

Министерство образования Республики Беларусь

Учреждение образования

«Полоцкий государственный университет»

Республиканский институт высшей школы



**ИННОВАЦИОННЫЕ ПОДХОДЫ  
В ОБРАЗОВАТЕЛЬНОМ ПРОЦЕССЕ ВЫСШЕЙ ШКОЛЫ:  
НАЦИОНАЛЬНЫЙ И МЕЖДУНАРОДНЫЙ АСПЕКТЫ**

Электронный сборник статей  
международной научно-практической конференции,  
посвященной 50-летию Полоцкого государственного университета

(Новополоцк, 8-9 февраля 2018 г.)

Под редакцией  
Ю. П. Голубева, Н. А. Борейко

Новополоцк  
2018

***Инновационные подходы в образовательном процессе высшей школы: национальный и международный аспекты*** [Электронный ресурс] : электронный сборник статей международной научно-практической конференции, посвященной 50-летию Полоцкого государственного университета, Новополоцк, 8-9 февр. 2018 г. / Полоцкий государственный университет ; под. ред. Ю. П. Голубева, Н. А. Борейко. – Новополоцк, 2018. – 1 электрон. опт. диск (CD-ROM).

Представлены результаты новейших научных исследований, посвященных различным аспектам организации образовательного процесса высшей школы в инновационной среде, а именно: проблемам проектирования и реализации компетентностно-ориентированных образовательных программ в учреждениях высшего образования, возможностям использования информационно-коммуникационных технологий в образовательном процессе, вопросам педагогики и методики высшего образования.

Предназначен для научных и педагогических работников высшей школы, будет полезен студентам, магистрантам и аспирантам университетов педагогических специальностей.

*Сборник включен в Государственный регистр информационного ресурса. Регистрационное свидетельство № 3141814304 от 05.02.2018.*

Компьютерный дизайн *М. С. Мухоморовой*  
Техническое редактирование *Т. А. Дарьяновой, О. П. Михайловой*  
Компьютерная верстка *Д. М. Севастьяновой*

211440, ул. Блохина, 29, г. Новополоцк, Беларусь  
тел. 8 (0214) 39 40 46, e-mail: n.boreiko@psu.by

УДК 53:62:37

**О КЛАССИФИКАЦИИ ИНФОРМАЦИОННЫХ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ РЕСУРСОВ  
В РАМКАХ РЕАЛИЗАЦИИ НАГЛЯДНОГО МОДЕЛИРОВАНИЯ  
НА УРОКАХ МАТЕМАТИКИ**

**М. В. Ненартович**, учитель математики, магистр пед. наук  
Средняя школа № 17, Лида

Увеличение умственной нагрузки на уроках математики, потока информации, обновление учебных программ и школьных учебных пособий заставляет задуматься над тем, как поддержать интерес учащихся к изучаемому предмету и их активность на протяжении всего урока. Традиционные методы и формы обучения, известные в методической литературе, устаревают. Способствовать повышению эффективности обучения математике может наглядное моделирование.

**Специфика наглядного моделирования** в обучении математике состоит в возможности распознавания, рассмотрения и анализа учащимися структуры модели, свойств, закономерностей, отношений, взаимосвязей её составляющих частей, формирования осознанного восприятия, что способствует в большей мере устойчивому запоминанию, развитию мышления и воображения при познании объектов окружающего мира [3].

По нашему мнению, одним из путей, способствующих реализации наглядного моделирования с сохранением интереса к предмету, является активное взаимосвязанное использование наглядного моделирования и информационных образовательных ресурсов на уроках математики.

Анализ определения «информационный образовательный ресурс» исследователями показал, что И.Л. Шавлякова-Барзенка [9], Е.Н. Рогановская [6], В.Ф. Русецкий [7] и Я.А. Ваграменко [1] не рассматривают компьютерную поддержку при определении информационного образовательного ресурса, а И.А. Новик [4], Н.В. Бровка, В.В. Казаченок, Т.С. Макарова [2], С.А. Севастьянова [8] и А.В. Протасова [5] при определении данного понятия считают, что одна из составляющих частей принадлежит компьютерному сопровождению.

Принимая во внимание обе точки зрения дадим определение информационного образовательного ресурса как совокупности учебных и учебно-методических материалов, представленных в виде определенной информационно-технологической конструкции, которые позволяют организовать учебно-воспитательный процесс и управлять им.

Сегодня внедрение информационных образовательных ресурсов в учебный процесс – неотъемлемая часть школьного обучения. Общеизвестно, что при использовании их в образовании существенно повышается эффективность обучения и качество формирующихся знаний и умений. Применение информационных образовательных ресурсов на уроках математики позволяет учителю не только разнообразить традиционные

формы и методы обучения, но и решать самые разные задачи: заметно повысить наглядность обучения, расширить возможности в способах построения моделей, обеспечить его дифференциацию, облегчить контроль знаний учащихся, повысить интерес к предмету, познавательную активность школьников.

При реализации наглядного моделирования считаем целесообразным применять следующую классификацию обучающих информационных образовательных ресурсов по формируемым умениям:

- теоретико-содержательные информационные образовательные ресурсы, формирующие знания, умения и навыки усвоения учебного материала;
- практико-ориентированные информационные образовательные ресурсы, направленные на формирование знаний, умений и навыков применения математических знаний в последующем образовании;
- контролирующие информационные образовательные ресурсы, способствующие контролю эффективности усвоения знаний, умений и навыков.

Рассмотрим функции каждого из видов информационного образовательного ресурса в рамках реализации наглядного моделирования.

**Теоретико-содержательные информационные образовательные ресурсы**, формирующие знания, умения и навыки усвоения учебного материала, – это ресурсы, которые обеспечивают:

- **условия для развития учебной деятельности** посредством освоения учащимися основы работы с учебной и справочной информацией, представленной в структурированном, наглядном и систематизированном электронном виде;
- **индивидуализацию и дифференциацию процесса обучения** на основе удовлетворения запросов в учебной электронной информации, представленной в виде готовых наглядных моделей или способствующей построению моделей;
- **организацию самостоятельной познавательной деятельности** учащихся, основанной на изучении математических объектов, их свойств, закономерностей по наглядным моделям;
- **возможность самостоятельной работы** учащегося со средством обучения, ориентированной на усвоение знаний, умений и навыков в рамках предметного курса через предъявления учащимся учебного материала дисциплины в виде наглядных моделей с учетом требований научности, интерактивности, доступности, адаптивности, последовательности и логичности.

**Практико-ориентированные информационные образовательные ресурсы**, направленные на формирование знаний, умений и навыков применения математических знаний в последующем образовании, – это ресурсы, которые способствуют:

- **формированию и индивидуальной коррекции** предметных знаний и умений на основе совокупности заданий программного средства практико-ориентированного содержания, представленных в виде наглядных моделей либо способствующих их построению;
- **индивидуализации и дифференциации процесса учения** на основе возможности выбора уровня сложности учебных заданий (выполнение

задания на основе наглядной модели либо самостоятельное построение наглядной модели с соблюдением определенных свойств, закономерностей);

- **объективной самооценке знаний** учащихся;
- **имитации в процессе обучения** посредством реализации наглядного моделирования реальной конструктивной и исследовательской деятельности с учетом возрастной категории пользователей;
- **определению уровня осознанного усвоения** содержания, внутренней логики и структуры учебного материала в процессе самостоятельной работы учащегося со средством обучения, ориентированной на усвоение знаний, становление и развитие умений в рамках предметного курса.

**Контролирующие информационные образовательные ресурсы**, способствующие контролю эффективности усвоения знаний, умений и навыков, – это ресурсы, которые содействуют:

- **формированию и индивидуальной коррекции** предметных знаний и умений на основе совокупности заданий программного средства, требующих от учащихся логики рассуждения для решения через использование наглядного моделирования;
- **объективной оценке и сопоставлению ее со знаниями** учащихся с помощью средств компьютерных программ;
- **контроля качества** усвоения учебного материала учащимися.

Данная классификация полезна при реализации наглядного моделирования в обучении учащихся математике с использованием информационных образовательных ресурсов, т.к. первые два вида информационных образовательных ресурсов, предложенных в классификации, способствуют осознанному формированию знаний, а третий служит для определения уровня осознанности изучаемого материала.

#### Список использованных источников

1. Ваграменко, Я.А. О направлениях информатизации российского образования / Я.А. Ваграменко // Системы и средства информатики. – 1996. – Вып. 8. – С. 27–38.
2. Маркарова, Т.С. Концепция развития электронных образовательных ресурсов / Т.С. Маркарова // Информ. ресурсы России. – 2008. – № 6. – Режим доступа: [http://www.aselibrary.ru/press\\_center/journal/irr/2008/number\\_6/number\\_6\\_3/number\\_6\\_3895](http://www.aselibrary.ru/press_center/journal/irr/2008/number_6/number_6_3/number_6_3895). – Дата доступа: 21.01.2017.
3. Ненартович, М.В. О теоретико-методологических основаниях проблемы использования наглядного моделирования при обучении учащихся курсу алгебры / М.В. Ненартович, И.А. Новик // Матэматыка. – 2017. – № 4. – С. 21–31.
4. Новик, И.А. Возможности использования и оценки информационно-образовательных ресурсов для обучения учащихся в рамках высокотехнологичной образовательной среды / И.А. Новик / Матэматыка. – 2015. – № 6. – С. 3–7.
5. Протасов, А.В., Информационно-образовательные ресурсы учебных заведений среднего образования в сети Интернет [Электронный ресурс] / А.В. Протасов. // Тобол. соц.-пед. акад. им. Д.И. Менделеева, Россия. – Режим доступа: <https://www.scienceforum.ru/2013/pdf/5932.pdf>. – Дата доступа: 16.07.2017.

6. Рогановская, Е.Н. Ориентированный подход к дидактическому проектированию и применению информационно-образовательных ресурсов в процессе геометрической подготовки учащихся / Е.Н. Рогановская. – Могилев : Могилев. гос. ун-т, 2011. – 314 с.
7. Русецкий, В.Ф. Информационные образовательные ресурсы: понятие, классификация, проблемы разработки / В. Ф. Русецкий // Веснік адукацыі. – 2012. – № 10. – С. 28–34.
8. Севастьянова, С.А. Информационный образовательный ресурс: структура, содержание, применение в учебном процессе [Электронный ресурс] / С.А. Севастьянова // Самарский государственный экономический университет (СГЭУ). – Режим доступа: <http://ito.edu.ru/2006/Samara/VI/VI-0-3.html>. – Дата доступа: 15.07.2017.
9. Шаўлякова-Барзенка, І.Л. Змястоўная экспертыза адукацыйных рэсурсаў для навучання літаратуры: крытэрыяльныя асновы/ І.Л. Шаўлякова-Барзенка // Педагогическая наука и образование. – 2013. – № 2 (3). – С. 40–50.