



Практика внедрения сетевого ресурса «Техноведы» в дополнительную технологическую подготовку школьников

Аннотация. В статье представлены результаты апробации специализированного сайта «Техноведы», предназначенного для изучения элементов технологий XXI века в дополнительной технологической подготовке школьников. Сайт разработан на основе использования сетевых технологий.

Ключевые слова: технология, дополнительное технологическое образование, сетевые ресурсы, современные технологии, нанотехнологии, познавательная активность.

Раздел: (01) педагогика; история педагогики и образования; теория и методика обучения и воспитания (по предметным областям).

В научных публикациях [1–7] мы представляли предпосылки для изучения современных технологий, содержание и методику изучения нанотехнологий с учащимися младших классов. Появление сетевых ресурсов позволяет организовать дополнительную технологическую подготовку школьников по изучению вопросов современных технологий в дистанционной форме.

В рамках I Всероссийского педагогического форума «Информационно-коммуникационная среда технологического образования» (г. Сыктывкар) был представлен специализированный сайт «Техноведы», цель которого – пропедевтическое знакомство школьников с наукоемким производством. Сайт был создан на основе разработанной дополнительной образовательной программы «Удивительный мир нано» и направлен на дистанционное обучение школьников основам современных технологий.

В структуру образовательного сайта входят следующие разделы:

- **техноведам на заметку:** представлена информация о новых литературных источниках и специализированных сайтах по современным технологиям;

- **конкурсы:** представлена информация о конкурсах, в которых можно принять участие, а также приводятся примеры конкурсных работ учащихся;

- **педагогам:** раздел содержит информацию о методических разработках, которые могут быть использованы в организации образовательного процесса, ссылки на специализированные сайты по современным технологиям;

- **технологии XXI века** (основной раздел) – включает четыре подраздела:

1. Биотехнологии (понятие биотехнологий; история развития биотехнологии как науки; знакомство с профессией биотехнолога; материалы для проведения практических работ направленные на проверку усвоения теоретических знаний: разгадать кроссворд; проверить свои знания по строению микроскопа). Режим доступа: <https://sites.google.com/site/tehnovedy/tehnologii-xxi-veka/biotehnologii>

2. Космические технологии (знакомство с теоретическим материалом при выполнении практических работ: 1) просмотреть представленный видеосюжет и выполнить рисунок по теме; 2) работа в группах по составлению кроссвордов с использова-



нием специальной программы). Режим доступа: <https://sites.google.com/site/tehnovedy/tehnologii-xxi-veka/kosmiceskie-tehnologii>

3. Нанотехнологии (представлены основные сведения по нанотехнологиям: понятие нанотехнологий, размерные характеристики; история развития нанотехнологий; видеосюжеты о новейших достижениях нанотехнологий). Данный подраздел позволяет обучающимся «отправиться в путешествие по стране НАНОведения». Во время путешествия школьники посещают 10 станций, на которых знакомятся с элементами нанотехнологий. Каждая станция, по аналогии с тетрадью заданий на печатной основе [8], содержит теоретический материал по изучаемой теме и задания для выполнения практических работ. Режим доступа: <https://sites.google.com/site/tehnovedy/tehnologii-xxi-veka/nanotehnologii>

4. Робототехника (введение понятия «робототехника»; знакомство с профессиями будущего: просмотр видеосюжета по теме «Специалисты будущего – мехатроника и робототехника»; представлены сайты по робототехнике). Режим доступа: <https://sites.google.com/site/tehnovedy/tehnologii-xxi-veka/robototekhnika>

Для участников педагогического форума (более 100 человек) из различных городов России: Перми, Волгограда, Емвы, Сыктывкара, Астрахани, Печоры, Воронежа, Ульяновска, Воркуты и других – был проведен мастер-класс «Использование специализированных сайтов при изучении современных технологий».

Во время мастер-класса педагогам необходимо было выполнить следующее: 1) взять на себя роль школьников (встать на место ребёнка младшего и среднего школьного возраста); 2) пройти регистрацию на сайте «Техноведы»; 3) пройти вводное тестирование на основе методики диагностики отношения к учению А. М. Прихожан [9]; 4) изучить теоретические сведения подразделов сайта «Техноведы» (биотехнологии, космические технологии, нанотехнологии); 5) выполнить предложенные в каждом подразделе задания и практические работы; 6) вновь пройти тестирование на основе методики диагностики отношения к учению А. М. Прихожан [10]; 6) заполнить анкету, выразив в ней своё мнение, свои замечания, пожелания организаторам мастер-класса с позиции педагога.

Тест, используемый нами для проведения вводного тестирования, включал в себя 40 вопросов, на которые нужно было ответить, выбрав в электронной форме теста один вариант ответа на вопрос из четырёх предложенных: почти никогда; иногда; часто; почти всегда. Шкалы познавательной активности, мотивации достижения, тревожности и негативных эмоций, входившие в опросник, состояли из 10 пунктов, т. е. на каждую шкалу приходилось по 10 вопросов.

В ходе дистанционного выполнения заданий и работы с тестом невозможно проследить за непосредственной поведенческой реакцией участников на выполнение предложенных заданий, за работой с сайтом «Техноведы». Однако полученные количественные показатели по шкалам познавательной активности, мотивации достижения, тревожности и гнева позволили оценить и понять состояние участников мастер-класса (см. таблицу).

Количественные показатели по шкалам познавательной активности (ПА), мотивации достижения (МД), тревожности (Т) и гнева (Г) участников мастер-класса до и после работы на сайте «Техноведы»

Уровень	ПА		МД		Т		Г	
	До	После	До	После	До	После	До	После
Высокий	–	–	–	–	100%	83%	100%	83%
Средний	–	17%	–	34%	–	17%	–	17%
Низкий	100%	83%	100%	66%	–	–	–	–



Итак, проанализировав полученные результаты, мы пришли к следующему выводу: работа на сайте «Техноведы» способствует развитию познавательной активности участников мастер-класса. Это обусловлено тем, что на сайте предложены задания, позволяющие субъекту деятельности (участнику мастер-класса) проявить разные формы познавательной активности: от простого любопытства, основанного на непосредственной реакции на нечто новое, ранее не знакомое (например, просмотр видео «Полёт в глубокий космос» вызывает интерес и удивление), до самостоятельной познавательной активности, базирующейся на лично инициированной постановке цели деятельности и выборе средств её реализации (например, школьник, выполнивший задания в разделе «Космические технологии», решает написать и представить свой проект о ракетостроении, самостоятельно выбирая литературу, пути и способы презентации проекта).

Кроме того, работа участников мастер-класса по выполнению заданий на сайте «Техноведы» является эмоционально комфортной, поскольку участники находятся на расстоянии, выполняют задания в удобное время и в удобном месте. В свою очередь, ситуация эмоционального комфорта позволяет избавиться от страха непосредственного общения, способствует снижению уровня тревожности, гнева.

Исходя из причин снижения познавательной активности детей, выделенных А. М. Прихожан, можно констатировать относительную успешность работы участников мастер-класса на сайте «Техноведы»:

- отсутствие разделения детей на классы «повышенного уровня» и классы коррекции;
- отсутствие ориентации на преимущественное развитие познавательной активности «одарённых детей» и отсутствие такой задачи по отношению к «обычным школьникам»;
- индивидуализация учебного процесса: участники мастер-класса сами выбрали интересующий их раздел, определяли количество заданий и последовательность их выполнения;
- благоприятный психологический климат (дистанционное выполнение заданий мастер-класса).

Некоторая относительность результатов объясняется условностью позиции взрослого (превращение взрослого в ребёнка в ходе мастер-класса), игровым характером мастер-класса и недостаточно большим временным промежутком, выделенным для проведения мастер-класса (с 23 марта по 12 мая 2014 г.).

В заключение мастер-класса педагоги заполнили анкету, отражающую их мнение по поводу использования данного сайта в образовательном процессе. По итогам анкетирования были получены следующие результаты:

- 100% считают предложенный на сайте материал интересным и доступным для изучения школьниками;
- 100% педагогов считают, что в школьной программе необходимо рассматривать вопросы об основах современных технологий;
- 50% респондентов считают, что изучение современных технологий нужно вводить для изучения в систему дополнительного образования, 50% думают, что данные вопросы лучше включать в школьную программу;
- 80% считают, что изучение основ современных технологий можно начинать с 1-го класса.



В целом представленный теоретический и практический материал сайта «Техноведы» получил высокую оценку педагогов, участвующих в мастер-классе, что можно подтвердить следующими высказываниями участников: материал очень интересный и познавательный, сайт позволяет разнообразить деятельность учащихся, заинтересовать их, разработанный сайт очень интересный, а главное, актуальный, сегодня наука шагнула далеко, и предмет «Технология» как раз и должен быть проводником обучающихся в мир современных технологий. Обучающиеся с большим интересом знакомятся с нанотехнологиями, и в этом знакомстве нам уже помог сайт «Техноведы».

Авторы сайта приглашают к сотрудничеству учителей технологии, учителей естественнонаучных дисциплин, педагогов дополнительного образования, студентов педагогических специальностей для обсуждения и апробации материалов сайта «Техноведы»: <https://sites.google.com/site/tehnovedy/home>

Ссылки на источники

1. Ашихмина Т. Я., Баскин З. Л., Жаворонков В. И., Шигарева Е. Н. Изучение нанотехнологий и экологии производства в рамках дополнительного технологического образования // Вестник Вятского государственного гуманитарного университета. – 2013. – № 3(3). – С. 99–103.
2. Данилов Д. Н., Семенов Ю. В., Шигарева Е. Н. Образование в сфере нанотехнологий: опыт Вятского государственного гуманитарного университета // Российские нанотехнологии. – Январь-февраль 2012. – Т. 7. – № 1–2. – С. 14–16.
3. Некрасова Г. Н., Шигарева Е. Н. Инновационное содержание дополнительного технологического образования детей: перспективы и опыт реализации // Дополнительное образование школьников: традиции и тенденции развития: материалы Всерос. науч.-практ. конф. 21–22 мая 2013 г. / под ред. Г. И. Симоновой. – Киров: Изд-во ВятГГУ, 2013. – С. 22–30.
4. Шигарева Е. Н. Использование специализированных сайтов при обучении школьников основам нанотехнологий // Современные аудиовизуальные и информационные технологии в образовании: сб. материалов IV Межрегион. науч.-практ. конф. / под общ. ред. Н. Н. Новиковой. – Сыктывкар: Коми пединститут, 2012. – Вып 4. – С. 192–194.
5. Шигарева Е. Н. Методика изучения основ современных технологий в условиях дополнительного образования школьников: учеб.-метод. пособие. – Киров: Изд-во ВятГГУ, 2013. – 87 с.
6. Шигарева Е. Н. Опыт использования интернет ресурсов при изучении основ нанотехнологий в Центре детского творчества с изучением прикладной экономики г. Кирова // Современные аудиовизуальные и информационные технологии в образовании: сб. материалов V Межрегион. науч.-практ. конф. / под общ. ред. Н. Н. Новиковой. – Сыктывкар: Коми пединститут, 2013. – Вып 5. – С. 155–156.
7. Шигарева Е. Н. Проблема отбора содержания технологической подготовки школьников с учетом развития современного производства // Проблемы художественно-технологического образования в школе и вузе: сб. науч.-метод. тр. / науч. ред. Г. Н. Некрасова, Л. К. Патрушева, В. А. Крысова, Н. Г. Тарасова. – Киров: Изд-во ВятГГУ, 2011. – С. 141–143.
8. Шигарева Е. Н. Тетрадь заданий на печатной основе «Путеводитель НАНОведа». – Киров: Изд-во ВятГГУ, 2013. – 45 с.
9. Прихожан А. М. Методика диагностики мотивации учения и эмоционального отношения к учению в средних и старших классах школы // Школьный психолог. – 2004. – № 8.
10. Там же.

Anna Polyakova,

Kindergarten teacher, Kindergarten № 190, Kirov

an88n@mail.ru

Elena Shigareva,

PhD student at the chair of technology and methods of teaching technology, Vyatka State University of Humanities, Kirov

gshen@rambler.ru

Practice of introducing the network resource "Tekhnoveds" in additional technological training of schoolchildren





Abstract. The authors present the results of testing the specialized website "Tekhnoveds", designed to explore the elements of the XXI century technology in additional technological training of schoolchildren. Website is based on the use of network technologies.

Key words: technology, additional technological education, network resources, sophisticated technology, nanotechnology, cognitive activity.

References

1. Ashihmina, T.Ja., Baskin, Z.L., Zhavoronkov, V.I., Shigareva, E.N. (2013) "Изучение нанотехнологий и экологии производства в рамках дополнительного технологического образования", *Vestnik Vjatskogo gosudarstvennogo gumanitarnogo universiteta*, № 3(3), pp. 99–103 (in Russian).
2. Danilov, D.N., Semenov, Ju.V., Shigareva, E.N. (2012) "Образование в сфере нанотехнологий: опыт Vjatskogo gosudarstvennogo gumanitarnogo universiteta", *Rossijskie nanotekhnologii*, vol. 7, № 1–2, pp. 14–16 (in Russian).
3. Nekrasova, G.N., Shigareva, E.N. (2013) "Innovacionnoe sodержание dopolnitel'nogo tehnologicheskogo obrazovanija detej: perspektivy i opyt realizacii", in Simonova, G. I. (ed.) *Dopolnitel'noe obrazovanie shkol'nikov: tradicii i tendencii razvitija: materialy Vseros. nauch.-prakt. konf. 21–22 maja 2013 g.*, Izd-vo VjatGGU, Kirov, pp. 22–30 (in Russian).
4. Shigareva, E.N. (2012) "Ispol'zovanie specializirovannyh sajtov pri obuchenii shkol'nikov osnovam nanotekhnologii", in Novikova, N. N. (ed.) *Sovremennye audiovizual'nye i informacionnye tehnologii v obrazovanii: sb. materialov IV Mezhregion. nauch.-prakt. konf.*, Komi pedinstitut, vyp 4, Syktyvkar, pp. 192–194 (in Russian).
5. Shigareva, E.N. (2013) *Metodika izuchenija osnov sovremennyh tehnologii v uslovijah dopolnitel'nogo obrazovanija shkol'nikov: ucheb.-metod. posobie*, Izd vo VjatGGU, Kirov, 87 p. (in Russian).
6. Shigareva, E.N. (2013) "Opyt ispol'zovanija internet resursov pri izuchenii osnov nanotekhnologii v Centre detskogo tvorchestva s izucheniem prikladnoj jekonomiki g. Kirova", in Novikova, N. N. (ed.) *Sovremennye audiovizual'nye i informacionnye tehnologii v obrazovanii: sb. materialov V Mezhregion. nauch.-prakt. konf.*, Komi pedinstitut, , vyp 5, Syktyvkar, pp. 155–156 (in Russian).
7. Shigareva, E.N. (2011) "Problema otbora sodержanija tehnologicheskoy podgotovki shkol'nikov s uchetom razvitija sovremennogo proizvodstva", in Nekrasova, G.N., Patrusheva, L.K., Krysova, V.A., Tarasova, N.G. (eds.) *Problemy hudozhestvenno-tehnologicheskogo obrazovanija v shkole i vuze: sb. nauch.-metod. tr.*, Izd-vo VjatGGU, Kirov, pp. 141–143 (in Russian).
8. Shigareva, E.N. (2013) *Tetrad' zadaniy na pechatnoj osnove "Putevoditel' NANOveda"*, Izd vo VjatGGU, Kirov, 45 p. (in Russian).
9. Prihozhan, A.M. (2004) "Metodika diagnostiki motivacii uchenija i jemocional'nogo otnoshenija k ucheniju v srednih i starshih klassah shkoly", *Shkol'nyj psiholog*, № 8 (in Russian).
10. Ibid.

Рекомендовано к публикации:

Некрасовой Г. Н., доктором педагогических наук, профессором, членом редакционной коллегии журнала «Концепт»

Горевым П. М., кандидатом педагогических наук, главным редактором журнала «Концепт»