

УДК 510 (075.5)

**О МЕТОДИЧЕСКИХ ОСОБЕННОСТЯХ ОРГАНИЗАЦИОННОЙ РАБОТЫ  
ПО ВЫПОЛНЕНИЮ УЧАЩИМИСЯ ЗАДАНИЙ  
ТЕМАТИЧЕСКОГО ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО WEB-КВЕСТА ПО МАТЕМАТИКЕ**

© 2014 г.

**С.В. Напалков**

Нижегородский госуниверситет им. Н.И. Лобачевского, Арзамасский филиал

nsv-52@mail.ru

*Поступила в редакцию 23.09.2013*

Описываются организационно-методические особенности учебной работы по выполнению учащимися поисково-познавательных заданий информационного контента тематического образовательного Web-квеста.

*Ключевые слова:* математическое образование, современные технологии обучения, информационный контент, тематический Web-квест.

Анализ программ и учебников, рекомендованных Министерством образования и науки РФ, показывает, что в них ещё недостаточно отражены идеи системности знаний, на уроки обобщения и систематизации или совсем не отводится времени, или отводится несколько часов в конце учебного года. В практике работы учителей проблема обобщения и систематизации решается по-разному. На уроках систематизации и обобщения знаний учащихся учитель может применять разнообразные формы обучения и средства контроля знаний: традиционные и инновационные. Одной из инновационных форм обобщающе-систематизирующей работы на уроках математики могут послужить интернет-технологии, в частности тематические образовательные Web-квесты [1].

При достижении целей и задач обобщающе-систематизирующей работы как никогда важно так организовать учебную работу, чтобы учащиеся активно вовлекались в самостоятельную познавательную деятельность [2–4]. В этой связи особое значение приобретает внедрение тематических образовательных Web-квестов как основного вида учебной деятельности на заключительных этапах изучения темы, способствующего достижению и дидактических, и развивающих целей обучения. Важно также учитывать, что при этом снимается проблема выделения дополнительного времени на обобщающе-систематизирующую работу по пройденному ранее учебному материалу.

При раскрытии организационной специфики следует помнить, что наиболее важной частью тематического образовательного Web-квеста по математике являются поисково-познавательные задания, обеспечивающие достижение целей

обобщающе-систематизирующей работы и развития познавательной самостоятельности школьников. Хорошо подобранные задания должны быть выполнимыми и увлекательными, побуждать учащихся мыслить и самосовершенствоваться (см. подр. [5]).

Более того, логично полагать, что использование специально сконструированных заданий информационного контента тематического образовательного Web-квеста по математике на заключительных этапах изучения школьниками темы имеет целью развить их познавательную самостоятельность ещё и потому, что задания являются своего рода сформулированными вопросами, ответ на которые школьнику необходимо найти самостоятельно, используя интернет-ресурсы и другие источники информации. Данное обстоятельство побуждает к разработке рекомендаций по органичному включению тематических образовательных Web-квестов в изучение учебной темы курса алгебры основной школы.

Мы исходим из того, что выполнение заданий тематического образовательного Web-квеста или освоение его информационного контента есть некий процесс, в котором условно можно выделить несколько основных этапов: подготовительный или начальный (командный), основной (исполнительский) и заключительный (оценочно-рефлексивный).

Остановимся на особенностях организации каждого из них.

• *Подготовительный* (командный) этап

Данный этап включает в себя ряд процедурных моментов.

Во-первых, за несколько уроков до окончания изучения темы учитель должен сделать

объявление (дать команду) о том, что учащимся предстоит пройти Web-квест, всесторонне мобилизовать их на предстоящую деятельность. Ранее делать это особого смысла нет, поскольку необходимо, чтобы дети хотя бы немного познакомились с изучаемым материалом, заинтересовались той или иной его особенностью или гранью.

Примером легенды-мобилизации по теме «Квадратные уравнения», то есть вводной информации о Web-квесте, может быть, в частности, такой информационный фрагмент образовательного сайта (рис. 1).

Другим важным процедурным моментом подготовительного этапа является ролевое самоопределение учащихся в соответствии с компонентами информационного контента тематического образовательного Web-квеста.

После того как учитель объявил о предстоящем уроке, школьники должны определить свое ролевое участие в нём. Для того чтобы каждый учащийся смог сделать обдуманый выбор, ему необходимо время. В классе может быть вывешен оригинально оформленный плакат с областями ролевого определения школьников или специальная таблица, откуда дети будут доставать соответствующие жетоны и куда будут вписывать свои фамилии (рис. 2). Это поможет учащимся наметить начальную траекторию прохождения Web-квеста с учетом уровня математического развития, индивидуальных склонностей и преобладающей области познавательных интересов. Ролевое определение необходимо реализовать и на специальной странице образовательного сайта.

После краткого инструктажа учащиеся могут выбирать любой из пяти компонентов тематического образовательного Web-квеста по математике. Содержание каждого из этих компонентов определяется прежде всего спецификой учебных заданий и особенностями поисково-познавательной деятельности, на которую они ориентированы.

Для исключения полного или частичного не выбора школьниками того или иного компонента тематического образовательного Web-квеста по математике учителю необходимо ограничивать количество участников или даже распределять равномерно во всех пяти возможных случаях выбора школьников при ролевом самоопределении.

Третьим важным процедурным моментом подготовительного этапа работы над тематическим образовательным Web-квестом является ознакомление учащихся с особенностями специализированного (персонального) сайта, который содержит всю организационную и направляющую информацию.

Что наиболее практичный и удобный способ представления информационного контента образовательного Web-квеста. Он может быть применен почти для всех учебных тем школьного курса алгебры. Общими при этом будут сайт, структура Web-квеста и этапы его использования, а вариативным будет содержательное наполнение: задания, вопросы, формы отчетности учеников. Результаты работы могут быть оформлены в виде компьютерных презентаций, ролевых игр, эссе, устных презентаций, выставки, портфолио. Страницы Web-сайта при этом могут быть составлены с учетом личностных качеств учащихся, уровня их знаний и умений, мотивов учения, учебных возможностей, индивидуальных различий школьников и др.

Один из вариантов полного наполнения специализированного сайта информационным контентом тематического образовательного Web-квеста по теме «Квадратные уравнения» представлен на сайте [matematikum.ucoz.ru](http://matematikum.ucoz.ru).

Четвертым процедурным моментом первого этапа работы над квестом будет ознакомление учащихся с *полезными советами* по выполнению его заданий. На рис. 3 приведён пример одного из вариантов информационного контента *советов* к тематическому Web-квесту по теме «Квадратные уравнения».

Добрый день, дорогие восьмиклассники! Сегодня мы с вами совершим экскурсию в Академию математики, которая занимается изучением квадратных уравнений. Вам предстоит стать научными сотрудниками нашей Академии.

Во время этого путешествия вы можете стать **историками**, **теоретиками**, **исследователями**, **практиками** или **ошибковедом**. Выполнив все задания нашей Академии по одному из направлений, вы должны оформить результат своего исследования в виде доклада с презентацией, а вознаграждение за эту работу вы получите в виде оценки. Лучшие сотрудники смогут получить диплом Академии математики.

Добро пожаловать!  
(начать квест)

Рис. 1. Информационный контент вводной страницы тематического образовательного Web-квеста по теме «Квадратные уравнения»

Добро пожаловать в Академию математики!

Для начала определись, кем ты станешь: *историком, теоретиком, исследователем, практиком или ошибковедом.*

Если ты решил стать историком, то тебе надлежит пойти в Здание Архивы нашей Академии. Историки расположились в трех кабинетах своего здания и поднимают «архивы», чтобы получить звание Академика Архивов!

Теоретики расположились в Здании Теория нашей Академии. Теоретики занимаются не только поиском теории, а вот чем ещё, ты узнаешь только после того, когда посетишь все кабинеты их здания.

Здание Проблемы по праву принадлежит исследователям Академии математики.

Практики работают в Здании Приложения Академии математики.

Настоящие знатоки своего дела, ошибковеды, расположились в Здании Ошибковедения.

От того, сколько кабинетов выбранного тобою здания ты посетишь, будет зависеть итоговая оценка. А как получить диплом Академика, ты узнаешь в Здании Званий нашей Академии математики.

Желаем тебе удачи!  
Выбери, кто ты?

```

    graph TD
      A[историк] --- B[Цель: надо изучить историю решения квадратных уравнений]
      C[теоретик] --- D[Цель: надо систематизировать теоретические сведения о решении квадратных уравнений]
      E[практик] --- F[Цель: надо изучить приложения теории квадратных уравнений]
      G[исследователь] --- H[Цель: надо выполнить исследование особенностей решения квадратных уравнений]
      I[ошибковед] --- J[Цель: надо систематизировать ошибки, которые допускаются при решении квадратных уравнений]
  
```

Рис. 2. Информационный контент страницы ролевого определения учащихся тематического образовательного Web-квеста по теме «Квадратные уравнения»

Советы по выполнению Web-квеста

1. Определись с ролевым направлением в нашей Академии математики: историк, теоретик, исследователь, практик или ошибковед.
2. Найди в учебнике тему «Квадратные уравнения». Зайди на предложенные сайты (по ссылкам в разделе Ресурсы Академии). Постарайся самостоятельно найти интересные ресурсы по изучаемому вопросу. Отбери материал, необходимый для твоей работы.
3. Изучи отобранный материал, старайся действовать по предложенному плану.
4. Оформи результаты своей работы в тетради и в электронном виде, используя программу Microsoft Office PowerPoint.
5. Проверь грамотность и логичность изложенного материала. Проконсультируйся с учителем.

Желаем удачи!  
**(начать квест)**

Рис. 3. Информационный контент советов по прохождению тематического Web-квеста по теме «Квадратные уравнения»

• *Основной* (исполнительский) этап предполагает непосредственное выполнение учащимися поисково-познавательных заданий тематического образовательного Web-квеста: поиск и отбор необходимой информации, её упорядочивание, систематизацию, визуальное (графиче-

ское) представление, выявление внутренних связей, схематизацию и структурирование с использованием интернет-ресурсов.

Для входа на специализированный образовательный сайт учащиеся должны получить ключи (пароли). Считаем также целесообразным

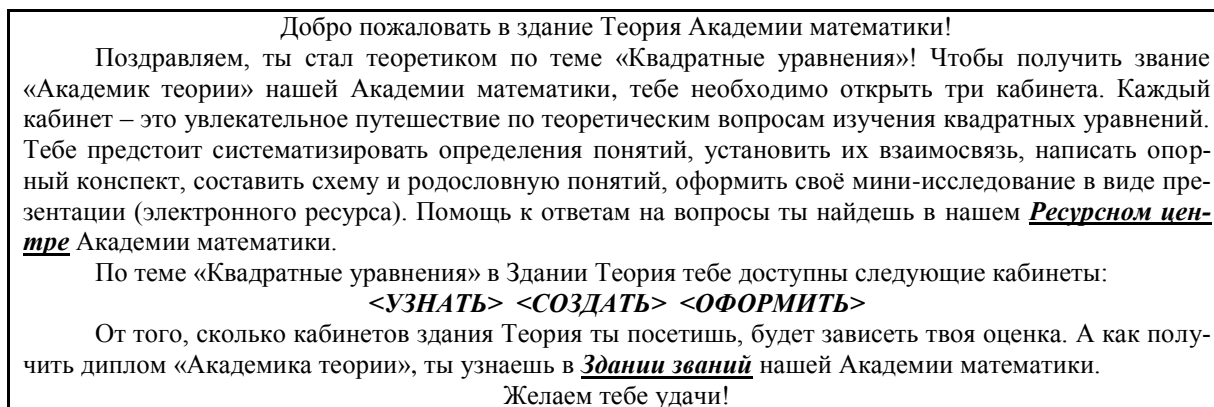


Рис. 4. Информационный контент страниц здания <Теория> тематического образовательного Web-квеста по теме «Квадратные уравнения»

представлять задания в информационном контенте тематического образовательного Web-квеста в контексте какой-либо «легенды», поддерживая тем самым видимость познавательной игры.

При организации выполнения учащимися тематического Web-квеста следует учитывать, что некоторые из них способны выполнить поисково-познавательные задания самостоятельно, но большинству школьников требуются консультации. Поэтому уже в процессе подготовительного этапа целесообразно объявить учащимся о первой консультации по заданиям квеста. При этом общение учителя и ученика может осуществляться через социальные сети, электронную почту, ICQ, Skype, e-mail и т.п. или непосредственно в школе, на уроках либо во внеурочное время.

Заблаговременно назначается и вторая консультация по выполнению заданий Web-квеста, которая необходима многим учащимся для того, чтобы показать учителю весь свой отобранный материал, посоветоваться с ним, как его систематизировать, представить в виде фрагментов презентации, в какой последовательности его представлять в отчёте на заключительном мероприятии и т.п. На первых порах особенно важно, чтобы учитель помог школьникам выделить главное, выстроить логически материал и организовать отчет школьника или всей мини-группы.

Приведем пример игровой легенды информационного контента составляющей <Теория> тематического образовательного Web-квеста по теме «Квадратные уравнения» (рис. 4).

В здании <Теория> основным видом деятельности школьников является систематизация теоретических аспектов изучения квадратных уравнений. В связи с этим одним из первых ка-

бинетов этого здания будет кабинет <Узнать>. Для того чтобы актуализировать элементы теории по учебной теме, необходима специальная система (совокупность) заданий, которая позволит учащимся охватить основные понятия темы, теоремы, правила и т.д.

В такую систему заданий, по мнению Г.И. Саранцева [6, с. 64–67], Т.А. Ивановой [7], Л.М. Фридмана [8], необходимо включать вопросы, аналогичные следующим: какие основные понятия используются или впервые встречаются в изучаемой теме? как можно определить каждое из них? каким образом связаны ключевые понятия темы (отношения, связи, классификации и др.)?

Синтезируя имеющиеся методические рекомендации по этим вопросам, можно получить три основных поисково-познавательных задания в кабинете <Узнать>, которые приведены на рис. 5.

В кабинете <Создать>, исходя из принципа доступности, учащимся должны предлагаться посильные задания, позволяющие самостоятельно систематизировать элементы теории квадратных уравнений, к которым можно отнести тезаурус темы, конспект какого-либо вопроса, структурную схему (родословную) понятий и т.п. (см. рис. 6).

Для полноты осознания полученных результатов при прохождении здания <Теория> учащимся необходимо пройти кабинет <Оформить>, то есть выполнить отчёт теоретика по предложенному плану (см. рис. 7). С «пилотным» вариантом такого отчета учащийся может прийти на вторую консультацию к учителю на подготовительном (пилотном) этапе прохождения тематического образовательного Web-квеста по математике.

**Добро пожаловать в кабинет <УЗНАТЬ>!**

В кабинете тебе предстоит узнать по теме «Квадратные уравнения»:

- **определения понятий, используемых в теории решения квадратных уравнений;**
- **взаимосвязи изученных понятий друг с другом;**
- **зависимости, отражённые в формулировках утверждений, касающихся решения квадратных уравнений.**

Помощь к ответам на задания ты найдёшь в нашем **Ресурсном центре** Академии математики.  
Желаем тебе удачи!

Рис. 5. Информационный контент кабинета <Узнать>  
тематического образовательного Web-квеста по теме «Квадратные уравнения»

**Добро пожаловать в кабинет <СОЗДАТЬ>!**

В кабинете тебе предстоит создать следующее по теме «Квадратные уравнения»:

- **тезаурус темы «Решение квадратных уравнений»;**
- **опорный конспект темы «Решение квадратных уравнений»;**
- **структурную схему системы понятий «Квадратные уравнения».**

Помощь к ответам на задания ты найдёшь в нашем **Ресурсном центре** Академии математики.  
Желаем тебе удачи!

Рис. 6. Информационный контент кабинета <Создать>  
тематического образовательного Web-квеста по теме «Квадратные уравнения»

**Добро пожаловать в кабинет <ОФОРМИТЬ>!**

В кабинете тебе предстоит:

- **ОФОРМИТЬ отчёт теоретика (электронный ресурс).**

***План отчёта:***

1. Оформи *определения, взаимосвязи, зависимости* в виде схем, таблиц, списков и т.п. по теме «Квадратные уравнения», которые ты изучил в кабинете **Узнать**.
2. Оформи в один отчёт *тезаурус, конспект, схему, родословную* по теме «Квадратные уравнения», которые ты создал в кабинете **Создать**.

Желаем тебе удачи!

Рис. 7. Информационный контент кабинета <Оформить>  
тематического образовательного Web-квеста по теме «Квадратные уравнения»

**Ресурсный центр Академии математики**

Добро пожаловать в Ресурсный центр Академии математики!

Освоение Ресурсного центра Академии математики по теме «Квадратные уравнения» предлагаем тебе по трем шагам:

*I шаг:* частные базы данных: персональные сайты учителей математики, а также кейс-материалы;

*II шаг:* корпоративные базы данных: источники информации всевозможных математических сообществ, клубов, центров и т.п. различного статуса и места расположения;

*III шаг:* глобальные базы данных: образовательные ресурсы национальных библиотек, музеев и галерей.

**Ресурсы здания Теория:**

**I.** • <http://www.parta.com.ua/referats/view/4412/>  
• <http://arm-math.rkc-74.ru/DswMedia/issledovatel-skayanauchnayarabota.doc>  
• [http://www.collection.edu.ru/default.asp?ob\\_no=20805](http://www.collection.edu.ru/default.asp?ob_no=20805)  
• <http://bibliofond.ru/view.aspx?id=457591>

**II.** • Башмаков М.И. Уравнения и неравенства. Изд. второе, переработанное. – М.: Наука, 1976. 96 с.  
• Волович М.Б. Ключ к пониманию алгебры / 7–9 классы. – М.: Аквариум, 1997. 272 с.

**III.** • Епишева О.Б., Крупич В.И. Учить школьников учиться математике: Формирование приемов учебной деятельности: Кн. для учителя. – М.: Просвещение, 1990. 128 с.

Рис. 8. Информационный контент страницы здания <Ресурсного центра>  
тематического образовательного Web-квеста по теме «Квадратные уравнения»

Ключевые ссылки (кабинеты <Узнать>, <Создать>, <Оформить>) побуждают учащихся к определенному виду деятельности, одновременно задавая последовательность прохождения *зданий*. Поисково-познавательные задания в каждом из кабинетов охватывают возможное расширенное содержание *теоретической, прикладной, исследовательской, историко-аналитической и коррекционной* составляющих рассматриваемой темы. Так, например, в кабинете <Узнать> здания <Теория> учащиеся могут ознакомиться с дополнительными теоретическими сведениями изучаемой математической темы. Задания в кабинете <Создать> ориентируют учащихся на самостоятельную поисковую (созидательную) деятельность. Наконец, в кабинете <Оформить> учащиеся завершают своё путешествие по *зданию*, составляя отчёт о проделанной работе.

Для выполнения поисково-познавательных заданий учащимся необходимы информационные коридоры – базы данных тематического образовательного Web-квеста: частные, корпоративные и глобальные. Фрагмент баз данных ресурсного центра здания <Теория> тематического образовательного Web-квеста по теме «Квадратные уравнения» представлен на рис. 8.

Индивидуальная работа в команде влияет на общий результат выполнения заданий Web-квеста школьниками. Участники одновременно, в соответствии с выбранными ролями, выполняют задания. Поскольку цель прохождения Web-квеста не соревновательная, в процессе работы над поисково-познавательными заданиями происходит взаимное обучение членов мини-группы умениям искать информацию в сети Интернет, обрабатывать и представлять ее. Команда совместно подводит итоги выполнения каждого задания, участники обмениваются материалами для достижения общей цели – создания отчетного документа (сайта, презентации, доклада и т.п.).

• *Заключительный* (оценочно-рефлексивный) этап предполагает проведение завершающего мероприятия – своеобразного урока обобщения и систематизации знаний по изученной теме программного материала. Учащиеся выступают либо с демонстрацией сайта, либо с компьютерной презентацией, либо с устным докладом. Каждое выступление рассчитано или на индивидуального докладчика (школьника), выполнившего поисково-познавательные задания Web-квеста самостоятельно, или же на выступление всей мини-группы. Проводится конкурс выполненных работ, где оцениваются понимание задания, достоверность используемой ин-

формации, ее отношение к заданной теме, критический анализ, логичность, структурированность информации, чёткость авторской позиции, подходы к решению проблемы, самостоятельность в решении.

При ролевом определении в тематическом образовательном Web-квесте были выделены пять областей информационного контента, соответственно, и по результатам прохождения квеста при проведении заключительного мероприятия по обобщению и систематизации знаний формулируются выводы и предложения по тем же направлениям: <Теория>, <Приложения>, <Проблемы>, <Архивы>, <Ошибки>.

Как показывает опыт, самыми «суровыми» судьями работ являются сами учащиеся. Поэтому важно на уроке обобщения и систематизации знаний по изученной теме с использованием тематических образовательных Web-квестов в процессе публичного представления выполненных работ организовать конструктивное обсуждение их содержания учащимися и учителем. Открытое оценивание собственной работы и работы товарищей позволяет учиться быть корректными в высказывании замечаний, определять наиболее интересные находки в выполнении заданий, формулировать собственные критерии оценивания.

В оценке результатов также могут принимать участие приглашённые учителя математики и учащиеся путем обсуждения или интерактивного голосования.

При этом большое значение должно придаваться шкале критериев оценки, опираясь на которую участники проекта оценивают самих себя или товарищей по команде. Эти же критерии использует и учитель. Web-квест является комплексным заданием, поэтому оценка его выполнения должна основываться на нескольких критериях, ориентированных на тип поисково-познавательных заданий и форму представления результата. Б. Додж [9] рекомендует использовать от 4 до 8 критериев, которые могут включать оценку:

- исследовательской и творческой направленности работы;
- качества аргументации, оригинальности работы;
- навыков работы в мини-группах;
- устного выступления;
- мультимедийной презентации;
- письменного текста и т.п.

Для создания бланка оценки необходимо:

1. Сформулировать наиболее значимые критерии оценки. Критерии должны быть адекватны типу поисково-познавательных заданий, це-

Критерии оценки работ учащихся

	Отлично	Хорошо	Удовлетворительно
Понимание задания	Работа демонстрирует точное понимание задания	Включаются как материалы, имеющие непосредственное отношение к теме, так и материалы, не имеющие отношения к ней; используется ограниченное количество источников	Включены материалы, не имеющие непосредственного отношения к теме; используется один источник, собранная информация не анализируется и не оценивается
Выполнение задания	Оцениваются работы разных периодов; выводы аргументированы; все материалы имеют непосредственное отношение к теме; источники цитируются правильно; используется информация из достоверных источников	Не вся информация взята из достоверных источников; часть информации неточна или не имеет прямого отношения к теме	Случайная подборка материалов; информация неточна или не имеет отношения к теме; неполные ответы на вопросы; не делаются попытки оценить или проанализировать информацию
Результат работы	Четкое и логичное представление информации; вся информация имеет непосредственное отношение к теме, точна, хорошо структурирована и отредактирована. Демонстрируется критический анализ и оценка материала, определенность позиции	Точность и структурированность информации; привлекательное оформление работы. Недостаточно выражена собственная позиция и оценка информации. Работа похожа на другие ученические работы	Материал логически не выстроен и подан внешне непривлекательно; не дается четкого ответа на поставленные вопросы
Творческий подход	Представлены различные подходы к решению проблемы. Работа отличается яркой индивидуальностью и выражает точку зрения учащегося (мини-группы)	Демонстрируется одна точка зрения на проблему; проводятся сравнения, но не делаются выводы	Учащийся просто копирует информацию из предложенных источников; нет критического взгляда на проблему; работа мало связана с темой Web-квеста

лям и видам деятельности и в равной степени учитывать:

- достижение заявленной цели;
- качество выполнения работы;
- качество процесса выполнения работы;
- содержание, сложность задания.

2. Определить шкалу оценки, например трех-, четырех-, пятибалльную.

3. Подготовить описание параметров оценки.

Необходимо начинать с описания идеального варианта выполнения заданий тематического образовательного Web-квеста, а затем переходить к описанию возможных недостатков выполнения работы по каждому критерию. Требования к описанию параметров могут быть следующие:

- язык описания должен быть понятен учащимся;
- описание должно позволять определить количественные отличия одного параметра от другого;

– разница между количественными показателями должна быть примерно одинаковой (например: 4 балла ставится при наличии 1–2 ошибок, 3 балла – при наличии 3–4 ошибок и т.д.).

4. При необходимости можно также указать значимость каждого критерия в общей оценке (например, в процентах).

В таблице мы привели образцы критериев оценивания результатов деятельности школьников в процессе самостоятельного выполнения заданий тематического образовательного Web-квеста.

Предложенный вариант организации выполнения тематических образовательных Web-квестов при изучении курса алгебры основной школы нельзя рассматривать как единственно возможный, универсальный в своём роде, скорее, напротив, нами он понимается как примерный, допускающий изменения в условиях каждого конкретного школьного класса. Выше были

охарактеризованы лишь наиболее важные этапы и процедурные моменты, обеспечивающие достижение поставленных образовательных целей.

Резюмируя изложенное выше, подчеркнем значение организационных особенностей выполнения тематических образовательных Web-квестов, которые, во-первых, способствуют решению проблемы развития интереса школьников к математике, во-вторых, кардинально изменяют подготовку и проведение обобщающих уроков по изученной теме программного материала, а в-третьих, что для нас особенно важно, обеспечивают развитие познавательной самостоятельности учащихся.

Таким образом, организованная учебно-познавательная деятельность вносит разнообразие в учебный процесс по алгебре, делает его живым и интересным.

*Статья подготовлена по результатам научных исследований в рамках Федерального задания Минобрнауки России, регистрационный номер 6.5267.2011 «Структурно-семантический и функциональный анализ задачных конструкций, используемых в обучении математике».*

#### Список литературы

1. Напалков С.В. Об одном подходе к определению основных составляющих информационного

контента тематического образовательного Web-квеста по математике // Вестник Нижегородского университета им. Н.И. Лобачевского. 2013. № 5. Часть 2. С. 151–155.

2. Зайкин М.И. О приобщении школьников к математическому творчеству // Школьные технологии. 2012. № 5. С. 46–59.

3. Зайкин М.И. Когда решать задачи интересно // Математика в школе. 2009. № 4. С. 3–11.

4. Зайкин М.И., Баранова Е.В. Как увлечь школьников исследовательской деятельностью // Математика в школе. 2004. № 2. С. 7–10.

5. Напалков С.В., Зайкин М.И. Об общей структуре и содержательной специфике тематического образовательного Web-квеста по математике // Современные проблемы науки и образования. 2013. № 5. URL: <http://www.science-education.ru/111-10511> (дата обращения: 28.10.2013).

6. Саранцев Г.И. Сборник упражнений по методике преподавания математики в средней школе: Учеб. пособие для студентов-заочников III–IV курсов физ.-мат. фак. пед. ин-тов. М.: Просвещение, 1983. 80 с.

7. Иванова Т.А. Современный урок математики: теория, технология, практика: Книга для учителя. Н. Новгород: НГПУ, 2010. 288 с.

8. Фридман Л.М. Теоретические основы методики обучения математике: Учебное пособие. Изд. 3-е. М.: Книжный дом «ЛИБРОКОМ», 2009. 248 с.

9. Dodge B. Some Thoughts About Web Quests, 1995. URL: [http://webquest.sdsu.edu/about\\_webquests.html](http://webquest.sdsu.edu/about_webquests.html).

## METHODOLOGICAL FEATURES OF ORGANIZATIONAL WORK RELATED TO THE PERFORMANCE BY PUPILS OF TASKS OF THE THEMATIC EDUCATIONAL WEB QUEST ON MATHEMATICS

*S.V. Napalkov*

This article describes the organizational and methodological features of classroom work where pupils perform cognitive tasks involving search of information content in a thematic educational Web quest.

*Keywords:* mathematical education, modern learning technologies, information content, thematic Web quest.

#### References

1. Napalkov S.V. Ob odnom podhode k opredeleniju osnovnyh sostavljajushhh informacionnogo kontenta tematicheskogo obrazovatel'nogo Web-kvesta po matematike // Vestnik Nizhegorodskogo universiteta im. N.I. Lobachevskogo. 2013. № 5. Chast' 2. S. 151–155.

2. Zajkin M.I. O priobshhenii shkol'nikov k matematicheskomu tvorchestvu // Shkol'nye tehnologii. 2012. № 5. S. 46–59.

3. Zajkin M.I. Kogda reshat' zadachi interesno // Matematika v shkole. 2009. № 4. S. 3–11.

4. Zajkin M.I., Baranova E.V. Kak uvlech' shkol'nikov issledovatel'skoj dejatel'nost'ju // Matematika v shkole. 2004. № 2. S. 7–10.

5. Napalkov S.V., Zajkin M.I. Ob obshhej strukture i sodержatel'noj specifike tematicheskogo obrazovatel'nogo Web-kvesta po matematike // Sovremennye problemy nauki i obrazovanija. 2013. № 5. URL: <http://www.science-education.ru/111-10511> (data obrashhenija: 28.10.2013).

6. Sarancev G.I. Sbornik upravnenij po metodike преподаvanija matematiki v srednej shkole: Ucheb. posobie dlja studentov-zaochnikov III–IV kursov fiz.-mat. fak. ped. in-tov. M.: Prosveshhenie, 1983. 80 s.

7. Ivanova T.A. Sovremennij urok matematiki: teorija, tehnologija, praktika: Kniga dlja uchitelja. N. Novgorod: NGPU, 2010. 288 s.



8. Fridman L.M. Teoreticheskie osnovy metodiki obuchenija matematike: Uchebnoe posobie. Izd. 3-e. M.: Knizhnyj dom «LIBROKOM», 2009. 248 s.

9. Dodge B. Some Thoughts About Web Quests, 1995. URL: [http://webquest.sdsu.edu/about\\_webquests.html](http://webquest.sdsu.edu/about_webquests.html).