 5. Выбор типа, формы работы и длительности выполнения web-квеста. Квесты по представленному выше разделу должны быть краткосрочными, то есть рассчитанными на период от одного до трех классных занятий; по форме работы могут сочетать в себе и индивидуальный, и групповой подход его выполнения; по типу должен быть поисково-игровой квест с элементами приключения.

Шаг 6. Написание сценария web-квеста. Сценарий должен представлять собой общую идею (сюжет квеста) и отдельные интерактивные задания, которые нужно будет выполнять поэтапно. К данному аспекту также необходимо подходить с творческой стороны, чтобы сюжет был интересен и увлекателен для большинства учащихся в 8-м классе. Также обязательно нужно определиться с главными героями web-квеста, роли которых выберут школьники для прохождения от их имени. Например, в web-квесте «Статуэтка таинственной Гекаты» по теме «Основания» учащиеся могут выбрать одного из предложенных им главных героев в рамках сюжета – Джек, Элизабет и Уилл. Также в web-квестах определяются еще и другие немаловажные герои, которые будут находиться на этапах квеста. С ними будут связаны название этапа и место его нахождения в фантазийном мире.

Шаг 7. Разработка химических заданий, выбор средств их реализации в интерактивной форме. Химические задания по темам раздела «Основные классы неорганических соединений» разрабатывались с помощью задачника по химии 8-го класса Н.Е. Кузнецовой [7,

с. 52] и оформлялись на начальном этапе в виде Word-документа. Основные химические задания, например по теме «Оксиды», составлялись по смысловым блокам – номенклатура, классификация, способы получения, химические свойства и применение оксидов. После их разработки они преобразовывались в интерактивные задания в онлайн-сервисе LearningApps.org (рис. 2). Обязательно наряду с основными заданиями создается центральное задание, которое будет под силу выполнить каждому учащемуся 8-го класса, то есть такое упражнение носит мотивационный характер для возникновения познавательного интереса. Оно основывается на нахождении правильного определения понятия того или иного класса неорганических веществ, по которому создан образовательный web-квест.

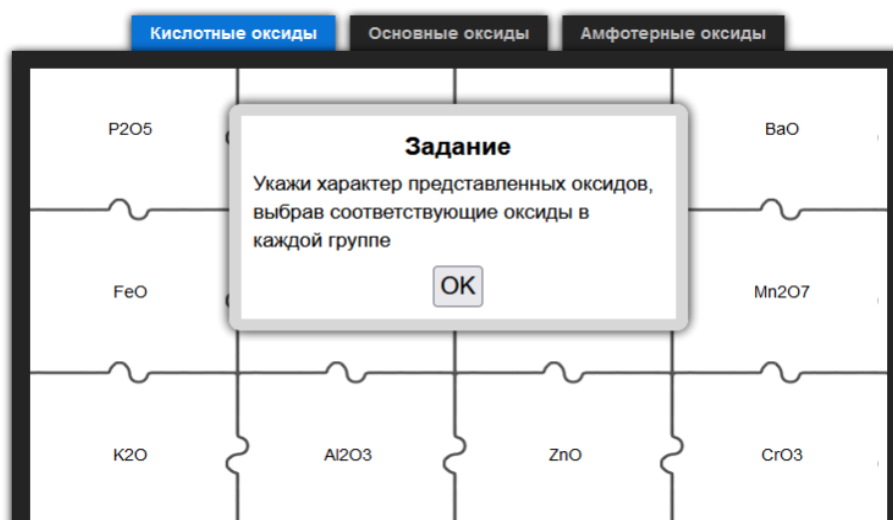


Рис. 2. Основное химическое задание по классификации оксидов

Шаг 8. Поиск дополнительных ресурсов. При выполнении web-квеста школьникам могут быть предложены различные ресурсы: электронные и печатные источники, образовательные сайты, видеоролики и др.

Шаг 9. Разработка критериев оценивания деятельности учащихся. Критерии разрабатываются учителем химии с учетом сложности заданий и выполняемого образовательного «продукта». Оценивание деятельности школьников при прохождении web-квестов по разделу «Основные классы неорганических соединений» происходит по следующим критериям: отметка «3» – выполнение центрального задания и задания по названиям соединений; отметка «4» – выполнение предыдущих заданий и еще по классификации и получению соединений; отметка «5» – прохождение всего web-квеста до конца. Для данного аспекта специально разрабатываются формы обратной связи с учителем в виде электронного отчета, которые находятся на этапах классификации, химических свойств и заключения всего квеста [3].

Шаг 10. Наполнение электронного ресурса материалом. На данном этапе происходит красочное оформление сайта образовательного web-квеста (рис. 3) различными картинками, четко прописывается маршрут следования (этапы), добавляются инструктивный материал, кнопки-гиперссылки, подсказки (навигаторы) и формы для организации обратной связи.

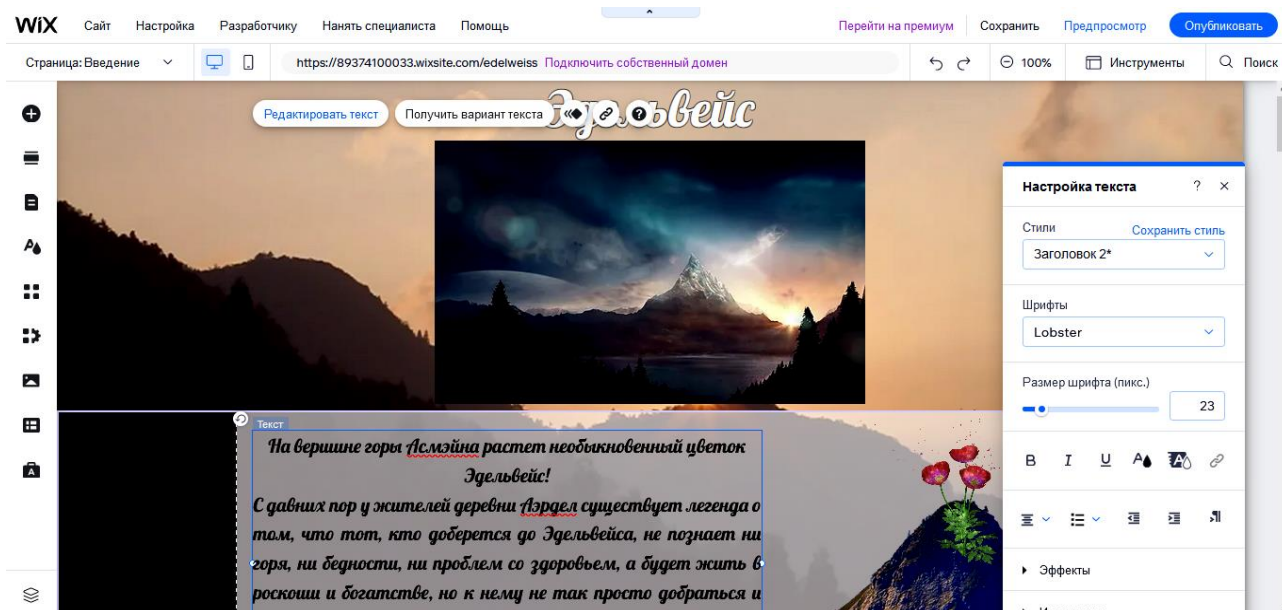


Рис. 3. Наполнение сайта web-квеста «Эдельвейс»

Шаг 11. Доработка и апробация web-квеста. Исправление неточностей, дополнение возникших пробелов и пр.

Шаг 12. Организация образовательного web-квеста на уроке химии. Данный аспект может осуществляться как на самом уроке, то есть при изучении отдельных моментов (название, классификация, получение, химические свойства, применение) происходит решение интерактивных заданий соответствующей смысловой линии, так и в качестве домашнего задания по той или иной теме раздела «Основные классы неорганических соединений» [6].

Результаты исследования и их обсуждение

Для определения эффективности педагогического эксперимента по использованию образовательных web-квестов по химии при изучении раздела «Важнейшие классы неорганических соединений» и анализа сформированности познавательного интереса у обучающихся 8-х классов на констатирующем и формирующем этапе использовалась адаптированная методика Е.В. Ненаховой [1].

Учащимся были предложены два теста, включающие 10 вопросов, в каждом из которых предложено 4 варианта ответов и 15 высказываний, которые обучающимся предлагалось оценить по 3-балльной шкале (0 – нет (редко), 1 – иногда, 2 – да (часто)). Помимо анкетирования, анализировалась успеваемость школьников по химии за 2022/2023 учебный

год. По результатам анкетирования были выделены три группы уровня сформированности познавательного интереса: выше среднего, средний и ниже среднего.

В результате проведенного эксперимента были получены следующие данные, которые представлены в таблице 2 и на диаграмме рисунка 4:

Таблица 2

Соотношение уровня познавательного интереса по химии в 8-х классах на констатирующем и формирующем этапах эксперимента

Уровень познавательного интереса	Экспериментальный класс (8 «А»)				Контрольный класс (8 «Б»)			
	Констатирующий этап эксперимента		Формирующий этап эксперимента		Констатирующий этап эксперимента		Формирующий этап эксперимента	
	Кол-во	%	Кол-во	%	Кол-во	%	Кол-во	%
Ниже среднего	5	31,25	1	6,25	4	22,20	4	22,20
Средний	9	56,25	5	31,25	9	50,00	7	38,90
Выше среднего	2	12,50	10	62,50	5	27,80	7	38,90

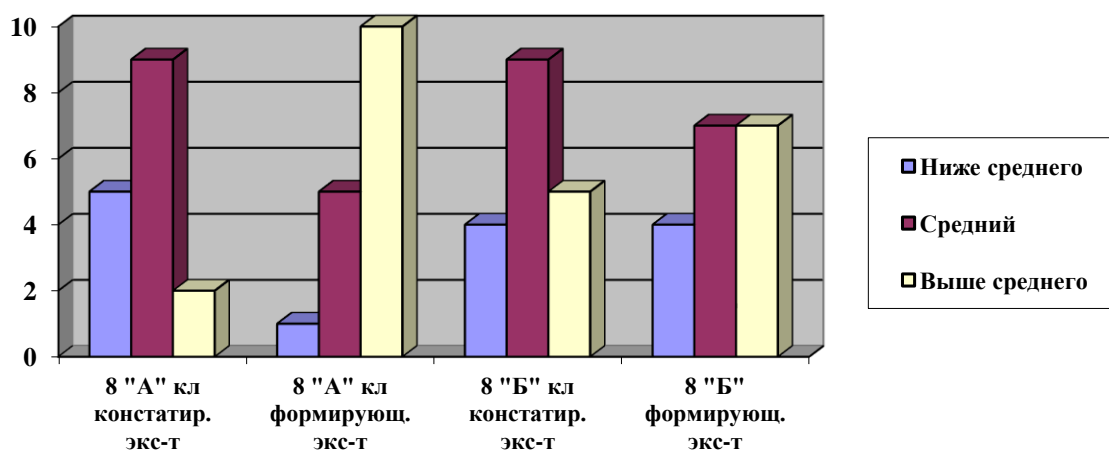


Рис. 4. Изменение уровня познавательного интереса в 8-х классах в ходе эксперимента

Итоги педагогического эксперимента показывают, что использование образовательных web-квестов по химии действительно приводит к формированию познавательного интереса у обучающихся в 8-м классе, так как данный показатель в ходе использования разработанной методики «web-квест» повысился на 50% в экспериментальном классе (8 «А») по сравнению с контрольным классом (8 «Б»), в котором произошли лишь незначительные изменения.

Заключение

Таким образом, при анализе контрольного среза уровня познавательного интереса было установлено, что в экспериментальном классе, где использовалась технология «образовательный web-квест», уменьшилось количество учащихся, имеющих уровень

познавательного интереса ниже среднего, с 31,25% до 6,25% и увеличилось количество обучающихся, достигших уровня выше среднего, с 12,50% до 62,50%, так как в эту категорию многие перешли со среднего уровня, что подтверждает результативность проведения педагогического эксперимента.

Список литературы

1. Ненахова Е.В. Диагностика познавательного интереса у обучающихся старших классов средней общеобразовательной школы // Наука и школа. 2014. С. 207-211.
2. Игумнова Е.А., Радецкая И.В. Квест-технология в образовании. Чита: Забайкальский государственный университет, 2016. 164 с.
3. Малянова М.Г., Панькина В.В. Образовательный web-квест «Неорганические вещества четырех королевств» // Химия в школе. 2022. № 4. С. 28–30.
4. Малянова М.Г. Образовательный веб-квест как цифровая технология на уроках химии в 8-х классах // Цифровая трансформация образования: современное состояние и перспективы: материалы Международной научно-практической конференции (г. Курск, 14 декабря 2022 г.). Курск: КГМУ, 2022. С. 111–117.
5. Рудзитис Г.Е., Фельдман Ф.Г. Химия. 8 класс. М.: Просвещение, 2016. 207 с.
6. Багузина Е.И. Разработка веб-квестов и преимущества их использования в процессе обучения // Вестник Костромского государственного университета. Серия: Педагогика. Психология. Социокинетика. 2010. № 1. С. 9-12.
7. Кузнецова Н.Е., Левкин А.Н. Задачник по химии: 8 класс. М.: Вентана-Граф, 2012. 128 с.