



ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ИГРОВЫХ ТЕХНОЛОГИЙ ДЛЯ ПОВЫШЕНИЯ МОТИВАЦИИ К ИЗУЧЕНИЮ ХИМИИ В СРЕДНЕЙ ШКОЛЕ

Елена Василевская

Белорусский государственный университет, химический факультет, Республика Беларусь

Ольга Татаринович

Школа-интернат № 5 г. Минска, Республика Беларусь

Татьяна Ванюк

Белорусский государственный университет, химический факультет, Республика Беларусь

Анотация

Активным методам обучения (включая игровые) уделяется достаточно много внимания в практике современного естественнонаучного образования. В работе представлены результаты эксперимента по использованию игровых методов при обучении химии в средней школе. На первом этапе исследования в 2008–2009 учебном году было проведено анкетирование учащихся 9-ых классов школы-интерната № 5 г. Минска, которое показало, что химия в интересах школьников занимает не очень высокое место.

С целью повышения интереса и мотивации к изучению химии использовали игровые методы обучения. В экспериментальном классе урок по теме «Углеводороды» проводили в игровой форме, а в контрольном – по традиционной схеме. Эффективность использования игровых методов была подтверждена результатами контроля знаний.

Для домашней работы учащимся были предложены компьютерные химические игры «Химический бридж», «Химическая рулетка», «Химическая спортивная олимпиада», «Химические элементы». Игровые формы работы использовались и при проведении традиционной «Недели химии» в школе-интернате № 5 г. Минска. Представлено мнение учеников об использовании игровых методов в обучении химии.

Ключевые слова: *обучение химии, средняя школа, игровые методы.*

Введение

В современном быстро меняющемся мире образовательный процесс должен быть направлен на формирование личности, способной смело разрабатывать собственную стратегию поведения, осуществлять нравственный выбор и нести за него ответственность, т.е. личности саморазвивающейся и самореализующейся. Большую роль при этом играют активные методы обучения, в том числе игровые, которые позволяют использовать все уровни усвоения знаний: от воспроизводящей деятельности через преобразующую к главной цели – творческо-поисковой деятельности. Игровым методам обучения уделяется достаточно много внимания в практике современного естественно-научного образования (Orlik, 2005; Васильева, 2005; Ионова, 2006; Алексеева, 2007; Нечитайлова, 2007; Имедеева, 2007; Ячменцева, 2007; Maciejowska, 2008; Кормилицына, 2008; Gulinska, 2009).

Из раскрытия понятия «игры» педагогами и психологами различных научных школ следует, что игра воспроизводит стабильное и новационное в жизненной практике. Стабильное в игре отражают правила и условности, поскольку в них заложены устойчивые традиции и нормы, а повторяемость правил игры создает тренинговую основу развития обучающегося. Новационное же идет от установки игры, которая способствует тому, чтобы обучающийся верил или не верил во все, что

происходит в сюжете игры. При этом игра выступает самостоятельным видом развивающей деятельности обучающихся разных возрастов, в которой осознается, изучается окружающий мир, открывается широкий простор для личного творчества, активности самопознания, самовыражения. Дидактические игры вызывают у обучающихся живой интерес к предмету, тем самым, повышая мотивацию к его изучению, а также позволяют развивать индивидуальные способности каждого ученика, воспитывают его познавательную активность.

Целью данной работы было выяснение возможности повышения мотивации к изучению химии путем использования игровых методов обучения.

Методика эксперимента

Исследование роли и места дидактических игр в учебном процессе по химии проводилось нами на базе школы-интерната № 5 г. Минска в 2008-2009 учебном году. На первом этапе исследования с целью определения общих склонностей и интереса к химии было проведено анкетирование учащихся 9-ых классов этой школы. Вопросы первой анкеты были направлены на выявление склонности школьников к занятиям в одной из следующих областей деятельности: физика и математика, химия, электро- и радиотехника, техника, геология и география, биология и сельское хозяйство, филология и журналистика, история, медицина, сфера обслуживания, искусство, педагогика и воспитательная работа. Результаты по выявлению общих интересов и склонностей 46 опрошенных школьников были обработаны по следующей шкале: значения от -12 до -6 отвечают области пренебрежения; от -6 до 0 – области отрицательного отношения; от 0 до $+6$ – области положительного отношения; от $+6$ до $+12$ – области повышенного интереса.

На втором этапе исследования изучали особенности интереса школьников к химии, определяя область профессий, связанных с химией, наиболее предпочтительную для данного ученика.

На следующем этапе эксперимента было изучено использование игровых методов обучения с целью повышения интереса и мотивации к изучению химии как при проведении уроков по определенной теме в базовой школе, так и во внеклассной работе. Эффективность предлагаемых методов обучения подтверждается результатами контрольных срезов знаний и отзывами учеников.

Результаты

Результаты анкетирования, направленного на выявление склонности школьников к занятиям в определенной области деятельности, представлены в таблице 1. Как следует из данных опроса, химия в интересах школьников занимает не очень высокое место.

Таблица 1. Анализ интересов и склонностей учащихся 9 классов школы-интерната № 5 г. Минска.

| 1. Физика и математика | | | | | |
|------------------------|--------|----|--------|---------|----------|
| Область отношения | 9 А | 9Б | 9 В | 9' В | Σ |
| от -12 до -6 | 3 | 1 | 2 | 0 | 6 |
| от -6 до 0 | 7 | 3 | 4 | 7 | 21 |
| от 0 до $+6$ | 4 | 0 | 5 | 6 | 15 |
| от $+6$ до $+12$ | 2 | 0 | 0 | 2 | 4 |

| 2. Химия | | | | | |
|-------------------|--------|----|--------|---------|----------|
| Область отношения | 9 А | 9Б | 9 В | 9' В | Σ |
| от -12 до -6 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| от -6 до 0 | 4 | 2 | 5 | 4 | 15 |
| от 0 до $+6$ | 1 0 | 2 | 5 | 8 | 25 |
| от $+6$ до $+12$ | 2 | 0 | 1 | 3 | 6 |

| 3. Электро- и радиотехника | | | | | |
|--|--------|----|--------|----|----|
| Область отношения | 9 А | 9Б | 9 В | 9' | Σ |
| от -12 до -6 | 1 | 0 | 1 | 1 | 3 |
| от -6 до 0 | 8 | 2 | 8 | 8 | 26 |
| от 0 до +6 | 6 | 2 | 1 | 5 | 14 |
| от +6 до +12 | 1 | 0 | 1 | 1 | 3 |
| 5. Геология и география | | | | | |
| Область отношения | 9 А | 9Б | 9 В | 9' | Σ |
| от -12 до -6 | 1 | 1 | 0 | 0 | 2 |
| от -6 до 0 | 6 | 1 | 4 | 6 | 17 |
| от 0 до +6 | 8 | 2 | 6 | 6 | 22 |
| от +6 до +12 | 1 | 0 | 1 | 3 | 5 |
| 7. Филология и журналистика | | | | | |
| Область отношения | 9 А | 9Б | 9 В | 9' | Σ |
| от -12 до -6 | 3 | 0 | 0 | 0 | 3 |
| от -6 до 0 | 6 | 1 | 2 | 4 | 13 |
| от 0 до +6 | 5 | 3 | 8 | 9 | 25 |
| от +6 до +12 | 2 | 0 | 1 | 2 | 5 |
| 9. Педагогическая и воспитательная работа | | | | | |
| Область отношения | 9 А | 9Б | 9 В | 9' | Σ |
| от -12 до -6 | 1 | 0 | 1 | 0 | 2 |
| от -6 до 0 | 5 | 2 | 4 | 6 | 17 |
| от 0 до +6 | 8 | 1 | 5 | 6 | 20 |
| от +6 до +12 | 2 | 1 | 1 | 3 | 7 |
| 11. Сфера обслуживания | | | | | |
| Область отношения | 9 А | 9Б | 9 В | 9' | Σ |
| от -12 до -6 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| от -6 до 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 2 |
| от 0 до +6 | 5 | 0 | 5 | 4 | 14 |
| от +6 до +12 | 10 | 4 | 6 | 10 | 30 |

| 4. Техника | | | | | |
|---|--------|----|--------|----|----|
| Область отношения | 9 А | 9Б | 9 В | 9' | Σ |
| от -12 до -6 | 0 | 0 | 2 | 0 | 2 |
| от -6 до 0 | 8 | 1 | 3 | 8 | 20 |
| от 0 до +6 | 6 | 3 | 4 | 5 | 18 |
| от +6 до +12 | 2 | 0 | 2 | 2 | 6 |
| 6. Биология и сельское хозяйство | | | | | |
| Область отношения | 9 А | 9Б | 9 В | 9' | Σ |
| от -12 до -6 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 |
| от -6 до 0 | 8 | 2 | 3 | 5 | 18 |
| от 0 до +6 | 6 | 1 | 6 | 8 | 21 |
| от +6 до +12 | 2 | 1 | 1 | 2 | 6 |
| 8. История | | | | | |
| Область отношения | 9 А | 9Б | 9 В | 9' | Σ |
| от -12 до -6 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| от -6 до 0 | 7 | 2 | 6 | 5 | 20 |
| от 0 до +6 | 7 | 2 | 5 | 5 | 19 |
| от +6 до +12 | 2 | 0 | 0 | 5 | 7 |
| 10. Медицина | | | | | |
| Область отношения | 9 А | 9Б | 9 В | 9' | Σ |
| от -12 до -6 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| от -6 до 0 | 3 | 0 | 4 | 3 | 10 |
| от 0 до +6 | 9 | 2 | 7 | 6 | 24 |
| от +6 до +12 | 4 | 2 | 0 | 6 | 12 |
| 12. Искусство | | | | | |
| Область отношения | 9 А | 9Б | 9 В | 9' | Σ |
| от -12 до -6 | 1 | 0 | 0 | 1 | 2 |
| от -6 до 0 | 7 | 3 | 5 | 9 | 24 |
| от 0 до +6 | 6 | 1 | 5 | 4 | 16 |
| от +6 до +12 | 2 | 0 | 1 | 1 | 4 |

Результаты следующего опроса позволяли определить область профессий, связанных с химией, наиболее предпочтительную для данного ученика. Как следует из полученных данных (табл. 2) наиболее склонны школьники опрошенных групп к профессиям организатора и лаборанта.

Таблица 2. Анализ интересов к химии учащихся 9 классов школы-интерната № 5 г. Минска.

| 1. Лаборант | | | | |
|----------------------------------|----|----|----|----------|
| Область отношения | 9А | 9В | 9' | Σ |
| от -12 до -6 | 4 | 0 | 0 | 4 |
| От -6 до 0 | 0 | 0 | 2 | 2 |
| от 0 до +6 | 6 | 5 | 8 | 19 |
| от +6 до +12 | 6 | 1 | 5 | 12 |
| 3. Теоретик | | | | |
| Область отношения | 9А | 9В | 9' | Σ |
| от -12 до -6 | 4 | 2 | 1 | 7 |
| От -6 до 0 | 4 | 2 | 3 | 9 |
| от 0 до +6 | 6 | 2 | 9 | 8 |
| от +6 до +12 | 2 | 0 | 2 | 4 |
| 5. Техник-конструктор | | | | |
| Область отношения | 9А | 9В | 9' | Σ |
| от -12 до -6 | 2 | 2 | 2 | 6 |
| От -6 до 0 | 5 | 7 | 5 | 17 |
| от 0 до +6 | 7 | 1 | 3 | 11 |
| от +6 до +12 | 2 | 2 | 5 | 9 |
| 7. Преподаватель химии | | | | |
| Область отношения | 9А | 9В | 9' | Σ |
| от -12 до -6 | 2 | 0 | 1 | 3 |
| от -6 до 0 | 5 | 1 | 3 | 9 |
| от 0 до +6 | 5 | 3 | 8 | 16 |
| от +6 до +12 | 4 | 2 | 3 | 9 |
| 2. Экспериментатор-исследователь | | | | |
| Область отношения | 9А | 9В | 9' | Σ |
| от -12 до -6 | 4 | 2 | 2 | 8 |
| от -6 до 0 | 2 | 2 | 2 | 6 |
| от 0 до +6 | 8 | 0 | 7 | 15 |
| от +6 до +12 | 2 | 2 | 4 | 8 |
| 4. Технолог, оператор | | | | |
| Область отношения | 9А | 9В | 9' | Σ |
| от -12 до -6 | 3 | 0 | 2 | 5 |
| от -6 до 0 | 3 | 2 | 4 | 9 |
| от 0 до +6 | 8 | 3 | 6 | 17 |
| от +6 до +12 | 2 | 1 | 3 | 6 |
| 6. Рабочий | | | | |
| Область отношения | 9А | 9В | 9' | Σ |
| от -12 до -6 | 0 | 1 | 0 | 1 |
| от -6 до 0 | 6 | 1 | 4 | 11 |
| от 0 до +6 | 7 | 4 | 7 | 18 |
| от +6 до +12 | 3 | 0 | 4 | 7 |
| 8. Организатор | | | | |
| Область отношения | 9А | 9В | 9' | Σ |
| от -12 до -6 | 0 | 1 | 0 | 1 |
| от -6 до 0 | 5 | 1 | 2 | 8 |
| от 0 до +6 | 4 | 3 | 9 | 16 |
| от +6 до +12 | 6 | 1 | 4 | 11 |

С целью изучения влияния игровых методов обучения на повышение интереса и мотивации к изучению химии в экспериментальном классе урок проводили в игровой форме, а в контрольном – по традиционной схеме. Уровень успеваемости по химии в контрольном и экспериментальном классах был примерно одинаков. После каждого из уроков осуществляли контрольный срез знаний и полученные оценки были разнесены по пяти уровням в соответствии с принятыми в школах Республики Беларусь критериями: 1 уровень — 1-2 балла, 2 уровень — 3-4 балла, 3 уровень — 5-6 баллов, 4 уровень — 7-8 баллов, 5 уровень — 9-10 баллов. На рис. 1 приведены результаты контрольных работ по теме «Углеводороды» в экспериментальном 9 «В» классе, где обобщение материала темы проходило в игровой форме, и в контрольном 9 «Б» классе, где урок проходил по традиционной схеме. Из данных рисунка видно, что в экспериментальном классе большинство учеников получили оценки третьего уровня, а ученики контрольного класса — второго уровня, что подтвердило эффективность использования игровых методов обучения.

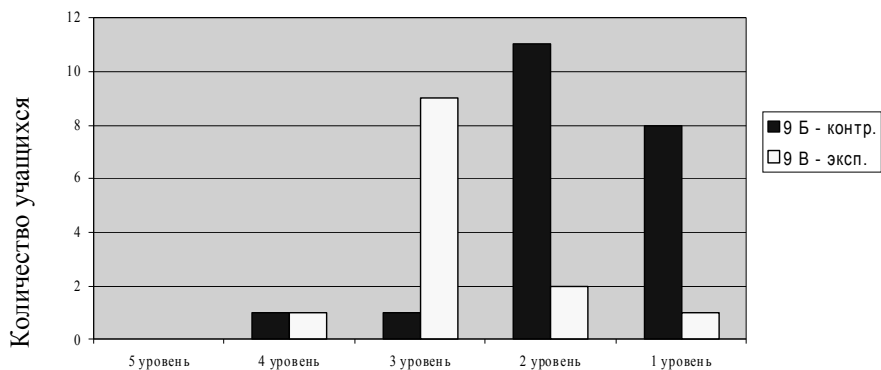


Рис. 1. Результаты контрольной работы в 9-ых классах

Следует особо подчеркнуть, что игровые технологии находят широкое применение в организации внеклассной и домашней работы школьников. Современные школьники большое внимание уделяют компьютерным играм. Именно поэтому для домашней работы учащимся 9-ых классов были предложены компьютерные химические игры «Химический бридж», «Химическая рулетка», «Химическая спортивная олимпиада», «Химические элементы» (рис. 2).

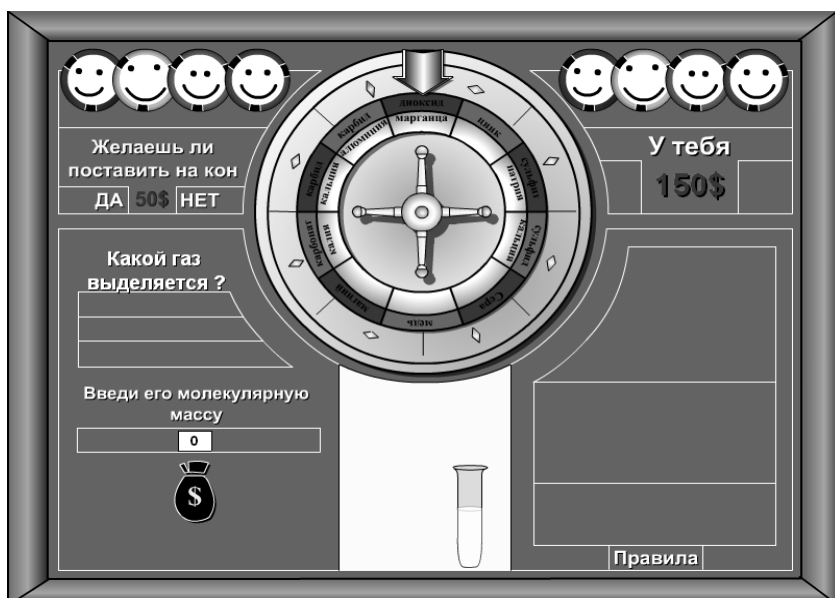


Рис. 2. Игра «Химическая рулетка»

Многие из учащихся подходили с вопросами по разъяснению учебного материала после знакомства с этими играми. Игровые формы работы использовались и при проведении традиционной «Недели химии» в школе. В частности, был разработан сценарий командной игры «Счастливый случай» по теме «Обобщение знаний учащихся о кислороде и азотсодержащих органических соединений», проведение которой позволило продемонстрировать значимость химии как учебного предмета.

Заключение

Проведенный нами эксперимент показал, что дидактические игры вызывают у школьников живой интерес к предмету, позволяют развивать индивидуальные способности каждого ученика, воспитывают познавательную активность. В подтверждение этому приведем отзывы учеников после проведения на внеклассном мероприятии «Неделя химии» игры «Счастливый случай»:

Ирина Р. «*Мне понравилась игра «Счастливый случай». Больше всего запомнились видео-опыт и ответы на вопросы моих соперников. Игра очень интересная и поучительная».*

Сергей Л. «*Мне очень понравилась игра «Счастливый случай». Я хотел бы, чтобы такие мероприятия проходили чаще, а особенно, если в такой форме проходили уроки. Так было бы проще получить хорошую оценку».*

Однако, хотелось бы подчеркнуть, что ценность дидактической игры определяется не по тому, какую реакцию она вызовет со стороны детей, а по эффективности в разрешении той или иной задачи применительно к каждому ученику. Результативность дидактических игр зависит как от систематического их использования, так и от грамотного сочетания игровых технологий с обычными дидактическими упражнениями.

Литература

Gulinska H. (2009). Games as integral parts of traditional handbook. In. *Research, Theorie and Practice in Chemistry Didactics*, 1st Part: Research Articles and Theoretical Studies. Proceeding of the 19th International Conference on Chemistry Education. Hradec Králové: GAUDEAMUS, p. 484–452.

Maciejowska I., Odrovaz E. (2008). Students – be active! Outlines of chemistry lessons at secondary school. *Gamtamokslinis ugdymas / Natural Science Education*, № 2. p. 30–37.

Orlik Y., Gil E., Hernandez L. C. (2005). The game „Young scientists“ as active science educational tool for extra-curricular work in the school / *Gamtamokslinis ugdymas / Natural Science Education*, № 3. p. 47–50.

Алексеева В. Е. (2007). Игра как фактор развития познавательной активности. *Химия в школе*, № 7. с. 31–33.

Васильева Т. К. (2005). Тематические познавательные игры. *Химия в школе*, № 7. с. 16–17.

Ионова Ж. Ю. (2006). Дидактические игры на начальном этапе обучения. *Химия в школе*, № 10. с. 48–52.

Нечитайлова Е. В. (2007). Об использовании web-квестов в процессе обучения. *Химия в школе*, № 3. с. 26–29.

Имедеева Т. В. (2007). Интеллектуальная игра «Химия и здоровье». *Химия в школе*, № 5. с. 71–73.

Ячменцева Н. М. (2007). Химическая игра «Ваш ход». *Химия в школе*, № 9. с. 79–80.

Кормилицина Л. В., Капецкая Г. А. (2008). Химические игры во внеурочное время. *Химия в школе*, № 10. с. 63–66.

Summary**USING OF GAME TECHNOLOGIES FOR INCREASING OF MOTIVATION TO CHEMISTRY STUDYING AT THE SECONDARY SCHOOL****Elena Vasilevskaya***Belarusian State University, Faculty of Chemistry, Republic of Belarus***Volha Tatarynovich***Boarding School № 5 of Minsk, Republic of Belarus***Tatsiana Vaniuk***Belarusian State University, Faculty of Chemistry, Republic of Belarus*

Active training methods (including game) are very popular in practice of modern natural-science education. Results of experiment on use of game training methods on chemistry education at base school are presented in the article.

We questionnaire the 9 Form student of boarding school No. 5 in Minsk on first step of the investigation in the 2008–2009 year. The results showed that chemistry is not very interesting for students. Educational games used for increasing the interest and motivation to study chemistry. The lesson „Hydrocarbons“ carried out in the games form in the experimental group and in the traditional form in the control group. Efficiency of game methods proves to be true results of control of knowledge and responses of students.

The chemistry computer games such as „Chemical elements“, „Chemical bridge“, „Chemical Olympics“ used as a home work for 9 Form student. Games methods used during the traditional „Week of chemistry“ in the boarding school No. 5 too. The opinion of students about role of games in chemistry teaching is presented.

Key words: chemistry education, games in chemistry, secondary school.

15 January 2010; accepted 06 April 2010

| | |
|--|---------------------------|
| | Elena Vasilevskaya |
| Ph.D., Ass. Professor, Faculty of Chemistry, Belarusian State University, Minsk, Republic of Belarus. | |
| E-mail: Vasileli@bsu.by | |
| Website: http://www.bsu.by/en/main.aspx?guid=1331 | |
| | Volha Tatarynovich |
| Teacher, Boarding school No. 5 in Minsk, Republic of Belarus | |
| E-mail: tatarinowich.oly@mail.ru | |
| | Tatsiana Vaniuk |
| 5-year Student, Faculty of Chemistry, Belarusian State University, Minsk, Republic of Belarus | |
| E-mail: topo@telegraf.by | |
| Website: http://www.bsu.by/en/main.aspx?guid=1331 | |