

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное автономное образовательное
учреждение высшего образования
«Белгородский государственный национальный
исследовательский университет»

**ПРАКТИЧЕСКАЯ ЭПИСТЕМОЛОГИЯ
И ТЕХНОЛОГИИ
ЕСТЕСТВЕННОНАУЧНОГО ОБРАЗОВАНИЯ**

Сборник материалов конференции,
посвященной 145-летию НИУ «БелГУ»
(г. Белгород. 21 апреля 2021 г.)



Белгород 2021

УДК 373.5.016:5+378.147

ББК 74.262.0+74.480.2

П 69

Рекомендовано к изданию редакционно-издательским советом педагогического института НИУ «БелГУ» (протокол № 7 от 18.05.2021)

Редакционная коллегия:

ответственный редактор: *В.Е. Пеньков*;

члены редколлегии: *И.Н. Беляева, О.Н. Сатлер, Е.Н. Хорольская, С.Д. Чернявских*

Рецензенты:

И.А. Монастырская, кандидат философских наук, доцент кафедры теории и методологии науки БГТУ им. В.Г. Шухова;

С.И. Остапенко, кандидат педагогических наук, доцент кафедры математики педагогического института НИУ «БелГУ»

П 69 **Практическая эпистемология и технологии естественнонаучного образования:** сборник материалов конференции, посвященной 145-летию НИУ «БелГУ» (г. Белгород. 21 апреля 2021 г.) / отв. ред. В.Е. Пеньков. – Белгород: ИД «БелГУ» НИУ «БелГУ», 2021. – 152 с.

ISBN 978-5-9571-3080-2

В материалах конференции отражены вопросы методологического и методического характера, посвященные преподаванию естественнонаучных дисциплин и математике, как в среднем, так и в высшем звене современного российского образования. Данное издание может быть полезно преподавателям и учителям физики, химии, биологии, информатики, математики, аспирантам и студентам педагогических специальностей. Материалы конференции могут быть рекомендованы к печати.

УДК 373.5.016:5+378.147
ББК 74.262.0+74.480.2

ISBN 978-5-9571-3080-2

© НИУ «БелГУ», 2021

СОДЕРЖАНИЕ

Программа конференции «Практическая эпистемология и технологии естественнонаучного образования», посвященной 145-летию НИУ «БелГУ»	6
Материалы конференции, посвященной 145-летию НИУ «БелГУ», «Практическая эпистемология и технологии естественнонаучного образования»	10
<i>Белянская Е.И.</i> Особенности использования обучающей среды Moodle для дистанционного обучения	11
<i>Волобуева П.Д.</i> Формирование познавательного интереса школьников в процессе изучения раздела «Давление твердых тел, жидкостей и газов»	13
<i>Гоменюк Е.А.</i> Формирование познавательного интереса школьников в процессе изучения темы «Агрегатные состояния вещества»	17
<i>Гончарова Е.С., Титовец Д.В.</i> Methods of conducting laboratory and practical work in biology in high school on the example of studying the dormancy of alfalfa seeds	21
<i>Горбатов В.В.</i> Геймификация, как реалии мотивационного обучения в современное время. Теория и практика	24
<i>Есина Д.Е., Глубшева Т.Н.</i> Реализация проектной деятельности через биологию	32
<i>Ефимова А.Г., Скопец Н.И.</i> Применение on-line урока и интернет-сервисов интерактивного образования в процессе обучения математике	35
<i>Кириенко А.С.</i> Формирование креативности школьников в процессе изучения раздела «Кинематика»	38
<i>Киселева Т.А., Чернявских С.Д.</i> Оценка свойств внимания у юношей сельской школы	42
<i>Колычева Н.Н.</i> Использование интерактивных методов при изучении раздела «Человек» на уроках биологии	46
<i>Кудинова Г.А.</i> Компетентностный подход к развитию знаний о здоровье у учащихся при изучении раздела «Человек и его здоровье» в средней общеобразовательной школе	50

<i>Литовкина А.В.</i> Инновационные педагогические технологии активизации познавательной деятельности учащихся на уроках биологии	55
<i>Монакова А.В., Гончарова Е.С., Чернявских С.Д.</i> Формирование мотивационно-ценностного компонента исследовательской компетентности учащихся.....	59
<i>Монакова А.В., Титовец Д.В., Чернявских С.Д.</i> Развитие когнитивного компонента научно-исследовательской компетентности школьника	63
<i>Назаров С.В., Журба Е.П., Дорошенко В.А., Худайгулыева Т.</i> Изменение показателей активного внимания и утомляемости школьников, занимающихся в биологических кружках	67
<i>Назаров С.В., Цой Н.А., Усова Ю.А., Чернявских С.Д.</i> Организация научно-исследовательской работы учащихся в рамках внеурочной деятельности по биологии.....	72
<i>Насонова М.С.</i> Формирование познавательного интереса в процессе изучения раздела «Оптика»	76
<i>Обод А.П.</i> Формирование креативности школьников при изучении проводников и диэлектриков	80
<i>Пеньков С.В.</i> Использование интерактивных карт на уроках истории при изучении Древнего Мира	82
<i>Плотникова Т.С., Ширмаммедова А., Чернявских С.Д., Коваленко А.Д.</i> Влияние занятий в кружках биологической направленности на устойчивость динамического стереотипа и снижение нервно-психического напряжения обучающихся.....	86
<i>Пронина М.В.</i> Методика разработки и внедрения в учебный процесс средней школы обучающих игр.....	90
<i>Рассолова Э.Д.</i> Особенности внеурочной деятельности по информатике для школьников ...	94
<i>Сатлер О.Н., Дудин И.В.</i> Использование доменной системы как основной инструмент организации электронного обучения информатике 7-9 классов	97
<i>Сатлер О.Н., Чернявских С.Д., Трикула Л.Н., Коваленко А.Д.</i> О проектно-исследовательской деятельности студентов и школьников с использованием современного оборудования.....	99
<i>Сатлер О.Н., Шелудкова О.С.</i> Обзор существующих электронных образовательных ресурсов	102

<i>Сбитнев А.С., Скорозвон М.С., Чернявских С.Д.</i> Влияние использования интерактивной доски на развитие мотивационно-ценностного компонента химической компетентности обучающихся	111
<i>Сбитнев А.С., Чернявских С.Д., Кощеева Е.И., Скворцова Т.И.</i> Динамика уровня когнитивного компонента у обучающихся при использовании ИКТ в процессе обучения.....	116
<i>Сивокобыленко Н.В.</i> Структура и сущность дистанционного обучения.....	121
<i>Смыкова Я.В.</i> Исследовательская деятельность, как средство повышения учебной мотивации у обучающихся.....	124
<i>Степанюк С.А., Коптелова Л.В.</i> Особенности практического применения интерактивных досок и панелей при организации учебного процесса	128
<i>Фатеева К.В., Чернявских С.Д.</i> Изучение динамики показателей объема смысловой и механической памяти у школьников.....	130
<i>Фирсова К.Б.</i> Организация личностно-ориентированного урока информатики.....	135
<i>Хорольская Е.Н., Погребняк Т.А.</i> Особенности дуальной системы обучения учителей биологии и химии в НИУ «БелГУ»	137
<i>Чернявских С.Д., Трикула Л.Н., Сатлер О.Н.</i> Реализация образовательного процесса студентов и школьников с использованием STEM-технологий.....	141
<i>Щербаченко А.В.</i> Методологическая проблема вовлечения школьников в проектную деятельность	144
Сведения об авторах	149

**Программа конференции «Практическая эпистемология
и технологии естественнонаучного образования»,
посвященной 145-летию НИУ «БелГУ»**

ПРОГРАММНЫЙ КОМИТЕТ

Полухин Олег Николаевич – ректор Белгородского государственного национального исследовательского университета, председатель.

Тарабаева Виктория Борисовна – директор педагогического института НИУ «БелГУ», зам. председателя.

Чернявских Светлана Дмитриевна – декан факультета математики и естественнонаучного образования, кандидат биологических наук, доцент кафедры информатики, естественнонаучных дисциплин и методик преподавания педагогического института НИУ «БелГУ», зам. председателя.

Ольхов Павел Анатольевич – руководитель Международного научно-исследовательского центра «Интеллектуальная история России и региональные биографические исследования», доктор философских наук, профессор кафедры философии и теологии НИУ «БелГУ».

ОРГАНИЗАЦИОННЫЙ КОМИТЕТ

Шатохин Иван Тихонович – заместитель директора педагогического института НИУ «БелГУ», председатель.

Банчук Юрий Анатольевич – директор департамента цифрового развития – сопредседатель оргкомитета.

Сатлер Ольга Николаевна, заведующая кафедрой информатики, естественнонаучных дисциплин и методик преподавания, педагогического института НИУ «БелГУ», зам. председателя.

ЧЛЕНЫ ОРГКОМИТЕТА

Беляева Ирина Николаевна – доцент кафедры информатики, естественнонаучных дисциплин и методик преподавания педагогического института НИУ «БелГУ».

Гладких Юлия Петровна – заместитель декана факультета математического и естественнонаучного образования, педагогического института НИУ «БелГУ».

Коренькова Наталья Анатольевна – старший преподаватель кафедры информатики, естественнонаучных дисциплин и методик преподавания педагогического института НИУ «БелГУ».

Кудинова Галина Александровна – старший преподаватель кафедры информатики, естественнонаучных дисциплин и методик преподавания педагогического института НИУ «БелГУ».

Пеньков Виктор Евгеньевич – профессор кафедры информатики, естественнонаучных дисциплин и методик преподавания педагогического

института НИУ «БелГУ», ответственный за создание в ZOOM комнаты для проведения конференции «онлайн».

Рядинская Людмила Васильевна – старший преподаватель кафедры информатики, естественнонаучных дисциплин и методик преподавания педагогического института НИУ «БелГУ».

Регламент работы конференции

21 апреля 2021 года

Форма проведения конференции – дистанционная.

Подключиться к конференции Zoom

<https://zoom.us/j/95320310923>

Идентификатор конференции: 953 2031 0923

9.30 – 10.00 – Регистрация участников

10.00 – 12.00 – Пленарное заседание

12.00 – 15.00 Работа секций конференции

Пленарные доклады – 20 – 25 мин.

Доклады секционные – 10 мин.

ПРОГРАММА НАУЧНОЙ КОНФЕРЕНЦИИ

21 апреля 10.00 Пленарное заседание

Вступительное слово

Пеньков Виктор Евгеньевич, доктор философских наук, профессор кафедры информатики, естественнонаучных дисциплин и методик преподавания педагогического института НИУ «БелГУ».

Приветственное слово

Тарабаева Виктория Борисовна, доктор социологических наук, директор педагогического института НИУ «БелГУ».

ПЛЕНАРНЫЕ ДОКЛАДЫ

1. Зимин Олег Анатольевич, независимый исследователь, Советник Российской Академии Естествознания, г.Красноярск.

Проблемы в современной системе образования

2. Чернявских Светлана Дмитриевна, декан факультета математики и естественнонаучного образования, кандидат биологических наук, доцент кафедры информатики, естественнонаучных дисциплин и методик преподавания педагогического института НИУ «БелГУ».

Реализация образовательного процесса студентов и школьников с использованием STEM-технологий.

3. Хорольская Елена Николаевна, кандидат биологических наук, доцент кафедры информатики, естественнонаучных дисциплин и методик преподавания педагогического института НИУ «БелГУ», доцент кафедры биологии ИФХИБ НИУ «БелГУ».

Особенности дуальной системы обучения учителей биологии и химии в НИУ «БелГУ».

4. Пеньков Виктор Евгеньевич. доктор философских наук, профессор кафедры информатики, естественнонаучных дисциплин и методик преподавания педагогического института НИУ «БелГУ».

Методические особенности преподавания теории большого взрыва в школьном курсе астрономии.

Секция 1. «Практические технологии в обучении физики»

1. Гоменюк Е.А. Формирование познавательного интереса школьников в процессе изучения темы «агрегатные состояния вещества».

2. Волобуева П.Д. Формирование познавательного интереса школьников в процессе изучения раздела «Давление твердых тел, жидкостей и газов».

3. Кириенко А.С. Формирование креативности школьников в процессе изучения раздела «Кинематика».

4. Насонова М.С. Формирование познавательного интереса в процессе изучения раздела «Оптика».

5. Обод А.П. Формирование креативности школьников при изучении проводников и диэлектриков.

Секция 2. «Методика преподавания биологии: проблемы, поиски, решения»

1. Есина Д.Е. Реализация проектной деятельности через биологию.

2. Киселева Т.А. Оценка свойств внимания у юношей сельской школы.

3. Кудинова Г.А. Компетентностный подход к развитию знаний о здоровье у учащихся при изучении раздела «Человек и его здоровье» в средней общеобразовательной школе.

4. Фатеева К.В. Изучение динамики показателей объема смысловой и механической памяти у школьников.

5. Колычева Н.Н. Использование интерактивных методов при изучении раздела «Человек» на уроках биологии.

6. Смыкова Я.В. Исследовательская деятельность, как средство повышения учебной мотивации у обучающихся.

7. Назаров С.В., Цой Н.А., Усова Ю.А. Организация научно-исследовательской работы учащихся в рамках внеурочной деятельности по биологии.

8. Назаров С.В., Журба Е.П., Дорошенко В.А. Худайгулыева Т. Изменение показателей активного внимания и утомляемости школьников, занимающихся в биологических кружках.

9. Плотникова Т.С., Ширмаммедова А., Коваленко А.Д. Влияние занятий в кружках биологической направленности на устойчивость динамического стереотипа и снижение нервно-психического напряжения обучающихся.

- 10. Сбитнев А.С., Скорозвон М.С.** Влияние использования интерактивной доски на развитие мотивационно-ценностного компонента химической компетентности обучающихся.
- 11. Монакова А.В., Титовец Д.В.** Развитие когнитивного компонента научно-исследовательской компетентности школьника.
- 12. Монакова А.В., Гончарова Е.С.** Формирование мотивационно-ценностного компонента исследовательской компетентности учащихся.
- 13. Сбитнев А.С., Кощеева Е.И., Скворцова Т.И.** Динамика уровня когнитивного компонента у обучающихся при использовании ИКТ в процессе обучения.
- 14. Гончарова Е.С., Титовец Д.В.** Methods of conducting laboratory and practical work in biology in high school on the example of studying the dormancy of alfalfa seeds.

Секция 3. «Информационные технологии в современном естественнонаучном образовании»

- 1. Рассолова Э.Д.** Особенности внеурочной деятельности по информатике для школьников.
- 2. Белянская Е.И.** Особенности использования обучающей среды Moodle для дистанционного обучения.
- 3. Горбатов В.В.** Геймификация, как реалии мотивационного обучения в современное время. Теория и практика.
- 4. Ефимова А.Г., Скопец Н.И.** Применение on-line урока и интернет-сервисов интерактивного образования в процессе обучения математике.
- 5. Сивокобыленко Н.В.** Структура и сущность дистанционного обучения.
- 6. Фирсова К.Б.** Организация личностно-ориентированного урока информатики.
- 7. Щербаченко А.В.** Методологическая проблема вовлечения школьников в проектную деятельность.
- 8. Шелудкова О.С.** Обзор существующих электронных образовательных ресурсов.
- 9. Дудин И.В.** Использование доменной системы как основной инструмент организации электронного обучения информатике 7-9 классов.
- 10. Пронина М.В.** Методика разработки и внедрения в учебный процесс средней школы обучающих игр.

**Материалы конференции,
посвященной 145-летию НИУ «БелГУ»**

**«Практическая эпистемология
и технологии естественнонаучного образования»**

ОСОБЕННОСТИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ОБУЧАЮЩЕЙ СРЕДЫ MOODLE ДЛЯ ДИСТАНЦИОННОГО ОБУЧЕНИЯ

Аннотация. Обучающая среда Moodle стала на сегодняшний день одной из наиболее популярных систем поддержки учебного процесса дистанционного образования. Важнейшими преимуществами среды дистанционного обучения (СДО) Moodle, обеспечивающими её широкую востребованность, являются бесплатность, открытость, мобильность, переносимость, расширяемость, широкая распространенность.

Ключевые слова: дистанционное обучение, разработка онлайн-курсов, обучающая среда Moodle, обучение, информационные технологии.

Abstract. The Moodle learning environment has become today one of the most popular systems for supporting the educational process of distance education. The most important advantages of the Moodle distance learning environment, which ensure its wide demand, are free, open, mobile, portable, extensible, and widespread.

Keywords: distance learning, development of online courses, Moodle learning environment, training, information technology.

В настоящее время информационные технологии развиваются быстрыми темпами, а следом за этим развитием идет преобразование и изменение способов обучения. Одним из таких способов обучения является использование дистанционного формата. Такой метод позволяет организовывать и применять в процессе обучения новые способы взаимодействия, а именно электронные Интернет-ресурсы, тестирования, глоссарии, опросы, видеоконференции, онлайн-чаты и тому подобное.

Одной из возможных использований таких технологий в образовательной среде является свободно-распространяемая обучающая среда Moodle – представляющая собой систему управления содержимым учебного сайта, специально разработанного для создания и управления курсами [1, с. 3].

Для использования данной обучающей среды достаточно иметь веб-браузер с подключением к глобальной сети Интернет. Ориентированная на дистанционное образование, система обладает широкими возможностями средств коммуникации. Сюда можно включить не только электронную почту и обмен вложенными файлами с преподавателем, но и общей новостной лентой на главной странице, частными форумами, чатом, ведением блогов и обмен личными сообщениями [2, с. 4].

Преимущества системы дистанционного обучения Moodle:

1. Основное преимущество системы Moodle для дистанционного обучения является ее бесплатное использование.

2. Так же она распространяется в открытом исходном коде, что позволяет адаптировать ее под специфику задач, которые должны быть решены с ее помощью.

3. Встроенные в систему средства разработки дистанционных курсов позволяют снизить стоимость разработки учебного контента и решить проблемы совместимости разработанных дистанционных курсов с СДО.

4. Также к преимуществам системы следует отнести легкость установки и обновления при переходе на новые версии.

Встроенные элементы и ресурсы обучающей среды Moodle для дистанционного обучения отличаются богатым арсеналом и включают в себя:

1. Книга. Позволяет с легкостью создавать многостраничные ресурсы в формате книги, которая может содержать в себе встроенные ссылки на другие элементы или ресурсы.

2. Файл. Это документ различного формата, картинка, электронная таблица, аудио- или видеоинформация, загруженная преподавателем, которая позволяет студентам загрузить его на свой персональный компьютер или открыть в новой вкладке web-браузера.

3. Папка. Позволяет собрать вместе логически структурированные файлы.

4. Этикетка. Служит для разделения курса, может быть использована для вставки текста, изображения, мультимедиа или кода между другими ресурсами и интерактивными действиями в разных разделах курса.

5. Страница. Это ссылка на единственный прокручиваемый экран, который преподаватель создает с помощью полноценного HTML-редактора. Так же страница может быть доступна с мобильного устройства, что упрощает открытие многих файловых элементов.

6. Задания. Отличительная особенность заключается в возможности оценивания и комментирования преподавателем выполненного элемента.

7. Чат. Позволяет проводить синхронные дискуссии в режиме реального времени.

8. Выбор. Заключается в альтернативности выбора ответа на задаваемый преподавателем вопрос.

9. База данных. Позволяет строить, отображать и осуществлять поиск записей базы данных в хранилище по любой задуманной теме. Формат и структура этих записей почти неограниченны, включая изображения, файлы, адреса URL, числа, тексты, и др.

10. Обратная связь. Создается для проведения опросов среди студентов, чтобы получить от них обратную связь по интересующему преподавателя вопросу.

11. Форум. Позволяет участникам курса проводить асинхронные обсуждения.

12. Глоссарий. Служит для создания и поддерживания списка определений, наподобие словаря.

13. Экзамен/Контрольная работа. Дает возможность преподавателю разрабатывать и устанавливать экзаменационные тесты, которые могут быть автоматически оценены и на которые может быть дана обратная связь, а также при необходимости скорректированы показываемые ответы.

14. Опрос. Предназначен для спора данных от студентов с целью помощи преподавателю.

15. Вики. Коллекция web-страниц, который каждый может пополнить или отредактировать.

16. Семинар. Форм учебно-практических занятий, при котором студенты обсуждают заданную преподавателем тему.

Исходя из вышеперечисленных элементов можно отметить, что при построении дистанционного урока в данной образовательной среде позволит преодолеть пространственно-временные границы в образовании и эффективно адаптировать образовательную сферу к современному ритму жизни и профессиональным потребностям людей.

А также дистанционное обучение в образовательной среде Moodle позволяет организовать занятие в сетевом формате с использованием современных образовательных технологий и ресурсов, что позволит не только разнообразить занятие, но и сделать его общедоступным для обучающихся, не имеющих возможность посещать занятия в стандартной форме.

Литература

1. Методика создания и использования электронных образовательных ресурсов (программная среда Moodle): учебное пособие для преподавателей / Т. А. Кириллова. – Петрозаводск: Издательство ПетрГУ, 2015. – 56 с.

2. Руководство по системе Moodle для преподавателей. URL: http://e.kazanrii.ru/pluginfile.php/31/mod_resource/content/4/Prepod_manual.pdf (дата обращения 06.04.2021)

Волобуева П.Д.

*Белгородский государственный национальный
исследовательский университет, г. Белгород, Россия*

Научный руководитель: Пеньков В.Е.

ФОРМИРОВАНИЕ ПОЗНАВАТЕЛЬНОГО ИНТЕРЕСА ШКОЛЬНИКОВ В ПРОЦЕССЕ ИЗУЧЕНИЯ РАЗДЕЛА «ДАВЛЕНИЕ ТВЕРДЫХ ТЕЛ, ЖИДКОСТЕЙ И ГАЗОВ»

Аннотация. В статье исследуется вопрос о развитии познавательного интереса при изучении раздела «Давление твердых тел, жидкостей и газов». Цель статьи – показать, что наиболее эффективным решением данного вопроса является особая организация учебного процесса, а именно включение в

известный материал новых фактов, предоставление возможности мыслить самостоятельно, установление межпредметных связей с историей, взаимосвязи теории и практики, проведение наглядных демонстраций.

Ключевые слова: познавательный интерес, формирование, физика

Annotation. The article explores the question of the development of cognitive interest in the study of the section "Pressure of solids, liquids and gases." The purpose of the article is to show that the most effective solution to this issue is the special organization of the educational process, namely the inclusion of new facts in the known material, the opportunity to think independently, the establishment of inter-subject ties with history, the relationship of theory and practice, and visual demonstrations.

Keywords: cognitive interest, formation, physics

Реалии современности постоянно изменяются: открываются новые законы, создаются новые технологии, совершенствуется мировоззрение каждого человека. Этот факт в очередной раз приводит к пониманию важности роли школы, которая состоит не только в передаче базовых знаний, умений и навыков, но и в поступательном развитии у ребёнка желания вникать в окружающий его мир и разбираться в нём, творчески подходить к решению поставленных задач. Такую проблему способно решить именно формирование познавательного интереса, лежащего в основе изучения каждой темы школьного курса.

Проблема формирования познавательного интереса изучалась многими педагогами и психологами, и анализ их работ позволил определить, что познавательный интерес проявляется как «избирательная деятельность человека, направленная на познание предметов и явлений окружающей действительности, активизирующей психические процессы и познавательные возможности человека» [6]. При этом подобное свойство, имея сложную структурную организацию, не может появиться у человека как данное, поэтому и возникает потребность в исследовании способов, методов и приёмов, которые позволят развивать познавательную активность.

Особый потенциал в формировании стремления к познанию окружающей действительности содержит такая дисциплина в школьном курсе как физика. Именно на уроках физики учащиеся получают представления о естественнонаучной картине мира, находят рациональное объяснение явлениям и процессам, происходящим вокруг них; осознают роль физических открытий в прогрессе современного общества, и тем самым закладывает прочный фундамент его мировоззрения [4].

Одной из наиболее обширных 7 класса является «Давление твердых тел, жидкостей и газов». Большинство тем из данного раздела не разбираются подробно в последующих классах – например, закон Паскаля, Архимедова сила и т.д, поэтому имеет место необходимость эффективного преподавания материала, позволяющего в перспективе применять усвоенные знания, умения и навыки на контрольных точках и в реальной жизни, а подобная задача неразрывно связана с развитием познавательного интереса в процессе изуче-

ния темы с помощью различных способов, разработанных и апробированных в ходе педагогической деятельности:

1) Эмоциональное изложение материала, дополненное новыми, качественно отобранными и занимательными фактами.

К примеру, в теме «Давление» можно удивить учащихся фактом, что в высохшей глине, повторяющей очертания человека, будет спать также мягко, как в постели, и доказать это, используя пройденное понятие давления: всё дело в том, что в случаях, когда нам «мягко» и «удобно» давление равномерно распределяется на каждый квадратный сантиметр площади [5].

В теме «Сообщающиеся сосуды» в учебнике приводится краткое определение и простейшие опыты, определяющие некоторые особенности сообщающихся сосудов. Однако наибольший интерес к данной теме вызовет рассмотрение практического значения сообщающихся сосудов: открываемый на уроке закон используется в работе фонтанов – очень полезным при этом будет просмотр короткого видеоролика про фонтаны Санкт-Петербурга.

В теме «Атмосферное давление» можно уделить внимание информации об изменении атмосферного давления с высотой; об особенностях атмосфер других планет и об отсутствии атмосферы на Луне. Тема космоса и далеких планет очень часто вызывает неподдельный интерес у учащихся.

2) Создание всевозможных ситуаций, требующих самостоятельных размышлений от учащихся

Очевидно, что те знания, которые учащийся получил путём независимых рассуждений, откладываются в долгосрочной памяти, что помогает свести к минимуму потерю познавательной активности на стадии «заучивания» и направить её на изучение дальнейших тем. В самой первой теме раздела «Давление», которая в силу новизны не способна актуализировать уже накопленный учащимися опыт, целесообразно начать урок с рассмотрения вопросов, позволяющих вывести школьников на построение логических рассуждений. Например, «в фильмах про каратистов нам часто приходится видеть, как ломают рукой доску, однако почему нельзя разбить толстую доску кулаком, а ребром ладони – можно?» или «почему человек на лыжах не проваливается в рыхлый снег в отличие от человека без лыж?». Самостоятельное решение поставленных проблем вовлечет учащихся в урок [2].

3) Установление взаимосвязи изучаемой теории с реальной жизнью

Каждую тему школьного курса можно и нужно связать с личным опытом учащихся, привести конкретный жизненный пример, где полученные знания, умения и навыки пригодятся. При изучении темы «Давление» можно подчеркнуть, что при заточке ножей их лезвия лучше режут именно потому, что сила сосредотачивается на меньшей площади, следовательно, давление увеличивается.

Рассматривая закон Паскаля, можно рассказать школьникам, что еду для космонавтов намеренно изготавливают в полужидком виде и помещают в тубики с эластичными стенками – это объясняется именно законом Паскаля.

Исследуя давление газа, можно доказать его практическое существование с помощью примера с велосипедной камерой: на вопрос, легко ли

сжать хорошо накаченную камеру, учащиеся ответят «нет, сложно». И учитель вносит пояснение – сложно потому, что нашим действиям по получению деформации камеры велосипеда противодействует именно давление газа [1].

4) Проведение наглядных опытов и экспериментов

Опыты и эксперименты не только помогают усвоить учащимся материал без сухого изложения по учебнику, но и оказывают определенное влияние на становление самостоятельной и самоорганизованной личности, что в целом создаёт предпосылки для формирования познавательного интереса. Раздел «Давление твердых тел, жидкостей и газов» содержит в себе множество разнообразных демонстраций. Мы можем привести наиболее интересные и простые в реализации:

Активизировать интерес школьников к атмосферному давлению, которое они не могут увидеть и почувствовать в данный момент, сидя на уроке, можно с помощью простейшего опыта, для которого понадобится лишь деревянная линейка и газета. У учащихся вызовет недоумение, что газета может сломать линейку, однако именно существованием атмосферного давления это объясняется [2].

При прохождении закона Паскаля его справедливость легко демонстрируется выдуванием мыльного пузыря, имеющего единственно возможную форму – сферическую. А чтобы доказать, что давление в газе так же, как и в жидкости передается одинаково по всем направлениям, можно пластиковую бутылку с отверстиями опустить в прозрачную емкость с водой и надавить – пузырьки воздуха будут распространяться во все стороны и одинаково.

А в рамках изучения темы «Сообщающиеся сосуды» для разнообразия домашней работы можно назначить учащихся исследователями и поручить им выполнить различные экспериментальные задания: например, проверить горизонтальный уровень подоконника или стола с помощью самодельных сообщающихся сосудов, изготовленных из стеклянных или резиновых трубок.

5) Включение исторических сведений

Учащихся необходимо знакомить с процессом открытия физических законов – это позволит выявить противоречия, построить логическую цепочку рассуждений, чтобы самостоятельно «открыть» закономерности и явления и обеспечить тем самым четкое понимание и более прочное усвоение. Например, при прохождении темы «Архимедова сила» имеет смысл рассказать школьникам про эксперимент, проведенный Архимедом. Задача с короной царя Герона примечательна не только красочностью примера, но и тем, что она показывает – в процессе поиска решения поставленной проблемы возможно найти ответ на другой вопрос [3].

Таким образом, чтобы наиболее продуктивно формировать познавательный интерес в процессе изучения раздела «Давление твердых тел, жидкостей и газов» необходимо особым образом организовывать процесс обучения: дополнять учебный материал увлекательными фактами, создавать ситуации для размышлений учащихся, раскрывать практическую значимость изучаемой теории, демонстрировать опыты, включать элементы историзма.

Литература

1. Бордонская, Л. А. Методика преподавания школьного курса физики: Часть II: Частные вопросы методики преподавания физики: Учебное пособие// Л. А. Бордонская, Л. А. Иванова, С. Е. Каменецкий и др. – М.: МГПИ, 1980. – 366 с.
2. Елькин, В.И. Оригинальные уроки физики и приемы обучения. – М.:Школа-Пресс,2000.-80 с.
3. Карпова, В. Н. Развитие познавательной активности учащихся при изучении физики//Физика в школе – 1984. – № 5. –26 с.
4. Осипенко, Л.Е. Педагогические условия формирования познавательного интереса одаренных школьников к изучению физики/ Л.Е. Осипенко//Вестник МГОУ. Серия «Педагогика». – 2011. – №4. – С. 139-146
5. Перельман, Я.И. Большая книга занимательных наук/ Я.И. Перельман; худ. Ю.Д. Скалдин. – СПб.: СЗКЭО, 2017. – 554 с.
6. Щукина, Г.И, Активация познавательной деятельности учащихся в учебном процессе /Г.И. Щукина. – М.: Просвещение, 1979. – 160 с.

Гоменюк Е.А.

*Белгородский государственный национальный
исследовательский университет, г. Белгород, Россия*

Научный руководитель: Пеньков В.Е.

ФОРМИРОВАНИЕ ПОЗНАВАТЕЛЬНОГО ИНТЕРЕСА ШКОЛЬНИКОВ В ПРОЦЕССЕ ИЗУЧЕНИЯ ТЕМЫ «АГРЕГАТНЫЕ СОСТОЯНИЯ ВЕЩЕСТВА»

Аннотация: в данной статье рассматриваются проблема формирования познавательного интереса школьников в процессе изучения темы «агрегатные состояния вещества». Статья рассматривает теоретические основы формирования познавательного интереса Представлены поурочные разработки и методические рекомендации.

Ключевые слова: познавательный интерес, агрегатные состояние вещества, строение вещества, тепловые явления.

Abstract: this article deals with the problem of forming the cognitive interest of schoolchildren in the process of studying the topic "aggregate states of matter". The article examines the theoretical foundations of the formation of cognitive interest, presents lesson-based developments and methodological recommendations.

Keywords: cognitive interest, the aggregate state of matter, the structure of matter, thermal phenomena.

Можно со всей определённой сказать, что физика ныне становится одним из тех могучих средств, которые объединяют в одно целое весь комплекс знаний во всём их многообразии. Общеизвестно, что современные науки каждый свой шаг при движении вперёд связывают с физикой и наоборот, многие идеи и понятия включаются в содержание ряда физических наук.

В стандарте основного общего образования по физике сказано, что изучение физики в основной школе направлено на достижение следующих целей:

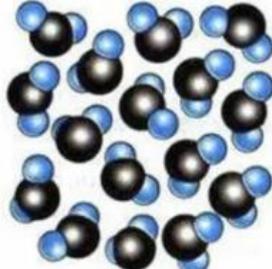
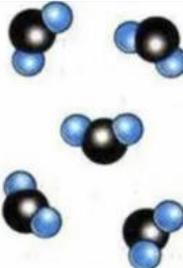
- освоение знаний о тепловых явлениях;
- овладение умениями проводить наблюдения, описывать и обобщать результаты;
- использование полученных знаний и умений для решения практических задач повседневной жизни, обеспечения безопасности своей жизни, рационального природопользования и охраны окружающей среды.

В обязательном минимуме содержания основного общего образования по физике в главе «Молекулярная физика. Термодинамика» изучаются модели газа, жидкости и твердого тела, дискретное строение вещества.

С этими понятиями приходится сталкиваться в 7-ом классе при изучении главы «Первоначальные сведения о строении вещества», в 8-ом классе при изучении тепловых явлений. Рассмотрим, как способствовать формированию познавательного интереса при изучении темы «агрегатные состояния вещества» [4].

Изучение темы в 7 классе начинается со строения вещества молекулы, движение частиц вещества, а также взаимное притяжение и отталкивание молекул. Для более наглядного изучения и большего понимания трех состояний вещества предлагается заполнение таблицы.

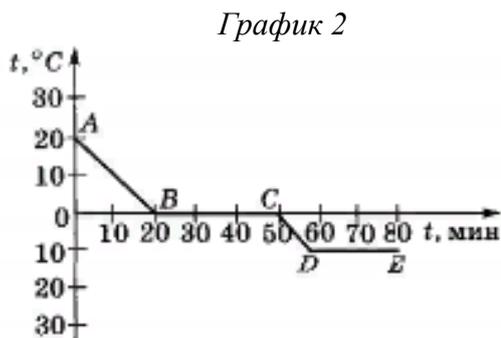
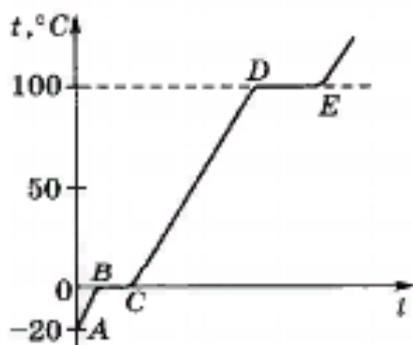
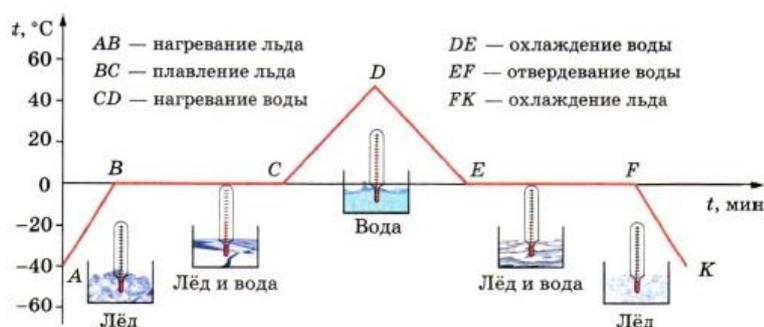
Таблица «Три состояния вещества»

состояние	твердое	жидкое	газообразное
расположение молекул			
взаимодействие между молекулами	Притяжение между молекулами больше, чем в жидкостях	Расстояние между молекулами меньше размеров молекулы, притяжение значительное	Молекулы почти не притягиваются друг к другу
движение молекул	Молекулы или атомы колеблются около определенной точки	Скачками могут менять свое положение	Двигаются хаотично во всех направлениях
свойства	Сохраняют форму и объем	Принимают форму сосуда, они текучи, сохраняют объем, плохо сжимаемы	Занимают весь предоставленный объем, сжимаемы, не имеют своей формы

При изучении тепловых явлений обязательно проводятся примеры: нагревание воды, охлаждение камня. Вводится понятие теплового движения и температуры как меры степени нагретости тел. На первых уроках идет повторение строения вещества, нужно вспомнить о движении молекул в твердых телах, жидкостях и газах. Обратит внимание учащихся на связь между скоростью движения молекул и температурой тела. Необходимо объяснить зависимость внутренней энергии от температуры тела, агрегатного состояния вещества и степени деформации тела [2].

Внутренняя энергия тела не зависит от механического движения тела и от положения тела относительно других тел. Если говорить о расположении, характере движения и взаимодействии молекул в разных агрегатных состояниях, обязательно следует опираться на понятие кинетической энергии.

При изучении плавления и отвердевания кристаллических тел важно обратить внимание учащихся на наличие горизонтальных участков графика плавления и отвердевания, на симметричность графика. Вещество плавится и отвердевает при одной и той же температуре – она называется температурой плавления ($t_{пл.}$). сначала вещество нагревается, а потом начинает плавиться. Сначала вещество отвердевает, потом охлаждается [7].



Для формирования большего познавательного интереса следует проводить лабораторные опыты и демонстрации.

Лабораторный опыт: на куске пластилина оставить вмятину от игрушечной печати (можно использовать рельефный выпуклый значок). Наполнить расплавленным парафином свечи заготовку. Прокомментировать изменение агрегатного состояния парафина. После застывания капле жидкости аккуратно вытащить полученную копию [8].

Демонстрация:

- испарение капли воды и подсолнечного масла с листа бумаги. Зависимость скорости испарения от температуры, рода жидкости, площади поверхности.

- охлаждение жидкости при испарении (охлаждение руки, если на нее подуть); наблюдения за показаниями сухого и влажного термометров психрометра.

- кипение – процесс парообразования по всему объему жидкости. Обратить внимание на постоянство температуры при кипении жидкости. Образование пузырьков с водяным паром интересно наблюдать в электрочайнике с подсветкой [1].

Демонстрация:

- если капнуть воды на горячий утюг, то, казалось бы, капля должна быстро испариться, но этого не наблюдается.

- маленький шарик, шипя и подпрыгивая. Капля очень медленно превращается в пар. Почему?

- под капелькой образуется упругий слой пара. Он является плохим проводником теплоты, поэтому капля медленно испаряется [10].

Домашнее задание является одной из форм развития учебно-познавательного интереса обучающихся на уроках. В свою очередь, качество выполнения домашних заданий влияет на ход последующих классных занятий. В качестве домашнего задания можно предложить учащимся подготовиться к игре по теме «Изменение агрегатного состояния вещества». Рекомендуется подготовить рисунки, подтверждающие основные положения пройденной темы [3].

Для закрепления материала можно выбрать пять важных явлений: плавление, кристаллизация, испарение, кипение, конденсация. Карточка-рисунок можно подготовить к упражнениям, предложенным в сборнике задач Лукашика В.И. для 7-9 классов. Как потом использовать карточка-рисунок? Когда учащиеся составляют рассказ по картинке, они развивают логическое мышление, тренируются в составлении связного научного рассказа. Можно использовать карточки, выполненные учащимися на занятиях с отстающими учениками [9].

Мы попытались ступенчато, с усложнением, подойти к четырем агрегатным состояниям вещества. Показать специфику изучения этой темы в разных классах, выделить главное с моей точки зрения. Рассмотреть разные итоговые задания по этой теме: таблицы, карточки, вопросы [5].

В процессе обучения важно сформировать интерес к знаниям. Обучение нужно строить так, чтобы ученик понимал и принимал цели, поставленные учителем, и был активным участником их реализации.

Литература

1. Перышкин А.В. Физика 7 класс. М.: Дрофа. 2002. С.16-29.
2. Перышкин А.В. Физика 8 класс. М.: Дрофа. 2002. 33, 42-44.
3. Гуревич А.Е., Исаев Д.А. Понтак Л.С. Физика и химия 5-6 класс. Просвещение. 1994 г. С.17, 22-27, 74-76.
4. Сёмке А.И.. физика. Занимательные материалы к урокам. 7 класс. М.: НЦ ЭНАС. 2006. С.12.
5. Волков В.А., Поурочные разработки по физике. 10 класс. М.: Вако.2006 г. С 198-200.
6. Лукашик В.И., Иванова Е.В. Сборник задач по физике 7-9-кл. М.: Просвещение. 2002. С.8-12.
7. Гутник Е.М., Рыбакова Е.В., Шаронина Е.В. Тематическое и поурочное планирование к учебнику А.В.Перышкина Физика 8 класс. М.: Дрофа. 2001. С.5, 16, 20-21.
8. Ланина И.Я. 100 игр по физике. М.:Просвещение. 1995. С. 70, 74, 75.
9. Горев Л.А. Занимательные опыты по физике. М.: Просвещение. 1985г. С.39,40
10. Новиков С.М. Аттестация учителей физики. Методические рекомендации. М.: Аерис-пресс. 2006 С.22-25, 7-20, 55.

Гончарова Е.С. Титовец Д.В.

*Белгородский государственный национальный
исследовательский университет, г. Белгород, Россия*

METHODS OF CONDUCTING LABORATORY AND PRACTICAL WORK IN BIOLOGY IN HIGH SCHOOL ON THE EXAMPLE OF STUDYING THE DORMANCY OF ALFALFA SEEDS

Annotation. This study examines one of the most effective methods in the study of biology – laboratory and practical work. The method of conducting laboratory and practical work in biology in high school is shown by the example of studying the dormancy of alfalfa seeds with the identification of differences between soft and hard seeds according to the initial growth indicators.

Keywords: methodology, laboratory and practical work, seed rest.

The active development of natural sciences leads to an increase in the amount of information studied at school [5]. It is important that the growing amount of knowledge to be studied by students does not lead to an increase in the

workload and time allocated for studying the program. In this regard, an urgent issue of pedagogy is the improvement of teaching methods and tools.

One of the most effective methods for studying a school biology course is laboratory and practical work. In the course of laboratory and practical work, students under the guidance of a teacher perform experiments or perform certain practical tasks [4]. In the process of implementation, the previously studied theoretical material is assimilated. The work is carried out according to a pre-prepared plan, the teacher must give instructions at the beginning [1,3].

They allow you to consolidate the theoretical knowledge gained in the classroom, develop thinking, increase the interest of children in studying the subject, their cognitive activity. This makes the learning process more efficient, high-quality, and, therefore, reduces the time required to study the topics [3, 6].

The purpose of our study was to develop a methodology for conducting laboratory and practical work in biology for high school students by studying the dormancy of alfalfa seeds with the identification of differences between soft and hard seeds in terms of initial growth indicators.

This study was conducted at the Lyceum No. 32 in Belgorod in 2021. The study involved students of the 9th grade. As part of the formulation of laboratory and practical work, the method of studying solid alfalfa seeds in accordance with the quality requirements of GOST 12260-81 was used for the following indicators: germination energy, germination, hard-seeding, the number of swollen non-sprouted seeds, the strength of initial growth. For setting up the experiment, samples of alfalfa seeds of the varieties Manychskaya RS-1 and Belgorodskaya 7 were taken [2]. The students recorded their observations and results in the journal of laboratory and practical work.

To determine the energy of germination and germination, fractions of pure alfalfa seeds were used, from which samples of 100 pieces were taken. These samples were distributed in separate Petri dishes, the bottom of which was lined with filter paper, moistened to the full degree of moisture capacity. The test samples were placed in a thermostat with a constantly maintained ambient temperature of 22°C. The assessment of the primary results of the energy of germination of alfalfa seeds was carried out by students after 72 hours by the quantitative method, that is, by counting the number of sprouted seeds. The secondary results of germination energy were evaluated after 96 hours with the count of sprouted seeds, the number of rotted seeds, soft non-sprouted seeds and hard seeds.

The results of the study of soft seeds of alfalfa of the Manychskaya RS-1 variety are presented in Figure 1.

In this variety of alfalfa, the seed germination energy for 7 days was 26.32% and is at the optimal level. Seed germination is at a high level and has a value of 77.6%. The sample contained solid seeds and their number was 27.6%. Swollen but not sprouted seeds were also found in an amount of 2.6%. The strength of the initial growth of alfalfa seeds was 93.4% and is at a high level (> 80%).

When studying the soft seeds of alfalfa of the variable variety Belgorodskaya 7, the results presented in Figure 2 were obtained.

The germination energy of alfalfa seeds of the Belgorodskaya 7 variety is 41.3%, which determines its optimal value and exceeds the Manychskaya RS-1 variety by 14.98%, that is, there is a varietal difference in the initial growth processes. But despite the high germination energy, the seed germination rate was 83.3%, which is 9.3% lower than that of the previous variety. This phenomenon is due to the fact that the alfalfa variety Belgorodskaya 7 has a hard-seeding rate 8% higher than that of the Manychskaya RS-1 variety, and is 27.6%. This is also associated with an increase in the number of swollen non-sprouted seeds by 1% compared to the above analyzed variety. The strength of the initial growth is 92% and is quite high, but slightly (1.4%) lower than that of the Manychskaya RS-1.

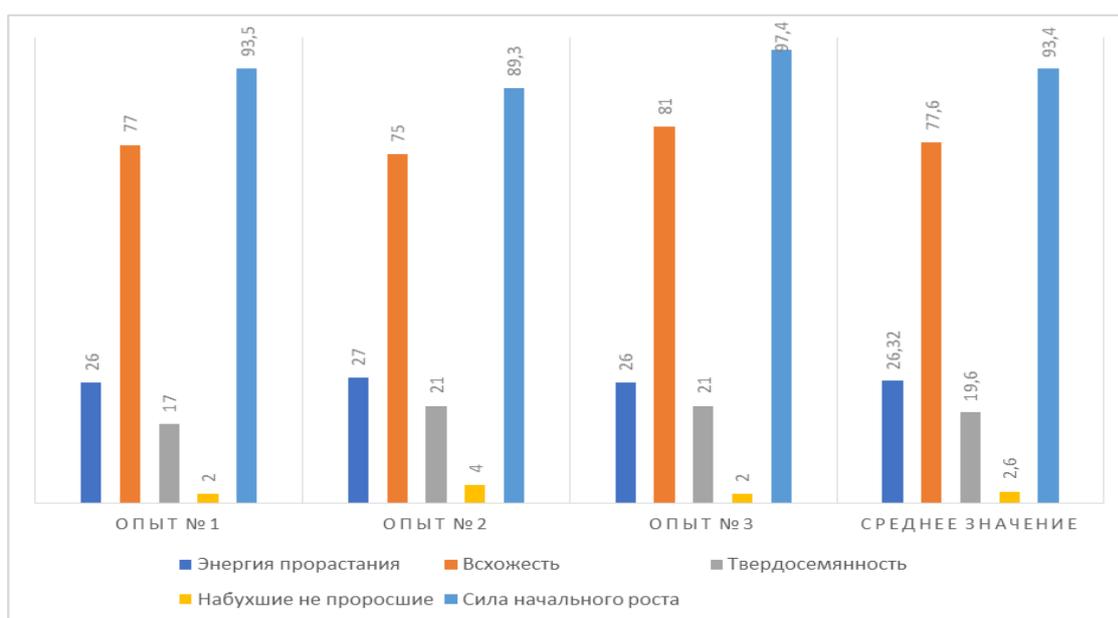


Figure 1. Soft seeds of alfalfa of the Manychskaya RS-1 variety, %

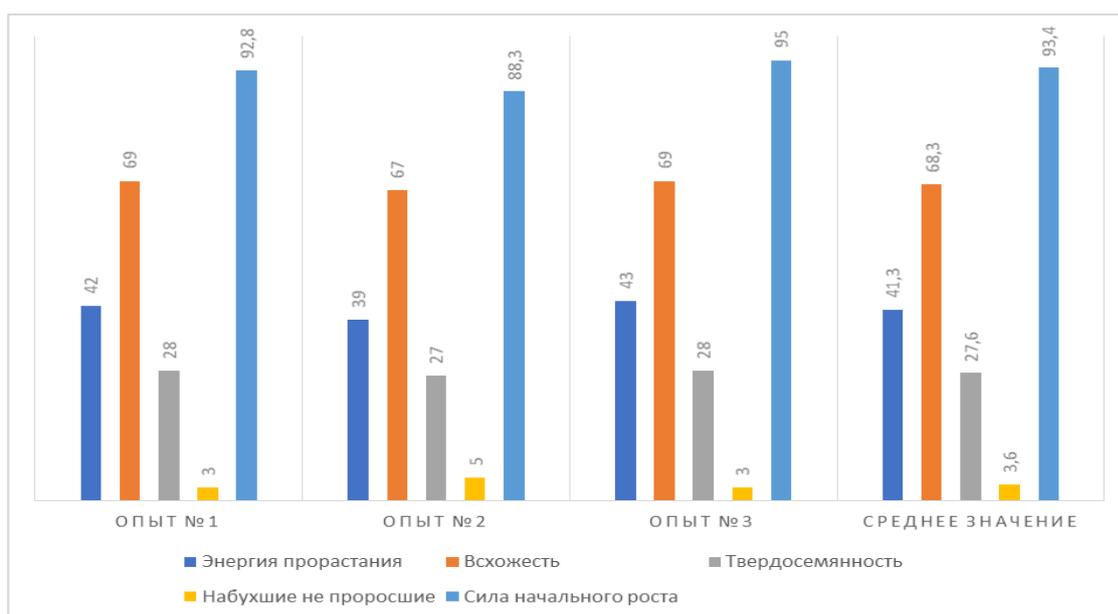


Figure 2. Soft seeds of variable alfalfa of the Belgorod 7 variety, %

The students found that the study of the difference between alfalfa seeds of the varieties Manychskaya RS-1 and Belgorodskaya 7 at rest through the initial

growth indicators demonstrates the influence of the qualitative properties and characteristics of seeds on the physiological processes of plant growth and development. As a result of laboratory and practical work, it was revealed that the sowing qualities of the studied alfalfa varieties are at a high level, but the Manychskaya RS-1 variety was higher.

Thus, the methodically competent organization of laboratory and practical work of schoolchildren made it possible to make the learning process better and more effective. This is due to the fact that the level of memorization of theoretical material by students increases, when applied in practice, the quality of the results of the educational process increases. The development of various personal qualities of students is also more active. The students showed an increase in the level of cognitive activity and the effectiveness of studying the course "Biology".

Bibliographic list

1. Glubsheva T. N., Chernyavskikh S. D. Laboratory and practical work on the course "Methodology of teaching biology": An educational and methodological guide for students of the direction of training Pedagogical education, for teachers and teachers of biology. – Belgorod: BelSU Publishing House, 2016. – 148 p.

2. GOST 12260-81. Seeds of annual and biennial flower crops. Seed quality. Technical specifications [Text]. – Instead of GOST 12260-66; introduction. 1982 – 07 – 01. – Moscow: Izd-vo standartov, 2004. – 13 p.

3. Makovkina, L. N. The significance of laboratory and practical work in the educational process / L. N. Makovkina, E. I. Sorokina, D. V. Syroezhkina. – Text : direct // Pedagogy today: problems and solutions: materials of the III International Scientific Conference (Kazan, March 2018). – Kazan: Young Scientist, 2018. – pp. 46-47.

4. Modern dictionary of Pedagogy/ Comp. E. S. Rapatsevich. Minsk: Sovremennoe slovo, 2016 – – 928 p.

5. Starostina S. E., Natural science education: content and strategic guidelines for development / / Humanitarian vector. Series: Pedagogy, psychology. 2010. – 29 p.

6. Chernov D. V., Efficiency in conducting a practical lesson.. 2018. №4 (25). – 36 p.

Горбатов В.В.

*Белгородский государственный национальный
исследовательский университет, г. Белгород, Россия.*

*Научный руководитель: **Беляева И.Н.***

ГЕЙМИФИКАЦИЯ, КАК РЕАЛИИ МОТИВАЦИОННОГО ОБУЧЕНИЯ В СОВРЕМЕННОЕ ВРЕМЯ. ТЕОРИЯ И ПРАКТИКА

Аннотация. В статье представлена теория и реализация практики внедрения геймификации как мотивационного обучения в современное время

посредством организации интерактивных классов на базе различных интернет-платформ и мобильных приложений.

Рассмотрены теоретические предпосылки к использованию и внедрению геймификации в образовательный процесс в качестве интерактивных форм мотивационного обучения чрез игры. Продемонстрирована практическая составляющая такого внедрения.

Ключевые слова: игрофикация, геймификация, обучение, игра, рациональность, навыки, нелинейная динамика, играизация,

Abstract. The article presents the theory and implementation of the practice of introducing gamification as motivational learning in modern times by organizing interactive classes on the meringue of various Internet platforms and mobile applications.

The theoretical prerequisites for the use and implementation of gamification in the educational process as interactive forms of motivational learning through games are considered. The practical component of such an implementation is demonstrated.

Keywords: gamification, gamification, learning, play, rationality, skills, nonlinear dynamics, game play,

1. Введение

Успешное освоение игростроя на мировом рынке поднимает тенденцию использовать игры в различных форматах интерактивного обучения. Я крайне надеюсь, что опыт, накопившийся и изложенный мною в этой статье, послужит отличным примером внедрения геймификации в обучение.

Под влиянием мирового рынка и E-learning сообществ все направления, связанные с общим, специальным и корпоративным обучением внедряют, рано или поздно, геймификацию в процесс получения образования. А появление нового тренда всегда сопровождается новыми спорами, дискуссиями и дебатами в пользу или против внедрения подобных систем в образовательную деятельность.

2. Геймификация, игровое обучение, серьезные игры – есть ли разница?

На мой взгляд, тенденция использования игр в современном интерактивном обучении связано с двумя вещами:

Рост популярности сложных, но качественно исполненных игр для различных приставок, ПК и мобильных устройств

Потребность современного поколения в использования интерактивных элементов различных гаджетов и систем обучения.

Цель у геймификации и игр следующая: решить проблему, мотивировать и стимулировать обучение посредством получения игрового опыта, взаимодействия игрового мышления и техник.

Однако, применение игр и игровых механик в обучении имеет множество плюсов.

3. Почему геймификация набирает обороты?

Можно выделить три основные причины стремительного развития геймификации:

- влияние рынка,
- связь между игрой и процессом обучения у детей,
- растущий интерес к играм среди взрослых.

Как геймифицировать обучение?

Когда я применил решение использовать геймификацию в обучении, я обратился к опыту проектов, которые были реализованы с подобной тематикой. Существует ряд некоторых базисов, которые необходимо применять для успешного внедрения геймификации в образовательный процесс. Давайте рассмотрим несколько базовых элементов.

Игровая механика и дизайн

Игровая механика – набор правил и способов, реализующий определённым образом некоторую часть взаимодействия игрока и игры. Все множество игровых механик игры формируют конкретную реализацию её игрового процесса. То есть, это то, как работает игра: ее правила и процесс.

Самый первый и важнейший урок касательно игровой механики:

- структура и динамика игры должна соответствовать контенту. К примеру, если контент описывает техники успешного освоения языков программирования, то игровая механика, а также дизайн курса (модуля/урока) должны иметь отношение к языкам программирования.

В соревновании, некоторым его участникам может быть неинтересно просто заработать приз. Чтобы повысить их самооценку им необходимо дать заработать определённое достижение. Обычно для этого используются турнирные таблицы (рейтинги, доски почёта).

Есть и иные примеры игровых механик, которые могут сделать игру более веселой (помимо очков и турнирных таблиц):

- Узнавание паттернов– встречать в игровом контексте тренды и знакомые последовательности
- Коллекционирование– собирать значки и другие объекты, имеющие отношение к курсу
- Сюрприз и неожиданная радость– получать незапланированные награды
- Организация и порядок– расставлять элементы в правильной последовательности
- Подарки– дарить очки другим игрокам
- Признание и достижения– получать похвалу за свои успехи
- Возможность вести других– показывать другим игрокам, как справиться с задачей
- Шанс быть героем– спасти провальную сделку или придумать, как улучшить продукт
- Статус– получать награду за свои достижения

Благодаря таким механикам поощрения и мотивации учеников, я принял на вооружение классы программирования в Codecombat:

В классе существует рейтинг учеников, которые проходят ряд блоков (курсов) в процессе игровой тематики. Для того чтобы сделать процесс изу-

чения языков программирования мною в программу обучения были внедрены интерактивные курсы обучения языкам программирования, алгоритмов и логики для разных возрастов посредством построения курса на онлайн платформе Codecombat (рис.1), а также мобильном приложении Solo Learn.

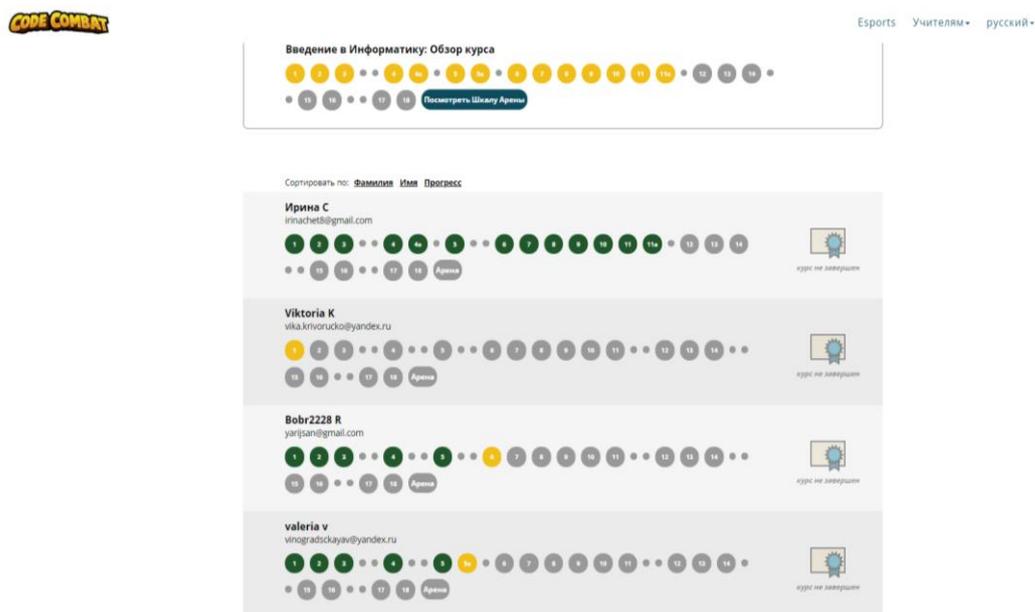


Рис. 1: Интерактивный класс для обучения программированию

Интерактивность и обратная связь

Интерактивность – понятие, которое раскрывает характер и степень взаимодействия между объектами или субъектами. Это ключевой элемент успешной игры. Степень вовлеченности игрока зависит от различных факторов факторов:

- сложности игровой механики,
- соответствия механики контенту и суммарной сложности процесса.

При идеальном раскладе условия поставленных задач помогают обучающимся получать необходимые навыки, знания алгоритмы действий. При проектировании подобных задач стоит обратить внимание на следующие факторы:

При постановке задачи учитывайте, какие действия и решения игрока вы можете отследить.

Вознаграждайте учащихся за достижение обозначенных целей. Убедитесь, что эти награды представляют для них определенную ценность.

Пусть у каждой задачи будет разная сложность, продолжительность и время на решение.

Возможность рисковать: В любых видеоиграх это возможность гибели персонажа или потеря опыта, инвентаря и т.д. Это даёт некий стимул для игроков рисковать, исследовать и пробовать новое.

Сложность и закрепление новых навыков: В играх перед нами стоят разного рода и сложности задачи, решаемые нами, пока этот процесс не дойдёт до автоматизма. Позднее игра предоставляет нам новый класс проблемных задач –и теперь мы интегрируем новый и старый опыт в синергию и пы-

таемся преодолеть всё новые и новые препятствия. А повторение может закрепить ряд навыков для решения типовых задач, схожих по механике (рис.1а).

Чтобы обеспечить игроку «право на ошибку», используйте следующее:

- Дайте игроку несколько попыток
- Когда игрок ошибается в первый раз, обеспечьте ему обратную связь: объясните, в чем его ошибка и как ее исправить.
- Введите систему баллов, которая продемонстрирует, насколько хорошо учащийся достигает поставленных учебных целей.

Также важно посредством обратной связи рассказывать игрокам, на каком этапе курса они находятся (в нашем случае, при помощи прогресс-бара и мини-карты курса), а также поощрять его движение вперед (к примеру, простым сообщением «вы на верном пути!») (рис.2 и 2а). В игре глобальная история обычно разбита на небольшие, достижимые этапы – уровни.

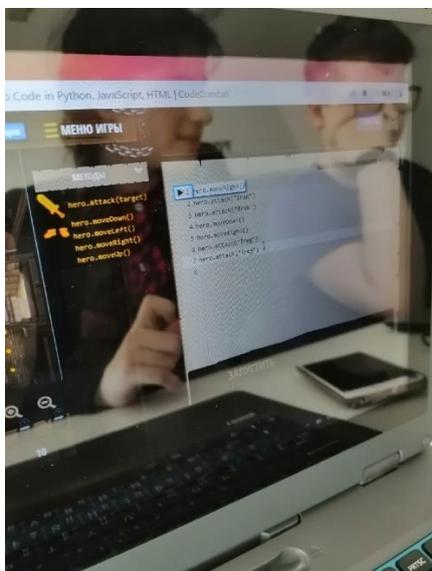


Рис. 1а: В процессе интерактивного обучения

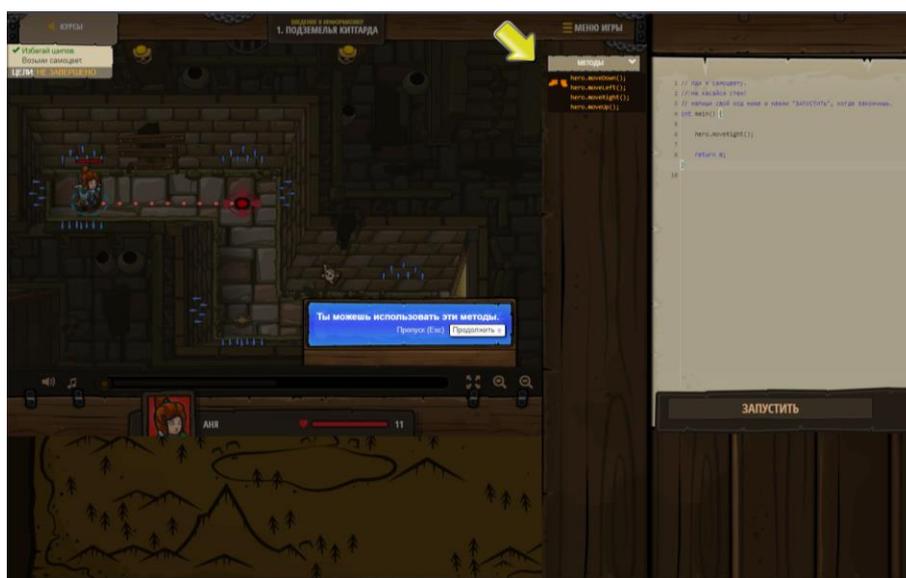


Рис. 2: Интерактивный процесс освоения языка программирования C++

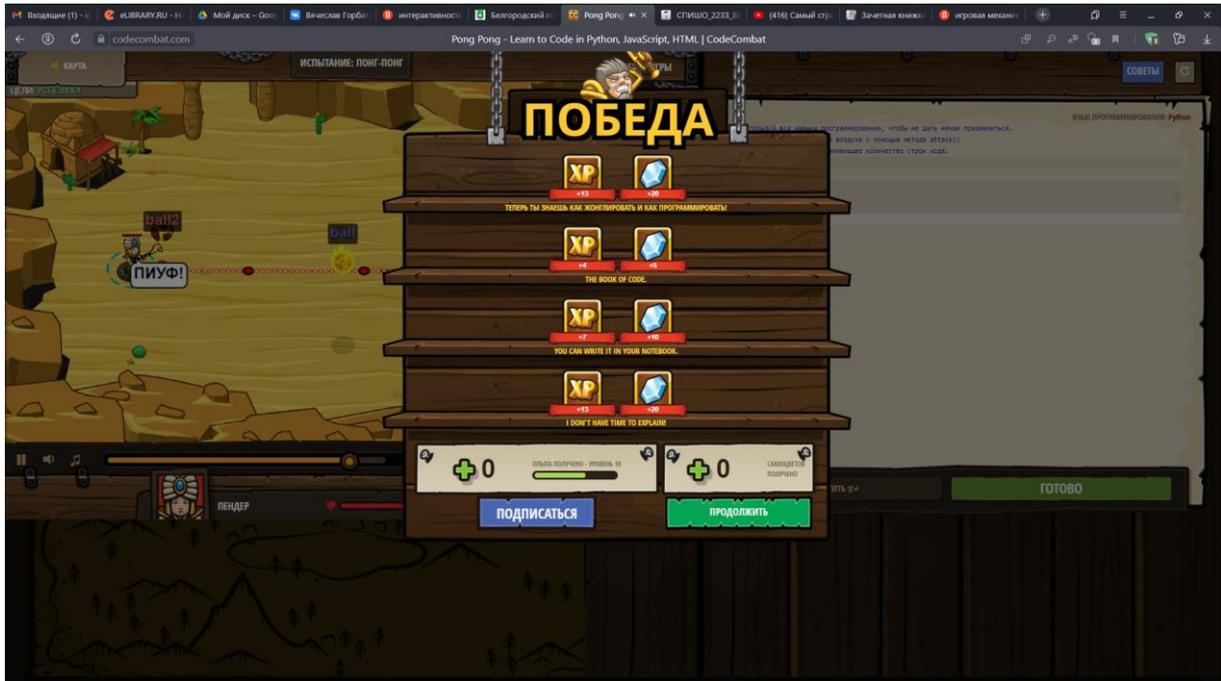


Рис. 2а: Поощрение к дальнейшему прохождению

Сторителлинг

В фундаменте любой увлекательной игры лежит история, вовлекающая пользователя в сам процесс игры. Для начала в деталях опишите сюжет, персонажей и их намерения, а также места действия.

В нашем случае это прохождение опасного подземелья (рис. 3) и посещение иных миров и локаций для освоения следующих курсов (рис. 3а)



Рис. 3: Мини карта истории курса

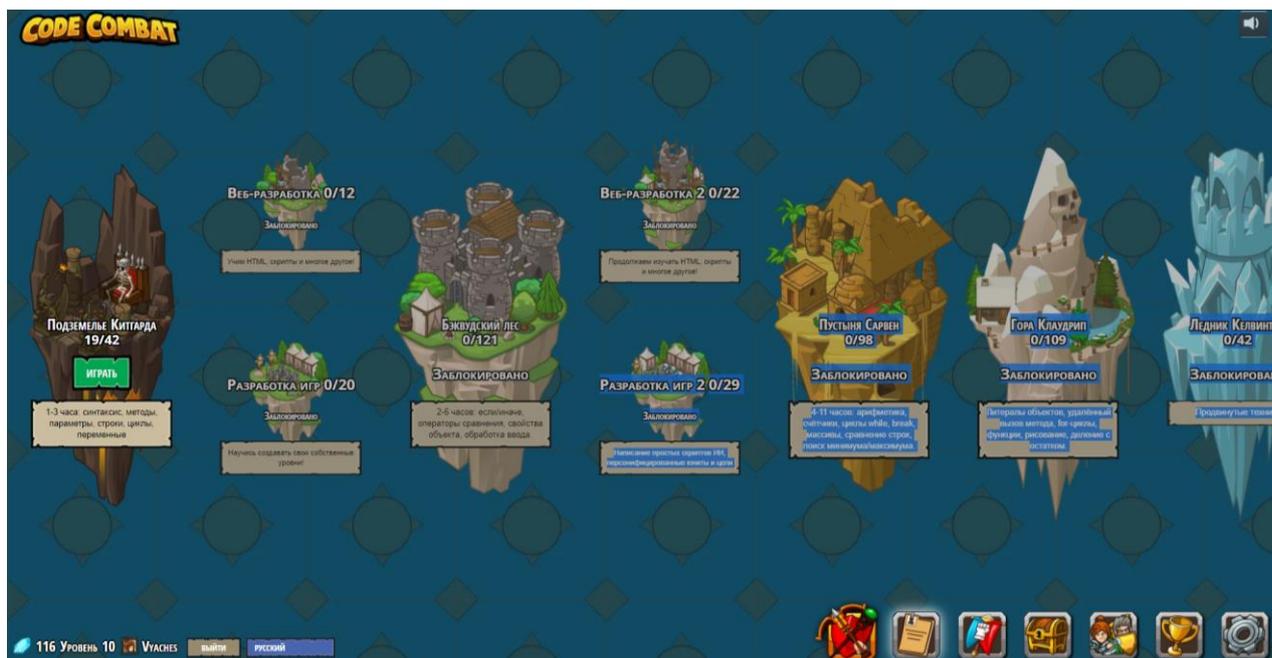


Рис. 3а: Глобальная карта других сюжетных компаний курсов

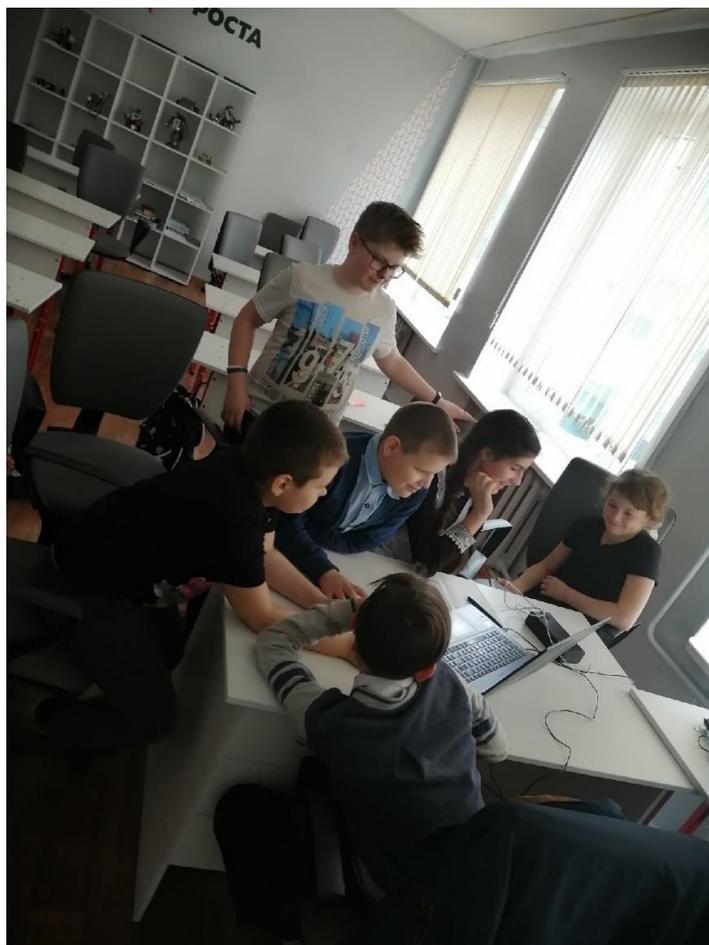


Рис 4: Обучение курсу программирования на С++ разновозрастной группы

Мотивация

Мотивация – в совокупности с механикой, дизайном, интерактивностью, обратной связью и историей – создает вовлеченность и интерес, а так-

же помогает учащимся перенять желаемые модели поведения и усвоить, и применить на практике компетенции.

Что создает мотивацию?

В контексте образования нужно начать с того, что мотивирует учеников, а также педагогов. Как отмечает Карл Капп: «Когда изучаешь какое-либо исследование, нужно понимать разницу между внутренней и внешней мотивацией».

Я создаю мотивацию по средством самой игры: продвижение в рейтинге, получение сертификатов о завершении курса, получение дополнительного опыта, повышения уровня персонажа и т.д. Ведь через некоторое время ребята сами не замечают, как активно начинают использовать полученные навыки уже без интерактивной системы (рис. 4 и рис. 4а).

Успех игр на современном рынке формирует определенные ожидания и в сфере электронного обучения – что влечет за собой кардинальные изменения в обучении. Надеюсь, что опыт, который я накопил и изложил в этой статье, послужит для принятия и внедрения геймификации в образовательный процесс.



Рис. 4а: Применение полученных навыков на учебном занятии

Литература

1. АНО «Живые игры» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://lrgp.ru/> (дата обращения: 28.10. 2020).
2. Артамонова В.В. Развитие концепции геймификации в XXI веке // ИСОМ. 2018. №2-2. С. 37-43.
3. Вербх К. Курс «Геймификация». URL: <https://www.coursera.org/learn/gamification> (20.11. 2020).
4. Игровая инициатива [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://nimovsky.wix.com/game-initiative#!method/c1p9k> (дата обращения: 28.10. 2020).

5. Кевин Вербах. Курс «Геймификация» // Сервер онлайн-образования Coursera. [2016] – URL: <https://www.coursera.org/learn/gamification> (10.11.2020).
6. Ница А. Геймификация в образовании. URL: <https://test.ru/2012/12/21/gamification-education/> (8.11. 2020).
7. Образовательное бюро «Солинг» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://soling.su/> (дата обращения: 28.10. 2020).
8. Орлова О.В., Титова В.Н. Геймификация как способ организации обучения // Вестник ТГПУ. 2015. №9 (162). С. 60-64.
9. Павлов Я.Ю. Возможности применения геймификации в онлайн-обучении. URL: http://conference2014.iite.unesco.org/wp-content/uploads/2014/11/Pavlov_Kochina.pdf (8.11. 2020).
10. Центр онлайн-обучения «Экстерн» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://xtern.ru/> (дата обращения: 28.10. 2020).
11. Ярина С.Ю., Сулова И.А. Геймификация: зарубежный и отечественный опыт // Наука. Информатизация. Технологии. Образование. Материалы XI международной научно-практической конференции. 2018. С. 654-660.
12. Yu-kai Chou: Gamification & Behavioral Design [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://yukaichou.com/> (дата обращения: 28.10. 2020).
13. <https://teachbase.ru/learning/obuchenie/trendy-v-obuchenii-gejmifikaciya/>
14. <https://www.ispring.ru/elearning-insights/geymifikatsiya-i-kak-primenit-ee-v-elektronnom-obuchenii>

Есина Д.Е., Глубшева Т.Н.

*Белгородский государственный национальный
исследовательский университет, г. Белгород, Россия*

РЕАЛИЗАЦИЯ ПРОЕКТНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ЧЕРЕЗ БИОЛОГИЮ

Аннотация. В данной статье рассматривается реализация проектной деятельности по биологии. Целью работы является выявление готовности школьников реализовывать учебные проекты. Приведенные в работе сведения будут интересны педагогам с целью повышения заинтересованности учащихся при работе с ботаническими проектами.

Ключевые слова: проект, проектная деятельность, тематика биологического проекта, учебный проект.

Abstract. This article discusses the application of project activity methods. The aim of the work is to identify the readiness of students to implement educational projects in biology. The information provided in the work will be of interest to teachers in order to increase the interest of students to work with projects.

Keywords: project, project activity, training project method, training project.

Современный мир строится на проектном управлении. В основе работы и развития любого предприятия или организации лежит внедрение передовых достижений научной, технической и управленческой мысли. Важно уметь увидеть передовую идею, обосновать ее и довести до практического воплощения. Школа получает заказ от общества на формирование у учащихся умения самостоятельно добывать новые знания, работать с информацией, выдвигать гипотезы, делать выводы, составлять планы и работать по ним. Проектная деятельность школьников – это познавательная, учебная, исследовательская и творческая деятельность, в результате которой появляется решение задачи, представленное в виде проекта [2].

Современная образовательная программа начинает знакомить учащихся с понятиями о живой природе еще в начальной школе. В средней школе (6-9 класс) структура школьной биологии распределяется по разделам. Так, в 5 классе появляется пропедевтический курс природоведение (или естествознания), который опирается на знания, усвоенные в начальной школе. Затем в 6 классе изучается раздел «Ботаника», следом в 7 классе рассматривается раздел «Зоология». В 8 классе учащиеся знакомятся с разделом «Анатомия». Наконец в 9 классе учащиеся получают обобщение представлений о жизни через знакомство с курсом «Общая биология». В каждом из этих курсов формируется и развивается интерес к различным проявлениям жизни. Вместе с тем мы предлагаем перечень тем проектных работ, перекликающихся с разделом «Ботаника» для разных возрастов, позволяющих реализовать интерес к растениям.

Так, для учащихся 6 класса можно предложить учащимся поработать над темами: «Исчезающие виды растений моего края»; «Влияние лунной фазы на жизнь растений»; «Влияние громкой музыки на комнатные растения»; «Как влияют ядовитые грибы на организм человека» и другие.

В 7 классе можно развивать интерес к растениям через животных. Этому могут способствовать такие темы как: «Лучший корм для домашней улитки»; «Пчелы – опылители растений»; «Колорадский жук – картофелю не друг»; «Какие насекомые опыляют наш сад» и т.д.

Растения широко используются человеком и о них в 8 классе можно узнать через призму физиологии человека. В этом классе могут быть интересны темы: «Зеленый чай выводит токсины?»; «Какие комнатные растения создают хорошее настроение»; «Крапива – лучшее средство для ухода за волосами»; «Какие растения используют косметологи»; «Почему, принимая лекарства, нельзя есть грейпфрут?» и др.

Темы проектной деятельности 9 класса должны подтверждать общебиологические закономерности. Отсюда возникает природоохранная тематика: «Вымирающие растения нашей области»; «Деревья-пылеуловители и их значение в оздоровлении окружающей среды в городе»; «Влияние противогололедных реагентов на городскую растительность». Темы экологической направленности интересны и полезны для формирования мировоззрения: «Чем полезен перегной»; «Мониторинг состояния зеленых древесных насаждений на территории школы»; «Растения и радиация» и др.

При выборе темы, важно, чтобы она вызывала у ребёнка деятельностный интерес, т.к. проектная деятельность основывается на самостоятельной добыче знаний. Ещё немало важным фактором является актуальность выбранной темы для возможности реализации проекта [1].

Предложенный перечень тем проектных работ составлен в соответствии с уровнем знаний, обучающихся на каждой ступени. Многие из них, по нашему мнению, вызовут у школьников повышенный интерес, т.к. актуальны и тесно перекликаются с повседневной жизнью и уровнем подготовки.

Для того чтобы выявить уровень готовности школьников к работе с проектами, нами были составлены опросники, которые включают в себя три блока вопросов. Первый блок рассчитан на выявление знаний о проектной деятельности. Второй – помогает выявить желание у обучающихся заниматься проектами. Третий блок направлен на выявление детей с опытом работы. Вариантами ответов первого опросника являются «да», «нет», «не знаю».

Чем больше положительных ответов выбирает опрашиваемый, тем сильнее он готов к реализации проектной деятельности. Данный опросник показывает, как ученик владеет понятиями о проектной деятельности и насколько он готов к её проведению.

В тестировании на базе ГБОУ «Белгородский инженерный юношеский лицей интернат» приняло участие 16 человек 8 «А» класса. Это даёт нам следующие результаты: из 16 опрошенных все обучающиеся в той или иной мере готовы к проектной деятельности. 68,75% (11 человек) – слабо готовы; 31,25% (5 человек) – хорошо готовы. Учеников, которые совсем не готовы к проектной деятельности выявлено не было.

Так же, данный опрос показал, что половина опрошенных хорошо разбирается в терминах, связанных со школьными проектами и даёт 3 из 4 верных ответов, другая половина класса даёт 4 из 4 верных ответов; 32 % опрошенных – заинтересованы в работе над проектами, а 10 из 16 детей уже имеют опыт в этой сфере.

В тестировании на базе «МБОУ Гимназия №3» приняли участие 26 человек 8 «В» класса. Результаты получились следующими: 57,69 % (15 человек) – слабо готовы; 11,54% (3 человека) – хорошо готовы к проектной деятельности; а 8 человек – не готовы к реализации школьных проектов, что составляет 30,77%.

Так же, данный опрос показал, 69,23% опрошенных хорошо разбирается в терминах, связанных со школьными проектами и даёт 3 из 4 верных ответов, 19,23% 4 верных ответа из 4, 0 верных ответов 3,84% учеников, и 2 из 4 даёт 7,69%;

Из 26 опрошенных – 6 заинтересованы в работе над проектами, 5 – слабо заинтересованы, 15 человек – совсем не заинтересованы в проектной деятельности. Имеют опыт работы с проектами 34,62% опрашиваемых.

Анализируя данные опросов восьмиклассников двух разных школ можно сделать следующие выводы:

1. Учащиеся Белгородского инженерного юношеского лицея интерната имеют более высокую подготовку к работе над проектной деятельностью,

чем учащиеся Гимназии №3, а также имеют более высокий интерес к работе со школьным проектом.

2. Большую заинтересованность в реализации проектных работ, имеющих биологическое направление, показали опрошенные Белгородского инженерного юношеского лицея интерната.

В целом же, школьный курс биологии позволяет активно вовлечь школьников в проектную деятельность. Важно выявить среди класса заинтересованных детей и через их интерес организовать научно-исследовательскую работу.

Литература

1. Курнешова Л.Е. Методические рекомендации по организации проектной и исследовательской деятельности обучающихся в образовательных учреждениях. – Правительство Москвы. Департамент образования города Москвы, 2003. – 34 с.

2. Махнык М.С. Интегрированный характер внеурочной деятельности “Формула правильного питания” / М. С. Махнык, Т. Н. Глубшева, К. С. Понеделко // Наука и образование: отечественный и зарубежный опыт : 25 междунар. науч.-практ. конф., Белгород, 25 нояб. 2019 г. : сб. ст. / ред. кол.: С.И. Линник-Ботова, О. А. Гагауз. – Белгород, 2019. – С. 15-17. – Библиогр.: с. 17.

3. Никитина И.В. Проектная деятельность как средство организации образовательной среды: Дис. канд. пед. наук. – М., 2008. – 213 с.

4. Тигров В.В., Проектная деятельность учащихся в условиях творческой технологической среды // Педагогика. – 2013. – № 10. – 43-48 с.

Ефимова А.Г., Скопец Н.И.

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение «Гимназия № 3» г. Белгорода, Россия

ПРИМЕНЕНИЕ ON-LINE УРОКА И ИНТЕРНЕТ-СЕРВИСОВ ИНТЕРАКТИВНОГО ОБРАЗОВАНИЯ В ПРОЦЕССЕ ОБУЧЕНИЯ МАТЕМАТИКЕ

Аннотация. В статье рассмотрены уровни развития компьютерного обучения в современном образовании; основы использования on-line уроков и интернет-сервисов в процессе обучения математике. Приводятся конкретные примеры использования на уроках таких интернет-сервисов, как виртуальная математическая лаборатория «Живая математика», Kahoot!, Canva, Vialogues.

Ключевые слова: математическое образование, on-line урок, Kahoot!, Canva, Vialogues.

Abstract. The article discusses the levels of development of computer learning in modern education; the basics of using on-line lessons and Internet services

in the process of teaching mathematics. Specific examples of the use of such Internet services as the virtual mathematical laboratory "Living Mathematics", Kahoot!, Canva, Vialogues are given.

Keywords: mathematics education, on-line lesson, Kahoot!, Canva, Vialogues.

Основной задачей современного образовательного пространства в последнее время становится организация доступности образования для всех слоев населения. Современные образовательные ресурсы в нашей стране все чаще предлагают получение образования совершенно бесплатно, не посещая для этого образовательные учреждения. Примером таких сервисов могут служить порталы «Открытое образование», «Интуит», «Универсариум», «Тwіrрх» и это далеко не полный перечень дистанционных образовательных ресурсов. В федеральном законе 29.12.2012 года № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» дистанционные образовательные технологии определяются через особый вид образовательных технологий, реализация которых возможна с применением информационно телекоммуникационных сетей при опосредованном (на расстоянии) взаимодействии обучающихся и педагогов [2, с.29]. Реализация данных образовательных технологий стала возможна благодаря использованию компьютеров в обучении, что оказало многоплановое влияние на содержание и методы математического обучения. Ключевым вопросом компьютеризации образования является методическая оправданность применения компьютера в изучении данного курса, темы, раздела. Степень сложности реализации методических концепций зависела, однако, и от уровня сложности используемого компьютера, от его возможностей. Так, первоначально, компьютерные программы были, в основном, контролирующими. Примером такого подхода служат обучающие программы-тренажеры.

Следующий уровень развития компьютерного обучения – моделирующие программы, использование которых может привести к существенному пересмотру состава и содержания соответствующих учебных курсов на всех ступенях непрерывного образования, а так же самой формы образовательного процесса в пользу дистанционного образования.

Обучающая программа должна базироваться на оригинальном педагогическом приеме, учитывающем специфику предмета и изучаемой темы, и должна исполнять как можно больше функций учителя [1, с. 36].

К основной форме реализации образовательной программы с использованием дистанционных образовательных технологий можно отнести так же on-line урок. Проведение таких уроков возможно при использовании электронных средств связи (Skype) и электронных образовательных ресурсов, созданных в системе дистанционного обучения Moodle, предназначенной для создания дистанционных курсов. Подобные образовательные ресурсы представляют собой комплект дидактических материалов, подготовленных учителем к on-line уроку.

Дидактические единицы курса подчинены единой структуре: теоретический материал, практические работы, материал для проведения контроля знаний. Особым достоинством электронных образовательных ресурсов является разнообразие возможности представления теоретического и практического материала: в виде видеоролика, флеш-анимации, тестового материала или презентации. При выборе соответствующей формы представления материала учитель должен учитывать достоинства и недостатки каждого из них. К примеру, использование видеоролика позволит обеспечить высокий уровень наглядности, но не зафиксирует информацию, так как в процессе просмотра ролика учащимся трудно будет выделить ключевые моменты, а текстовый материал, хоть и является более привычным способом восприятия информации, но не всегда структурирован. В связи с этим, учителю необходимо постоянно пояснять учебный материал при изложении теоретической и практической части на уроке математики. Учитель, в ходе изложения основного материала, через электронные средства связи (Skype) предоставляет свободный доступ к своему экрану, в рабочей области цифрового учебно-методического комплекта «Живая математика» фиксирует, систематизирует и структурирует информацию.

Подобная работа схожа с работой учителя у доски во время традиционного урока. Все пояснения записываются учеником в рабочую тетрадь. УМК «Живая математика» позволяет не только работать в режиме on-line при отработке первичного закрепления, но и позволяет изучать математику в рамках виртуальной лаборатории, где представлены динамические модели и методические пособия, содержащие необходимую информацию по курсам планиметрии, стереометрии, алгебры, тригонометрии и математического анализа.

Современный урок, отвечающий требованиям ФГОС на всех своих этапах, должен содержать элементы, способствующие формированию у детей ИКТ-компетенций. Если принять во внимание, что современное поколение Z оснащено телефонами и планшетами, то грамотный педагог должен умело использовать это в рамках образовательных целей. В настоящее время существуют различные интернет-сервисы, функционал которых позволяет разнообразить этапы урока. Бесплатный сервис Kahoot!, очень яркий, социальный и простой в использовании как для учителя, так и учеников.

Изначально Kahoot! был разработан для создания быстрого интерактивного опроса, викторины или обсуждения (кахута). Эти опросы напоминают мини-игры, они очень нравятся обучающимся в возрасте от 5 до 16 лет, а для их создания требуется несколько минут свободного времени. Для того чтобы добавить соревновательный момент к вопросам можно добавить таймер. После создания викторины учитель должен предоставить детям специальный код, который сгенерирует система. Затем ребята должны его ввести на своих устройствах (планшет, смартфон, десктоп) и приступить к работе.

Еще один онлайн-сервис, заслуживающий внимания, сервис Canva. Используя данный сервис можно за считанные минуты создать информативный образовательный плакат, который будет выглядеть вполне профессио-

нально. Веб-сайт оснащен готовыми шаблонами, интересными презентациями, визуальными эффектами и фотографиями.

Что касается онлайн-дискуссий, то их будет легко провести с помощью сервиса Vialogues. Для этого нужно на сайт загрузить свое видео, или же можно добавить видео с YouTube, добавить описание ролика, обозначить некоторые вопросы для обсуждения, настроить уровень приватности и поделиться «виалогом» с теми, кто должен принять участие в дискуссии.

Подобные интернет-сервисы позволят разнообразить «сухую» математическую науку и позволят учителю быть на одной волне со своими подопечными. Таким образом, одними компьютерами не обойтись, часть занятий необходимо проводить в натуре, однако с помощью компьютеров можно значительно раздвинуть рамки возможного, повысить интерес учащихся к предметам, тем самым, улучшить качество обучения.

Литература

1. Педагогам о дистанционном обучении / Под общей ред. Т. В. Лазыкиной. Авт.: И. П. Давыдова, М. Б. Лебедева, И. Б. Мылова и др. – СПб.: РЦОКОиИТ, 2009. – 98 с.
2. Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации». – Москва: Проспект, 2013. – 160 с.

Кириенко А.С.

*Белгородский государственный национальный
исследовательский университет. г.Белгород, Россия*

Научный руководитель: Пеньков В.Е.

ФОРМИРОВАНИЕ КРЕАТИВНОСТИ ШКОЛЬНИКОВ В ПРОЦЕССЕ ИЗУЧЕНИЯ РАЗДЕЛА «КИНЕМАТИКА»

Аннотация. В данной статье рассматривается проблема формирования креативности у школьников в процессе изучения раздела «Кинематика». Развитие творческого мышления играет огромную роль в обучении. Представлены пути формирования креативности студентов.

Ключевые слова: креативность, типы мышления, физика, кинематика.

Abstract. This article examines the problem of the formation of creativity in schoolchildren in the process of studying the section «Kinematics». It's told that the development of creative thinking plays a huge role in learning. The ways of formation of students' creativity are presented.

Keywords: creativity, types of thinking, physics, Kinematics.

Современное общество очень динамично развивается. И перед каждым взрослым человеком стоит задача научить детей сохранять свою индивидуальность, несмотря на любые обстоятельства. Самый главный факт, что дети должны быть приспособлены к существованию в сложных реалиях и могли самореализоваться там.

Одним из основных факторов, который способствует решению данных проблем, является креативность личности или её креативное мышление.

Понятие «креативность» было рассмотрено в трудах известных педагогов и психологов.

Так, Лев Семенович Выготский, рассматривал структуру личности, как сложную систему механизмов. Одним из таких механизмов является творчество, за работу которого отвечает воображение, развивающееся в течение всей нашей жизни. Выготский считает, что способность человека к творчеству, креативность – важнейший критерий личности[5].

Л.С. Выготский считал, что необходимость создавать что-либо новое или стремление к этому созданию – необходимость каждой творческой личности. И совершенно не важно, будет ли «это созданное» объектом внешнего мира или же известным чувством[5].

Термин «креативность» с точки зрения умственных способностей был раскрыт Дж.Гилфордом. Такой подход смог позволить рассмотреть творчество с позиции «креативное мышление». Ученый выделил новое понятие «дивергентное мышление», как состоящее из множества идей, в основе которого лежит совершенно новая, необычная информация. Но, в его понимании, креативное мышление – не только дивергентное, оно также включает в себя эмпатию, способность к переопределению[6].

Дж. Гилфорд выделяет четыре наиболее важных параметра креативности:

- 1) оригинальность;
- 2) семантическая гибкость;
- 3) образная адаптивная гибкость;
- 4) семантическая спонтанная гибкость.

Но, немного позже, им было выделено шесть параметров креативности:

- 1) способность к обнаружению и постановке проблем;
- 2) способность к генерированию большого числа идей;
- 3) гибкость;
- 4) оригинальность;
- 5) способность усовершенствовать объект;
- 6) способность к анализу и синтезу [6].

По мнению Я.А. Пономарёва, для того, чтобы индивид был способен к творчеству, ему необходимо иметь два личностных качества – высокая мотивация к поиску чего-то нового и проницательность к «не тем» продуктам деятельности [7].

Можно сказать, что творческий человек видит все результаты (явные и побочные), которые в будущем могут являться творением чего-то нового. А человек далекий от креативности, видит лишь основной результат, избегает новизну, действует шаблонно.

Новаторы в абсолютно любой области обладают креативным типом личности. Для развития творческих навыков она предлагает такую активность, которая является интеграцией интеллектуальных запасов человека и его мотивации в решении проблемы.

О личностных факторах говорит американский исследователь Дж. Дэйси. Среди которых, наиболее важными он считает: гибкость, рискантность, толерантность неясности. Если со словом гибкость всё ясно, то два других нуждаются в пояснении.

Рискантность (в ориг.: risk taking) подразумевает под собой способность пожертвовать строгими рамками для поиска нестандартных решений проблемы.

Толерантность неясности (в ориг. tolerance of ambiguity) означает способность к невосприимчивости ложных доказательств [11].

В работах других американских исследователей Р. Вудмана и Л. Шенфильда есть понятия, дополняющие этот перечень: когнитивная комплекция, открытость восприятия, автономность и чувство собственного достоинства.

С точки зрения психологии, творческое мышление рассматривается как объединение мотивации, окружающих условий, определенных черт личности, шансовых факторов и результатов деятельности.

Творческое мышление представляет собой обобщенное восприятие мира человеком и способ индивидуальной интерпретации информации.

Это позволило Дж. Брунеру выделить несколько типов мышления, характеризующие различные виды склада ума:

- предметное – практичный;
- образное – художественный;
- знаковое – гуманитарный;
- символическое – математический [11].

Оптимальными условиями для стимулирования творческого мышления является способность воспринимать объект конкретно и полно и в то же время уметь его интерпретировать в своём сознании иначе, чем самым, внося творческий элемент в процесс решения задачи.

Главной задачей каждого учителя является активизация познавательной деятельности ученика. С помощью познавательной деятельности учитель может активизировать умственную деятельность учащихся в тот момент, когда ему это нужно и направлять на решение каких – либо творческих задач.

Учитель может подтолкнуть ученика к поиску нестандартных решений поставленных на уроке проблем, подбирая задачи, кардинально отличающиеся от задач в учебнике. Это позволит ребёнку не только закрепить пройденную тему, но и научиться применять знания в различных ситуациях. Таким образом составлены олимпиадные задания – теоретическая основа в них абсолютно базовая, но формулировки существенным образом отличаются от привычных.

Существует множество способов привлечь внимание ученика, активизировать его творческую деятельность: от атмосферы в классе до специальных игр.

Уроки физики традиционно воспринимаются учениками, как одни из самых скучных и непонятных, хотя именно физика открывает огромный простор для творчества. Именно по этой причине учитель должен вносить творческий элемент в каждый урок. От заинтересованности детей в изучаемой теме напрямую зависит её понимание и усвоение.

Нами был разработан урок – игра «Почему? Зачем? Откуда?». Целью данного урока было:

- Развить интеллектуальные способности обучающихся
- Повторить и закрепить пройденный материал в разделе «Кинематика»
- Продолжать развивать интерес учеников к предмету физика
- Развить внимание, самостоятельность и творческое мышление

Идея: повторение пройденного материала в игровой форме

Форма проведения игры аналогична программе «Что? Где? Когда?».

Условия и особенности реализации: данное мероприятие создано для проведения его в школе на уроке физики или во время классного часа. Программу разрабатывают учитель в команде с детьми.

Учащимся было предложено самим составить данный урок: придумать декорации, найти музыкальное оформление, составить интересные вопросы. Учитель лишь должен контролировать подготовку, но давал обучающимся полную свободу мысли.

Данный урок помог детям раскрыть свой творческий потенциал. В ходе данного мероприятия, обучающиеся наилучшим образом закрепили полученные знания в разделе «Кинематика».

Таким образом, применив творческий подход на уроке физики, дав обучающимся возможность творить, мы достигли 2 главные цели:

1. Материал был выучен и проработан, он запомнился учениками на долгие годы
2. Были раскрыты творческие способности почти всех обучающихся

Литература

1. Асмолов А. Г. Психология личности. М., 1990.
2. Богоявленская Д. Б. О предмете и методе исследования творческих способностей // Психологический журнал. 1995. №5.
3. Богоявленская Д.Б. Вчера и сегодня психологии творчества // Дорфман Л., Мартиндейл К., Петров В., Махотка П., Леонтьев Д., Купчик Дж. (ред.) Творчество в искусстве – искусство творчества. М.: Наука; Смысл, 2000.
4. Богоявленская Д.Б. Психология творческих способностей. М.: ИЦ «Академия», 2002.
5. Выготский Л. С. Избранные психологические исследования. – М., 1956.
6. Гилфорд Дж. Природа умственного развития. – М.: Прогресс, 1967
7. Личностные компоненты понятия креативности школьников как способности к самостоятельной творческой деятельности // elibrary.ru URL: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=27330742> (дата обращения: 05.04.2021).

8. Некрасова О.А. Прием поиска логических основ условий поиска физических задач в составе творческой деятельности учащихся. //Начальная школа плюс До и После. – 2003. – №7. – С.39-42.

9. Никитина А.В. Развитие творческих способностей. // Начальная школа 2001. – №10 – С.12-13.

10. Творческое мышление как предмет психологического исследования // cyberleninka.ru URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/tvorcheskoe-myshlenie-kak-predmet-psihologicheskogo-issledovaniya/viewer> (дата обращения: 05.04.2021).

11. Brown R.T. (1989). Creativity: What are we to measure? In J.A. Glover, R.R. Ronning and C.R. Reynolds (eds), Handbook of creativity. New York: Plenum

12. Torrance E.P. (1995) Creativity research in education: Still alive. In I.A. Taylor and J.W. Getzels (eds), Perspectives in Creativity. Chicago: Aldine

Киселева Т.А., Чернявских С.Д.

*Белгородский государственный национальный
исследовательский университет. г. Белгород, Россия*

ОЦЕНКА СВОЙСТВ ВНИМАНИЯ У ЮНОШЕЙ СЕЛЬСКОЙ ШКОЛЫ

Аннотация. Актуальность исследования заключается в том, что уровень развития внимания в современных условиях является одним из главных факторов в формировании личности школьника. В данной статье проанализирован объем, распределение и переключение внимания школьников, которые обучаются в девятом классе сельской школы Белгородского района, а также их произвольное внимание, продуктивность и устойчивость.

Ключевые слова: внимание, свойства внимания, юноши сельской школы.

Abstract. The relevance of the study lies in the fact that the level of development of attention in modern conditions is one of the main factors in the formation of a student's personality. This article analyzes the volume, distribution and switching of attention of schoolchildren who study in the ninth grade of a rural school in the Belgorod region, as well as their voluntary attention, productivity and sustainability.

Keywords: attention, properties of attention, boys of the village school.

На школьника постоянно воздействует множество внешних раздражителей, однако его сознание воспринимает наиболее важные элементы, соответствующие его настроению, увлечениям, самочувствию и т.д. Таким образом, сознание ученика имеет селективный характер, определяющий его личность [3].

Особым свойством психики человека является внимание. Оно имеет определенную направленность и сосредоточенность на каком-либо конкретном объекте, предмете или элементе при одновременном отвлечении от других. Внимание относится к познавательным процессам учащегося. Внимание

проявляется в различных формах. Например, направлено на какой-либо вид деятельности, на работу определённых органов чувств [2].

В настоящее время внимание играет огромную роль в жизни человека. Если внимание личности будет более эффективно развито, то и все действия человека будут выполняться успешнее.

Объём внимания – это одно из свойств внимания. Объём внимания измеряется количеством объектов, предметов или элементов, которые воспринимаются одновременно. Объём зависит от психического развития, опыта или деятельности человека.

Распределение внимания – это также является одним из свойств внимания, которое проявляется в способности сопротивляться посторонним обстоятельствам (шум, громкий звук и так далее).

Переключение внимания характеризуется в способности быстро ориентироваться в сложившейся обстановке. Это свойство в основном зависит от типа высшей нервной деятельности [1].

Продуктивность внимания – это количество перерабатываемой информации в единицу времени [4].

Устойчивость внимания – способность определенное время сосредоточиваться на одном и том же объекте, предмете или элементе [5].

Произвольность внимания – это свободная направленность человека при использовании волевых усилий, направляющих его на необходимую, обязательную деятельность или объект, его отдельные качества или проявления, не вызывающие природного интереса.

Для того, чтобы оценить объём, распределение и переключение внимания мы использовали методику «Числовой квадрат». Методика «Числовой квадрат» имеет следующие критерии оценивания: 1–2 балла – низкий показатель; 3 балла – ниже среднего; от 4 до 6 баллов – средний показатель; 7 баллов – выше среднего; от 8 до 9 баллов – высокий показатель.

Для анализа произвольного внимания была использована методика «Расстановка чисел». Результаты методики оцениваются по десятибалльной шкале. От 1 до 2 баллов низкий показатель, от 3 до 4 баллов ниже среднего, от 5 до 6 баллов средний показатель, от 7 до 8 баллов выше среднего и от 9 до 10 баллов высокий показатель.

По методике «Кольца Ландольта» мы определяли продуктивность и устойчивость внимания учащихся девятого класса. Данная методика оценивается по пяти уровням: 1 уровень – очень высокий – продуктивность и устойчивость внимания очень высокая; 2 уровень – высокий – продуктивность и устойчивость внимания высокая; 3 уровень – средний – продуктивность и устойчивость внимания средняя; 4 уровень – низкий – продуктивность и устойчивость внимания низкая; 5 уровень – очень низкий – продуктивность и устойчивость внимания очень низкая.

Данные методики мы проводили 3 раза в течение 2020-2021 учебного года: в сентябре 2020 года, в январе 2021 года и в апреле 2021 года.

По результатам проведения методики «Числовой квадрат» объём, распределение и переключение внимания всех девятиклассников имели следу-

ющие суммарные результаты: в начале учебного года – 3,83 балла, в середине учебного года – 4,22 балла и в конце учебного года – 5,0 баллов.

Результаты данной методики представлены на рисунке 1.

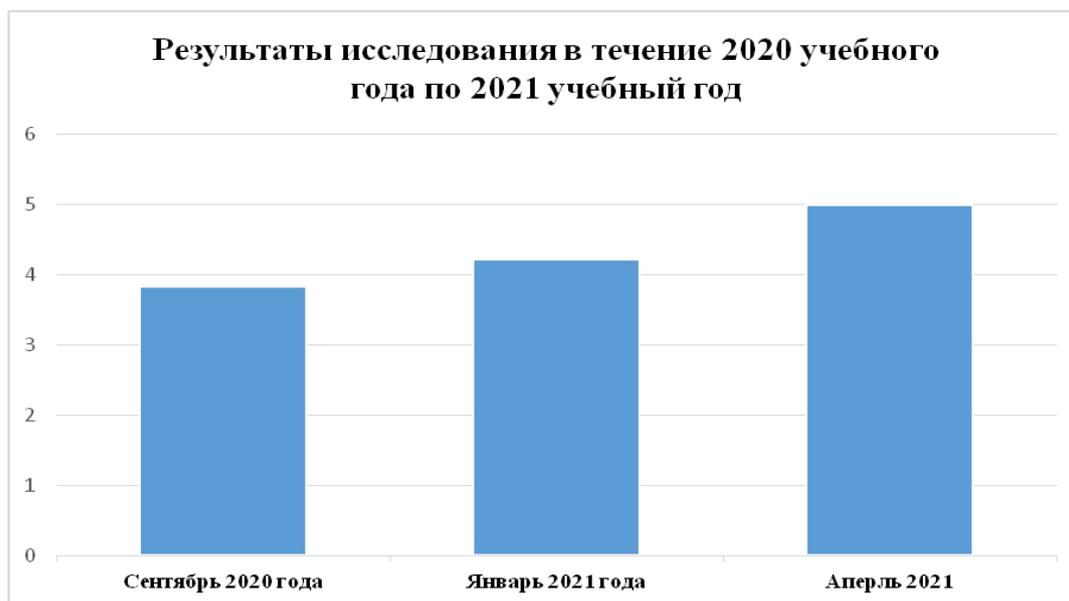


Рисунок 1. Результаты объема, распределения и переключения внимания школьников

Из данных рисунка 1 мы можем увидеть, что объем, распределение и переключение внимания учащихся 9 класса в течение всего учебного года имеет положительную динамику.

Интерпретируя методику «Расстановка чисел», мы получили следующие результаты произвольного внимания школьников: в начале учебного года – 4,84 балла, в середине учебного года – 5,86 баллов и в конце учебного года – 5,0 баллов (рисунок 2).

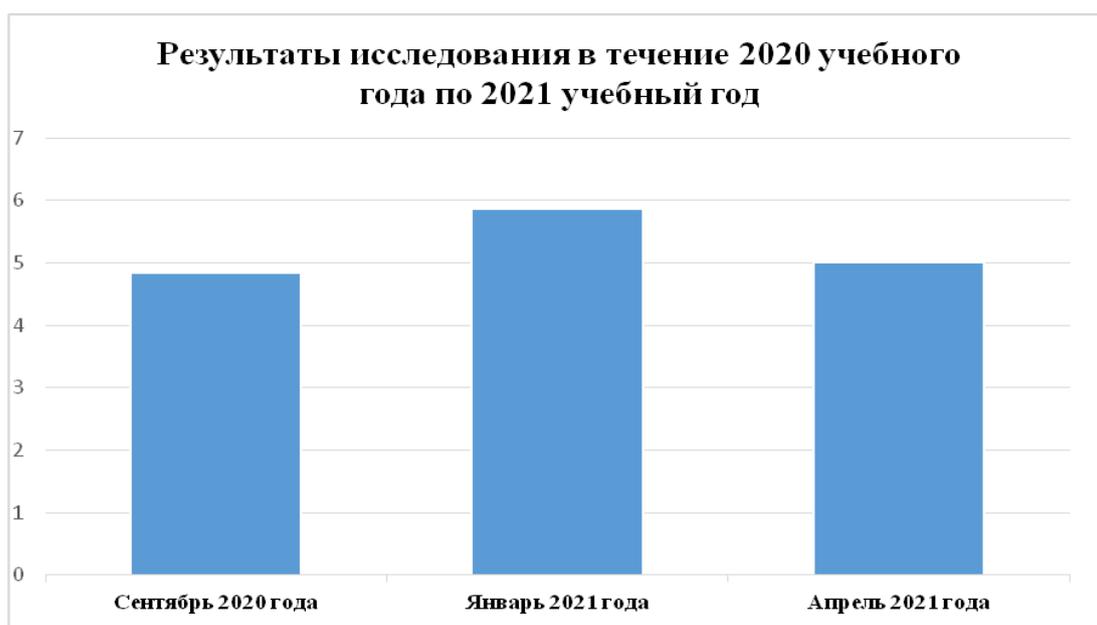


Рисунок 2. Результаты произвольного внимания школьников

Исходя из данных, которые представлены выше можно сделать вывод о том, что к середине учебного года у учащихся 9 класса происходит снижение произвольного внимания, а к концу года возрастает.

Далее, обработав результаты методики «Кольца Ландольта», мы получили следующие результаты исследования: в сентябре – 5,91 баллов, в январе 5,75 баллов, в апреле 5,66 баллов. Соотношение результатов представлены в диаграмме на рисунке 3.



Рисунок 3. Результаты продуктивности и устойчивости внимания учащихся

Таким образом, можно сделать вывод о том, что показатели объема, переключения и распределения внимания у девятиклассников в начале года были ниже среднего, а далее возросли к среднему уровню. Это, возможно, связано с тем, что у юношей девятого класса в течение всего года развивались данные свойства внимания посредством выполнения различных видов деятельности (подготовка к ГИА, подготовка к контрольным точкам по разным предметам, подготовка к олимпиадам).

Наивысший показатель произвольного внимания учеников девятого класса приходился на период середины учебного года. Такой показатель, вероятно, связан с тем, что в данное время ученики активно готовились к сдаче итогового изложения. Поэтому все мыслительные процессы было активно развиты, что способствовало развитию внимания. Затем произвольное внимание уменьшилось в показателях, предположительно из-за слабой мотивации школьников.

Снижение устойчивости внимания напрямую связано со снижением концентрации внимания. Когда концентрация снижается либо колеблется, то это может привести к снижению устойчивости внимания [2]. Низкая устойчивость внимания является причиной снижения эффективности целенаправленной деятельности [4].

Исходя из вышесказанного, педагогам рекомендуется поддерживать внимание детей на постоянном уровне и повышать его с помощью различных видов деятельности, к числу которых относятся развивающие игры, дискуссии, работа над заданиями повышенной сложности.

Литература

1. Гусев А.Н. Ощущение и восприятие. Общая психология. – М.: Академия, 2007. – 31 с.
2. Дормашев Ю.Б. Психология внимания. – М.: Тривола, 2003. – 564 с.
3. Лурия А.Р. Язык и сознание. – М.: Изд-во Моск. ун-та, 2001 – 21 с.
4. Климов Е.А. Основы психологии: Учебник для вузов. – М.: Культура и спорт, 1997. – 295 с.
5. Хекхаузен Х. Мотивация и деятельность. – М., 2003. – 45 с.

Колычева Н.Н.

*Белгородский государственный национальный
исследовательский университет, г.Белгород, Россия*

Научный руководитель: Хорольская Е.Н.

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ИНТЕРАКТИВНЫХ МЕТОДОВ ПРИ ИЗУЧЕНИИ РАЗДЕЛА «ЧЕЛОВЕК» НА УРОКАХ БИОЛОГИИ

Аннотация. Статья посвящена использованию интерактивного подхода в обучении биологии. Сегодня, чтобы эффективно развивать личность студента, его деятельность требует использования интерактивного обучения. Такое интерактивное обучение повышает мотивацию к обучению, развивает интеллектуальную активность студента, облегчает восприятие нового материала. В этой статье также подробно описываются особенности интерактивных методов и форм и приводятся примеры.

Ключевые слова: активные методы, интерактивные методы, технологии.

Abstract. The article is devoted to the use of an interactive approach in teaching biology. Today, going to effectively develop student's personality, his activity requires the use of interactive learning. This interactive training increases the motivation of learning, developing the student's intellectual activity, facilitates the perception of new material. This article also details the features of interactive methods and forms and provides examples.

Keywords: active methods, interactive methods, technologies.

Использование интерактивных технологий в современном образовании обусловлено темпами развития науки, интернет технологий и социальными причинами. Традиционное образование, целью которого было предоставить

обучающимся теоретическую информацию, сменилось современным образованием, которое направлено на то, чтобы сделать процесс обучения более живым, интересным для обучающихся, динамичным, интерактивным.

Использование интерактивных методов и наглядности в преподавании биологии дополняет и насыщает информацией современный образовательный процесс. Глобальная информатизация общества и распространение в школах и других образовательных учреждениях новейшей компьютерной техники и современного программного обеспечения способствуют стремительному изменению образования. Как указывают многие ученые, «...внимание во время работы с обучающей программой на базе мультимедиа, как правило, удваивается, поэтому освобождается дополнительное время. Экономия времени, необходимого для изучения конкретного материала, в среднем составляет 30%, а приобретенные знания сохраняются в памяти значительно дольше» [3, с. 250].

На обычных традиционных уроках дети быстро устают, снижается концентрация внимания, может даже пропасть интерес к биологии. В случае использования учителем интерактивных методов на уроках, обучающиеся сразу преобразуются: становятся более внимательными и заинтересованными, легче усваивают новый материал.

Многочисленные исследования использования интерактивных методов обучения проанализированные в работе Семенюк Н.В. доказывают, что их систематическое использование способствует повышению эффективности образовательного процесса [4, с. 35]. Это объясняется тем, что интерактивные методы обучения стимулируют и активизируют познавательную деятельность, развивают интерес и мышление, а также различные личностные качества обучающихся. Важность использования интерактивных технологий в современном образовании определяет актуальность выбранной темы исследования: «Использование интерактивных методов на уроках биологии».

Интерактивные методы – методы, направленные на взаимодействие учителя и обучающегося, ученика и группы учащихся. Такие методы предполагают обучение в режиме беседы, диалога с кем-либо. Смысл интерактивного обучения заключается в особой организации учебного процесса, которая предполагает максимальное вовлечение обучающихся в процесс познания. В это время участники процесса имеют возможность усваивать информацию и рефлексировать по поводу своих знаний.

Совместная деятельность обучающихся в процессе взаимодействия предполагает, что познание и освоение учебного материала происходит в результате обмена своими знаниями, идеями, способами деятельности между участниками процесса. При этом, каждый вносит свой индивидуальный вклад, исходя из своих знаний, умений и опыта деятельности. Весь обмен информацией происходит в доброжелательной атмосфере и дружественной взаимной поддержки. Это стимулирует к интеллектуальному соревнованию, позволяет развивать познавательную деятельность обучающихся.

Традиционной и основной формой образовательной деятельности в школе по-прежнему остается урок. Однако современный урок изменился в

соответствии с целями современного образования. Интерактивный урок отличается от традиционного особенностями приобретения теоретических знаний обучающимися при непосредственном их взаимодействии и участии. Постановка учителем интерактивного задания и его выполнения обучающимися побуждает их к активной мыслительной деятельности, возможности самостоятельно ответить на поставленные вопросы или предложить свое решение проблемы. Все это вызывает интерес, повышает учебную мотивацию и активизирует внимание обучающихся, а самое главное, повышает у них качество усвоения материала.

Основные принципы проведения интерактивного урока можно изложить в следующих положениях:

- в процессе урока важно работать с обучающимися сообща, а не просто предоставлять готовый информационный материал;
- любой участник образовательного может свободно выражать свое мнение по любому рассматриваемому вопросу;
- весь материал, который предоставляется на уроке – повод к размышлению, самостоятельному анализу, а не руководство к определенным действиям [2, с. 38-40].

При использовании интерактивных методов на уроках биологии необходимо учитывать следующие особенности интерактивного обучения:

1. Организация образовательного процесса должна быть организована в максимальным вовлечением обучающихся в процесс познания. Участники процесса должны иметь возможность понимать и рефлексировать свои знания, мысли по конкретным рассматриваемым вопросам или темам. В результате совместной деятельности обучающихся осуществляется обмен знаниями, идеями, способами деятельности.

2. Интерактивное обучение использует следующие основные принципы организации: тщательный подбор определений и терминов, условных понятий; всесторонний и полный анализ определенных практических заданий и примеров; поддержание всеми обучающимися непрерывного визуального контакта и интерактивного общения между собой; выполнение на каждом занятии одним из обучающихся функции руководителя, который инициирует обсуждение конкретной тематической проблемы; активное использование технических учебных средств, в том числе слайдов, фильмов, видеофрагментов, интерактивной доски, которые наглядно иллюстрируют учебный материал; постоянное удержание внимания обучающихся учителем и формирование активного группового взаимодействия и снятие напряженности; оперативная коррекция учителем сложностей или разногласий, возникших в ходе дискуссии; интенсивное использование на уроках индивидуальных творческих или поисковых занятий (домашние задания), задействование индивидуальных способностей обучающихся в групповых занятиях; осуществление активного общения и взаимодействия в режиме строгого соблюдения поставленных учителем задач, норм, правил, поощрений (или наказаний) за достигнутые результаты; обучение принятию решений обучающимися в условиях четкого регламента и наличия элемента неопределенности информации.

3. Современное интерактивное обучение в школе предполагает: регулярное обновление и применение электронных учебно-методических материалов; использование современных мультимедийных средства обучения при проведении интерактивных уроков; формирование видеотеки с предметными курсами тематических лекций и бизнес-кейсами; проведение реальных интерактивных занятий в режиме онлайн с использованием интернет-сети при дистанционном или гибридном (смешанном) обучении, когда обучающиеся и учитель могут не только слушать лекционный материал, но и обсуждать определенные тематические проблемы, участвовать в дискуссиях, высказывать свои точки зрения. [3, с. 83].

На интерактивных уроках в школе чаще всего используются такие интерактивные методы, которые предусматривают одновременную совместную работу всего класса, например метод «Рефлексивный экран», «Мозговой штурм», «Раунд-Робин», «Блиц-опрос». Перечисленные интерактивные методы были использованы авторами при проведении педагогического эксперимента при изучении раздела «Человек» на уроках биологии. Так, например, во время этапа актуализации знаний на уроке по теме «Значение и строение нервной системы. Спинной мозг» нами был использован интерактивный метод «Раунд-Робин». Обучающимся было предложено сформулировать ответы на вопросы, которые были пройдены на предыдущем уроке (ткани, органы, и системы органов человека), обсуждая свои ответы в малых группах, то есть активно взаимодействуя друг с другом. Преимущество этого метода заключается в том, что в активную работу на уроке были включены абсолютно все обучающиеся класса.

Интерактивный метод «Мозговой штурм» использовали на этапе мотивации к изучению нового материала. Перед обучающимся была поставлена проблема «Может ли человек прожить без нервной системы и почему?» Обучающимся было предложено выдвинуть разнообразные и возможные идеи по заданной проблеме. При этом учителем приветствовались даже самые фантастические идеи. Затем из общего числа идей были отобраны наиболее удачные и обоснованные. Преимущество данного интерактивного метода заключается в том, что все участники образовательного процесса были увлечены генерированием идей, возможностью их доказательства и последующим обсуждением. В тоже время при использовании метода «Мозгового штурма» на уроках биологии нами были выявлены недостатки. Например, из-за того, что при мозговой атаке приветствовались абсолютно все идеи, некоторые обучающиеся уходили от основной поставленной задачи в область фантастики. Иногда было довольно трудно найти подходящую идею и ее доказательства в потоке большого количества самых разнообразных предложений от обучающихся.

На этапе повторения и закрепления изученного материала мы использовали широко известный интерактивный метод «Кроссворд». Его применение в качестве элемента закрепления материала вполне оправдано. Это способствует развитию мышления и памяти обучающихся, а также учит их кратко и четко формулировать и выражать свои мысли.

На этапе рефлексии был применен интерактивный метод «Рефлексивный экран». Использование такого метода предполагает наличие интерактивной доски и фронтальную работу с ней. На доске были записаны несколько фраз с многоточием:

- 1) Сегодня на уроке я ...
- 2) Самым полезным интересным для меня было ...
- 3) Я встретился с трудностью при ...
- 4) Мне это необходимо для ...
- 5) На уроке было над чем подумать....
- 6) У меня хорошо получилось....

Обучающимся было необходимо выбрать любую фразу и закончить ее. Данный метод помог нам понять и оценить заинтересованность обучающихся изученной проблемой, выявить сложные и наиболее интересные вопросы новой темы.

Таким образом, в результате педагогического эксперимента нами были разработаны и проведены уроки по биологии с использованием интерактивных методов на разных этапах. Анализ успеваемости обучающихся показал, что при систематическом использовании интерактивных методов обучения на уроках биологии наблюдается повышение внимания, интереса к учебному материалу и эффективность усвоения знаний обучающихся. Это способствует формированию и развитию у школьников умений и навыков коммуникации, установлению эмоциональных контактов в классе, укреплению учебной мотивации.

Литература

1. Бурняшева, Л.А. Активные и интерактивные методы обучения в образовательном процессе высшей школы. – М.: КноРус, 2016.
2. Воронкова, О.Б. Информационные технологии в образовании. Интерактивные методы. – М.: Феникс, 2018.
3. Зиганшина Р.А. Интерактивные Методы Обучения // Современные научные исследования и разработки. – 2018. – Т. 2. – № 5. с. 250-252.
4. Семенюк Н.В. Интерактивные методы обучения на уроках физики и биологии // Образование и воспитание. – 2015. – № 1. с. 34-37.

Кудинова Г.А.

*Белгородский государственный национальный
исследовательский университет. г.Белгород, Россия*

КОМПЕТЕНТНОСТНЫЙ ПОДХОД К РАЗВИТИЮ ЗНАНИЙ О ЗДОРОВЬЕ У УЧАЩИХСЯ ПРИ ИЗУЧЕНИИ РАЗДЕЛА «ЧЕЛОВЕК И ЕГО ЗДОРОВЬЕ» В СРЕДНЕЙ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ШКОЛЕ

Аннотация. В статье рассматриваются методы развития знаний у учащихся о здоровье и здоровьесбережении при изучении раздела «Человек и

его здоровье» в средней общеобразовательной школе на основе компетентностного подхода.

Ключевые слова: учащиеся, здоровье, здоровьесбережение, компетентностный подход.

Abstract. The article discusses methods of developing schoolchildren knowledge about health and health preservation when studying the section “Man and his health” in a secondary school on the basis of a competent approach.

Key words: schoolchildren, health, health preservation, competent approach.

На сегодняшний день снижение качества здоровья населения в России является актуальной проблемой, требующей согласованных действий медиков, педагогов, психологов и всех граждан страны. Наибольшую тревогу вызывает здоровье подрастающего поколения, потенциал которого определяет качество трудовых и социальных резервов населения в будущем. Дети проводят в школе важную часть дня, поэтому становится очевидной проблема формирования здоровья учащихся в школе как ценности их жизнедеятельности и личной потребности.

Существуют разные концепции, основанные на различном понимании и определении здоровья. Так, медики определяют здоровье как гармоничное сочетание физического, духовного и социального благополучия; физиологи считают, что здоровье-это способность организма поддерживать гомеостаз, т. е. постоянство внутренней среды организма. Гигиенисты полагают, что здоровье – это оптимальное взаимодействие организма с окружающей средой; социологи и философы рассматривают здоровье как состояние оптимального функционирования организма, позволяющее ему наилучшим образом выполнять свои видоспецифические социальные функции. Каждое из утверждений имеет право на существование, поскольку здоровье-это медицинская и социальная категория, оно является также категорией психологической, философской, экономической и др.

В настоящее время ученые выделяют физическое, психическое, социальное и духовное здоровье.

Физическое здоровье – способность человека использовать свое физическое тело, его органы и системы для самосохранения. Оно определяется степенью физической подготовленности, физическим развитием, физической формой, физической активностью, тренированностью в соответствии со способностями организма обеспечивать свое сохранение и развитие.

Психическое здоровье – способность человека контролировать свои эмоции и поведение, справляться со стрессами, использовать отражение внешнего мира для улучшения здоровья. Психическое здоровье измеряется уровнем адекватности и конструктивности отражений внешнего мира.

Социальное здоровье – способность формировать и использовать для самосохранения субъективные представления других людей о внешнем мире и их роли в нем. Данное понятие отражает социальные связи, ресурсы, способность к общению и его качество.

Духовное здоровье – способность к творчеству и самосозиданию. Духовное здоровье зависит от максимального раскрытия нравственного, духовного потенциала человека, его сознательной устремленности к реализации лучших, высших свойств личности, приобщение к культурным ценностям [2].

В настоящее время здоровье рассматривается как проявление внутренней активности, в большой степени противостоящей внешним неблагоприятным воздействиям. В связи с этим одной из задач школы является сохранение, укрепление и развитие всех составляющих здоровья.

После публикации текста «Стратегии модернизации содержания общего образования» и «Концепции модернизации российского образования на период до 2010 года» произошла переориентация оценки результата образования с понятий «подготовленность», «образованность», «общая культура», «воспитанность» на понятия «компетенция», «компетентность» обучающихся [1, с.7]. Компетентностный подход в настоящее время стал одним из оснований обновления современного образования, а образовательные учреждения формируют ключевые социальные компетенции, определяющие успех профессионала нового времени.

Среди ключевых социальных компетенций, выделяемых И.А. Зимней, присутствует компетенция здоровьесбережения.

Компетенция здоровьесбережения включает знание и соблюдение норм здорового образа жизни, знание опасности курения, алкоголизма, наркомании, СПИДа; знание и соблюдение правил личной гигиены, обихода; физическую культуру человека, свободу и ответственность выбора образа жизни; опыт и готовность реализации этих знаний в жизнедеятельности, принятие здоровьесбережения как ценности, регулирование психосоматического и эмоционального проявлений состояния здоровья [1, с.23].

Структура компетенции здоровьесбережения учащихся среднего звена, по мнению А.А.Зимней, представлена пятью взаимосвязанными компонентами: когнитивным, операционным, ценностно-смысловым, эмоционально-волевым и потребностно-мотивационным.

Когнитивный компонент включает знания о факторах, влияющих на здоровье, и взаимосвязи здоровья и образа жизни; сведения о нормативах пользования компьютером, о значении правильной осанки, о требованиях к рабочей позе, о требованиях и правилах техники безопасности при различных видах умственного и физического труда, владение сведениями об особенностях женского и мужского организма, полового созревания и последствиях венерических заболеваний и СПИДа, о механизме влияния никотина, алкоголя и наркотиков на человека и его потомство.

Операционный компонент выражается в умении оказывать первую медицинскую помощь при кровотечениях, ушибах, переломах костей, ожогах, обморожениях, а также соблюдение правил личной гигиены, а для девочек вести календарь овуляционного цикла.

Ценностно-смысловой компонент формирует мировоззренческий склад личности, для которой ценность здоровья имеет значение важного смысла собственного существования.

Эмоционально-волевой компонент выражается в осуществлении личностью самоконтроля своего здоровья, в способности прогнозировать и противостоять последствиям воздействия различных негативных факторов.

Потребностно-мотивационный компонент направлен на стремление личности пополнять и приумножать свои знания с целью сохранения своего здоровья.

Модернизация школьного образования связана с процессом изменения учебных планов и сокращением количества часов практически по каждой дисциплине. В связи с тем, что биология как учебная дисциплина располагает достаточными возможностями для формирования у школьников компетенции здоровьесбережения, основная задача по формированию здоровья и здорового образа жизни накладывается на раздел «Человек и его здоровье». Этот раздел биологии ставит следующие задачи по формированию здоровья и здорового образа жизни:

глобальную – обеспечение физического и психического здоровья школьников;

дидактическую – вооружение учащихся необходимыми знаниями в области охраны здоровья, привитие умений, навыков, привычек, позволяющих предотвратить детский травматизм, способствующих сохранению здоровья, высокой работоспособности и долголетию;

частнометодическую – формирование у школьников знаний об анатомо-физиологических основах процессов жизнедеятельности человека, его гигиене; вооружение элементарными сведениями о наиболее распространенных заболеваниях и их профилактике, о первой доврачебной помощи и самопомощи, способах ухода за больными, о воздействии на организм человека наркотических и психотропных веществ.

При рассмотрении позиции к заявленной проблеме в Федеральном государственном образовательном стандарте основного общего образования [3] обращает на себя внимание требование обеспечивать осознанное выполнение учащимися правил здорового образа жизни. Стандарт устанавливает требования к *результатам освоения программы*:

а) *личностным* – как к сформированности ценности здорового образа жизни;

б) *метапредметным* – как способности использовать освоенные понятия и действия в социальной практике;

в) *предметным* – как способности оценивать влияние факторов риска на здоровье человека, выбирать рациональные целевые и смысловые установки в своих действиях по отношению к здоровью своему и окружающих. У школьников должны быть сформированы представления о значении биологической науки в решении проблемы защиты здоровья людей в условиях быстрого изменения экологического качества окружающей среды. Учащиеся должны освоить приемы оказания первой помощи, уметь рационально организовывать труд и отдых [3, с.18].

Эти задачи могут быть решены путем использования эффективных способов, технологий и методов обучения. В настоящее время происходит

модернизация системы образования на основе информационных и коммуникационных технологий. Внедрение в учебно-воспитательный процесс по биологии новых информационных технологий является не только осознанной необходимостью, но и закономерным этапом развития образования. Средства мультимедиа и Интернет – технологии имеют ряд преимуществ перед традиционными средствами обучения. Они позволяют активизировать в процессе обучения все каналы передачи информации. К наиболее эффективным формам представления материала по разделу «Человек и его здоровье» следует отнести мультимедийные презентации. Использование мультимедийных презентаций целесообразно на любом этапе изучения темы и на любом этапе урока. Презентация дает возможность учителю проявить творчество, индивидуальность, избежать формального подхода к проведению уроков. Данная форма позволяет представить учебный материал как систему ярких образов, наполненных структурированной информацией в алгоритмическом порядке. В этом случае задействуются различные каналы восприятия у учащихся, что позволяет заложить информацию не только в фактографическом, но и в ассоциативном виде в память школьников. Подача материала в виде мультимедийной презентации сокращает время обучения, высвобождает ресурсы здоровья детей.

В школьном возрасте высока потребность учащихся в соревновании, что повышает познавательный интерес, побуждает к углубленной работе по изучению материала. Эта задача не может быть решена только на уроке. Формой ее реализации является внеклассная работа, сочетающаяся с информационными технологиями, что ведет к непрерывному совершенствованию знаний, умению самостоятельно пополнять их и применять на практике. Метод проектов получил в последнее время широкое признание. В основу образовательного проекта положена самостоятельная целенаправленная исследовательская деятельность учащихся. Несмотря на то, что исследование носит учебный характер, при его организации используются общепринятые в науке методы познания – наблюдение, опыт, аналогия, анализ и синтез. Исследовательское обучение и проектирование тесно связаны и могут послужить эффективным инструментом развития интеллекта творческих способностей ребенка. Учебное проектирование и исследование – надежный метод формирования устойчивой мотивации учебной деятельности. В ходе выполнения работы школьники не только обобщают и систематизируют полученные знания, но и получают навыки исследовательского поиска: от постановки проблемного вопроса к формулированию гипотезы, выбору адекватных путей решения проблемы. Результаты деятельности могут быть оформлены в виде мультимедийных презентаций и печатных публикаций.

Немаловажную роль оказывает работа учащихся на компьютере в индивидуальном режиме при изучении текстового материала (можно заполнить таблицу, составить краткий конспект, найти ответ на вопрос). Возможен самоконтроль знаний путем тестирования. С целью самостоятельного изучения или подбора информации для создания проекта эффективно использование электронных учебников и образовательных ресурсов на электронных носите-

лях в качестве наглядных пособий с их иллюстративными и анимационными возможностями.

В настоящее время наблюдается массовое внедрение Интернет в школьное образование. Увеличивается число информационных ресурсов по всем предметам и по биологии в том числе. Это значительно сокращает время подготовки к урокам, повышается актуальность получаемой информации, учащиеся приучаются систематизировать информацию, выделять главное, ориентироваться в больших объемах информации. Использование Интернет на уроке для объяснения нового материала делает урок интереснее, повышается мотивация ученика к получению знаний.

Таким образом, современная школа призвана сформировать целостную систему универсальных знаний, умений, навыков, а также опыт самостоятельной деятельности и личной ответственности обучающихся за свое здоровье, т.е. ключевых компетенций, среди которых компетенция здоровьесбережения занимает одно из ведущих мест.

Литература

1. Зимняя И.А. Ключевые компетентности как результативно-целевая основа компетентностного подхода в образовании: Авторская версия. – М.: Исследовательский центр проблем качества подготовки специалистов, 2004. – 42 с.

2. Назарова Е.Н. Основы здорового образа жизни / Е.Н. Назарова, Ю.Д. Жилов.- М.: Издательский центр «Академия», 2013.- 256 с.

3. Федеральный образовательный стандарт основного общего образования / М-во образования и науки Рос. Федерации-М.: Просвещение, 2013. - 48 с.

Литовкина А.В.

*Белгородский государственный национальный
исследовательский университет. г. Белгород, Россия*

Научный руководитель: Хорольская Е.Н.

ИННОВАЦИОННЫЕ ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ ТЕХНОЛОГИИ АКТИВИЗАЦИИ ПОЗНАВАТЕЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ УЧАЩИХСЯ НА УРОКАХ БИОЛОГИИ

Аннотация: Современный этап развития общества ставит перед отечественной системой образования ряд совершенно новых проблем. Одним из эффективных путей решения данной проблем – это использование инновационных педагогических технологий активизации познавательной деятельности обучающихся. Целью таких технологий является качественное изменение личности обучающегося в сравнении с традиционной системой.

Ключевые слова: инновация, познавательная деятельность, педагогическая технология, активизация.

Abstract: The current stage of society development poses a number of completely new problems for the Russian education system. One of the most effective ways to solve this problem is the use of innovative pedagogical technologies to enhance the cognitive activity of students. The goal of such technologies is a qualitative change in the personality of the student in comparison with the traditional system.

Keywords: innovation, cognitive activity, pedagogical technology, activation.

Отечественное школьное образование на данное время проходит этап радикальных изменений. Если целями учителей традиционной школы являлись развивающая и социализирующая, то цель современной образовательного процесса – саморазвитие и самопознание каждого обучающегося. Эта цель достигается путем применения современными учителями инновационных педагогических технологий активизации познавательной деятельности обучающихся. Определение «Иновация» антоним прилагательному «Традиционный», то есть выход за пределы традиционной системы образования, наиболее часто используемых технологий, способов, методов.

Современный образовательный процесс акцентируется на развитие личности каждого обучающегося, как равноправного участника процесса обучения, с индивидуальными потребностями и мотивами деятельности. Не менее важен для индивида уровень вовлеченности в образовательную деятельность, активность и инициативность в ней, значимость, удовлетворенность деятельностью и самим собой [2, с. 49-50].

Вопросу проблемы активизации познавательной деятельности школьника в научной и методической литературе уделяли внимание такие деятели, как А.А. Вербицкий, А.М. Матюшкин, В.В. Петрусинский, М.И. Мухмутов, Г.И. Щукина, Т.И. Шамова, С.Н. Уткина.

По мнению С.Н. Уткиной познавательная деятельность – это та деятельность, которая представляет собой заинтересованность в процессе использования обучающихся разнообразных средств достижения индивидуальной или групповой обучающей цели [4, с. 10-11].

Известный российский психолог А.А. Вербицкий отмечал, что познавательная деятельность – это единство чувственного восприятия, теоретического мышления и практической деятельности. Также Андрей Александрович писал о том, что такая деятельность осуществляется на протяжении всей жизни человека, путем выполнения различных предметно-практических действий в учебном процессе, во всех видах деятельности и социальных взаимоотношениях. Но только в процессе, по мнению психолога, познавательная деятельность оформляется в учебно-познавательную деятельность, которая присуща только человеку [6, с. 214-219].

Проблемами активизации познавательной деятельности обучающихся занимались ученые на протяжении всего периода становления и развития педагогики. Основоположниками идей активизации считаются Г. Гегель, А. Дистеверг, Д. Дьюи, Я.А. Коменский, И.Г. Песталоцци, Ж.Ж. Руссо, К.Д. Ушинский, Ф. Фребель и другие.

Традиционно активизацией принято называть управление активностью обучающихся. Исходя из анализа исследовательских трудов выдающихся

отечественных педагогов, мы определили активизацию как постоянный процесс мотивации обучающихся к динамическому, целенаправленному процессу познания, преодоление пассивной деятельности, умственного спада в работе. Цель активизации – формирование активности обучающихся, повышение качества учебно-воспитательного процесса [3, с. 97-99].

Как показывает практика, учитель создает условия, активизирующие познавательный процесс, а обучающийся демонстрирует результат этих усилий, активность в познавательной деятельности во время урока. Индивидуальные и возрастные особенности детей влияют на основу познавательной деятельности: эмоциональная, волевая, интеллектуальная, а также сочетание этих основ.

Отечественный психолог А.М. Матюшкин выделяет два типа деятельности: адаптивный, который обеспечивает лишь приспособление обучающегося к условиям личности динамично развивающейся окружающей среды, и продуктивный, выходящий за пределы минимального уровня адаптации [5, с. 165-167].

Современные отечественные исследователи отмечают, что принципы активизации учебно-познавательной деятельности обучающихся в соответствии с выбором педагогических технологий обучения, должны определяться с учетом особенностей учебного процесса, а также индивидуальных особенностей обучающихся.

Определение «Педагогическая технология» тождественно понятию «Методика обучения». Но данные определения имеют и свои различия: технология представляет собой процессуальный, расчетный и количественный компоненты, тогда как методика – качественная, содержательная, целевая и вариативно-ориентировочная сторона образовательного процесса. Также технология отличается от методик легкой воспроизводимостью, стабильностью результатов. Зачастую методики входят в состав технологий, или наоборот, технология выступает частью методики.

Инновационные педагогические технологии дают учителю возможность повышать качество образования, снижать долю репродуктивной деятельности обучающихся за счет снижения времени, отведенного на выполнение домашнего задания и эффективно использовать учебное время. Помимо традиционных образовательных технологий, современный учитель при обучении биологии может пользоваться и инновационными технологиями активизации познавательной деятельности учеников:

1. технология алгоритмизированного обучения. Обучающимся будет легче воспринимать учебный материал, если он будет представлен в виде алгоритма с начальными и конечными действиями. Оптимальным вариантом будет дать задание наиболее способным ученикам описать алгоритм решения проблемы, а уже остальные ученики будут пользоваться данным алгоритмом.

2. технология сотрудничества и кооперации обучающихся во время выполнения заданий, вместо соревновательной методики, что существенно повышает положительный настрой учащихся, их мотивацию.

3. технология интеграция визуального и вербального мышления, а также активизация мышления и познавательных способностей ученика в процессе обучения; развитие мотивации к учению и познавательных интересов учащихся, стремление к осознанности усвоения учебного материала школьниками.

4. технология обучения в творческой деятельности. Приемами вовлечения детей в творческую деятельность могут быть: дискуссия, самостоятельное создание продукта труда, работа над учебно-исследовательскими проектами.

5. технология эвристического обучения, целью которой является поиск и сопровождение способов и правил, по которым человек приходит к открытию определенных законов, способов решения проблемы. Сюда можно отнести также технология эвристических вопросов, которая направлена на развитие интуиции, стимулирование мыслей и тренировку логической схемы в поиске решения задач, но не на подсказку решения проблемы.

6. технология открытий. Целью данной технологии является индивидуальное развитие каждого ребенка в своем темпе для психического, духовного, социального развития, повышение общеобразовательного уровня. Для достижения данных целей создаются подвижные группы детей по интересам, уровню подготовки, способностям.

7. технология исследовательского обучения. Данная технология рассматривает правила реальных истинных результатов, последующую их проверку, поиск границ их применения.

8. технология использования нетрадиционных уроков. Видами таких уроков являются следующие: аукцион, сочинение по биологии, деловая игра, пресс-конференция, диспут, турнир, семинар, диспут, путешествие, игра. Также учителя могут использовать в своей работе инновационные формы работы с учебников: составление плана, схемы, конспекта по тексту, таблиц, схем, рисунков, использование текстов с ошибками, тестов, кроссвордов [1, с. 21-27].

В научно-популярной литературе известные педагоги и психологи выделяют также способы сохранения познавательной активности на уроке:

- независимая оценка выполнения задания учителем и учеников из другой группы;

- учитель сам распределяет задания в зависимости от способностей учеников, индивидуальных и возрастных особенностей.

- учителю следует оценивать как результат деятельности всей группы, а также индивидуально работу каждого ученика;

- использовать творческие технологии и методики обучения, стимулируя тем самым работу слабоуспевающих и стеснительных учеников.

Инновационные педагогические технологии активизации познавательной деятельности можно использовать как в урочное, так и в неурочное время, например во время проведения факультативов, кружковых секций, внеклассных мероприятиях.

Таким образом, к настоящему времени разработано большое количество педагогических технологий обучения, использование их в учебном процессе способствует развитию познавательного интереса, углублению знаний учащихся по курсу биологии. Но следует не забывать о том, что теоретические знания

будут оптимальными только тогда, когда они воплотятся в методическое мастерство учителя, и будут стимулировать это мастерство. Поэтому система инновационных педагогических технологий активизации познавательной деятельности обучающихся нуждается в практическом освоении каждым современным учителем, в выработке соответствующих учений и навыков.

Литература.

1. Арбузова Е.Н. Инновационные технологии в преподавании биологии. – М. : Издательство «Юрайт», 2020.
2. Андреева Н.Д. Методика обучения биологии в современной школе. – М. : Издательство «Юрайт», 2018.
3. Капранова Н.М. Методика проектирования уроков в современной информационной образовательной среде. Опыт работы по ФГОС ООО. – Волгоград: Издательство «Учитель», 2017.
4. Карташова Н.С. Инновационное обучение биологии в общеобразовательных заведениях: учебное пособие для студентов бакалавриата. – Берлин: Директ-Медиа, 2016.
5. Кувырталова М.А. Применение инновационных технологий в преподавании биологии // Инновационные педагогические технологии: материалы IV Междунар. науч. конф. – 2016. – С. 165-167.
6. Усачева И.Н. Инновационные технологии в преподавании химии и биологии // Современные наукоемкие технологии. – 2020. – № 7. – С. 214-219.

Монакова А.В.

Муниципальное бюджетное образовательное учреждение «СОШ №12», г. Старый Оскол, Россия

Гончарова Е.С., Чернявских С.Д.

Белгородский государственный национальный исследовательский университет, г.Белгород, Россия

ФОРМИРОВАНИЕ МОТИВАЦИОННО-ЦЕННОСТНОГО КОМПОНЕНТА ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ КОМПЕТЕНТНОСТИ УЧАЩИХСЯ

Аннотация. В данном исследовании был изучен уровень сформированности мотивационно-ценностного компонента исследовательской компетентности учащихся, выполняющих проектные работы по гидрологии. В ходе исследования установлено, что у обучающихся профильных классов уровень изучаемого компонента выше, по сравнению с учениками группы контроля.

Ключевые слова: исследовательская компетентность, мотивационно-ценностный компонент, учащиеся.

Annotation. In this study, the level of formation of the motivational-value component of the research competence of students performing design work in hy-

drolology was studied. During the study, it was found that the level of the studied component in students of specialized classes is higher, compared with students in the control group.

Key words: research competence, motivational-value component, students.

Реальная ситуация в современном образовательном пространстве создаёт такие условия, что совершенствование методов, форм и средств обучения является неотъемлемой частью процесса обучения. Очень активно идёт разработка новых и развитие существующих инструментов образовательного процесса, что приводит к тому, что особо востребованными становятся эксперимент и инновационная деятельность. Эффективным сочетанием данных компонентов является исследовательская деятельность обучающихся [1, 4], которая реализуется в ходе выполнения учебных научно-исследовательских проектов. В результате этого вида деятельности происходит формирование исследовательской компетентности, в которой можно выделить несколько компонентов, одним из которых является мотивационно-ценностный [6].

Исследование в целом понимается как процесс выработки новых научных знаний, один из видов познавательной деятельности. Его характеристиками является объективность, воспроизводимость, доказательность и точность [8, 2].

В ходе исследований происходит формирование «исследовательской компетенции». Под этим определением понимают продукт исследовательской и познавательной деятельности обучающегося, что даёт возможность усвоить и получить систему новых знаний, провести расширение сфер её применения и найти место в мире [5, 7].

Исследовательская компетентность учащихся складывается из нескольких компонентов: мотивационно-личностного, интеллектуально-творческого, когнитивного и действенно-операционного [6].

Под мотивационно-личностным компонентом понимается система мотивации и эмоциональной связи обучающихся с внешним миром, обществом, самим собой, действительностью и другими элементами. Он характеризуется потребностью учащихся в проведении исследовательской деятельности, инициативностью в познавательной сфере, способностью решать проблемы, возникающие в ней, а также стремлением к самообразованию и адекватной самооценке своих достижений [9]. Качество результатов осуществления исследовательской деятельности и степень формирования необходимых компетенций обусловлены тем, насколько у обучающихся развита исследовательская позиция личности [3].

Уровни сформированности мотивационно-ценностного компонента исследовательской компетентности нами были изучены у обучающихся в возрасте 16-17 лет. Было сформировано 3 группы испытуемых. Первая и вторая группы: обучающиеся классов с углубленным изучением естественнонаучных дисциплин; третья группа – контрольная, в нее вошли школьники, не изучающие естественнонаучные дисциплины на углубленном уровне.

Всем трём группам было предложено выполнить учебные научно-исследовательские проекты по гидрологии.

Для оценки изменения мотивационно-ценностного компонента у обучающихся нами была использована методика Реана. С помощью данной методики была проведена оценка уровня мотивации обучающихся к исследовательской деятельности и диагностика готовности к данному виду деятельности.

В ходе проведения исследований мы выявили характер изменения мотивационно-ценностного компонента у обучающихся опытных и контрольной групп и провели их сравнение. Полученные результаты представлены в таблице.

Таблица. Уровень сформированности мотивационно-ценностного компонента исследовательской компетентности обучающихся, %

1 группа			
Этап эксперимента	Уровни мотивации к учению		
	низкий	средний	высокий
Начало исследования	24,30	52,30	23,40
Окончание исследования	18,60	43,20	38,20
2 группа			
Этап эксперимента	Уровни мотивации к учению		
	низкий	средний	высокий
Начало исследования	26,10	48,70	25,20
Окончание исследования	11,50	52,10	36,40
3 группа			
Этап эксперимента	Уровни мотивации к учению		
	низкий	средний	высокий
Начало исследования	27,20	48,40	24,40
Окончание исследования	25,20	49,40	25,40

Согласно данным таблицы, в первой группе количество учащихся с низким уровнем мотивации стало на 5,70% меньше по окончании эксперимента по сравнению с началом. Также уменьшилось количество обучающихся со средним уровнем мотивации: к концу эксперимента их стало на 9,10% меньше по сравнению с началом исследования. Количество обучающихся первой группы исследования с высоким уровнем мотивации к концу экспериментальной части работы по сравнению с началом увеличилось на 14,80%.

Во второй экспериментальной группе количество учащихся с низким уровнем мотивации уменьшилось на 14,60% относительно начала эксперимента. Обучающихся со средним уровнем мотивации в конце эксперимента по сравнению с началом стало на 3,40% больше. Количество обучающихся второй группы исследования с высоким уровнем мотивации при подсчёте конечных данных эксперимента по сравнению с началом увеличилось на 11,20%.

У третьей группы учащихся в ходе исследования были получены следующие результаты: количество обучающихся с низким уровнем мотивации увеличилось на 2,0%; испытуемых со средним уровнем мотивации стало на 1,0% больше, чем было на момент начала исследования; количество обучающихся с высоким уровнем мотивации стало также на 1,0% больше.

В результате проведенных нами исследований установлено, что к концу исследования у обучающихся профильных классов из первой и второй групп значение высокого уровня сформированности мотивационно-ценностного компонента исследовательских компетенций увеличилось, тогда как у учеников третьей группы увеличения данного показателя практически не наблюдалось.

Полученные результаты позволяют нам сделать вывод, что проектная деятельность положительно влияет на исследовательские компетенции обучающихся, занимающихся как в профильных, так и не в профильных классах. Однако в классах с углубленным изучением дисциплин естественнонаучного цикла развитие данных компетенций более выражено.

Литература

1. Белова Т.Г., Белов И.П. Исследовательская деятельность обучающихся как современная педагогическая проблема // *Russian Journal of Education and Psychology*. 2016. – № 3-2 (59). – 26 с.
2. Леонтович А.В. Исследование как основа построения образовательной деятельности А.В. Леонтович // *Развитие исследовательской деятельности учащихся*. М.: Народное образование, 2001. – 272 с.
3. Обухов А.С. Исследовательская позиция личности / А.С. Обухов // *Исследовательская работа школьников*. 2006. – №1. – С. 61-75.
4. Паршутина Людмила Александровна, Самойленко Петр Иванович Исследовательская деятельность учащихся в процессе изучения естественнонаучных предметов // *Научные исследования в образовании*. 2012. – №1. – 31 с.
5. Современный словарь по педагогике/ Сост. Е.С. Рапацевич. Минск: Современное слово, 2016. – 928 с.
6. Соловьева Н.М. Диссертация на тему «Формирование исследовательской компетентности обучающихся в классах с углубленным изучением естественнонаучных дисциплин в условиях взаимодействия «школа-вуз», Якутск, 2019. – 193 с.
7. Сюсюкина И.Е. Инновационная оценочная деятельность как фактор формирования системы универсальных учебных действий школьников // *Старшая школа плюс до и после*. – 2016. – №1. – С. 36-56.
8. *Философский энциклопедический словарь* / ред. сост. Е.Ф. Губский и др. – М.: ИНФРА-М, 2009. – 569 с.
9. Шадриков В.Д. Личностные качества педагога как составляющие профессиональной компетентности / В.Д. Шадриков // *Вест. Яросл. гос. ун-та им. П.Г. Демидова. Серия «Психология»*. – 2006. – № 1. – С. 15-21.

Монакова А.В.

Муниципальное бюджетное образовательное учреждение «СОШ №12», г. Старый Оскол, Россия

Титовец Д.В., Чернявских С.Д.

Белгородский государственный национальный исследовательский университет, г.Белгород, Россия

РАЗВИТИЕ КОГНИТИВНОГО КОМПОНЕНТА НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ КОМПЕТЕНТНОСТИ ШКОЛЬНИКА

Аннотация. В данной статье рассматривается развитие когнитивного компонента научно-исследовательской деятельности школьников, обучающихся в профильных и в непрофильных классах, в рамках выполнения проектно-исследовательской работы по гидрологии. В результате исследования наблюдается положительная динамика развития общего уровня сформированности когнитивного компонента исследовательских компетенций. В классах с углубленным изучением дисциплин естественнонаучного цикла развитие данных компетенций наиболее выражено.

Ключевые слова: исследовательские компетенции, когнитивный компонент компетентности, учебная исследовательская деятельность, школьники.

Annotation. This article discusses the development of the cognitive component of research activities of schoolchildren studying in specialized and non-specialized classes, as part of the implementation of design and research work on hydrology. As a result of the study, there is a positive trend in the development of the overall level of formation of the cognitive component of research competencies. In classes with in-depth study of natural science disciplines, the development of these competencies is most pronounced.

Keywords: research competencies, cognitive component of competence, educational research activity, schoolchildren.

Непрерывная модернизация государственных образовательных стандартов с целью повышения уровня качества школьного образования определяет постановку вопроса о необходимости формирования у обучающихся научно-исследовательской компетентности посредством использования системно-деятельностного подхода. Учебная исследовательская деятельность является неотъемлемой частью организации эффективного обучения в школе и способствует усвоению нового неизученного материала обучающимися с помощью навыка исследования, как универсального способа освоения действительности [1].

В педагогической сфере «специально организованную, познавательную творческую деятельность учащихся, по своей структуре соответствующую научной деятельности, и имеющую такие отличительные особенности, как

целенаправленность, инициативность, предметность, мотивированность и сознательность» принято называть учебной исследовательской деятельностью [5]. В рамках школьного обучения она наиболее эффективно реализует требования ФГОС и способствует полноценному развитию компетенций школьников. Наиболее полно понятие компетенций обозначили Э. Зеер и Э. Сыманюк в своей научной работе и представили компетенции как интегративную целостность знаний, умений и навыков, обеспечивающих профессиональную деятельность, как способность человека на практике реализовать свою компетентность [3].

Исследовательская компетенция формируется на основе познавательной и исследовательской деятельности обучающегося в условиях образовательного процесса, которая способствует повышению усвоения и осознания теоретического материала при формировании системы знаний и формированию навыка применения практических умений при решении проблемных ситуаций [5].

Наиболее актуальной в педагогической работе является структура исследовательской компетенции Н.М. Соловьевой, которая включает следующие компоненты: 1) мотивационно-личностный; 2) интеллектуально-творческий; 3) когнитивный; 4) действенно-операционный [4].

Целью нашего исследования было выявление уровня сформированности когнитивного компонента исследовательских компетенций школьников, входящих в различные группы, после проведения научного эксперимента в рамках выполнения обучающимися проектно-исследовательской работы по гидрологии.

Данное исследование проводилось в 2019-2020 учебном году на базе трех образовательных учреждений г. Старый Оскол Старооскольского района Белгородской области, в котором приняли участие школьники 10 классов в возрасте 16-17 лет. Участники эксперимента были разделены на 3 группы. В состав первой и второй групп вошли ученики классов с углубленным изучением естественнонаучных предметов. Третью группу мы рассматривали в качестве контрольной группы, в состав которой вошли ученики, не изучающие углубленно предметы естественнонаучного цикла. Каждая группа выполняла проектно-исследовательскую работу по гидрологии.

Для оценки уровня развития когнитивного компонента был использован тест ШТУР [2], с помощью которого производится диагностика умственного развития школьников. Данный тест состоит из 6 субтестов, включающих в себя от 15 до 25 вопросов, на которые обучающимся необходимо ответить за определенное время. Результаты анкетирования обрабатываются качественным и количественным методом с подсчетом правильных ответов и дается психологическая интерпретация выполненных и невыполненных заданий. Тест позволяет охарактеризовать школьников в отношении наиболее и наименее освоенных понятий общего и основополагающего характера, расширяющих кругозор и формирующих миропонимание, и проанализировать индивидуальные результаты по научно-учебным циклам.

С помощью данной методики мы провели исследование когнитивного компонента научно-исследовательского компетентности школьников, входящих в различные группы по уровню углубленности изучения естественно-научных дисциплин и провели сравнительный анализ полученных результатов, которые приведены в таблице.

Таблица – Уровни сформированности когнитивного компонента исследовательских компетенций школьников

Группа №1							
Этап эксперимента	Субтесты						Итого
	1	2	3	4	5	6	
Начало исследования	81,10	79,40	58,70	63,40	43,40	68,30	65,72
Окончание исследования	85,40	86,30	64,40	65,60	48,50	71,40	70,27
Группа №2							
Начало исследования	82,20	78,30	60,30	65,30	45,50	67,30	66,48
Окончание исследования	86,10	88,40	65,30	68,40	48,80	72,50	71,58
Группа №3							
Начало исследования	75,40	68,50	53,70	58,40	40,20	63,50	59,95
Окончание исследования	78,70	70,20	56,40	60,60	41,50	65,30	62,12

Согласно результатов субтестов 1 и 2, у школьников первой группы по окончании исследования показатели общей образованности увеличились на 4,30% и 6,90% соответственно. По результатам третьего субтеста у обучающихся первой группы развитие умения проведения аналогий составило 5,70%. Результаты четвертого субтеста, которые характеризуют умение школьников классифицировать, выросли на 2,20% по отношению к первоначальным значениям. В конце исследования по сравнению с началом у обучающихся первой группы выявлены более высокие показатели (на 5,10%), характеризующие умение логического обобщения. Шестой субтест, показывающий умение нахождения правила построения числового ряда, также показал улучшение результата у учеников первой группы на 3,10% в конце исследования по сравнению с началом. Разница итогового уровня сформированности когнитивного компонента исследовательских компетенций школьников первой группы в конце исследования по сравнению с началом составила 4,52%.

Как видно из данных таблицы, у школьников второй группы по окончании исследования показатели общей образованности в первом и втором субтестах увеличились на 3,90% и 10,10% соответственно. По результатам третьего субтеста у обучающихся данной группы развитие умения проведения аналогий составило 5,0%. Результаты четвертого субтеста, которые характеризуют умение школьников классифицировать, выросли на 3,10% по отношению к первоначальным значениям. В конце исследования по сравне-

нию с началом у обучающихся второй группы выявлены более высокие показатели (на 3,30%), характеризующие умение логического обобщения. Шестой субтест, показывающий умение нахождения правила построения числового ряда, также показал улучшение результата у учеников второй группы на 5,20% в конце исследования по сравнению с началом. Разница итогового уровня сформированности когнитивного компонента исследовательских компетенций школьников второй группы в конце исследования по сравнению с началом составила 5,10%.

Согласно результатам субтестов 1 и 2, у школьников третьей группы по окончании исследования показатели общей образованности увеличились на 3,30% и 1,70% соответственно. По результатам третьего субтеста у испытуемых из третьей группы развитие умения проведения аналогий составило 2,70%. Результаты четвертого субтеста, которые характеризуют умение школьников классифицировать, выросли на 2,20% по отношению к первоначальным значениям. В конце исследования по сравнению с началом у обучающихся третьей группы выявлены более высокие показатели (на 1,30%), характеризующие умение логического обобщения. Шестой субтест, показывающий умение нахождения правила построения числового ряда, также показал улучшение результата у учеников первой группы на 1,80% в конце исследования по сравнению с началом. Разница итогового уровня сформированности когнитивного компонента исследовательских компетенций школьников первой группы в конце исследования по сравнению с началом составила 2,17%.

Обобщенные результаты нашего исследования, характеризующие уровни сформированности когнитивного компонента исследовательских компетенций школьников трех групп, представлены на рисунке.

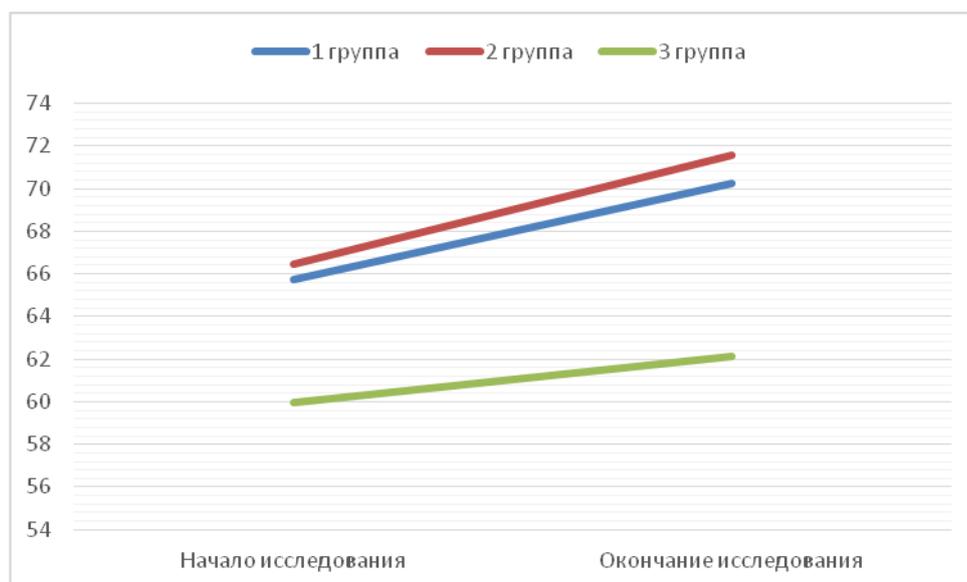


Рисунок – Сравнение уровня сформированности когнитивного компонента исследовательских компетенций школьников

Таким образом, наблюдается положительная динамика развития общего уровня сформированности когнитивного компонента исследовательских компетенций в конце исследования по сравнению с началом у обучающихся

первой группы составила 4,52%, у школьников из второй группы – 5,10%, у третьей группы испытуемых – 2,17% соответственно.

Полученные результаты позволяют нам сделать вывод, что учебная научно-исследовательская деятельность в школе положительно влияет на развитие когнитивного компонента исследовательской компетентности обучающихся, изучающих естественнонаучные дисциплины углубленно и на базовом уровне. Следует отметить, что в классах с углубленным изучением дисциплин естественнонаучного цикла развитие данных компетенций наиболее выражено.

Литература

1. Вендур Ф.В. Развитие когнитивной компетентности обучающихся на лабораторных работах по геометрии // Методика преподавания. – Омск, 2011. – №5. – С. 229-232.

2. Давыдов В.В. Проблемы развивающего обучения. Опыт теоретического и экспериментального психологического исследования. – М.: Педагогика – 2014. – 240 с.

3. Зеер Э.Ф., Сыманюк Э.Э. Компетентностный подход к модернизации профессионального образования // Высшее образование в России. – 2005. – № 4. – С. 22-28.

4. Соловьева Н.М. Диссертация на тему «Формирование исследовательской компетентности обучающихся в классах с углубленным изучением естественнонаучных дисциплин в условиях взаимодействия «школа-вуз», Якутск, 2019.–193 с.

5. Шишмаренкова Г.Я. Теория и практика формирования познавательной самостоятельности старшеклассников в процессе изучения гуманитарных дисциплин: Личностно-ориентированный аспект: автореферат диссертации ... доктора педагогических наук: 13.00.01 / Шишмаренкова Галина Яковлевна. – Челябинск, 1997. – 38 с.

Назаров С.В., Журба Е.П., Дорошенко В.А., Худайгулыева Т.
*Белгородский государственный национальный
исследовательский университет, г. Белгород, Россия*

ИЗМЕНЕНИЕ ПОКАЗАТЕЛЕЙ АКТИВНОГО ВНИМАНИЯ И УТОМЛЯЕМОСТИ ШКОЛЬНИКОВ, ЗАНИМАЮЩИХСЯ В БИОЛОГИЧЕСКИХ КРУЖКАХ

Аннотация. В статье рассматриваются показатели активного внимания и утомляемости школьников, которые занимаются в биологических кружках. Обращается внимание на то, как изменяются данные показатели в рамках методик определения утомляемости по Крепелину и показателей концентрации

активного внимания. Важная роль отводится отслеживанию динамики развития школьников по совершенствованию способностей в начале и в конце учебного года.

Ключевые слова: школьники разных возрастных групп, активное внимание, утомляемость, занятия в кружках биологической направленности

Abstract. The article discusses the indicators of active attention and fatigue of schoolchildren who are engaged in biological circles. Attention is drawn to how these indicators change in the framework of methods for determining fatigue by Kraepelin and indicators of active attention concentration. An important role is given to monitoring the dynamics of the development of students to improve their abilities at the beginning and end of the school year.

Keywords: students of different age groups, active attention, fatigue, classes in biological circles

В наше время всестороннее развитие школьников играет важную роль в повышении уровня эрудированности, расширяет кругозор, способствует гармоничному развитию личности. Перед обучающимися ставятся задачи по формированию исследовательских и творческих компетенций, знаний, умений и навыков, а также развитие психофизиологических показателей по средствам педагогических технологий. Данные технологии хорошо реализуются в процессе кружковой деятельности. Целью нашего исследования было изучение влияния занятий в кружках биологической направленности на психофизиологические показатели школьников различных возрастных категорий.

Данная тема очень актуальна в наше время, так как именно в школьном возрасте происходит активное развитие и совершенствование познавательных процессов, которые необходимы для учебной деятельности.

Данное исследование проводилось на базе МБОУ «Средняя общеобразовательная школа №43 г. Белгорода» Белгородской области. В исследовании приняли участие обучающиеся 8-17 лет, занимающиеся в биологических кружках. Для того, чтобы отследить динамику развития школьников по развитию способностей проводились срезы в начале и в конце учебного года. В ходе исследования были использованы методики определения утомляемости по Крепелину и методики определения показателей концентрации активного внимания. Метод Крепелина заключается в выявлении умственной работоспособности и силы утомляемости путём таблицы Крепелина, в которой испытуемый должен быстро и правильно суммировать предложенные в таблице однозначные числа.

Применяемые в ходе исследования методики позволили нам выявить положительное и отрицательное влияние дополнительных внеклассных занятий по биологии, а также определить как дополнительные внеклассные занятия в биологических кружках влияют на эмоциональное, психологическое и физиологическое состояние учеников.

По результатам проведенной методики в таблице 1 приведены данные по уровню утомляемости школьников.

Таблица 1 – Уровень утомляемости обследованных школьников

Группы испытуемых школьников	Начало исследования	Конец исследования
от 8 до 11 лет	0,65 ± 0,03	0,85 ± 0,04
от 12 до 15 лет	0,71 ± 0,035	0,81 ± 0,03
от 16 до 17 лет	0,80 ± 0,04	0,90 ± 0,05

Наглядно полученные нами данные отражены в представленном рисунке 1.

Из предоставленной и рассмотренной таблицы 1 и рисунка 1 видно, что у школьников, независимо от возрастной категории, достоверных различий в динамике показателей утомляемости не выявлено. Однако наблюдается тенденция увеличения изучаемого показателя в конце года по сравнению с началом во всех изученных возрастных группах. Опираясь на наглядное отображение результатов можно отметить, что у школьников в возрасте от 8 до 11 лет происходит увеличение данного показателя к концу исследования на 30,77% по сравнению с началом. У школьников в возрасте 12-15 лет тенденция к повышению показателя утомляемости в конце года составила 14,08%, у обучающихся 16-17 лет – 12,50%.



Рисунок 1. Показатели коэффициента утомляемости школьников

В начале исследования мы можем также увидеть возрастное увеличение коэффициента, характеризующего уровень утомляемости испытуемых школьников. Так, значение данного показателя было на 0,25% и 9,23% выше у испытуемых в возрасте 16-17 лет по сравнению с испытуемыми 8-11 летнего возраста. Данный показатель у 16-17 летних учеников был на 12,67% выше, чем у группы 12-15 летних подростков. В конце исследования возрастной динамики по данному показателю не зарегистрировано. Коэффициент, характеризующий уровень утомления у школьников 12-15 лет был ниже на 4,71%,

а у 16-17 летних школьников – 5,88% по сравнению с учениками 8-11 летнего возраста. У испытуемых 16-17 лет в конце исследования данный показатель был на 11,11% выше, чем у учеников 12-15 лет.

Аналогичным образом изменялись в возрастной динамике и показатели активного внимания школьников, занимающихся в биологических кружках, выявленные методом цифровых таблиц.

Динамика показателей времени, затраченного на поиск цифр испытуемыми, представлена в таблице 2 и на рисунке 2.

Таблица 2 – Показатели времени, затраченного на поиск цифр, мин

Группы испытуемых школьников	Начало исследования	Конец исследования
от 8 до 11 лет	3,78 ± 0,07	2,80 ± 0,06
от 12 до 15 лет	2,47 ± 0,06	1,80 ± 0,03
от 16 до 17 лет	1,80 ± 0,05	1,30 ± 0,04



Рисунок 2. Показатели времени, затраченного на поиск цифр

Опираясь на данные таблицы 2 и рисунка 2 можно сказать, что у каждой возрастной категории школьников выявлена положительная динамика показателя активного внимания к концу учебного года по сравнению с началом. У школьников в возрасте от 8 до 11 лет наблюдается увеличение данного показателя к концу учебного года – 35,0%, у школьников в возрасте от 12 до 15 лет – на 37,22% и в возрасте от 16 до 17 лет – на 38,46% соответственно по сравнению с началом исследования.

По результатам проведенного исследования можно заметить возрастное увеличение показателя активного внимания. У школьников в возрасте от 16 до 17 лет значение данного показателя выше на 2,48 мин, чем у школьни-

ков в возрасте от 8 до 11 лет. У школьников в возрасте от 16 до 17 лет данный показатель активного внимания выше испытуемых в возрасте от 12 до 15 лет на 38,46%. Повышение уровня показателя, характеризующего активность внимания школьников, у школьников разных возрастных групп обусловлено возрастными особенностями механизмов высшей нервной деятельности.

Таким образом, в ходе проведенных исследований установлено, что занятие школьников различных возрастных групп в биологических кружках благоприятно влияет на снижение уровня утомляемости и повышения активности внимания, что является условием успешного образовательного процесса и успеваемости.

ВЫВОДЫ

1. Занятия в биологических кружках оказывают благоприятное влияние на психофизиологические показатели школьников.

2. У школьников всех возрастных групп наблюдается понижение уровня утомляемости в конце учебного года в возрастной группе 8-11 лет на 30,77%, в группе 12-15 лет – на 14,08% и в группе 16-17 лет – на 12,50% по сравнению с началом исследования.

3. К концу исследования показатель, характеризующий активное внимание, в возрастной группе 8-11 лет был выше на 35,0%, в возрастной группе 12-15 лет – на 37,22%, а в возрастной группе 16-17 лет – на 38,46% выше по сравнению с началом.

4. Регулярные занятия в кружках по биологии вне зависимости от возрастной категории, способствуют улучшению показателя активного внимания, а также уменьшения уровня утомляемости, что положительно влияет на всестороннее развитие школьника.

Литература

1. Бороздина Л.В. Диагностика мотивации достижения успехов и избегания неудачи. – М., 2002.

2. Божович Л.И. Изучение мотивации поведения детей и подростков / Л.И.Божович. – М., 1972.

3. Варданян Б.Х. Механизмы саморегуляции эмоциональной устойчивости // Категории, принципы и методы психологии. Психологические процессы. – М.: 1983.

4. Кулагина И.Ю., Колюцкий В.Н. Возрастная психология: полный цикл развития человека. Учеб. пособие для студентов высших учебных заведений. – М.: ТЦ Сфера, при участии\ «Юрайт», 2002 – 464 стр.

5. Мельник Ш. Стрессоустойчивость. Как сохранять спокойствие и высокую эффективность в любых ситуациях; пер. с англ. Светланы Чиргиной. – М.: Манн, Иванов и Фербер, 2014. – 256 с.

Назаров С.В., Цой Н.А., Усова Ю.А., Чернявских С.Д.

*Белгородский государственный национальный
исследовательский университет, г.Белгород, Россия*

ОРГАНИЗАЦИЯ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ РАБОТЫ УЧАЩИХСЯ В РАМКАХ ВНЕУРОЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ПО БИОЛОГИИ

Аннотация. Современное естественнонаучное, в том числе биологическое, образование в школе предполагает активное использование элементов научного исследования и поиска, как основы успешного обучения. Учитель способствует формированию научно-исследовательских компетенций учащихся как на уроках биологии, так и во внеурочной деятельности. Применение данных педагогических технологий показано в исследовании, проведенном учениками МБОУ «Новотаволжанская СОШ» под руководством Усовой Ю.А. по выявлению влияния занятий спортом на физиологические показатели подростков.

Ключевые слова: научно-исследовательская работа учащихся, физиология подростков, сердечно-сосудистая система, спорт, занятия волейболом.

Abstract. Modern natural science education, including biological education, at school involves the active use of elements of scientific research and search as the basis for successful learning. The teacher contributes to the formation of students' research competencies both in biology lessons and in extracurricular activities. The use of these pedagogical technologies is shown in a study conducted by pupils of the MBOU "Novotavolzhanskaya SOSH" under the leadership of Usova Yu. A. to identify the impact of sports on the physiological indicators of adolescents.

Keywords: research work of students, adolescent physiology, cardiovascular system, sports, volleyball.

Внедрение научно-исследовательской деятельности учащихся в процесс преподавания естественнонаучных дисциплин должен быть организован и подчинён общим требованиям, предъявляемым к образовательному процессу федеральными государственными образовательными стандартами второго, а теперь уже и третьего поколения (ФГОС СОО), что актуально в наше время [7].

Студентка НИУ «БелГУ» Усова Ю.А. в период с сентября по апрель 2018-2019 учебного года на базе МБОУ «Новотаволжанская СОШ» организовала и провела с учащимися 10 классов научно-исследовательскую работу в рамках внеурочной деятельности по биологии. Ученикам 10 классов было предложено провести ученическую научно-исследовательскую работу по выявлению взаимосвязи занятий спортом и физиологических показателей подростков. В исследовании приняли участие ученики 6-7 классов, которые были разделены на две группы. Первая группа – экспериментальная (20 мальчи-

ков и 20 девочек) была отобрана из учащихся, которые посещали секцию волейбола. Это подростки, имеющие дополнительную физическую нагрузку, помимо нагрузки, предусмотренной стандартными занятиями на уроках физической культуры, согласно Учебному плану школы. Вторая группа, также 20 мальчиков и 20 девочек, была контрольной группой – это учащиеся, которые не имели дополнительной физической нагрузки.

Исследование проводилось в два этапа. Начальный этап (Н) представлял собой первичное диагностирование физиологических показателей подростков обеих групп в начале учебного года. Конечный этап (К) был проведен в апреле и представлял собой повторное диагностирование физиологических показателей [6].

Для оценки физиологических показателей были применены соматометрический метод – измерение массы, длины тела, окружности грудной клетки, и физиометрический метод – измерение артериального давления (АД), частоты сердечных сокращений (ЧСС) и жизненной емкости лёгких (ЖЕЛ). Также применялся индексный метод с применением методик расчета индекса Кетле, как масса-ростового показателя, индекса Робинсона, как показателя адаптационных механизмов сердечной мышцы, и индекса Кердо, констатирующего симпатическую регуляцию сердечной деятельности [3].

Все проведенные исследования по данным показателям и индексам представлены ниже в таблице и на рисунках.

Таблица

Соматометрические показатели подростков

Группа девочек		Показатели			
		Длина тела (см)	Масса (кг)	Обхват грудной клетки (см)	Индекс Кетле
Экспериментальная	Н	160,1±2,2	46,4 ±3,2	78,1 ±3,2	18,1 ±0,07
	К	162,8± 2,3	47,9 ±3,6	80,6± 4,7	18,0 ±0,09
Контрольная	Н	17,3 ±3,9	47,9 ±4,1	78,3 ±2,4	19,3± 0,28
	К	158,7 ±4,1	50,2 ±3,8	80,4± 3,5	19,9± 0,27
Группа мальчиков					
Экспериментальная	Н	153,7± 2,8	46,5 ±2,5	74,0 ±2,9	19,7 ±0,06
	К	156,2 ±2,6	48,6 ±2,8	76,7± 2,4	19,9 ±0,07
Контрольная	Н	151,4 ±3,7	45,2 ±3,1	74,8 ±2,7	19,7 ±0,18
	К	154,2 ±4,3	49,7 ±3,5	76,9 ±2,1	20,9 ±0,24

Показатели индекса Кетле проиллюстрированы на диаграмме ниже.

Анализируя данные таблицы 1 и диаграммы, можно сказать, что занятия спортом положительно сказываются на общем физическом развитии подростков. Особенно это заметно у мальчиков по индексу Кетле и по показателям массы тела. При увеличении длины тела к концу исследования, масса тела у мальчиков лишь незначительно изменилась от начала исследования. Это объясняется и началом полового созревания у мальчиков, и проявлением полового диморфизма мужского организма, в числе которых развитие скелетной мускулатуры и скелета в целом [4].



Рис. 1 – Показатели индекса Кетле у подростков

По другим показателям, в частности по индексным показателям Кердо, видны изменения, показанные на рисунке 2.

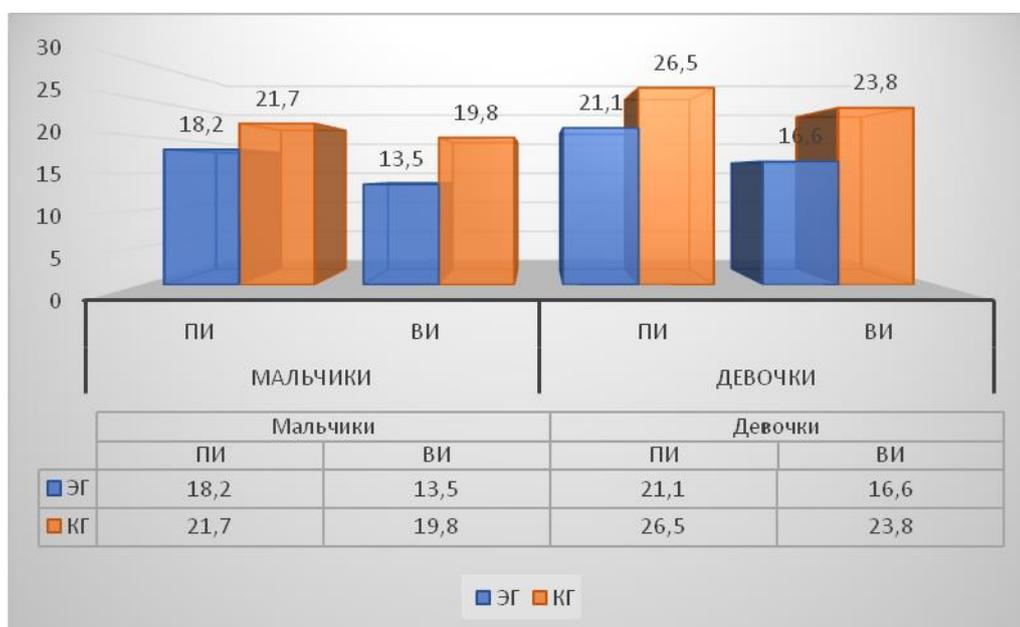


Рис. 2 – Показатели индекса Кердо у подростков

По данным диаграммы можно судить о динамике вегетативного индекса Кердо: симпатическая регуляция более выражена у девочек, чем у мальчиков. Характерными чертами являются преобладание процессов диссимиляции, экстравертированность, относительно большая активность, т.е. эрготропия. Тем не менее, снижение симпатической регуляции в течение исследуемого периода независимо от половой принадлежности влечёт за собой увеличение проявлений парасимпатической регуляции, а именно уменьшение уровня основного обмена веществ, увеличение функциональной активности органов, которые обеспечивают накопление энергии, повышение порога раздражимости [2].

Показатели индекса Робинсона обследованных учеников 6-7 классов показаны на рисунке 3. Анализ данных средних значений индекса Робинсона, представленных на рисунке 3, свидетельствуют о больших адаптивных возможностях сердечно-сосудистой системы и о более экономичной и эффективной работе сердца у девочек, чем у мальчиков. Исходя из этого, занятия спортом, в частности волейболом, повышают общие адаптационные механизмы регуляции сердечной деятельности и укрепляют сердечную мышцу [1].

Подводя итог проведённым исследованиям, можно говорить о положительной роли занятий спортом и общей физической нагрузки на морфофизиологические показатели подростков [5].

К такому результату пришли учащиеся МБОУ «Новотаволжанская СОШ», выполнившие ученическую научно-исследовательскую работу под руководством Усовой Ю.А.

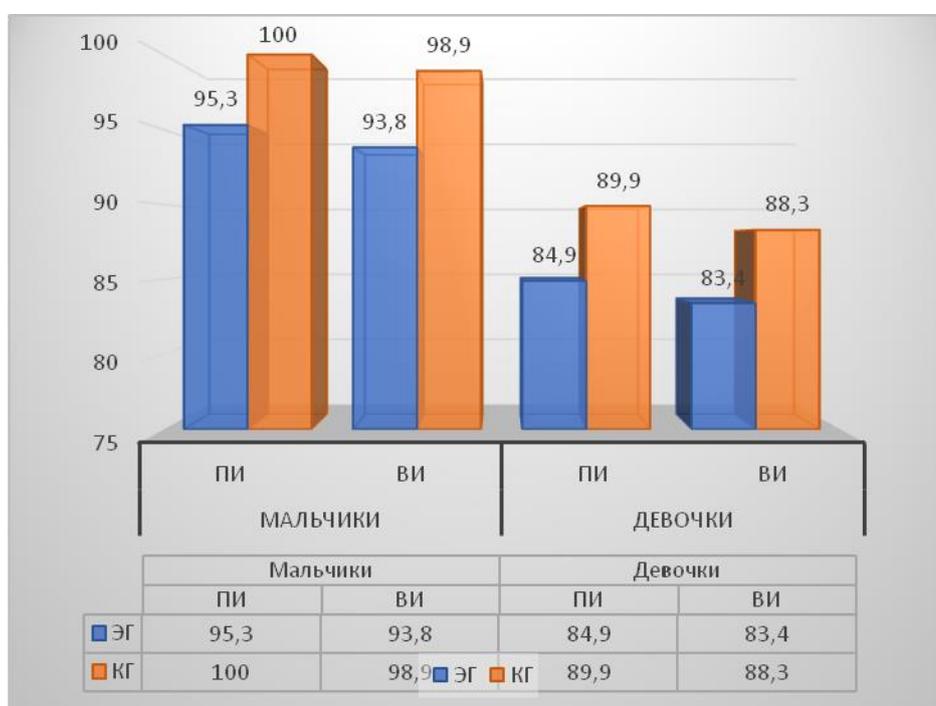


Рис. 3 – Показатели индекса Робинсона у подростков

Как показал педагогический опыт, внедрение научно-исследовательских практик и технологий в процесс обучения биологии даёт хорошие положительные результаты, активизирует познавательную и исследовательскую деятельность учащихся, обеспечивает формирование личностных, предметных и метапредметных результатов.

Литература

1. Агаджанян Н.А., Баевский Р.М., Берсенева А.П. Проблемы адаптации и учение о здоровье. – М.: Изд-во РУДН, 2006. – 284 с.
2. Баевский Р.М., Мотылянская Р.Е. Ритм сердца у спортсменов. – М.: ФиС, 1986. – 144 с.

3. Баевский Р.М. Оценка адаптационных возможностей организма и риск развития заболеваний / Р.М. Баевский, А.П. Берсенева. – М.: Медицина, 1997. – 236 с.

4. Баранов А.А. Основные закономерности морфофункционального развития детей и подростков в современных условиях / А.А. Баранов, В.Р. Кучма, Н.А. Скоблина, О.Ю. Милушкина, Н.А. Бокарева // Вестник РАМН. – 2012. – №12. – С. 35–40.

5. Назаренко Л.Д. Оздоровительные основы физических упражнений / Л. Д. Назаренко. – М.: Владос-Пресс, 2003. – 389 с.

6. Дрецинский В. А. Методология научных исследований. Учебник для бакалавриата и магистратуры. – М.: Юрайт, 2019. – 274 с.

7. Комлацкий В. И., Логинов С. В., Комлацкий Г. В. Планирование и организация научных исследований. Учебник. – М.: Феникс, 2014. – 208 с.

Насонова М.С.

*Белгородский государственный национальный
исследовательский университет, г.Белгород, Россия*

Научный руководитель: Пеньков В.Е.

ФОРМИРОВАНИЕ ПОЗНАВАТЕЛЬНОГО ИНТЕРЕСА В ПРОЦЕССЕ ИЗУЧЕНИЯ РАЗДЕЛА «ОПТИКА»

Аннотация: Вопрос формирования познавательных интересов, также его содержательные компоненты остаются актуальными на данный момент. Творческие поиски учителей уже много лет направлены на то, чтобы использовать для этой цели единство учебной и внеучебной деятельности учащихся. Статья посвящена рассмотрению познавательного интереса как качества личности, а также проблемам его формирования.

Ключевые слова: познавательный интерес, качество личности, оптика, закон преломления света.

Abstract: The question of the formation of cognitive interests, as well as its content components, remains relevant at the moment. The creative search of teachers has been aimed for many years at using the unity of educational and extracurricular activities of students for this purpose. The article is devoted to the consideration of cognitive interest as a quality of personality, as well as the problems of its formation.

Keywords: cognitive interest, personality quality, optics, the law of light refraction.

Педагогу во все времена принадлежала величественная цель в сообществе – не только прививать знания растущему поколению, но и формировать у детей положительные качества личности. Оттого сообщество никогда не оставалось в стороне, постоянно обнаруживая энтузиазм к процессу обуче-

ния. И ещё чтобы учитель воспитывал и обучал на соответствующем уровне, подходящем условиям общества, мог конкретно и квалифицированно расценивать свою деятельность, конкретно и эффективно подбирать методы и приёмы обучения, мог творчески приспособлять их к работе. Чтобы достичь желаемого результата он должен безостановочно воспитывать своё преподавательское и методическое мастерство, быть в курсе последних достижений науки, техники и культуры. Пространство курса физики в школьном образовании обуславливается значением физиологической науки в прекрасной жизни прогрессивного общества, в решающем ее влиянии на темпы выработки технического прогресса. Обучение физике в школе служит мишенью обучения личности.

Актуальность исследования обусловлена тем, что в системе средств оптимизации обучения, большая роль принадлежит средствам формирования познавательных интересов школьников. Среди многих проблем, совершенствования учебного процесса, проблема формирования познавательных интересов учащихся является одной из самых значимых. Познавательный интерес является такой основой учебной деятельности, которая обеспечивает активное и сознательное усвоение знаний.

Сегодня под познавательным интересом преимущественно понимают «различные состояния человека, объединенные позитивной направленностью к его деятельности: увлечения, склонности, любопытство». Следовательно, можно прийти к выводу, что познавательный интерес – это направленность личности на окружающий мир, отличающаяся такими свойствами, как избирательность и активность. Если рассматривать подходы к познавательному интересу более детально, то многие авторы связывают его с преобладанием положительных эмоций, сопровождающих познавательную деятельность, мотивацией к ней, потребностью познать предметы и явления окружающего мира [4].

На сегодняшний день в процессе образования можно выделить одну из главных проблем – это несистематическая организация познавательной деятельности школьника со стороны педагога. Учитель нашего времени забывает о том, что чтобы передать обучающемуся знания, нужно не просто «надиктовать» ему материал, а заинтересовать ребенка данным предметом, чтобы ученик сам хотел изучить дисциплину [2]. Именно исходя из данной проблемы в рамках общих целей школьного образования одной из задач выделяется задача организации поиска новых способов действий и обеспечения сбалансированности между поисковой и исполнительской частью учебной работы школьников [3].

Наиболее ярко формирование познавательного интереса, творческих способностей и убеждений прослеживается на уроках физики, потому что эта наука полна интересными фактами, явлениями и законами, вытекающих друг из друга. Простейший интерес необходимо формировать, наблюдая простейшие опыты и решая элементарные задачи. Одними из активаторов познавательной активности у детей служат такие приемы, как микробеседы (5-7 мин.), не предусмотренные программой, но хорошо влияющие на проявление интереса к изучаемому материалу. Также можно выделить использова-

ние художественной и научно-популярной литературы для оживления урока и закрепления полученных знаний. Например, если вспомнить рассказ А.П. Чехова «Гадание с зеркалами на святки», то можно задаться вопросом: «Почему мы видим бесконечное количество отражений свечи, если зеркала находятся параллельно друг другу, то есть угол равен нулю?». Ответить на этот вопрос можно очень быстро, если проникнуться оптикой и разобраться в физике процесса. Оказывается, в реальности зеркала не идеальны и некоторую часть света, которую они поглощают, они рассеивают, кроме того, учитывая законы перспективы, свеча постепенно будет уменьшаться до того момента, пока мы не перестанем видеть ее вообще. Таким образом, такой эффект образуется благодаря не одинаковому отражению и поглощению света разной длины волны.

Многолетний опыт педагогов показывает, что дети испытывают затруднения в процессе изучения в физики, а именно, раздела «Оптика», в виду большого количества теоретического материала и лабораторных практикумов, которые требуют усердия и внимания учащегося. Если учащиеся обладают достаточным количеством знаний по теме, то учителем проводится поисковая беседа, которая проводится на основе проблемной ситуации. Учитель задает проблемный вопрос, на который должны ответить школьники. Например, задается следующий проблемный вопрос: «Всегда ли реально то, что мы видим?». Используя знания о волновой и геометрической оптике, учащиеся формируют предполагаемый ответ. Уже давно учеными доказано, что уроки физики, на которых демонстрируется связь науки с художественными произведениями мировой литературы. Способствуют получению глубоких знаний и формирование эстетического вкуса. Например, можно провести параллель между «теорией Раскольникова» Кто я: "тварь дрожащая" или право имею; вошь или человек?" с корпускулярно-волновым дуализмом света: «Что есть свет – поток частиц или волна?».

Обучающимся необходимо привить интерес к изучению спектральных составов излучения, смешению цветов для знания фотометрии. Важно донести до детей, что это не просто лекционный неинтересный материал, а знания о психологической особенности восприятия цвета человеком, например, почему красный и желтый цвет ассоциируется с теплом и солнцем, а голубой и фиолетовый вызывает чувство прохлады.

Изучив работы Г.В. Щукиной, можно увидеть, следующие показатели уровня развития познавательного интереса: активность учащихся, выведение причинных связей и закономерностей самими учениками, самостоятельность выводов и обобщений, вопросы детей, участие в обмене информацией, участие по собственному побуждению в анализе исправлениях и дополнениях ответов одноклассников, реакция на звонок с урока.

Различные содержательные компоненты рассмотрены в исследованиях Г.И. Щукиной. К ним автор относит:

1. Эмоциональный компонент, который проявляется во взаимодействии ребенка с другим человеком, например, в процессе оказания какой-либо помощи.

2. Интеллектуальный компонент, отражается в реализации всевозможных операций мышления, таких как синтез, анализ, сравнение, обобщение.

3. Регулятивный компонент, способствует развитию целенаправленной деятельности, формированию умений преодолевать трудности, сосредотачиваться, принимать верные решения, высказывать отношение к результатам творческой деятельности, учиться осуществлять рефлекссию, самоконтроль.

4. Творческий компонент, который отвечает за развитие умений осуществлять перенос уже усвоенных способов деятельности в новые обстоятельства, комбинировать виды деятельности, проявлять способность к творческой мыслительной деятельности [5].

Активизировать познавательную деятельность можно с помощью эксперимента, хотя из-за отсутствия должного оборудования зачастую придется обходиться подручными средствами и средствами ИКТ, что может снизить эффект. Несмотря на это, большое внимание необходимо уделять решению экспериментальных задач на разных этапах урока и с различной целью: при постановке проблемы, закреплении знаний, проверке усвоения теоретического материала [1].

На наш взгляд, на многих темах по геометрической оптике можно включить экспериментальные задачи в домашнее задание. Такой тип домашней работы способствует формированию самостоятельности и творческих способностей, экспериментальных и организаторских навыков, формированию умений самостоятельно подбирать соответствующее оборудование (как правило, это подручные средства, например, линза и солнечный свет), а также отходить от стандартных ситуаций, то есть действовать не алгоритму.

Итак, формирование познавательного интереса к предмету – сложный процесс, предполагающий использование различных приемов в системе средств развивающего обучения и правильного стиля отношений между обучающимися и преподавателем.

Литература

1. Активизация познавательной деятельности обучающихся на уроках физики. – URL: <http://xn----btb1bbcge2a.xn--p1ai/blog/2020-03-16-1527> (дата обращения 10.04.2021).

2. Иванова, Т. Л. Формирование у школьников познавательного интереса к химии средствами проблемного обучения / Т.Л. Иванова // Студенческая наука и 21 век. – 2018. – с. 256-258.

3. Игнатова, Г. Г. Проблема формирования познавательных интересов школьника для современного построения учебного процесса / Г.Г. Игнатова // Наука и образование сегодня. – 2018. – с. 53-57.

4. Трубинова, К. М. Познавательный интерес и его развитие в процессе обучения в начальной школе / К. М. Трубинова // Педагогика сегодня: проблемы и решения : материалы II Междунар. науч. конф. (г. Казань, сентябрь 2017 г.). – Казань : Молодой ученый, 2017. – С. 9-14.

5. Щукина Г. И. Педагогические проблемы формирования познавательных интересов учащихся. – М.: Педагогика, 1988. – 203с.

Обод А.П.

*Белгородский государственный национальный
исследовательский университет, г.Белгород, Россия*

Научный руководитель: Пеньков В.Е.

ФОРМИРОВАНИЕ КРЕАТИВНОСТИ ШКОЛЬНИКОВ ПРИ ИЗУЧЕНИИ ПРОВОДНИКОВ И ДИЭЛЕКТРИКОВ

Аннотация: в статье рассмотрены основные способы формирования творческих способностей учащихся на уроке по физике в школе. Приводятся примерные задачи, которые направлены на развитие нестандартного мышления. Проанализированы основные моменты формирования креативности.

Ключевые слова: креативность, творческие способности, нестандартные задачи, теория решения изобретательских задач, учебная деятельность, физика, мышление, педагогический подход, учебная мотивация, интеграция, творческая личность.

Abstract: the article examines the main ways of forming student's creative abilities in a physics lesson at school. Examples of tasks that are aimed at developing non-standard thinking are given. The main points the formation of creativity is analyzed.

Keywords: creativity, creative abilities, non-standard exercise, theory of inventive problem solving, educational activity, physics, thinking, pedagogical approach, educational motivation, integration, creative personality.

На уроках, учителю физики в современном обществе, приходится применять все более новые технологии (теория решения изобретательских задач) и средства обучения, так как это помогает эффективнее сформировать необходимые знания, умения и навыки у школьников по определенной теме, а также для решения личностных, социальных, практико-ориентированных задач. Все это является результатом интеграции знаний учителем из других областей наук (математики, астрономии, химии и др.) и позволяет школьником привить гибкость, креативность и познавательный интерес к изучаемому предмету [3].

В свою очередь, развитие творческих способностей(креативности) повышает уровень устойчивости мотивации к учебной деятельности, которая характеризуется высокой успеваемостью, творческим подходом, инициативностью на уроках, саморазвитием и самообразованием учащегося [10.]. Отсюда мы замечаем, что способность к творчеству может дать человеку много полезного: гибкость и глубину ума, рефлексия, решение задач разными методами. Творческая успешность взрослого человека зависит от тех новообразований, которые

были сформированы в школьном возрасте [1]. Поэтому развитие креативности школьников носят актуальный характер, так как творческая личность многогранна и к ней требуется особый педагогический подход.

Креативность – из определения психологического словаря [4], – уровень творческой одаренности, способности к творчеству. Сравнивалась с функцией интеллекта и его уровнем развития, и психологи пришли к выводу, что высокий уровень интеллекта мешает развитию креативности. Творчество, в отличие от креативности, является деятельностью, которая направлена на создание нового материального или духовного блага. Л. С. Выготский занимался исследованием креативности и пришел к выводу, что, создавая новое, развивается уровень творческого мышления [2].

Физика, простыми словами, наука о природе, которая открывает нам устройство реального мира, считается самой подходящей школьной дисциплиной, на которой креативность успешно формируется. Рассматривая проводники и диэлектрики в 8 классе по учебнику Перышкина А.В., школьники узнают о том, что можно соединять проводники (последовательно и параллельно) и распознавать, чем является материал (проводником, диэлектриком или полупроводником) путем размышлений или решения определенных изобретательских задач [7]. Пример задачи: придумать механическую модель опыта Л.И.Мандельштама и Н.Д. Папалекси, доказывающего электронную природу проводимости металлов [8].

В 11 классе по учебнику Мякишева Г.Я., Б.Б. Буховцева, Н.Н. Сотского материал усложняется и добавляется несколько подвидов диэлектриков (сегнетоэлектрики, пьезоэлектрики, пироэлектрики) [5].

Пример задачи: кость обладает пьезоэлектрическим эффектом, и поэтому ее деформация сопровождается возникновением электрического поля. При этом растягиваемая поверхность кости всегда заряжается положительно по отношению к сжимаемой кости. Если кость работает на изгиб, то вогнутая ее поверхность заряжается отрицательно, а выпуклая – положительно. Напряженность электрического поля при обычных нагрузках, как правило, не превышает 0,5 В/см. Что называется пьезоэлектрическим эффектом? Какие виды пьезоэлектрического эффекта существуют? Рассчитайте, с какой силой электрическое поле будет действовать на электрон вблизи деформированной кости? [9].

Подобные задачи можно давать в явном виде, где требуется использовать только умственные способности, однако уровень креативности не поднимется. Учитель может представить задачу в игровой форме, в форме дебатов, викторины, конкурсов, отдельного проекта, траблхакинга [6]. Также от учащихся можно попросить нарисовать задачу с видами проводников (плакаты, придуманные электрические схемы), тем самым проверить, как они понимают материал и уровень их креативности. Чем разнообразнее задача, тем эффективнее формируются творческие способности у учащихся.

Таким образом, мы можем заключить, что к творческой личности многогранна и к ней требуется особый педагогический подход. Креативность формируется только при включении у школьников творческого мышления.

На уроках физики учителю рекомендуется делать свой урок разнообразным, тем самым, развивая креативное и интеллектуальное мышление школьников.

Литература

1. Бибикова Н. В., Еремина Л. И. Формирование Креативности Школьников В Педагогическом Процессе // Успехи Современной Науки. 2017. № 2
2. Выготский Л. С. Избранные психологические исследования. – М., 1956
3. Гаврилова Г. Н., Садетдинов Ш. В. интеграция знаний как педагогическое условие формирования креативности школьников // Вестник Башкирского Университета. 2009. № 3
4. Краткий психологический словарь / Под общ. Ред. А.В. Петровского, М.Г. Ярошевского. – Ростов н/Д.: Феникс, 1999. – С. 173
5. Мякишев Г.Я. Физика 10 класс: учеб. для общеобразоват. организаций с прил. на электрон. носителе: базовый уровень / Г.Я. Мякишев, Б.Б. Буховцев, Н.Н. Скотский: под ред. Н.А. Парфентьевой. – М.: Просвещение, 2014. – С. 416
6. Пеньков В. Е., Волочков И. В. Педагогический Потенциал Траблхкинга В Формировании Творческого Мышления // Современные Проблемы Науки И Образования. 2020. № 3.
7. Перышкин А.В. Физика 8 класс: учеб. для общеобразоват. учреждений / А.В. Перышкин. – М.: Дрофа, 2013. – С.237
8. Разумовский В.Г. Творческие задачи по физике в средней школе / В.Г. Разумовский. – М.: Просвещение, 1966. – С. 154
9. Семке А.И. Нестандартные задачи по физике / А.И. Семке. – Ярославль: Академия развития, 2007. – С. 320
10. Стукалова Е. А. Креативность учителя как средство развития учебной мотивации школьников // Альманах Мировой Науки. 2015. № 2

Пеньков С.В.

*Белгородский государственный национальный
исследовательский университет, г. Белгород, Россия*

Научный руководитель: Сатлер О.Н.

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ИНТЕРАКТИВНЫХ КАРТ НА УРОКАХ ИСТОРИИ ПРИ ИЗУЧЕНИИ ДРЕВНЕГО МИРА

Аннотация. В статье рассматриваются вопросы использования исторических карт при изучении истории Древнего мира. Показываются преимущества использования интерактивных карт, Приводятся конкретные примеры их использования.

Ключевые слова: интерактивная карта, история, Древний мир, обучение.

Annotation. The article deals with the use of historical maps in the study of the history of the Ancient world. The advantages of using interactive maps are shown, and specific examples of their use are given.

Keywords: interactive map, history, ancient world, learning.

Одним из важнейших атрибутов на уроках истории является историческая карта, определяемая как наглядно-условно географическое пособие, которое служит для локализации исторических событий в пространстве и создает представление о географической среде, в которой они развивались.

При составлении исторических карт автор должен обратить внимание на следующие моменты:

1. Каждая карта имеет несколько срезов, это относится как к событийной ее части, так и к картографической наглядности (она может иллюстрировать несколько воин, восстаний, изменение границ, реки, озера, моря, населенные пункты и иные события и явления).

2. Карта по своему содержанию должна опираться на учебную программу, иллюстрировать учебник.

3. В то же время карта должна быть несколько шире информации, представленной в учебнике.

4. При использовании карт в процессе обучения нужно обратить внимание на трудность соотнесения обучающимися события или явления, изображенного на тематической карте в масштабе.

5. При работе над картой необходимо учитывать возрастные, психолого-физических особенностей обучающихся.

6. Карта должна служить средством проявления интереса к истории и обучению в целом у обучающихся» [1, с. 37-38].

В традиционных способах это либо атласы, которые должны быть на партах у каждого ученика, либо большие карты, которые развешиваются в классе на доске. Для описания какого-либо события при этом может понадобиться несколько карт, которые отражают различные эпохи или, например, военные действия. Единственная интерактивная доска в подобных ситуациях может заменить все эти раздаточные и развешиваемые материалы.

Вторым преимуществом использования карт через интерактивную доску является возможность ее обработки и изменения, как масштабирование. Это позволяет изучить все детали и подробности карты.

Основа использования интерактивных карт лежит в принципе наглядности. Интерактивная наглядность, по словам Чернова А.В., «особый вид наглядности, создающий эффект погружения в обучающую программную среду и позволяющий установить с ней взаимодействие, что способствует формированию чувственно-наглядного образа изучаемого явления» [2, с. 45].

В качестве примера можно привести электронную карту с отмеченными на ней местами сражений, историческими областями. Обучающийся имеет возможность работать с интерактивной легендой карты, самостоятельно обозначать на ней необходимые объекты. Таким образом, обучающийся мо-

жет не просто изучать карту, но и быть непосредственным участником ее создания.

Практическая работа так же может выполняться при помощи интерактивной карты. Отключение информационных слоев позволяет переключаться между режимами карты, комбинируя различные проверочные и контрольные задания.

Приведем конкретные примеры использования интерактивных карт в процессе изучения истории Древнего мира.

1. Места обитания и расселения древнейших людей.

В легенду данной карты входят предполагаемая прародина человека умелого; стоянки древнего человека; пути расселения первых людей; территории, заселяемые людьми, занимающимися охотой и собирательством. древнейшие районы земледелия: 10-8 тысяч лет назад, 8-5 тысяч лет назад, 5-4 тысячи лет назад. На интерактивной карте все это можно показать в динамике, что позволит более наглядно и эмоционально подавать излагаемый материал.

2. Завоевания персов. Персидская держава 550-330 гг до н.э.

Данная карта содержит очень много информации, которая в статическом варианте плохо воспринимается. В интерактивной варианте наиболее целесообразно начинать с территории, на которой возникло Персидское государство, затем показать в динамике походы персидских царей и как следствие территории, завоеванные персами. Также можно показать в развитии действия различных племен против персидских завоевателей. И в конечном итоге, границы Персидской Державы к 500 г до н.э. В результате интерактивная карта превращается в увлекательный исторический фильм, что способствует повышению интереса к изучаемому материалу. Более того, можно разделить на команды и провести деловую игру по заранее написанному сценарию, который необходимо создать на основе исторических данных.

3. Финикийская колонизация и торговля 800-600 гг до н.э.

На данной карте с помощью интерактивных технологий можно показать владения финикийцев в разные исторические периоды и в динамике показать расширение этих колоний, которые располагались вокруг Средиземного моря. При этом в разных районах велась торговля различными предметами, что также отображено на карте.. В Британии и Северной Европе – медь, олово, золото, серебро, кожа, шерсть, янтарь; на Пиренейском полуострове – железо, олово, золото, серебро, мрамор, лошади; в Западной Африке – лес и хищные звери; в Северной Африке – мрамор, керамика, шерсть, зерно, вино, слоновая кость, пурпур, хищные звери; в Египте – стекло, лен, зерно, папирус; в Восточной Африке, Аравии и Индии – серебро, специи, благовония, слоновая кость, украшения, хищные звери; собственно в Финикии – медь, стекло, керамика, шерсть, кедр, пурпур. При изучении этого материала можно разделить учащихся на группы и с помощью интерактивной карты «переходить» с одного торгового центра в другой.

4. Греческая колонизация и торговля 800-500 гг до н.э.

Данная карта подобна предыдущей. Но здесь только часть побережья Средиземного моря и берега Черного моря. На карте показаны территория Греции, районы греческой колонизации в различные периоды. А также предметы торговли в разных греческих колониях. Карфоген – шерсть, ковры, подушки; остров Сицилия – шерсть, зерно, сыр, фрукты, свиньи; Северная Африка – шерсть, оливковое масло, слоновая кость, лотос; Египет – папирус, зерно; Аравия – благовония, специи, драгоценные камни, слоновая кость; Финикия – пурпур, мука, финики; Причерноморье – железо, медь, кожи, зерно, мёд, рыба; Малая Азия – железо, медь, золото, серебро, мрамор, керамика, шерсть, лён, ковры, лес, лошади; Южная Европа – керамика, лён, шерсть, зерно, мясо, оливковое масло, вино, рабы; Греция – изделия из металла, серебро, пурпур, мрамор, керамика, кожи, лён, ткани, оливковое масло, мёд, лошади. Методика работы с интерактивной картой такая же как и в предыдущем случае.

5. Основные направления великого шелкового пути.

На данной карте показаны торговые точки и предметы торговли не только побережья Средиземного моря, но и всего мира. Европа – серебро, золото, янтарь; Малая Азия – металлы, ткани, ювелирные изделия; Средняя Азия – хлопок, ткани, покрывала, занавесы, шерстяные ковры, паласы, вышивка, полудрагоценные камни, лошади, Восточное Средиземноморье – золото, серебро, кедр, стекло, хрусталь, ляпис-лазурь; Персия – оружие, древесина, хлопок, ткани, гобелены, ковры, посуда, изделия из бронзы, драгоценные камни; Аравия – жемчуг, кораллы, благовония; Индия – железо, медь, олово, свинец, золото, серебро, шерстяные ткани, ковры, леденцовый сахар, благовония, пряности, перламутр, седла, уздечки, панцири черепах, рог носорога, слоновая кость; Китай – железо, золото, оружие, фарфор, фаянс, керамика, шёлк, ткани, бумажная вата, вышивка, рис, вина, лаковые изделия, зеркала, бамбук, скот; Юго-восточная Азия – стекло, жемчуг, ювелирные изделия, драгоценные камни, экзотика (рог носорога, перья птиц). Здесь можно использовать те же методические приемы, что и при изучении Финикийской и Греческой колонизации.

6. Восточный поход Александра Македонского, 334-324 гг до н.э. Образование и распад державы Александра Македонского.

Данная карта показывает военные действия (Восточный поход Александра Македонского, возвращение войск и флота македонского в Вавилон), территории Македонии в различные периоды. Методика работы с данной картой аналогично второму случаю – Завоевания персов. Персидская держава 550-330 гг до н.э.

7. Великое переселение народов IV-V вв. Падение Западной Римской империи.

На данной интерактивной карте можно показать границы Римской империи к концу IV века, границы её раздела в 395 году; основные направления передвижений и вторжений племён в Римскую империю (гуннов, остготов, вестготов, франков, вандалов, бургундов, англов, саксов, ютов, бриттов, арабов, североафриканских племен. Такое разнообразие информации с исполь-

зованием интерактивности позволяет все показать в динамике и взаимодействии.

8. Распространение христианства I-V вв.

На этой интерактивной карте также все можно показать в динамике: распространение христианства апостолами – Павлом, Андреем, Петром; территории на которых распространилось христианство в различные века; города, где возникали христианские общины. При изучении данного материала можно задать события во времени и все это наблюдать в динамике с заранее заданной скоростью.

Литература

1. Кудикова Е.В. Исторические карты: проблемы их создания и применения на уроках истории // Актуальные вопросы преподавания общественных дисциплин в школе и в вузе. Материалы 3-ей Всероссийской научно-практической конференции. Благовещенск. 2018, С. 37-39.

2. Чернов, А.В. Использование информационных технологий в преподавании истории и обществознания // Преподавание истории в школе. 2001. № 8. С. 40-46.

Плотникова Т.С., Ширмаммедова А., Чернявских С.Д.

*Белгородский государственный национальный
исследовательский университет, г. Белгород, Россия*

Коваленко А.Д.

*Муниципальное бюджетное образовательное
учреждение «СОШ №16» г. Белгорода, г. Белгород, Россия*

ВЛИЯНИЕ ЗАНЯТИЙ В КРУЖКАХ БИОЛОГИЧЕСКОЙ НАПРАВЛЕННОСТИ НА УСТОЙЧИВОСТЬ ДИНАМИЧЕСКОГО СТЕРЕОТИПА И СНИЖЕНИЕ НЕРВНО-ПСИХИЧЕСКОГО НАПРЯЖЕНИЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ

Аннотация. В статье представлены экспериментальные данные по исследованию особенностей психофизиологического развития учащихся, занимающихся в кружках биологической направленности. Установлено, что занятия кружковой деятельностью благотворно влияют на устойчивость динамического стереотипа и снижение нервно-психического напряжения.

Ключевые слова: нервно-психическое напряжение, устойчивость динамического стереотипа, школьницы, кружки биологической направленности.

Abstract. The article presents experimental data on the study of the characteristics of the psychophysiological development of students studying in biological

circles. It was found that hobbies have a beneficial effect on the stability of the dynamic stereotype and the reduction of neuropsychic stress.

Keywords: neuropsychic stress, stability of a dynamic stereotype, school-girls, circles of biological orientation.

В настоящее время дополнительное образование занимает важное место в общей системе общего образования детей. Несмотря на то, что оно не является обязательным, трудно представить образование полным без разного рода дополнительных занятий или кружков [3, 4]. Благодаря дополнительным программам удастся сформировать поэтапный и систематизированный процесс обучения, направленный на всестороннее развитие детей. Сегодня более 65% школьников в возрасте от 6 до 17 лет посещают различные кружки или секции [2]. В условиях внедрения новых образовательных стандартов, а именно Федерального государственного образовательного стандарта второго и третьего поколений, где ведущими задачами школьного образования является формирование творческих и исследовательских компетенций, умений и навыков у обучающихся школ, проблема развития психофизиологических показателей средствами педагогических технологий, в том числе используя дополнительное образование, на сегодняшнем этапе школьного образования является одной из актуальных и значимых [1,5]. Поэтому вопрос изучения и выявления положительного влияния занятий в кружках дополнительного образования является актуальным.

Цель исследования: изучить влияние занятий в кружках биологической направленности на психофизиологические показатели обучающихся, в том числе на устойчивость динамического стереотипа и стабилизацию нервно-психического напряжения.

Организация исследования

В исследовании приняли участие ученицы МБОУ «СОШ №43 г. Белгорода», занимающиеся в кружках биологической направленности. Были взяты для исследования девочки 8-11 лет и девушки 12-17 лет. Для удобства анализа статистических данных девочки были разделены на три группы, по 15 учениц в каждой, согласно возрастной периодизации:

1. Первая группа – девочки в возрасте от 8 до 11 лет.
2. Вторая группа – девушки в возрасте от 12 до 15 лет.
3. Третья группа – девушки в возрасте от 16 до 17 лет.

В ходе исследования был использован метод зеркального письма, который позволил нам выявить устойчивость динамического стереотипа, иллюстрируя динамику разрушения старого стереотипа и появление нового динамического стереотипа. Эффективным диагностическим методом, показывающим состояние высшей нервной деятельности обследуемых школьниц, послужил опросник нервно-психического напряжения (НПН), разработанный Т.А. Немчиновым.

Диагностические срезы проводились в два этапа. Первый этап исследований был проведён в начале учебного года, когда девочки только нача-

ли заниматься в кружках биологической направленности. Вторым этапом исследования был проведён в апреле, через полгода от начала занятий в кружках, чтобы можно было проследить динамику развития некоторых характеристик.

Результаты

В таблице 1 представлены показатели состояния нервно-психического напряжения, вычисленные методом Т.А. Немчинова среди обследованных школьниц, в начале и конце исследования.

Таблица 1 – Уровень нервно-психического напряжения школьниц в начале и конце исследования

Группы испытуемых школьниц	Умеренный тип		Экстенсивный тип	
	Начало исследования	Конец исследования	Начало исследования	Конец исследования
1	15	20	5	3
2	12	15	3	1
3	8	5	2	1

На рисунке 1 наглядно представлена динамика развития данных показателей в ходе исследования.

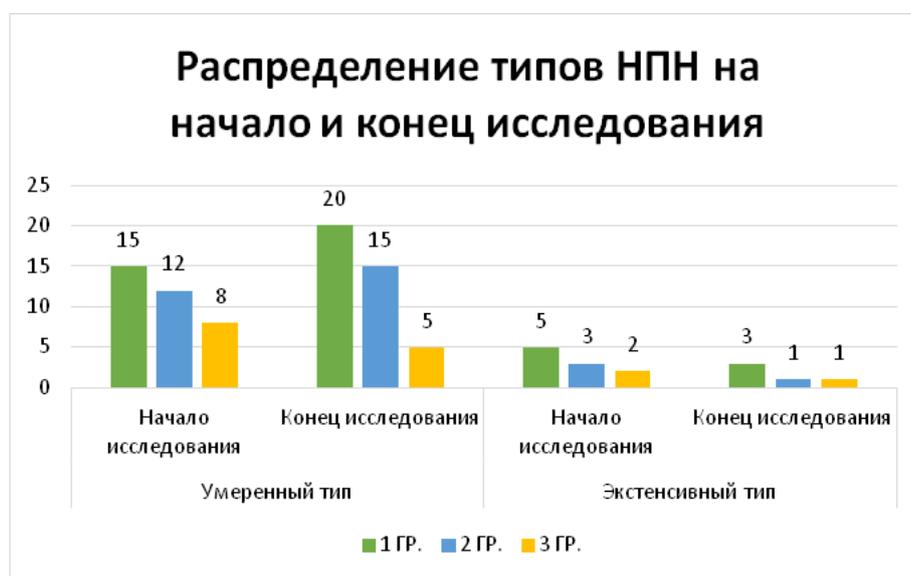


Рис.1 Распределение типов нервно-психического напряжения среди всех обследованных школьниц на начало и конец исследования

Согласно полученным данным, занятия в кружках биологической направленности положительно влияют на показатели нервно-психического напряжения школьниц.

Результаты тестирования школьниц на показатели устойчивости динамического стереотипа представлены в таблице 2.

Таблица 2 – Показатели устойчивости динамического стереотипа

Группы испытуемых школьников	Начало исследования	Конец исследования
1	8,00 ± 0,43	14,00 ± 0,74
2	12,80 ± 0,47	23,80 ± 0,45
3	21,40 ± 0,56	30,80 ± 0,66

На рисунке 2 можно наблюдать динамику результатов исследования школьников на устойчивость динамического стереотипа по методике зеркального письма.

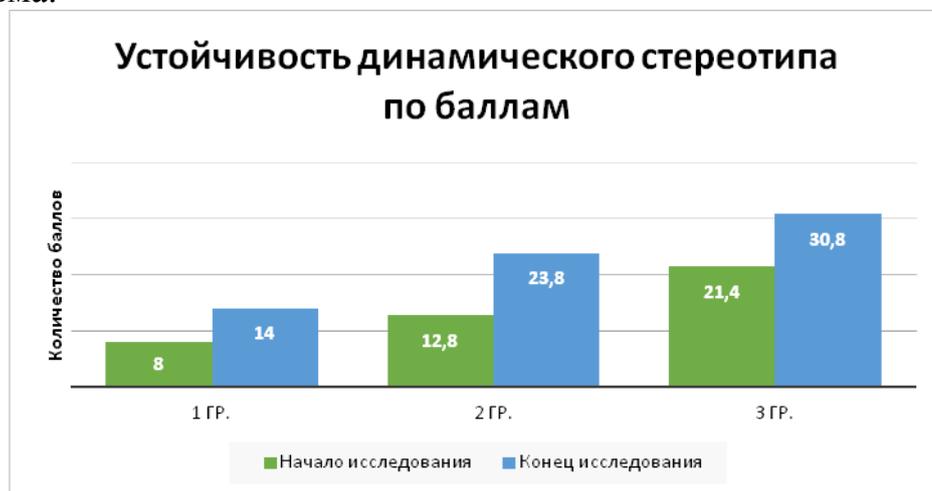


Рис.2 – Показатели устойчивости динамического стереотипа

Из представленной и рассмотренной таблицы 2 и рисунка 2, в каждой группе испытуемых наблюдалась тенденция увеличения показателя устойчивости динамического стереотипа школьников к концу исследования по сравнению с началом. У испытуемых первой группы увеличение данного показателя к концу исследования составило 75,0%, второй группы – 85,0% и третьей группы – 43,92% соответственно по сравнению с началом исследования.

В начале и в конце исследования мы можем также увидеть возрастное увеличение данного показателя, характеризующего устойчивость динамического стереотипа школьников. Так, значение данного показателя было на 11,2 балла и 38,5% выше в третьей группе испытуемых по сравнению с первой группой. Данный показатель в третьей группе испытуемых был на 29,41% выше, чем во второй группе. Увеличение показателя устойчивости динамического стереотипа, возможно, будет способствовать более успешной обучаемости школьников различным навыкам.

Таким образом, в ходе проведенных исследований можно сказать, что у школьников, регулярно занимающихся в кружках биологической направленности, улучшаются изученные нами психофизиологические показатели, характеризующие устойчивость динамического стереотипа и стабилизацию нервно-психического напряжения, что, безусловно, является условием успешного образовательного процесса.

Выводы

1. Занятия в кружках биологической направленности оказывают положительное влияние на психофизиологические показатели школьников в возрасте от 8 до 17 лет.

2. Занятия в кружках положительно влияют на показатели нервно-психического напряжения школьников, что проявляется в увеличении количества испытуемых с умеренным типом напряжения и снижением количества школьников с экстенсивным типом.

3. Увеличение показателя устойчивости динамического стереотипа школьников к концу исследования по сравнению с началом у испытуемых первой группы составило 75,0%, второй группы – 85,0%, третьей группы – 43,92% соответственно.

4. У школьников, регулярно занимающиеся в кружках биологической направленности дополнительного образования, наблюдается возрастная динамика улучшения психофизиологических показателей, характеризующих устойчивость динамического стереотипа и скорость нервно-психического напряжения, что является условием успешного образовательного процесса.

Литература

1. Алексеев С.В., Симонова Л.В. Идея целостности в системе экологического образования младших школьников / С.В. Алексеев, Л.В. Симонова // Начальная школа плюс До и После, 2014. – № 1. – 41–47 с.

2. Андреев В.В. Психотехнология решения проблемных ситуаций / В.В. Андреев. – М., 1992. – 126 с.

3. Волков Б.С. Психология подростка: учебное пособие / Б.С. Волков. – М.: Академический Проект, Гаудеамус, 2005. – 208 с.

4. Выготский Л.С. Мышление и речь / Л.С. Выготский. – М.: Лабиринт, 2008. – 352 с.

5. Литовченко О.Г. Психофизиологические параметры и умственная работоспособность школьников учебных учреждений традиционного и нетрадиционного типа / О.Г. Литовченко. – Тюмень, 1998. – 137 с.

Пронина М.В.

*Белгородский государственный национальный
исследовательский университет, г. Белгород, Россия*

Научный руководитель: Сатлер О.Н.

МЕТОДИКА РАЗРАБОТКИ И ВНЕДРЕНИЯ В УЧЕБНЫЙ ПРОЦЕСС СРЕДНЕЙ ШКОЛЫ ОБУЧАЮЩИХ ИГР

Аннотация. В данной статье рассматривается методика создания и внедрения развивающих игр в образовательный процесс. Ключевым моментом является применение итеративной модели разработки программного обеспечения. Описание жизненного цикла модели анализируется подробно, поэтапно. Приводятся также примеры использования программы на различных этапах урока.

Ключевые слова: обучающая игра, разработка игр, итерационная модель разработки программного обеспечения, компьютеризация, структура программы, активизация деятельности.

Abstract. This article discusses the methodology of creating and implementing educational games in the educational process. The key point is to apply an iterative software development model. The description of the life cycle of the model is analyzed in detail, in stages. There are also examples of using the program at various stages of the lesson.

Keywords: educational game, game development, iterative model of software development, computerization, program structure, activation of activity.

Согласно приказу Министерства образования и науки Российской Федерации от 28.07.2005 г. «О реализации в 2005 г. проекта «Поставка компьютерной техники в городские и поселковые школы Российской Федерации» началась глобальная компьютеризация российского образования. С тех пор практически в каждой школе классы информатики были оборудованы компьютерной техникой, и каждый ребенок получил право на изучение информационных технологий не только с теоретической, но и с практической точки зрения.

Высокий темп развития информационных технологий породил противоречие между уровнем доступности компьютеров и степенью заинтересованности обучающихся учебным процессом. Другими словами, чем больше времени ребенок проводит, используя гаджеты, тем сложнее заинтересовать его применением компьютерных технологий в процессе обучения. С учетом указанной актуальности проблемы мы определили объект исследования (обучающие игры в учебном процессе) и предмет исследования (методика разработки обучающих игр).

Нами была выдвинута гипотеза о том, что решением данной проблемы является внедрение в учебный процесс обучающих игр, так как они обладают рядом преимуществ:

- во-первых, каждый учитель способен разработать игру, отвечающую его запросам и потребностям, которая будет способствовать достижению целей и решению задач урока;

- во-вторых, разрабатывая игру самостоятельно, учитель полностью управляет игровым процессом, может подстроить программу под уровень и особенности класса;

- в-третьих, обучающие игры на данный момент недостаточно распространены, следовательно, их внедрение значительно повысит интерес обучающихся к предмету;

- наконец, в ходе игры обучение происходит ненавязчиво, что не вызывает у ребенка психологического отторжения и ведет к более эффективному усвоению материала.

Однако для того чтобы игра действительно выполняла свои функции на уроке, особое внимание, по нашему мнению, следует уделить именно процессу ее разработки. В данной статье предлагается методика разработки и внедрения в учебный процесс электронной обучающей программы на основе

итеративной модели разработки ПО. Она включает в себя следующие циклы: 1) планирование; 2) создание базового функционала; 3) тестирование версии; 4) анализ и коррекция функционала; 5) тестирование усовершенствованного продукта. Данная модель позволяет создать простую игру (например, с одним уровнем сложности), провести ее апробацию, и затем, с учетом всех недостатков постепенно совершенствовать программу (добавлять уровни сложности, изменять типы заданий, ограничивать время выполнения задания).

Во время первого этапа – планирования – ставятся цели и задачи программы; определяется категория обучающихся (младшее, среднее, старшее звено обучения); проводится дидактическая работа (общее содержание игры – какие темы будут освещены, какие типы практических заданий предстоит выполнить обучающимся); происходит выбор технических средств реализации ПО. Второй этап – создание базового функционала программы – обеспечивает разработку минимальных возможностей игры: например, один уровень сложности, отсутствие ограничения времени выполнения задания, простейший интерфейс. После тестирования игры с базовым функционалом учитель определяет, какие задачи обучения не могут быть решены с помощью данной версии, возможны ли отклонения от сценария игры и др. Далее программа совершенствуется, причем при правильном процессе разработки отпадает необходимость заново переписывать большую часть кода – программа дорабатывается на основе уже существующей базы. Данные итерации позволяют бесконечно усложнять и дополнять содержание программы, что позволяет учителю опережать время, выполняя тем самым государственный заказ образования.

В качестве примера приведем описание разработанной обучающей игры в жанре «квест» по информатике для учащихся средних классов.

На первом этапе разработки данного ПО были определены следующие цели: 1) усвоение и закрепление ранее изученного материала; 2) отработка навыков практического решения задач по информатике; 3) подготовка к ОГЭ по информатике. Целевой аудиторией для прохождения игры были выбраны обучающиеся 7-9 класса. Для написания кода программы была выбрана платформа Adobe Flash, которая позволяет работать с векторной, растровой и с трёхмерной графикой, используя при этом графический процессор, а также поддерживает двунаправленную потоковую трансляцию аудио и видео.

Кроме того, нами была определена и структура продукта: интерфейс, сюжет и содержание. Игровой замысел заключается в поиске «ключей», открывающих комнату, в которой заперт игрок. Последовательное прохождение всех уровней обеспечивает «выход» игрока из лабиринта. «Ключи» с образовательной точки зрения – задачи по информатике, структурированные «от простого к сложному». Так, например, первый уровень представляет собой логическую загадку и может быть отнесен к типу «разминочных» упражнений. Следующий уровень направлен на отработку знаний по теме «Системы счисления», и для его прохождения игроку необходимо перевести двоичное число в десятичное; результат перевода – комбинация к сейфу, где лежит ключ от двери.

Рассмотрим меню базовой версии программы. Оно включает один уровень сложности, правила игры, настройки фоновой музыки. Игра состоит из

10 заданий, направленных на закрепление следующих тем: Информация и информационные процессы, Основы алгоритмизации, Моделирование и формализация и т.д.

Следующая итерация разработки обучающей игры позволила добавить следующие элементы: 3 уровня сложности (easy, medium, hard); ограничение выполнения задания на 5 минут (если обучающиеся не справляются с выполнением задания за установленное время, уровень считается не пройденным и требует перезапуска); выбор музыкального сопровождения. Реализация данной версии позволила применять игру более индивидуально, основываясь на уровне знаний каждого отдельного обучающегося. Таким образом, если базовая версия предназначалась в основном для коллективных форм работы, то итерация привела к индивидуализации применения игры на основе уровня знаний каждого отдельного обучающегося, то есть уже на данном этапе учитель может дифференцировать процесс обучения, что является несомненным достоинством.

При прохождении следующего цикла разработки программы нами были разработаны категории заданий для разных классов (7-9 класс), что позволило конкретизировать материал в соответствии с учебным планом каждого уровня обучения. Также была добавлена «подсказка», содержащая выдержку из теоретического материала по каждому заданию. Так, например, подсказка к заданиям по теме «Системы счисления» включает основные правила перевода чисел из одной системы счисления в другую. Подсказка не содержит прямой ответ или точные указания к действию, все еще заставляя игрока выбрать из предоставленного перечня правил то, которое подходит именно к его заданию.

Таким образом, нами была разработана многоуровневая обучающая игра, применять которую можно на различных этапах урока.

Например, при объяснении нового материала учитель может открыть уровень с незнакомым для обучающихся заданием. Постановка вопроса «а как же решать такие задачи?» или «как же нам открыть эту комнату?» мотивирует обучающихся изучить теоретический материал по теме урока, чтобы пройти уровень игры.

На этапе актуализации знаний или закрепления ранее изученного материала учитель предлагает обучающимся пройти несколько заданий коллективно (уровень сложности определяется предполагаемым уровнем знаний в классе) или индивидуально (уровень сложности определяется для каждого обучающегося индивидуально). По завершении прохождения выбранного уровня учитель может оценить результаты работы на уроке, выделить наиболее активных учеников, определить темы, усвоенные недостаточно хорошо.

На этапе контроля знаний обучающимся предлагается самостоятельное прохождение выбранного уровня с фиксацией результатов. Уровни сложности позволяют дифференцировать работу, и оценить знания более объективно. Кроме того, программа может быть привлечена для диагностики остаточных знаний обучающихся в начале учебного года.

Говоря о недостатках, отметим, что разработка игры – достаточно трудоемкий процесс с технической точки зрения, который требует от преподавателя углубленных знаний по программированию и опыта в создании различ-

ных элементов с помощью растровых и векторных графических редакторов. Кроме того, необходимо знать и уметь органично внедрять игровую деятельность в учебный процесс, так как неправильная организация хода урока, отстраненность учителя от учеников и игрового процесса, отсутствие предполагаемых целей применения игры («игра ради игры») не дадут обучающимся погрузиться в атмосферу игры, и, следовательно, достигнуть образовательных, воспитательных и развивающих целей урока.

В заключение отметим, что использование обучающих игр на уроках информатики положительно отразилось на результатах обучения, способствовало индивидуализации процесса обучения, активизировало деятельность учащихся, а также нашло эмоциональный отклик в учениках, из чего следует вывод, что выдвинутая нами гипотеза доказана.

Литература

1. Егорова, О.С., Губина, Г.Г. Методика разработки и внедрения в учебный процесс в вузе электронных обучающих программ / О.С. Егорова, Г.Г. Губина // Ярославский педагогический вестник. Психолого-педагогические науки : научный журнал. – Ярославль, Изд-во ЯГПУ, 2012. – № 4. – Том II. – С. 121–124.

2. Егорова, О.С., Губина, Г.Г. Теоретико-методические вопросы дистанционного обучения студентов / О.С. Егорова, Г.Г. Губина // Ярославский педагогический вестник. Психолого-педагогические науки : научный журнал. – Ярославль, Изд-во ЯГПУ, 2012. – № 3. – Том II. – С. 200–202.

3. Павлова, Е.А. Технологии разработки современных информационных систем на платформе Microsoft.NET / Е.А. Павлова. – М.: Интернет-университет информационных технологий, Бином. Лаборатория знаний, 2009. – 112 с.

4. Тейер, Т. Надежность программного обеспечения / Т. Тейер, М. Липов, Е. Нельсон. – М.: Мир, 1981. – 328 с.

5. Микрюков, В.Ю. Информация, информатика, компьютер, информационные системы, сети / В.Ю. Микрюков – Ростов-на-Дону.: Феникс, 2007. – 448 с.

Рассолова Э.Д.

*Белгородский государственный национальный
исследовательский университет, г. Белгород, Россия.*

*Научный руководитель: **Беляева И.Н.***

ОСОБЕННОСТИ ВНЕУРОЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ПО ИНФОРМАТИКЕ ДЛЯ ШКОЛЬНИКОВ

Аннотация. В данной статье рассматривается модель информационного общества и технологий. Раскрывается актуальность значимости изучения

предмета «информатика» в школьном образовании. Описывается содержание и значимость внеурочной деятельности. Актуализируется необходимость во внеурочной деятельности для школьников. Рассматриваются особенности внеурочной деятельности для педагога, для получения наилучших результатов обучения.

Ключевые слова: информационные технологии, внеурочная деятельность, информатика, ФГОС.

Abstract. This article examines the model of the information society and technology. The relevance of the importance of studying the subject of "informatics" in school education is revealed. The content and significance of extracurricular activities are described. The need for extracurricular activities for schoolchildren is actualized. The features of extracurricular activities to obtain the best learning outcomes are considered.

Keywords: information technology, extracurricular activities, computer science, Federal State Educational Standard.

В современном, быстро меняющемся и активно развивающемся мире нам предоставляется многообразие инструментов и возможностей для самореализации, самоопределения и становления своего «Я». В таком мире, где во всех сферах нашего общества, происходят большие изменения и преобразования, нас повсюду окружают гаджеты и различного вида информация. В связи с этим появляется множество новых задач, например правильное использование и их применение устройств, или другие задачи в жизни, требующие новаторских решений.

Именно современное школьное образование, в частности уроки информатики, формирует информационную культуру и дает такую возможность, как научиться своевременно и верно находить выход из проблемных ситуаций, например: от использования компьютера до алгоритмического мышления. Ведь, наша система образования в целом призвана раскрывать, направлять, обучать каждого ребенка, воспитывая личность, которая после окончания школы, будет готова к жизни в конкурентном и высокотехнологичном обществе.

Однако, с таким темпом жизни, в школьном образовании для учеников с каждым годом растет объем для усвоения знаний, а одной из задач школы становится более доходчиво, просто и наглядно донести знания до учеников, заинтересовав их в процессе обучения. Для этого в школах вводят внеурочную деятельность, где в более игровом формате проходят с интересом занятия для детей.

По мнению Ш.А. Амонашвили, «внеурочная деятельность – составная часть учебно-воспитательного процесса школы, одна из форм организации свободного времени учащихся. Направления, формы и методы внеурочной (внеклассной) работы практически совпадают с направлениями, формами и методами дополнительного образования детей» [1].

Такие занятия могут проходить в форме кружков, факультативов, курсов, викторин, на которых создаются условия для неформального общения школьников одного класса или параллели, при этом выражена воспитательная и социально-педагогическая направленность, что дает ученикам возможность получения не только углубленных знаний по информатике, но и социальный опыт, который пригодится в информационном обществе. На таких занятиях каждый ученик чувствует себя свободным, не привязанным к оценкам по предмету, при этом раскрывая свои творческие способности, воображение, и интерес к исследовательской деятельности.

Такой опыт, полученный на внеурочных занятиях по информатике, поможет каждому ученику не только в приобретении новых знаний и навыков, или углубленном изучении интересующей темы, но и научит применять их в повседневной жизни вне зависимости от среды использования.

Вместе с этим педагогу-предметнику необходимо правильно организовывать такие мероприятия, для получения наилучших результатов, знать особенности внеурочной деятельности по информатике.

К особенностям можно отнести: занятия проводятся на добровольной основе для учеников; внеурочные занятия ставят определенные задачи, цели; четкая, организованная деятельность занятий (точные дни, время); материал на внеклассных занятиях предлагается в соответствии с уровнем знаний и умений группы; занятия могут быть запланированы в зависимости от формы проведения от 15 мин до 1,5-2 часов; на таких мероприятиях могут присутствовать ученики школы из разных классов; на таких занятиях отсутствуют заданные на дом задания; использование многообразные формы и виды проведения занятий; использование игровых форм проведения, соревновательных моментов; оснащённость кабинета информатики в зависимости от целей и задач, соответствующим техническим оборудованием; использование информационных технологий.

Таким образом, правильная организация внеурочной деятельности педагогом, позволит обучающимся развивать важные личностные качества, общую эрудицию, коммуникабельность, дисциплину и ответственность, максимально раскрыть себя творчески. Также при более детальном рассмотрении разделов в информатике, учащиеся смогут углубить свои знания и умения, расширить представления о возможностях компьютерных технологий, что поможет им в практическом применении в жизни.

Литература

1. Амонашвили Ш.А., Личностно-гуманная основа педагогического процесса. – М., “Университет”, 1990 г.
2. Богомолова Е.В. Теория и методика обучения и воспитания информатике [Электронный ресурс]
3. Бочкин А.И. Методика преподавания информатики. – Минск: Высшая школа, 1998. – 431 с.

4. Григорьев В.Д., Степанов П.В. Внеурочная деятельность школьников: методический конструктор. – М.: Просвещение, 2011. – 223 с.
5. Давлетов З.Х. Основы современной информатики: Учебное пособие. – СПб.: Лань КПТ, 2016. – 256 с.
6. Лапчик М.П. Методика преподавания информатики. – М.: Академия, 2001. – 624 с.
7. Малев В.В. Общая методика преподавания информатики. – Воронеж: ВГПУ, 2005. – 271 с.
8. Малев В.В., Малева А.А. Внеклассная работа по информатике: Учебно-методическое пособие для студентов физико-математического факультета. – Воронеж: ВГПУ, 2003. – 152 с.
9. Софронова Н.В. Теория и методика обучения информатике. – М.: Высшая школа, 2004. – 223 с.
10. Сулейманов Р.Р. Внеклассная работа по информатике в школе – / Р.Р. Сулейманов // Педагогическая информатика. – 2002. – №4. – с. 13-20.

Сатлер О.Н., Дудин И.В.

*Белгородский государственный национальный
исследовательский университет, г. Белгород, Россия*

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ДОМЕННОЙ СИСТЕМЫ КАК ОСНОВНОЙ ИНСТРУМЕНТ ОРГАНИЗАЦИИ ЭЛЕКТРОННОГО ОБУЧЕНИЯ ИНФОРМАТИКЕ 7-9 КЛАССОВ

Аннотация. Статья описывает организацию доменной системы для упрощения преподавания информатики в школе. А также для эффективной организации работы администрации, учителей и учащихся в рамках образовательного процесса. Проблемные ситуации электронного обучения

Ключевые слова: Сервер, доменная система, электронная почта, доступ.

Annotation. The article describes the organization of a domain system to simplify the teaching of computer science in school. As well as for the effective organization of the work of the administration, teachers and students in the educational process.

Keywords: Server, domain system, email, access.

Преподавание информатики в современных школах неразрывно связано с практической деятельностью школьников и учителей. Не беря во внимание даже то, что на сегодняшний день большая часть работы учителя сведена к формированию различной отчётной и рабочей документации. Проблема, с которой большинство учителей, не только информатики, уже смирились, это – отсутствие в подавляющем большинстве школ единой системы учёта и

организации рабочего пространства учителей, их взаимодействие между собой, с администрацией, и конечно с учащимися.

Доменная система – система организации сервера, установленного, в большинстве школ, позволяющая создавать для каждого сотрудника свои выделенные рабочие пространства для собственной организации, хранения и обмена информацией. Правильная настройка параметров данной системы позволит также определить для каждого пользователя настроенной сети установить свои права доступа к тем или иным данным. Например: для директора и его заместителей создаются профили с правами доступа к общим сетевым дискам. При этом, владельцы профилей будут иметь полный доступ к хранящимся на диске файлам, а учителя, будут иметь доступ, только для чтения и копирования файлов с данного диска на своё выделенное пространство, без возможности удаления и изменения исходных файлов.

Хочу подчеркнуть главное. Таким-же образом организованная система позволяет учителю информатики, как, впрочем, и любому другому учителю-предметнику организовать обмен заданиями с учащимися в максимально простой и организованной форме за счёт следующих факторов:

- наличие у каждого пользователя данной системы, личного адреса электронной почты, доступ к которому будет организован с любого компьютера;
- каждый пользователь может войти в свой профиль с любого компьютера, подключённого к данному серверу;
- учитель может быстро раздать задания, разместив их автоматически, в папках учащихся;
- каждый из учащихся сохраняет работу в свою выделенную папку, которую учитель может просматривать, и редактировать её содержимое с любого компьютера.

Исходя из этого можно выделить следующие преимущества данной системы: *во-первых*, учителю, в данной системе не нужно искать каждое выполненное практическое задание на компьютере, за которым работал ученик; *во-вторых*: учащиеся не привязаны к одному компьютеру, каждый урок, он может выбрать компьютер за которым он будет работать, ведь его данные будут доступны на сетевом диске. Так же стоит отметить немаловажный момент. Ситуации, в которых учащиеся имеют неограниченный доступ к общей папке, в которой сохраняют свои работы, часто берут работы друг друга, и выдают за свои. При данной системе это будет невозможно, так как у каждого учащегося в открытом доступе только его папка, и только его задания.

Благодаря данной системе, у учащихся отсутствует права на установку каких-либо программ. За счёт этого можно исключить появление нежелательного программного обеспечения, на компьютерах, которое дети порой пытаются во время перемены установить на компьютеры. Как следствие – уменьшается риск заражения компьютеров вирусами, так как можно ограничить доступ в сеть Интернет учащихся.

Минусы у данной системы, как и у любой другой тоже есть. Один из них – это достаточно строгие требования к самому серверу. Который и является центром этой системы. В первую очередь сервер должен стабильно работать и иметь непрерывный доступ в сеть интернет. Естественно, сервер должен работать непрерывно, что ставит необходимость исключения его внезапного отключения. Ведь при временном отключении сервера, все пользователи, в том числе администрация и директор, временно потеряют доступ к необходимым документам. Системный администратор, обслуживающий парк компьютерной техники в школе, должен иметь полный доступ к сетевому оборудованию, для возможности устранения временных перебоев в работе, а также для настройки нового оборудования.

Вывод: Доменная система, при правильной организации, и наличия стабильно работающего оборудования, позволит наиболее эффективно организовать работу учителя информатики, а также работу всей образовательной организации в целом. Данная система уже внедрена в некоторые учреждения высшего и среднего образования, где успешно функционирует и подтверждает свою эффективность, не смотря на имеющиеся минусы и может являться основным инструментом в организации электронного обучения.

Сатлер О.Н., Чернявских С.Д., Трикула Л.Н.
*Белгородский государственный национальный
исследовательский университет, г.Белгород, Россия*

Коваленко А.Д.
*Муниципальное бюджетное образовательное
учреждение «СОШ №16» г. Белгорода. г. Белгород, Россия*

О ПРОЕКТНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ СТУДЕНТОВ И ШКОЛЬНИКОВ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ СОВРЕМЕННОГО ОБОРУДОВАНИЯ

Аннотация. В работе рассмотрена организация проектно-исследовательской работы студентов факультета математики и естественно-научного образования педагогического института НИУ «БелГУ», а также обучающихся Школы НИУ «БелГУ» с использованием современного оборудования.

Ключевые слова: проектно-исследовательская деятельность, студенты, школьники, современное оборудование

Annotation. The paper considers the organization of design and research work of students of the Faculty of Mathematics and Natural Science Education of the Pedagogical Institute of the National Research University "BelSU", as well as students of the School of the National Research University "BelSU" with the use of modern equipment.

Keywords: design and research activities, students, schoolchildren, modern equipment

В настоящее время проектно-исследовательская деятельность является очень востребованной технологией обучения [3]. Сегодня в школах проектной деятельности в целом и научно-исследовательским проектам в частности, уделяется огромное внимание и очень важно, чтобы в школу пришел молодой педагог, владеющий методами организации данного вида деятельности [4, с. 89-96]. Известно, что задача подготовки научно-исследовательских проектов стоит уже на начальной ступени образования [1, с. 83-86].

Проектно-исследовательская деятельность обучающихся связана с исследовательской задачей, заранее неизвестным решением и предполагающая наличие основных этапов, характерных для исследования в научной сфере, нормированную исходя из принятых в науке традиций: постановку проблемы, изучение теории, посвященной данной проблематике, подбор методик исследования и практическое овладение ими, сбор собственного материала, его анализ и обобщение, научный комментарий, собственные выводы [2].

На факультете математики и естественнонаучного образования педагогического института НИУ «БелГУ» большое внимание уделяется научно-исследовательской деятельности студентов всех направлений.

Нашим студентам созданы все условия для проведения исследований в рамках курсовых, выпускных квалификационных работ, а также магистерских диссертаций, что способствует формированию у них компетенций, которые необходимы в современной школе.

К исследовательской работе мы также привлекаем и учеников Школы НИУ «БелГУ», обучающихся по разным программам. В задачи данной Школы входит приобщение старшеклассников к активной научно-исследовательской деятельности и углубленное дифференцированное обучение учащихся дисциплинам естественнонаучного цикла. Большое внимание преподаватели Школы НИУ «БелГУ» уделяют организации научно-исследовательской деятельности обучающихся.

Научно-исследовательская деятельность студентов и школьников возможна благодаря наличию на факультете современного оборудования. У нас значительно обновлена материально-техническая база: создан ресурсный центр, кабинеты-лаборатории биологии, химии и физики, кабинеты частных методик, компьютерный класс и др.

На базе ресурсного центра имеется оборудование, в том числе микролаборатории по биологии, химии и окружающему миру, микроскопы и др., позволяющее проводить увлекательные естественно-научные эксперименты как в стенах университета, так и за его пределами, что дает возможность расширить тематику работ обучающихся.

Инновационной составляющей кабинетов-лабораторий являются универсальные учебные комплексы, которые содержат весь набор лабораторного оборудования и программного обеспечения, соответствующего школьным Федеральным государственным основным стандартам. У учащихся форми-

руются навыки работы с современным лабораторным оборудованием и ИКТ. Данное оборудование позволяет объективизировать получаемые данные и приближает школьные лабораторные и исследовательские работы к современному стандарту научной работы.

Кабинеты частных методик оснащены интерактивными досками, интерактивными пособиями, а также учебно-методическими пособиями.

Для кабинетов частных методик информатики приобретены современные компьютеры, 3D принтер, 3D сканер.

Использование данного оборудования развивает у обучающихся пространственное мышление и побуждает их к научно-техническому творчеству. 3D-принтер позволяет печатать объекты для изучения различных дисциплин. Таким образом, устанавливаются междисциплинарные связи.

Использование современного оборудования способствует повышению уровня проведения учебных занятий у студентов, а также формирует у них навыки проектной и научно-исследовательской деятельности для дальнейшей успешной педагогической работы.

Результаты научно-исследовательской деятельности школьники представляют на конференциях разного уровня, в том числе на мероприятиях нашего факультета. Ежегодно мы проводим научно-практические конференции школьников «Взгляд в будущее», «Экологические проблемы современности» и др.

Таким образом, на факультете проводится большая, непрерывная работа, связанная с проектно-исследовательской деятельностью студентов и школьников, для осуществления которой помогает современная материально-техническая база.

Литература

1. Банников В.Т. Влияние проектно-исследовательской деятельности на развитие творческого мышления и познавательной активности учащихся / В.Н. Банников, М.А. Банникова // Педагогическое образование и наука. – 2015. – № 3. – С. 83-86.
2. Зимняя И.А. Ключевые компетентности как результативно-целевая основа обучения. М.: Просвещение, 2007. – 200 с.
3. Поливанова К.Н. Проектная деятельность школьников / К.Н. Поливанова // М.: Просвещение, – 2015. – 192 с.
4. Романовская М.Б. Метод проектов в контексте профильного обучения в старших классах: современные подходы: Научно-методическое пособие для повышения квалификации работников образования // Романовская М.Б. – М.: АПК и ПРО. – 2016. – С. 89-96.

ОБЗОР СУЩЕСТВУЮЩИХ ЭЛЕКТРОННЫХ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ РЕСУРСОВ

Аннотация. В обзоре представлен анализ дидактических возможностей различных образовательных платформ, современных интернет-сервисов для организации обратной связи и оценивания учебных достижений обучающихся в условиях дистанционного обучения.

Рассмотрены инструменты для выявления первоначального опыта обучающихся, развития самостоятельности и сотрудничества, мониторинга хода проектной деятельности, проверки понимания, оценивания продуктов проектной деятельности. Продемонстрирована роль on-line средств визуализации как средства организации деятельности и оценивания обучающихся.

Ключевые слова: Электронное обучение. Дистанционные технологии. Электронный образовательный ресурс. Возможности цифровых образовательных платформ

Abstract. The tools for identifying the initial experience of students, developing independence and cooperation, monitoring the progress of project activities, checking understanding, evaluating the products of project activities are considered. The role of interactive visualization tools as a means of organizing activities and evaluating students is shown. Services and tools for organizing reflection are given. The analysis of electronic portfolio designs is carried out. Digital resources and services for teaching and implementing the evaluation function in computer science are considered.

Keywords: E-learning. Remote technologies. Electronic educational resource. Opportunities of digital educational platforms

В настоящее время многие страны, включая Российскую Федерацию активно переходят в формат дистанционной формы обучения. Данная тенденция обязывает образовательные учреждения и педагогов обучаться формату дистанционного обучения, данный факт гарантирует качественный уровень образовательного процесса.

Основным и главным является площадка электронных образовательных ресурсов, позволяющая повысить результативность осуществления учебного процесса, как в рамках заочного формата обучения, так и на дистанционном уровне.

В России существует несколько проблем, которые необходимо решить для реализации дистанционного обучения:

– не смотря на то, что электронные ресурсы способствуют динамичному развитию образовательной программы, однако традиционных методов

обучения значительное количество которые действуют и соответствуют дидактике, а электронных образовательных ресурсов значительно меньше;

– педагоги долгое время использующие традиционные методы обучения, довольно сложно приспособиваться к электронным ресурсам, а школьники в свою очередь наоборот стремятся к интерактивному обучению, возможность. учиться онлайн;

– не достаточность разработанной площадки обучения педагогов.

Резюмируя выше сказанное, необходимо увеличивать степень и качество обучения в электронном формате как педагогов так и школьников, также необходимо расширение электронных образовательных ресурсов которые будут обеспечивать качественный уровень образовательного процесса.

В настоящее время разработаны несколько площадок для реализации дистанционного обучения учащихся, каждая из которых обеспечивает необходимые запросы для этой или иной реализации. Данные площадки могут как замещать традиционные методы обучения по разным предметам, так и могут служить дополнительными заданиями при обычном обучении.

Проанализируем наиболее большие и являющиеся основными российскими площадками ЭОР, использование которых не является сложным в использовании.

Valigat W3 – <http://validator.w3.org/>

Целевая аудитория (классы): 7–11 класс

Описание: инструмент для проверки отдельных страниц на валидность. Сайт предлагает три способа проверки: по адресу, локальному файлу и введенного в форму кода. Валидатор проверяет HTML-код страницы и в случае отсутствия ошибок докладывает о валидности документа. Если ошибки будут обнаружены пользователь получит уведомление о определенных ошибках которые будут выделены. Также данная платформа предлагает проверку текста, которого еще нет в интернет ресурсах.

Возможности, прилагаемые данной платформой: подготовка к проверочным и экзаменационным работам

Compile Pascal online – https://rextester.com/l/pascal_online_compiler

Целевая аудитория (классы): 9-11 класс

Описание: онлайн компилятор, который работает с языком программирования «pascal» и «turbo pascal». Может полностью заменить off-line компилятор. Выводит период который затрачен пользователем на выполнение кода. При обнаружении ошибок выделяется область ошибки.

Возможности, прилагаемые данной платформой: подготовка к проверочным и экзаменационным работам.

Scratch – <https://scratch.mit.edu/projects/editor/?tutorial=home>

Целевая аудитория (классы): 5-11 класс

Описание сервера: визуальная событийно-ориентированная среда программирования, созданная для детей и подростков. Способствует освоению

алгоритмизации и программированию в наглядной форме. На данной платформе существует возможность формирования собственного проекта в формате видеоролика.

Возможности, прилагаемые данной платформой: подготовка к проверочным и экзаменационным работам.

Российская онлайн-платформа «Учи.ру» – <https://uchi.ru/>

Процесс регистрации Регистрация учителя на платформе проходит в 4 этапа: ввод логина (email) и пароля, заполнение личных данных (ФИО, телефон), выбор населенного пункта и образовательной организации (школы), выбор класса и предметов.

Классы и предметы: Данный сервис предусматривает обучение с 1 по 11 класс. В начальных классах и с 5 по 6 класс обучение происходит по всем предметам, с 7 по 11 класс возможно обучение по основным предметам.

Организация обучения. Личный кабинет учителя содержит такие разделы как: главная, мои классы, портфолио и вебинары.

На главной странице педагогу доступны образовательные ресурсы по предметам, а также олимпиады, которые проходят онлайн.

При выборе предмета педагог переходит на страницу класса, которая содержит две вкладки: программа и статистика. На странице «Программа» представлена структура курса, планируемые результаты освоения программы и собственно интерактивные уроки, после каждого урока ученикам предлагается сдать экзамен. Важно, что ученикам предоставляется бесплатный доступ ко всем ресурсам на время уроков.

Во внеурочное время для обучения на данной платформе у родителей учащихся есть возможность оформить платную подписку, а также предоставляется 20 заданий бесплатно. Сервис устроен так, что при ошибочном варианте ответа система предлагает наводящие вопросы для учащегося, чтобы вывести его на правильный ответ, если же ученик с первого раза дает правильный ответ, то система хвалит его, тем самым создавая мотивацию учащемуся.

Вкладка «Статистика» формирует данные, в которых педагог может отследить результативность выполнения учащимися заданий, данные формируются в процентном выражении от общего числа заданий. Также на данной вкладке представлена сводная таблица по теме обучения, в которой формируется активность учащегося, количество заданий которые уже пройдены или которые находятся в стадии его выполнения.

Сервис предусматривает целый ряд различных форматов занятий, такие как: онлайн-уроки, уроки в виртуальном классе, создание заданий из карточек.

Для прохождения занятий формата «онлайн-урок», учащемуся необходимо зайти в раздел «Вебинары», в котором отражена информация по расписанию уроков, записи на урок, а также есть возможность просмотра предыдущих уроков. Онлайн-уроки предусматривают обучение классов с 1 по 8, а также подготовку к основному государственному экзамену по предмету «Математика».

Сервис «Виртуальный класс» предусматривает проведение педагогом собственных сформированных уроков в формате вебинара.

Сервис «Задание из карточек» позволяет педагогу разработать собственные задания для учащихся.

Основные сервисы данной платформы предусматривают интерактивные курсы, проверочные работы и домашнее задание для учащихся.

Сервис «Проверка знаний» разработанный на данной платформе, дает возможность педагогу выбрать варианты проверочных заданий для учащихся, такие как: контрольные и самостоятельные задания, а также задания по всероссийским проверочным работам, основному государственному экзамену и единому государственному экзамену.

Более подробно узнать о возможностях дистанционного обучения на Учи.ру можно на специальной странице платформы – <https://distant.uchi.ru/>. Хотелось бы отметить тот факт что данная платформа является востребованной в настоящее время во многих школах России, педагоги задают учащимся решение различных олимпиад, после которых учащемуся выдается сертификат о прохождении.

Сервис «Яндекс.учебник» – <https://education.yandex.ru/>

Процесс регистрации. Для пользования данной платформой необходима не сложная регистрация, так педагогу необходимо при регистрации указать персональные данные и данные образовательного учреждения, однако учреждение можно указать при регистрации любое.

Классы и предметы. Данный сервис предлагает задания, которые разработаны методистами в рамках требований ФГОС НОО для педагогов и учащихся начальных классов.

Организация обучения. На данном сервисе педагогу необходимо при начале работы выбрать: нужный ему предмет, класс, раздел образовательной программы, тему заданий и задачи. В задачах педагог может увидеть подробное описание, выбранные педагогом задачи формируются в список, в котором есть возможность настроить сроки выполнения задания, а также сформировать отправку необходимым ученикам.

После того как учащийся выполнит отправленное ему задание, оно будет автоматически проверено и отправлено педагогу в личный кабинет, в котором он сможет отследить выполненное задание. Возможности сервиса предусматривают распределение и замену задач педагогом, основываясь на результатах выполнения учащимся тех или иных заданий.

После выполнения заданий учащийся получает награду в виде медали, которые подразделяются на: золото, серебро и бронзу. Награды подразделяются в зависимости от времени выполнения заданий, а также в расчет берется сверх нормы потраченное время. В результате выполнения заданий формируются рейтинги: по скорости, правильности выполнения и количеству попыток выполнения одного и того же задания. Есть возможность отследить каждого учащегося и провести сравнение со средними показателями по классу.

Цифровой образовательный ресурс «ЯКласс» – <https://www.yaclass.ru/>
Процесс регистрации. Для пользования данной платформой необходима не сложная регистрация, так педагогу необходимо при регистрации указать персональные данные и данные образовательного учреждения, однако учреждение можно указать при регистрации любое.

Данная платформа не предусматривает установку дополнительного программного оборудования для персонального компьютера, так как находится в веб-версии. Данный сервис предусматривает доступ к материалам порталов «Интернет-урок» и 1 С (только по с использованием платной подписки).

Важно: ЯКласс интегрирован со всеми основными электронными журналами: Дневник.ру, ЭлЖур, Netschool и другие.

Классы и предметы Русский язык, 1–11 класс; Математика, 1–6 класс; Алгебра, 7–11 класс; Английский язык, 2–11 класс; Окружающий мир, 1–4 класс; Информатика, 5–11 класс; География, 5, 7 класс; Биология, 5–11 класс; Обществознание, 8–9 класс; Физика, 7–9 класс; Химия, 8–9 класс.

Организация обучения. Вкладка «редактор предметов» предусматривает размещение педагогом собственных заданий не только по основным предметам.

Рассмотрим этапы выполнения заданий на данном сервере:

– педагог отправляет задание, а учащийся заходит на сайт и выполняет его;

– если учащийся ошибся, то сервис выдает ему «шаги решения», которые подробно объясняют этапы решения данного задания;

– далее учащемуся предлагается другое задание для закрепления и отработки материала.

Каждое задание выдаваемое учащемуся индивидуальное, которое генерируется в разделе «Проверочные работы», поэтому скопировать или списать решение на данном сервисе у учащегося не получится. Индивидуальность заданий помогает учащемуся в освоении материала и учиться на своих ошибках.

Раздел «Проверочные работы» по мнению разработчиков позволяет педагогом в развитии индивидуальной цифровой компетенции по таким направлениям как:

1) *Урочная работа по учебному плану:* проведение диагностических, проверочных, самостоятельных, контрольных работ, зачётов, выдача домашних работ. Применение платформой инновационных способов оценивания предполагает проверку результатов учащихся, предоставление отчета и рекомендации по выставлению оценки, которую есть возможность перенести как в электронный, так и в бумажный журнал.

2) *Внеурочная индивидуальная работа с учащимися:* данное направление предусматривает, что педагог имеет возможность выдавать учащимся разного уровня сложности задания, учитывая способности каждого учащегося.

3) *Работа по подготовке и обеспечению учебного процесса:* подготовка заданий для учащихся; проверка домашних и контрольных работ.

4) *Мотивационная работа*: мотивирование учащихся; включение в работу каждого учащегося в классе.

Цифровая образовательная платформа «Дневник. ру» – <https://dnevnik.ru/>

Процесс регистрации. Данная платформа является закрытой, в которой существует последовательный порядок регистрации пользователей. На данной платформе соблюдены все требования безопасности. Для работы в данной системе потребуется персональный компьютер или ноутбук с доступом в интернет. При регистрации образовательного учреждения в базе, автоматически заносятся данные всех педагогов которые получают доступ к ресурсам данной платформы.

Основной функционал платформы Создание и ведение страницы школы, расписания уроков, электронного журнала и дневника, управление домашними заданиями, формирование отчетов образовательной организации, организация дистанционного обучения.

Организация обучения. На данной платформе внедрены специализированные сервисы: проведение тестов в электронном виде, обмен комментариями к домашним заданиям, школьные объявления, новости, хранение файлов класса, библиотека и медиатека готовых учебных материалов. Онлайн библиотека содержит практически все произведения, которые изучаются в школе. В медиатеке собраны видеофайлы, аудиофайлы и презентации, которые помогут лучше подготовиться к урокам по всем предметам. Педагог через вкладку «Приложение» может создавать различные материалы и задания. Так же можно сделать папку, куда учащиеся будут отправлять ответы на задания в электронной форме (фото, видео и т.д.). *Инструменты диагностики:* тесты, приложения с доступом в ЯКласс, в домашнее задание можно прописывать различные задания, прикрепляя ссылки на ресурсы или давая доступ к ресурсам созданным в Дневник.Ру; ответы от учеников через фото тетрадей, видео.

Образовательный портал для подготовки к экзаменам СДАМ ГИА: РЕШУ ВПР, ОГЭ, ЕГЭ – <https://sdamgia.ru/>

Процесс регистрации. Пользоваться ресурсом можно с регистрацией и без нее. Однако при регулярном использовании данного ресурса необходима регистрация, она позволит формировать статистику по выполняемым заданиям и сформирует рекомендации по эффективной подготовке к экзамену.

Предметы и классы. Всероссийские проверочные работы по различными предметам с по 8 классы. ОГЭ и ЕГЭ по предметам, которые востребованы учащимися.

Сервисы образовательного портала «РЕШУ ЕГЭ» – данный сервис предусматривает классификатор экзаменационных заданий, который позволяет поэтапно повторять необходимые темы и тут же производить проверку знаний по ним. Рассмотрим несколько особенностей сервиса:

– включение в тренировочные варианты различного количества заданий каждого типа позволяет производить текущий контроль знаний;

– предусмотрено прохождение тестирования в формате единого государственного экзамена текущего года по одному варианту или по случайному сгенерированному варианту, что позволяет провести итоговые проверочные работы;

– формируется статистика пройденных тем и решенных задач, что позволяет контролировать уровень подготовки учащегося;

– существует возможность узнать критерии оценки работ и просмотреть развернутый ответ по заданию;

– после прохождения тестирования для предварительной оценки уровня подготовки для учащегося формируется прогноз тестового экзаменационного балла по сто бальной шкале.

Формат использования. Задания, которые разработаны на данной платформе являются интеллектуальной собственностью редакции и создаются специально для данного портала. Задания открытого банка заданий ФИПИ, демонстрационные версии экзаменов, задания прошедших экзаменов, разработанные Федеральным институтом педагогических измерений, диагностические работы, подготовленные Московским институтом открытого образования, задания из литературных источников используются в соответствии с лицензиями правообладателей. На данном сервисе есть возможность добавления собственных заданий, материалов, курсов направленных на обучение. Существующие задания располагают не только ответами, но и подробными решениями.

Диагностика: учащийся решает задание, после его выполнения педагогу на электронную почту приходит уведомление с подробным прохождением учащимся задания, после чего педагог может самостоятельно проверить выполненное задание или же принять отчет который сформирован системой.

Сервис «Google Classroom» – <https://classroom.google.com/>

Процесс регистрации Необходима регистрация на Google.com (Gmail). Чтобы работать с Google Классом, необходимо создать бесплатный аккаунт G Suite for Education для учебного заведения. G Suite for Education позволяет администраторам выбрать, какие сервисы Google будут доступны учащимся, а также обеспечивает дополнительную конфиденциальность и безопасность данных. Учащиеся на территории учебного заведения не смогут входить в сервис «Google Класс» с помощью обычного аккаунта.

Функционал сервиса Google Classroom – объединяет полезные сервисы Google, организованные специально для учёбы. На платформе существуют следующие возможности:

– создание своего класса или курса;

– организация записи учащихся на курс;

– педагог может делиться с учащимися необходимым учебным материалом;

– педагог может предложить задания для учащихся;

– у педагога есть возможность оценивать задания учащихся и следить за их прогрессом;

– организовать общение учащихся.

Класс и предметы. Так как данный ресурс не предоставляет готовые задания а предусмотрен для разработки заданий самим педагогом, то предмет и класс может быть абсолютно любой.

Организация обучения. При создании и организации курса будут доступны три основные вкладки: Лента, Задания, Пользователи, Оценки. В ЛЕНТЕ собирается и отображается актуальная информация по курсу: учебные материалы, объявления, задания, видны комментарии пользователей. Вкладка ЗАДАНИЯ позволяет добавить учебные материалы в курс и распределить задания по темам и в необходимой последовательности. В разделе ПОЛЬЗОВАТЕЛИ будет список учащихся, присоединившихся к курсу (по коду или добавленных вручную). Код курса отображается в настройках курса. В разделе ОЦЕНКИ можно просматривать оценки учащихся за все задания, попробовать поработать с критериями оценки, отчетами об оригинальности и синхронизацией оценок в системе информации об учащихся.

Диагностика: учащиеся проходят тесты, созданные учителем, отчет собирается в личном кабинете учителя, можно установить разный уровень доступа для учеников, что они будут видеть в конце после прохождения теста, только баллы или еще и правильные ответы, чтобы они посмотрели, где ошибки. Можно создавать общие презентации, текстовые документы, таблицы, в том числе и сайты. Создать совместный курс, или сам ребенок в качестве задания может создать курс на Google Classroom, который педагог будет проверять.

Российская электронная школа (РЭШ) – <https://resh.edu.ru/>

Процесс регистрации. На данном портале необходима регистрация пользователя, при которой обязательно нужно указать какой пользователь регистрируется (педагог, родители или учащийся), а так же ФИО, дату рождения, адрес электронной почты и придумать пароль. Также из предлагаемых образовательных организаций нужно выбрать необходимую, в случае ее отсутствия необходимо добавить образовательную организацию через запрос в службу поддержки. После регистрации и подтверждения согласия об обработке персональных данных, на указанную электронную почту придет письмо о подтверждении регистрации, без подтверждения регистрации регистрация на данной платформе не произойдет.

Классы и предметы. Данный сервис предполагает собой информационно-образовательную среду, которая содержит полный курс разработок уроков от лучших учителей России. Данная платформа объединяет всех участников процесса образования: педагогов, учащихся и их родителей.

Организация обучения Интерактивные уроки строятся на основе специально разработанных авторских программ, успешно прошедших независимую экспертизу. Эти уроки полностью соответствуют федеральным государственным образовательным стандартам (ФГОС) и примерной основной образовательной программе общего образования. Упражнения и проверочные за-

дания уроков даны по типу экзаменационных тестов и могут быть использованы для подготовки к государственной итоговой аттестации в форме ОГЭ и ЕГЭ. Исходя из текущей ситуации, каждый сможет сам для себя определить степень востребованности материалов для того, чтобы сделать доступной к изучению новую тему, повторить пропущенное или разобраться со сложным и непонятым заданием. РЭШ позволяет сформировать план обучения для учеников в соответствии с их запросами. В каждый урок, помимо объясняющих тему интерактивных элементов, включены тренировочные задания и контрольные вопросы по двум вариантам. Педагог может самостоятельно добавлять любые дополнительные задания, написания эссе и проверять их. Уроки для старшеклассников по химии, биологии, физике, естествознанию, алгебре и геометрии содержат лабораторные и практические работы.

Также необходимо ответить, что данный ресурс обладает обширной библиотекой дополнительных материалов, которые можно применять для изучения различных тем на уроках истории, мировой художественной культуры и литературы.

Представленный обзор цифровых образовательных ресурсов и сервисов для организации деятельности и оценивания предметных достижений не претендует на полноту и точность, так как основная цель заключается в раскрытии дидактических возможностей современных интернет сервисов, цифровых образовательных ресурсов в условиях массового перехода школ на дистанционное обучение.

Литература

1. Брыксина О.Ф., Пономарева Е.А., Сони́на М.Н. Информационно-коммуникационные технологии в образовании: учебник. М. ИНФРА-М. 2018. 549 с.
2. Брыксина О.Ф., Круподерова Е.П. Социальные сервисы Web 2.0 в управлении проектами. // Управленческие аспекты развития северных территорий России: сборник материалов Всероссийской научной конференции (с международным участием). Коми республиканская академия государственной службы и управления. 2015. С. 63-67.
3. Вайндорф-Сысоева М.Е. Методика дистанционного обучения: учебное пособие для вузов / М.Е. Вайндорф-Сысоева, Т.С. Грязнова, В.А. Шитова; под общей редакцией М. Е. Вайндорф-Сысоевой. М.: Издательство Юрайт. 2019. 194 с.
4. Гураков А.В., Кручинин В.В., Морозова Ю.В., Шульц Д.С. Технологии электронного обучения: учебное пособие. Томск: ТУСУР. 2016. 68 с.
5. Долгова Т.В. Смешанное обучение – инновация XXI века // Информационно-публицистический образовательный журнал «Интерактивное образование». [Электронный ресурс] URL: <https://clck.ru/GQXen>
6. Курвитс М. Мастер-класс «Как организовать дистанционное обучение. План действия для учителя». [Электронный ресурс] URL: http://marinakurvits.com/kak_organizovat_distancionnoe_obuchenie/

Сбитнев А.С.

Муниципальное бюджетное образовательное учреждение «СОШ №46», г. Белгород, Россия

Скорозвон М.С., Чернявских С.Д.

Белгородский государственный национальный исследовательский университет, г. Белгород, Россия

ВЛИЯНИЕ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ИНТЕРАКТИВНОЙ ДОСКИ НА РАЗВИТИЕ МОТИВАЦИОННО-ЦЕННОСТНОГО КОМПОНЕНТА ХИМИЧЕСКОЙ КОМПЕТЕНТНОСТИ ОБУЧАЮЩИХСЯ

Аннотация. В работе показано изменение уровня сформированности мотивационно-ценностного компонента химической компетентности обучающихся, в учебном процессе которой была использована интерактивная доска. Установлено, что у обучающихся опытной группы, в отличие от учеников контроля, к концу эксперимента произошло существенное увеличение показателя, характеризующего высокий уровень сформированности мотивационно-ценностного компонента химической компетентности и снижение показателя, характеризующего низкий уровень сформированности данного компонента.

Ключевые слова: интерактивная доска, химическая компетентность, мотивационно-ценностный компонент.

Abstract. The work shows the change in the level of formation of the motivational-value component of the chemical competence of students, in the educational process of which an interactive board was used. It was found that by the end of the experiment the experimental in the group of students, in contrast to the control students group, there was a significant increase in the indicator characterizing a high level of formation of the motivational-value component of chemical competence and a decrease in the indicator characterizing the low level of formation of this component.

Keywords: interactive whiteboard, chemical competence, motivational value component.

В условиях информатизации всех сфер жизни общества использование информационных и телекоммуникационных технологий в образовании имеет важное значение. Нет никакого сомнения, что для увеличения эффективности труда учителей, повышения качества образования, вывод его на новый уровень необходимо использования информационных технологий [5].

В настоящее время при подготовке и в процессе проведения учебных занятий учителями большое внимание уделяется выбору различных форм, методов и средств подачи материала. В образовательном процессе применяется интерактивное оборудование, предусматривающее взаимодействие и диалог с пользователем, в том числе интерактивные доски, которые исполь-

зуются практически в каждой школе. Данное оборудование помогает педагогу совместить традиционные и современные компьютерные методы организации учебной деятельности. Это позволяет максимально раскрыть потенциал каждого учащегося, достигнув больших успехов в обучении [6].

Благодаря наличию интерактивных досок, становится возможным осуществлять такие процессы как:

1) создание моделей и демонстрация презентаций. Использование различного программного обеспечения в сочетании с интерактивной доской улучшает объяснение и понимание учащимися нового материала;

2) активное участие школьников в образовательном процессе, увеличение мотивации и интереса;

3) улучшение планирования проведения урока.

Интерактивная доска позволяет принимать участие в обучении всему классу. Она способствует представлению информации, благодаря применению различных мультимедийных ресурсов. С помощью интерактивной доски изложение нового материала происходит более наглядно и увлекательно, учащиеся могут комментировать материал и изучать его очень подробно. Использование данного оборудования упрощает объяснение и понимание схем, помогает лучше разобраться в сложной теме [4].

Использование интерактивной доски целесообразно на любых школьных предметах, в том числе на занятиях естественнонаучного цикла. Одним из наиболее сложных предметов, изучаемых в школе, является химия. Учащиеся усваивают основы химической науки и овладевают методами познания окружающего мира, такими как наблюдение, эксперимент, измерение, сравнение, анализ, синтез и т.д. Цель химического образования – развитие интеллекта школьников, образного, логического и других форм мышления. Обучение химии невозможно без проведения практических, лабораторных и демонстрационных работ. Применение интерактивных ресурсов позволяет повысить безопасность данных опытов и экспериментов.

Использование в кабинете химии интерактивной доски позволяет учителю:

- проводить химические эксперименты виртуально;
- демонстрировать видеоматериалы с химическими опытами, необходимыми для более полного изучения и понимания новых тем, обеспечивая при этом безопасность здоровья учащихся;
- моделировать механизмы химических реакций, рассматривать процессы образования различных видов химической связи, наблюдать использование лабораторного оборудования, которого нет в школе;
- педагог может демонстрировать правильность выполнения действий, а ученики затем повторяют их на реальном оборудовании и приборах с использованием реактивов;
- использовать интернет-ресурсы для демонстрации процессов химического производства (получение серной кислоты, аммиака, метанола, стали и чугуна) [2].

Благодаря лучшей наглядности, применение интерактивной доски позволяет повысить мотивацию и привлечь внимание учащихся к процессу обучения. Интерес к предмету напрямую связан с активностью мыслительных процессов. Именно поэтому новые информационные технологии способствуют развитию воображения современного школьника.

Работа с интерактивной доской дает ряд существенных преимуществ:

- 1) совместима с программами по химии различных лет обучения;
- 2) предоставляет больше возможностей для взаимодействия и обсуждения в классе;
- 3) педагоги могут более эффективно работать с веб-сайтами и другими интернет ресурсами;
- 4) позволяет рисовать и делать записи поверх приложений и веб-ресурсов;
- 5) делает занятия более увлекательными и интересными как для учителей, так и для учащихся, благодаря динамичному использованию ресурсов, развивает мотивацию;
- 6) дает возможность демонстрировать изображения на доске, в том числе записи, сделанные во время урока;
- 7) обеспечивает понимание и усвоение сложных разделов курса, благодаря более динамичной, эффективной подаче материала;
- 8) предоставляет школьникам больше возможностей для коллективной работы, развития социальных и личных навыков;
- 9) позволяет сохранять и печатать всю информацию, отображаемую на доске [3].

Таким образом, интерактивная доска представляет собой комплекс оборудования, который помогает эффективно осуществлять обратную связь между учителем и учащимися, способствует повышению учебной мотивации.

Учебная мотивация – это процесс, направляющий и поддерживающий усилия, способствующие выполнению учебной деятельности. Это сложная, комплексная система, которую составляют мотивы, цели, настойчивость и установки ученика.

Основную роль в повышении учебной мотивации играет познавательный интерес школьника. Для эффективности процесса обучения наличие интереса является одним из главных условий и указывает на его правильную организацию. Можно выделить несколько условий, способствующих появлению и развитию учебной мотивации.

1. Вовлечение учащихся в самостоятельный поиск новых знаний, решений проблемных задач.
2. Разнообразие учебного процесса, как в материалах урока, так и в способах его проведения.
3. Понимание необходимости и важности знаний.
4. Включение в новый материал ранее усвоенных знаний: сравнение, определение общих закономерностей и аналогичных ситуаций, противопоставление.
6. Своевременный контроль и оценка знаний.
7. Яркость, эмоциональность учебного материала, как один из путей стимулирования познавательного интереса.

Использование в образовательном процессе интерактивной доски позволяет повысить уровень наглядности и производительности урока, установление межпредметных связей, воспитание интереса учащихся к учебному предмету, делает процесс обучения интересным. Кроме того, работа с интерактивной доской помогает школьникам лучше усвоить материал, а педагогу организовать работу в небольших группах и осуществить контроль знаний.

Практика применения информационных технологий повышает эффективность обучения и делает его разнообразнее. Их использование развивает познавательную мотивацию школьников. Процесс обучения с помощью информационных технологий осуществляется как в групповом, так и в индивидуальном режиме. Это позволяет учитывать ведущую деятельность учащихся – общение со сверстниками. Таким образом, информационные технологии способствуют решению наиболее важной проблемы педагогики – развитие мотивации учебной деятельности [1].

Целью нашей работы была оценка влияния интерактивных средств обучения на уроках химии.

Исследование проводилось на базе МБОУ СОШ № 46 г. Белгорода в двух параллелях 8-х классов (8А, 8Б):

– 8 А класс – экспериментальная группа – 23 человека (15 мальчиков и 8 девочек),

– 8 Б класс – контрольная группа – 23 человека (13 мальчиков и 10 девочек).

В экспериментальном классе уроки проводились с использованием интерактивных технологий обучения и информационно-коммуникационных технологий – работой с интерактивной сенсорной доской.

В контрольном классе были использованы только методы обучения, предусмотренные программой, а также, чтобы не исключать полностью интерактивность из учебного процесса, были использованы презентационные методы представления информации.

В работе было изучено изменение уровня сформированности мотивационно-ценностного компонента химической компетентности обучающихся контрольной и опытной групп в конце исследования по сравнению с началом.

Оценка данного показателя нами была проведена с помощью методики А.А. Реана и В.А. Якунина в модификации Н.Ц. Бадмаевой.

В таблице 1 представлены полученные нами значения уровня сформированности мотивационно-ценностного компонента химической компетентности обучающихся контрольной группы.

Таблица 1 – Уровень сформированности мотивационно-ценностного компонента химической компетентности обучающихся контрольной группы

Этап исследования	Уровни мотивации к обучению, %		
	низкий	средний	высокий
Начало эксперимента	32,10	45,50	22,40
Окончание эксперимента	30,30	46,20	23,50

По данным, представленным в таблице, у школьников контрольной группы параметр, описывающий высокий уровень сформированности мотивационно-ценностного компонента химической компетентности, повысился незначительно и составил 1,10%.

Значение показателя, характеризующего средний уровень сформированности мотивационно-ценностного компонента химической компетентности у учеников группы контроля, к концу эксперимента также незначительно увеличилось (на 0,70%). В конце исследования у школьников контрольной группы отмечаем незначительное снижение показателя (на 1,80%), характеризующего низкий уровень сформированности мотивационно-ценностного компонента химической компетентности.

Результаты оценки уровня сформированности мотивационно-ценностного компонента химической компетентности обучающихся опытной группы представлены в таблице 2.

Таблица 2 – Уровень сформированности мотивационно-ценностного компонента химической компетентности обучающихся опытной группы

Этап исследования	Уровни мотивации к обучению, %		
	низкий	средний	высокий
Начало эксперимента	32,90	44,40	22,70
Окончание эксперимента	15,10	47,40	37,50

Согласно данным таблицы, у учеников опытной группы значение показателя, характеризующего высокий уровень сформированности мотивационно-ценностного компонента химической компетентности, к окончанию исследования увеличилось на 14,80%. Увеличение показателя, характеризующего средний уровень сформированности мотивационно-ценностного компонента химической компетентности обучающихся опытной группы, составило 3,0% в конце исследования по сравнению с началом. У обучающихся опытной группы зарегистрировано к концу исследования уменьшение на 17,80% показателя, характеризующего низкий уровень сформированности мотивационно-ценностного компонента химической компетентности по сравнению с началом исследования.

Таким образом, у обучающихся опытной группы, в отличие от учеников контроля, к концу эксперимента произошло существенное увеличение показателя, характеризующего высокий уровень сформированности мотивационно-ценностного компонента химической компетентности и снижение показателя, характеризующего низкий уровень сформированности изучаемого компонента, что свидетельствует о позитивном влиянии использования информационно-коммуникационных технологий для развития мотивации школьников к обучению.

Литература

1. Багрова Н. В. ИКТ как инструмент индивидуализации процесса обучения // Химия в школе. – 2012. – № 5 – С. 78-80.

2. Белохвостов А. А., Аршанский Е. Я. Интерактивная доска на уроке химии // Химия в школе. – 2012 . – № 1 – С. 51-52.

3. Веряев А. А., Ушаков А. А. Интерактивная доска в современной школе: проблемы выбора и использования // Школьные технологии. – 2011. – № 1. – С. 132-139.

4. Иванова И. И. Использование интерактивной доски в образовательном процессе средней школы с учетом возрастных и индивидуальных особенностей учащихся // Вестник Череповецкого Государственного Университета. – 2013. –

№ 2. – С. 90-93.

5. Картузов А. В. Интерактивные средства обучения в образовательном процессе // Ярославский педагогический вестник. – 2009. – № 3. – С. 54-57.

6. Качалова Г. С. Использование икт в подготовке учителя химии // Вестник педагогических инноваций. – 2014. – № 3. – С. 86-98.

Сбитнев А.С.

Муниципальное бюджетное образовательное учреждение «Средняя общеобразовательная школа №46» г. Белгород, Россия

Чернявских С.Д.

Белгородский государственный национальный исследовательский университет, г.Белгород, Россия

Кощева Е.И., Скворцова Т.И.

Муниципальное бюджетное образовательное учреждение «Средняя общеобразовательная школа №31» г. Белгород, Россия

ДИНАМИКА УРОВНЯ КОГНИТИВНОГО КОМПОНЕНТА У ОБУЧАЮЩИХСЯ ПРИ ИСПОЛЬЗОВАНИИ ИКТ В ПРОЦЕССЕ ОБУЧЕНИЯ

Аннотация. В работе показана динамика уровня сформированности когнитивного компонента химической компетентности обучающихся, в учебный процесс которых были включены средства ИКТ. Установлено, что у обучающихся опытной группы исследования к концу эксперимента произошло существенное увеличение показателя, характеризующего высокий и средний уровни интеллектуальной лабильности и снижение показателя, характеризующего низкий и очень низкий уровни изучаемого компонента. У учеников группы контроля значительных изменений по данному показателю в конце эксперимента по сравнению с началом не выявлено.

Ключевые слова: ИКТ, когнитивный компонент химической компетентности.

Abstract. The paper shows the dynamics of the level of formation of the cognitive component of chemical competence of students, in the educational process of which ICT tools were included. It was found that by the end of the experiment, the students of the experimental study group had a significant increase in the indicator characterizing the high and medium levels of intellectual lability and a decrease in the indicator characterizing the low and very low levels of the studied component. In the control group, no significant changes in this indicator were found at the end of the experiment compared to the beginning.

Keywords: ICT, cognitive component of chemical competence.

В последнее десятилетие отмечается активное внедрение компьютерных и телекоммуникационных технологий в образовательный процесс. Возрастает роль и значимость информации как важнейшего фактора, определяющего характер и направленность развития образовательного процесса. Обучение по современным стандартам невозможно без использования компьютерных технологий и интерактивных форм обучения [3].

В результате реализации Федеральной целевой программы «Развитие единой образовательной информационной среды» практически в каждой школе России создана материальная база для использования ИКТ в образовательном процессе. Успешно реализуются Федеральная целевая программа «Электронная Россия» и проект «Информатизация системы образования» (ИСО) [2]. Новые подходы к решению важных проблем в методике обучения химии невозможны без применения новых методов и средств, основанных на применении ИКТ [1].

Формирование компетентной развитой личности, способной принимать взвешенные самостоятельные решения, имеющей желание постоянно совершенствовать свою подготовку, нельзя осуществить без внесения изменений в методику обучения химии. Эти изменения будут способствовать дальнейшей реализации непрерывности и самостоятельности современного образования, определяют его опережающий характер.

На протяжении всей истории развития человечества химия играла и продолжает играть ведущую роль в развитии цивилизации. Однако в последнее время наметилась тенденция недооценки школьного химического образования, что стало отражением негативного отношения некоторой части общества к химической науке [5].

В образовательных учреждениях было ограничено количество часов, отведенных для изучения химии, действующие стандарты в значительной мере ограничили уровень химических знаний представлениями, стало невозможно уделять достаточно времени упражнениям, чтобы сформировать у учащихся умения и навыки выполнения различных заданий. Из школьной практики в значительной мере ушел химический эксперимент. Все это способствовало уменьшению интереса у учащихся к изучению химии, формированию формального отношения к химическим знаниям, непониманию и накоплению пробелов в знаниях, потере интереса к изучению предмета [4].

Целью исследования было определение динамики уровня когнитивного компонента обучающихся при использовании ИКТ в процессе обучения.

Было организовано опытно-экспериментальное исследование, в ходе которого предполагалось проверить гипотезу, согласно которой, применение интерактивных приемов в процессе обучения повышает уровень усвояемости учебного материала. Исследование проводилось на базе МБОУ СОШ №46 г. Белгорода в двух классах параллели 8-х классов (8А, 8Б) с сентября 2018 года по май 2019 года.

Эксперимент состоял из следующих этапов: констатирующего, формирующего и контрольного.

Изучение химии у наблюдаемой группы школьников начинается в 8 классе, пропедевтический курс отсутствует. Данный предмет для учеников новый, поэтому была сделана пауза длиной в месяц в старте эксперимента для адаптации учащихся к новому предмету и составления характеристики изучаемых классов.

Для проверки гипотезы в экспериментальном классе уроки проводились с использованием интерактивных технологий обучения и информационно-коммуникационных технологий – работой с интерактивной сенсорной доской.

Выбор использования интерактивной сенсорной доски не был случайным. На наш взгляд, интерактивная доска способна предоставить максимальный спектр интерактивных способов обучения на уроке. Она позволяет разнообразить формы предоставляемой информации, визуализировать многие химические процессы путем демонстрации видео, анимации, позволяет использовать приёмы геймификации в ходе урока, компьютерные учебные модели, тренажеры, концентрировать внимание на теме урока. Тактильное управление активизирует физическую память, что в комбинации с визуальным рядом дает высокий процент усвояемости материала и наилучшие условия для формирования компетенций.

В экспериментальном классе, были использованы все традиционные способы работы, предусмотренные программой курса, а также ставший классическим метод работы с презентациями. Помимо этого, были использованы интерактивные методы обучения: интерактивная периодическая таблица химических элементов Д.И. Менделеева, компьютерные программы – тренажеры (платформа Not potato), виртуальная лаборатория, анимационные модели химических процессов, видеофрагменты, составление логических опорных схем из заранее заготовленных блоков. В контрольном классе были использованы только методы обучения, предусмотренные программой, а также, чтобы не исключать полностью интерактивность из учебного процесса, оставили презентационные методы представления информации.

Критерием оценки влияния интерактивных средств обучения на уроках химии стало исследование изменения уровня формирования компетенций учащихся в процессе эксперимента. Для оценки сформированности компетенций мы выбрали когнитивный компонент.

Изучение когнитивного компонента химической компетентности обучающихся контрольной и опытной групп проводили с помощью методики «Интеллектуальная лабильность» (модификация С.Н. Костроминой), а также по уровню усвоения фундаментальных химических знаний при решении и выполнении практических работ, расчетных заданий по предмету.

Методика «Интеллектуальная лабильность» позволяет оценить быстроту реакции, умение ориентироваться на условие задачи, способность в выполнении нескольких требований одновременно. Благодаря данной методике, возможно провести точный анализ различных признаков.

В результате проведенного исследования у испытуемых первой группы были получены результаты, представленные на рисунке 1.

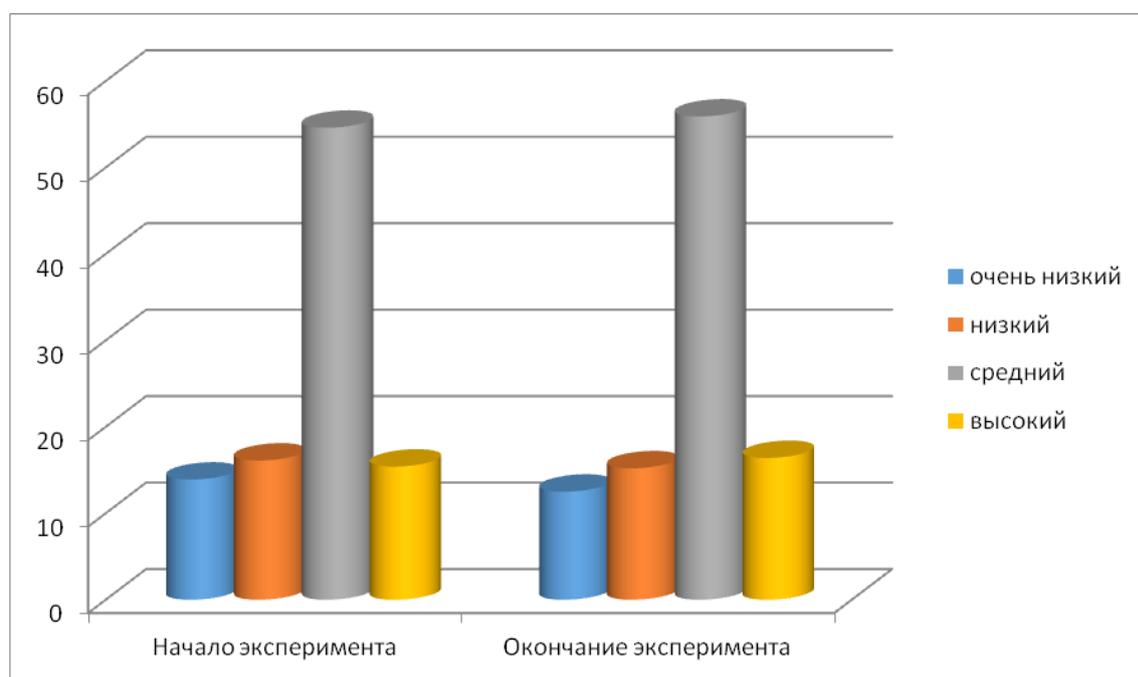


Рисунок 1 – Уровень интеллектуальной лабильности обучающихся контрольной группы

Согласно рисунку, у школьников контрольной группы параметр, описывающий высокий уровень интеллектуальной лабильности, а соответственно, хорошую способность к обучению, повысился незначительно и составил всего лишь 1,0%. Значение показателя, характеризующего средний уровень интеллектуальной лабильности у учеников группы контроля, к концу эксперимента также незначительно увеличилось (на 1,30%). В конце исследования у школьников контрольной группы отмечаем незначительное снижение показателя, характеризующего низкий и очень низкий уровни интеллектуальной лабильности на 0,90% и 1,40% соответственно.

Данные, полученные при проведении исследования школьников опытной группы, представлены на рисунке 2.

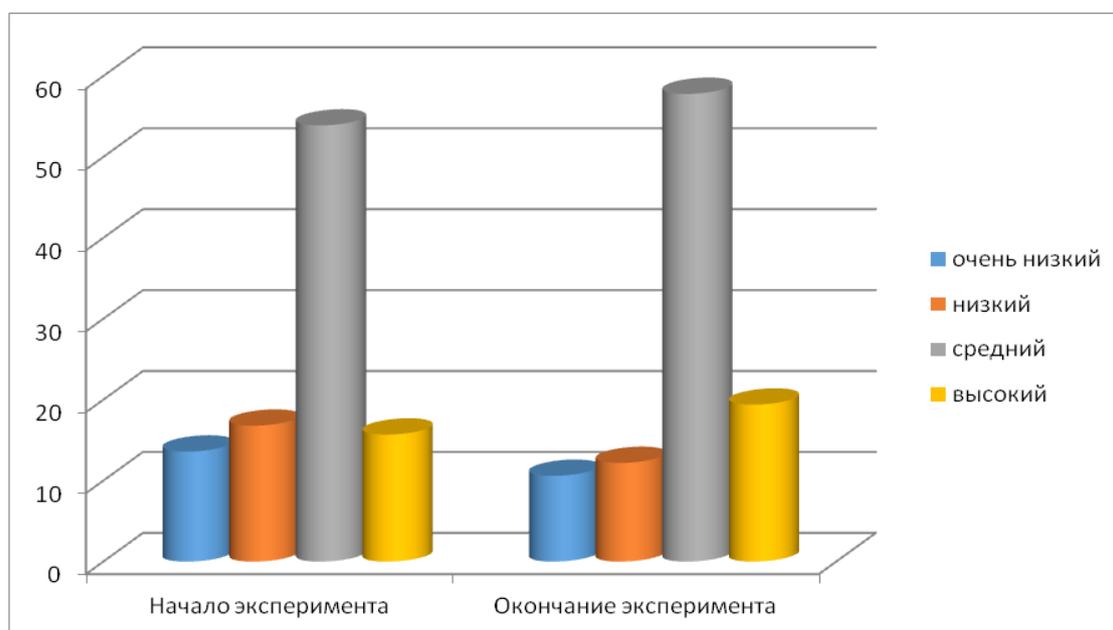


Рисунок 2 – Уровень интеллектуальной лабильности обучающихся опытной группы

Согласно рисунку, у обучающихся опытной группы показатель, характеризующий высокий уровень интеллектуальной лабильности, а соответственно, хорошую способность к обучению, повысился на 3,70%. Значение показателя, характеризующего средний уровень интеллектуальной лабильности у учеников группы опыта, к концу эксперимента увеличилось на 3,90%. В конце исследования у школьников опытной группы отмечаем снижение показателя, характеризующего низкий и очень низкий уровни интеллектуальной лабильности на 4,60% и 3,0% соответственно.

На рисунке 3 можем увидеть различия в уровнях интеллектуальной лабильности обучающихся контрольной и опытной групп.

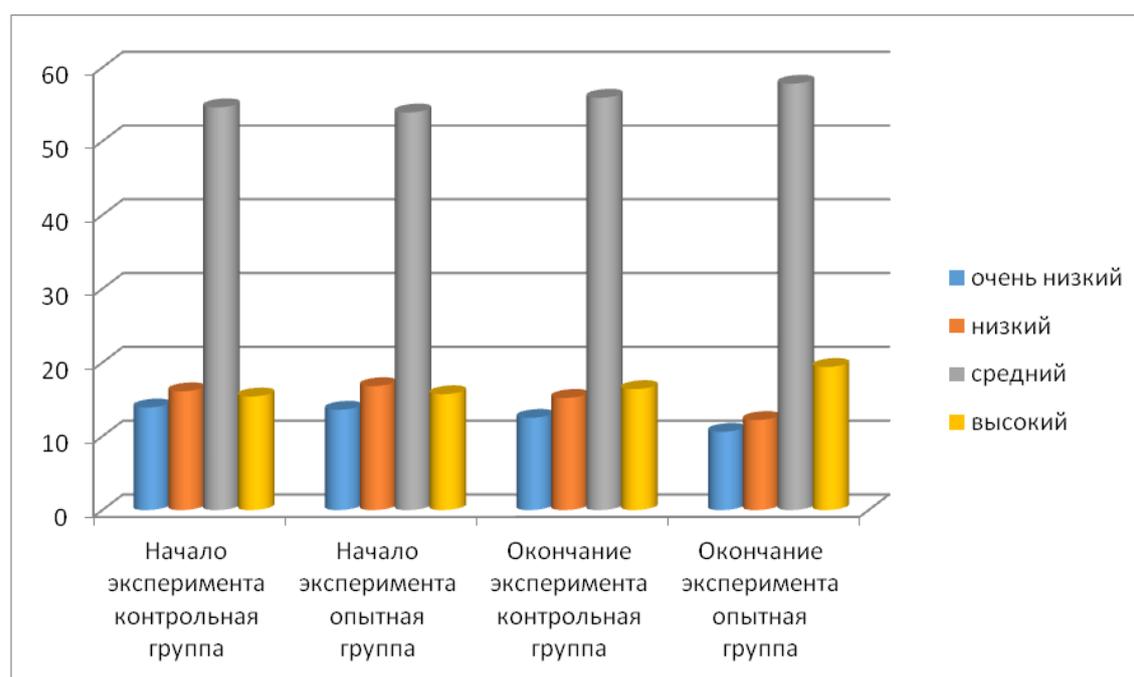


Рисунок 3 – Уровни интеллектуальной лабильности обучающихся контрольной и опытной групп

Как видим на рисунке, у обучающихся опытной группы исследования к концу эксперимента произошло существенное увеличение показателя, характеризующего высокий и средний уровни интеллектуальной лабильности и снижение показателя, характеризующего низкий и очень низкий уровни изучаемого компонента. У учеников группы контроля значительных изменений по данному показателю в конце эксперимента по сравнению с началом не выявлено.

На основании проведенной исследовательской работы можно сделать вывод, что использование интерактивных средств обучения оказывает положительное влияние на динамику когнитивного компонента школьников.

Литература

1. Багрова Н.В. ИКТ как инструмент индивидуализации процесса обучения // Химия в школе – 2012. – №5 – с.78-80.
2. Габай Т. В. Учебная деятельность и ее средства. Монография. – М.: Владос, 2008. – 256 с.
3. Давыдов В.В. Теоретико–методологические основы психологического исследования учебной деятельности// Формирование учебной деятельности школьника. – М.: Просвещение, 2002. – 218 с.
4. Леташкова, Е.В. Интерактивная доска на уроках химии / Е.В. Леташкова // Химия. – 2009. – № 8. – 55 с.
5. Побединская А.С., Романова Г.А. Роль интерактивных технологий в образовании //Альманах мировой науки. – 2016. – № 11–2 (14). – С. 74-76.

Сивокобыленко Н.В.

*Белгородский государственный национальный
исследовательский университет, г. Белгород, Россия*

Научный руководитель: Беляева И.Н.

СТРУКТУРА И СУЩНОСТЬ ДИСТАНЦИОННОГО ОБУЧЕНИЯ

Аннотация. Дистанционное обучение становится популярным в современном обществе, оно позволяет получить образование людям различного возраста и класса в независимости от их месторасположения, временных рамок и финансовых возможностей. Возникновение данной образовательной программы повлекло за собой потребность в разработки и внедрению новых дистанционных образовательных технологий.

Ключевые слова: дистанционное обучение, сущность дистанционного обучения, преимущества и недостатки дистанционного обучения, информационно-коммуникационные технологии для дистанционного обучения.

Abstract. Distance learning is becoming popular in modern society, it allows people of different ages and classes to get an education, regardless of their lo-

cation, time frame and financial capabilities. The emergence of this educational program led to the need for the development and implementation of new distance learning technologies.

Keywords: distance learning, the essence of distance learning, advantages and disadvantages of distance learning, information and communication technologies for distance learning.

Еще пару лет назад дистанционное обучение практически не использовалось и считалось не эффективной формой образования. Но в настоящее время тенденции поменялись и дистанционное обучение стало неотъемлемой частью современности. Так же смело можно заявить, что у дистанционного обучения хорошие перспективы, связанные с реализацией обучения через всю жизнь.

Рассмотрим наиболее известные определения, дающие сущность дистанционного обучения:

- Дистанционное обучение – «это синтетическая, интегральная гуманистическая форма обучения, базирующаяся на использовании широкого спектра традиционных и новых информационных технологий и их технических средств, которые применяются для доставки учебного материала, его самостоятельного изучения, диалогового обмена между преподавателем и обучающимся, причем процесс обучения в общем случае не критичен к их расположению в пространстве и во времени, а также к конкретному образовательному учреждению» [1].

- Дистанционное обучение (группы специалистов МЭСИ) – «технология обучения на расстоянии, при которой преподаватель и обучаемые физически находятся в различных местах» [2].

- Дистанционное обучение (Центра «Эйдос», А. В. Хуторской) – «обучение с помощью средств телекоммуникаций, при котором субъекты обучения (ученики, педагоги, тьюторы и др.), имея пространственную или временную удаленность, осуществляют общий учебный процесс, направленный на создание ими внешних образовательных продуктов и соответствующих внутренних изменений субъектов образования» [3].

Из вышеприведенных определений можно сделать вывод, что нет единого понимания сущности дистанционного обучения. Однако в российских вузах в настоящее время оно представлено в виде технологий дистанционного обучения, что закреплено законодательной базой.

Рассмотрим основные информационно-коммуникационные технологии, позволяющие осуществлять процесс дистанционного обучения:

1. Системы управления контентом обучения – это программно-аппаратные средства, позволяющие создавать, хранить, собирать и передавать пользователю определенный контент в форме обучающих объектов;

2. Интерактивные видеоконференции – это инструмент, разработанный для поддержания двухсторонней видео и аудиосвязи между пользователями;

3. Электронный учебно-методический материал – это электронные издания различного направления (мультимедиа, учебные издания, контрольно-измерительный материал и т.д.) предназначенные для решения определенных поставленных задач;

4. Интерактивные программные средства – набор программно-аппаратных средств, предназначенный для выполнения практических и лабораторных работ в образовательном процессе (математические и статистические программы, программы создания анимированных построений, системы тестирования и т.д.);

5. Всероссийские образовательные онлайн-программы – это всероссийские образовательные порталы, созданные педагогами для размещения учебно-методических материалов с целью получения образовательных навыков в виде публикаций\, Всероссийских конкурсов, викторин и олимпиад («Яндекс Класс», «Интернет-урок», «Московская электронная школа» «Учи.ру», Союза «Молодые профессионалы (Ворлдскиллс Россия)», «Урок цифры» и т.д.).

Также при рассмотрении сущности дистанционного обучения можно составить сравнительную характеристику о преимуществах и недостатках дистанционного обучения.

К преимуществам дистанционного обучения относится:

- Доступность к получению образования для лиц с ограниченными возможностями здоровья;
- Гибкость при планировании обучения, студенты самостоятельно могут определять время и место своих занятий;
- Облегчение взаимодействия студента с преподавателем на дальнем расстоянии;
- Более доступная стоимость обучения по сравнению с очной формой;
- Демократичность и возможность получения образования независимо от места проживания, физических способностей и других влияющих факторах.

К недостаткам относится:

- На сегодняшний день большинство работодателей не воспринимают всерьез дипломы, полученные путем дистанционного образования;
- Отсутствие возможности выхода в сеть Интернет для удаленных уголков России;
- Проблема в аутентификации пользователя при прохождении контрольных точек;
- Необходимость в специализированном информационно-коммуникационном оборудовании.

Таким образом, подводя итоги сущности дистанционного обучения можно сделать вывод, что на сегодняшний день оно набирает все более широкую популярность и является неотъемлемой частью развития нового цифрового общества.

Литература

1. Андреев А. А. К вопросу об определении понятия «дистанционное обучение». URL: http://www.e-joe.ru/sod/97/4_97/st096.html (дата обращения: 12.04.2021)
2. Московский государственный университет экономики, статистики и информатики Открытое образование. Термины и определения. URL: <http://www.info.mesi.ru/program/glossaryOO.html> (дата обращения: 12.04.2021)
3. Полат Е. С. Хуторской А. В. Проблемы и перспективы дистанционного образования в средней образовательной школе: Доклад. URL: <http://www.ioso.ru/ioso/senatus/meeting280900.htm> (дата обращения: 12.04.2021)

Смыкова Я.В.

*Белгородский государственный национальный
исследовательский университет, г.Белгород, Россия*

Научный руководитель: Хорольская Е.Н.

ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ, КАК СРЕДСТВО ПОВЫШЕНИЯ УЧЕБНОЙ МОТИВАЦИИ У ОБУЧАЮЩИХСЯ

Аннотация: Рассматривается использование исследовательской деятельности в обучении как один из способов повышения учебной мотивации у обучающихся. Приведен перечень тем для исследовательской деятельности по биологии.

Ключевые слова: педагогика, мотивации, исследовательская деятельность, школа, биология.

Abstract: The use of research activity in teaching is considered as one of the ways to increase educational motivation among students. A list of topics for research activities in biology is given.

Key words: pedagogy, motivation, research, school, biology.

Современная биология – это целая система дисциплин, изучающая объекты живой и неживой природы, их взаимодействие с окружающей средой. Роль биологии и ее прикладных аспектов возрастает в современном мире и обществе с каждым годом. Ведь, невозможно представить себе современную жизнь без генетических исследований, без селекционных работ, без производства новых продуктов питания и, конечно же, без появления новых источников энергии. В глобальном смысле биология – это то, что нас окружает, поэтому, с одной стороны, легко найти мотивацию для обучающихся к предмету через призму жизненного опыта, но с другой стороны, не для каждого ребенка воздействуют обычные методы и способы преподавания биологии.

Современное школьное обучение должно включать в себя воспитывающие и развивающие функции. Не секрет, что мечта любого педагога – это отличная успеваемость его учеников, их особый интерес и желание к познанию предмета, увлеченность наукой. К сожалению, иногда возникают такие ситуации когда ребенок имеет все данные для того чтобы овладеть предметом, но ему мешает лень или чрезмерная увлеченность гаджетами. В данной ситуации мы сталкиваемся с тем, что у обучающихся не возникает потребность в приобретении новых знаний, отсутствует заинтересованность к предмету, снижена учебная мотивация.

Одной из форм организации деятельности учащихся, позволяющей максимально приблизить обучение к жизни, является исследовательская работа, в процессе которой можно встретить все многообразие фактов и явлений. Плюсы этой деятельности заключаются в том, что учащиеся самостоятельно выбирают тему, которая им будет интересна, отбирают нужные им данные из наблюдений, проводят различные опыты, обрабатывают литературные источники и результаты экспериментов. В ходе данной работы, обучающиеся все больше вовлекаются в процесс изучения биологии, приобретают интерес к предмету, а также развивают свой творческий потенциал [2].

Актуальность рассмотрения исследовательской деятельности, как средства повышения учебной мотивации обучающихся, определяется тем, что в рамках модернизации образования, одним из важных приоритетов является возможность выработки у обучающихся самостоятельности и активности в поиске информации и приобретении знаний и умений. В связи с этим, исследовательская деятельность – это то самое доступное средство формирования познавательного интереса у обучающихся. Во время работы над решением определенной проблемы школьники учатся самостоятельно добывать знания, углублять их, совершенствовать свои навыки работы с информационными источниками. Со временем у обучающихся формируется определенный алгоритм действий, который усиливает поисковые потребности и делает их неотъемлемой частью обучения и в последствие деятельности. Это связано с тем, что в будущем им придется столкнуться со многими похожими проблемами в течение жизни.

Многие учителя в своей работе отдают предпочтение именно исследовательской деятельности, и отмечают преимущества перед другими видами по следующим причинам: увеличивается посещаемость занятий, так обучающиеся приобретают уверенность в своих силах и знаниях по предмету; проявляются способности к обучению у малоуспевающих школьников; задачи обучения иногда углубляются по сравнению с использованием других методов. При использовании исследовательской деятельности в образовательном процессе обучающиеся берут на себя ответственность за получение знаний, формирование умений и навыков. При этом у школьников формируются разносторонние навыки, в том числе особый тип мышления, поиск ответов на поставленные вопросы, работа в малом коллективе, выступление на публике, элементы делового общения.

Проблеме повышения продуктивности познавательной деятельности учащихся по средствам исследовательской деятельности посвящены работы Т.М. Давыденко, Л.В. Занкова, И.Б. Котовой, А.И. Савенкова и других педагогов. Метод проектов как педагогическая технология предполагает совокупность исследовательских, поисковых, проблемных методов [4].

К использованию метода проектов в школе применяют следующие содержательные требования:

- формулирование значимой в исследовательском, творческом плане научной проблемы, требующей интегрированного знания, исследовательского поиска для ее решения;
- практическая, теоретическая, познавательная значимость предполагаемых результатов;
- самостоятельная (индивидуальная, групповая) деятельность обучающихся при консультировании учителя;
- составление и структурирование содержательной части исследовательского проекта (с указанием действий и поэтапных результатов) [5].

По предмету биология можно реализовать множество разнообразных исследовательских работ, которые будут не только мотивировать обучающегося к изучению, но и развивать его творческий потенциал.

Обучающимся были предложены следующие темы для исследовательской деятельности на выбор:

- 1) Продукты пчеловодства в косметологии;
- 2) Функции белков в организме человека;
- 3) Влияние тополя на здоровье человека;
- 4) Влияние музыки на рост и развитие растений;
- 5) Изучение витамина С в апельсиновом соке;
- 6) Духи для дома;
- 7) Изучение комнатных растений, обладающих лечебными свойствами;
- 8) Ядовитые комнатные растения и их влияние на здоровье человека;
- 9) Кактусы и компьютер;
- 10) Влияние сна на продуктивность человека;
- 11) Исследование развития плесени;
- 12) Водоросли и их роль в жизни человека;
- 13) Вред и польза грибов, их роль в жизни человека;
- 14) Влияние стимулирующего надреза клубней картофеля на урожай;
- 15) Изучение пищевых красителей.

Дети самостоятельно выбирают тему, которая им больше всего нравится или предлагают свою. После этого обучающиеся намечают план работы и составляют его под непосредственным руководством учителя. На следующем этапе исследовательской деятельности обучающиеся подбирают литературные источники, по возможности самостоятельно добывают теоретическую и методическую информацию, находят необходимые источники для выполнения исследовательской работы.

Например, тема «Изучение витамина С в апельсиновом соке» будет интересна для обучающихся тем, что можно самостоятельно изучить состав со-

ка, выяснить на сколько этот сок натурален, соответствует ли он стандартам ГОСТ, содержится ли в нем витамин С, а также сделать вывод о том стоит ли отказываться от любимого покупного напитка в сторону какой-либо альтернативы. Работая над исследовательской темой о витамине С обучающиеся не только смогут углубить свои теоретические знания о витамине С, но и усвоят знания о том, из каких продуктов можно его получить, как этот витамин влияет на физиологические системы организма, насколько витамин необходим организму человека. Обучающиеся могут получить навыки экспериментального определения содержания витамина С в различных продуктах, в том числе и в апельсиновом соке своей любимой фирмы.

Формулирование и количество тем для исследовательской деятельности по биологии очень разнообразно и все они будут интересны обучающимся, так как исследование будет касаться повседневной жизни, то с чем мы встречаемся каждый день, но никогда не задумываемся.

Подводя итог проведенной работы, следует отметить, что при выполнении исследовательских проектов обучающиеся вовлекаются в процесс изучения биологии, приобретают новые знания, полученные опытным путем, и как следствие повышается уровень их учебной мотивации. После защиты исследовательских работ мы просмотрели текущие оценки обучающихся по биологии и наблюдали улучшение отметок среди тех, кто занимался исследовательской деятельностью в течении текущего учебного года.

Таким образом, для того чтобы повысить учебную мотивацию обучающихся необходимо показать им связь биологии или другого школьного предмета с повседневной жизнью и дать возможность самостоятельно выстраивать план работы над проектом и добывать знания, формировать свои умения и навыки из всех доступных источников информации по интересующей теме.

Литература

1. Арцев М.Н. Учебно-исследовательская работа учащихся: методические рекомендации для педагогов и учащихся //Завуч для администрации школ. – 2015. – №6. – С. 17-22.
2. Кудрова И. А. О развитии мышления на основе исследовательского подхода / И. А. Кудрова // Стандартизация и мониторинг. –2015. – №5. – С. 41-48.
3. Леонтович А.В. Моделирование исследовательской деятельности учащихся: практические аспекты // Школьные технологии. – 2016. – № 6. – С. 13-18.
4. Фомина Л.Ф. О некоторых тенденциях развития исследовательской деятельности школьников. // Исследовательская работа школьников. – 2016. – № 2. – С. 25-29.
5. Шеленкова Н. Ю. Организация исследовательской деятельности учащихся в школьном научном обществе / Н. Ю. Шеленкова // Завуч для администрации школ. – 2015. – №5. – С. 19-24.

Степанюк С.А.

Белгородский педагогический колледж, г. Белгород, Россия.

Коптелова Л.В.

*Белгородский университет кооперации,
экономики и права, г. Белгород, Россия.*

ОСОБЕННОСТИ ПРАКТИЧЕСКОГО ПРИМЕНЕНИЯ ИНТЕРАКТИВНЫХ ДОСОК И ПАНЕЛЕЙ ПРИ ОРГАНИЗАЦИИ УЧЕБНОГО ПРОЦЕССА

Аннотация. В статье показаны возможности использования интерактивных досок и панелей при организации учебного процесса. В то же время показано, что использование интерактивных досок и панелей имеет более широкий спектр, чем школы, колледжи и университеты. Возможность применять их на различных научных конференциях, совещаниях, тренингах, семинарах, заседаниях различных уровней.

Ключевые слова: обучение, интерактивная доска, семинары, конференции

Annotation. The article shows the possibilities of using interactive whiteboards and panels in the organization of the educational process. At the same time, it is shown that the use of interactive whiteboards and panels has a wider range than schools, colleges and universities. The ability to apply them at various scientific conferences, meetings, trainings, seminars, meetings of various levels.

Keywords: training, interactive whiteboard, seminars, conferences.

В условиях цифровизации экономики и переходе к управлению цифровой инфраструктурой мировой экономике особую роль приобретает использование инновационных гаджетов в профессиональной деятельности. Одним из разделов программы «Цифровизация экономики РФ» является образование и кадры, в рамках которого подразумевается активное внедрение в образовательный процесс STEAM-технологий (Science, Technology, Engineering, Math). На рисунке 1 представлен процесс организации STEAM-образования (рис. 1).

Использование в образовательном процессе на уровне муниципальных образовательных учреждений таких IT-инструментов как интерактивные доски и панели позволит повысить степень усвоения учебного материала, Использование в образовательном процессе на уровне муниципальных образовательных учреждений таких IT-инструментов как интерактивные доски и панели позволит повысить степень освоения учебного материала и достичь поставленных целей и задач.

На рисунке 2 представлены особенности и преимущества практического применения интерактивных досок и панелей при организации учебного процесса.

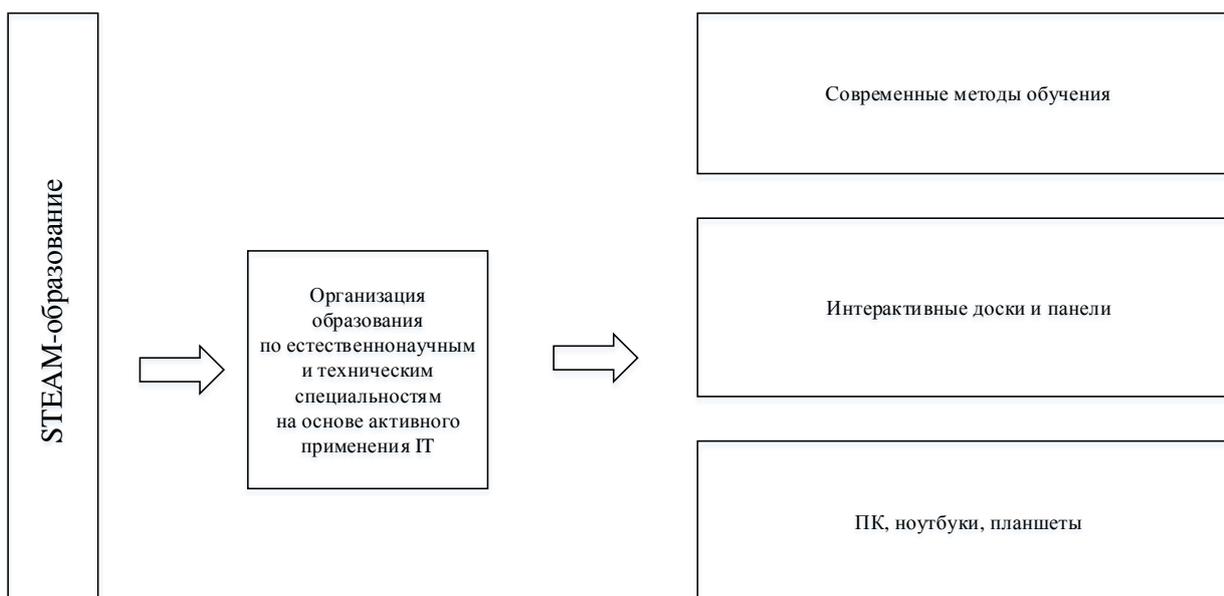


Рис. 1. Организация STEAM-образования

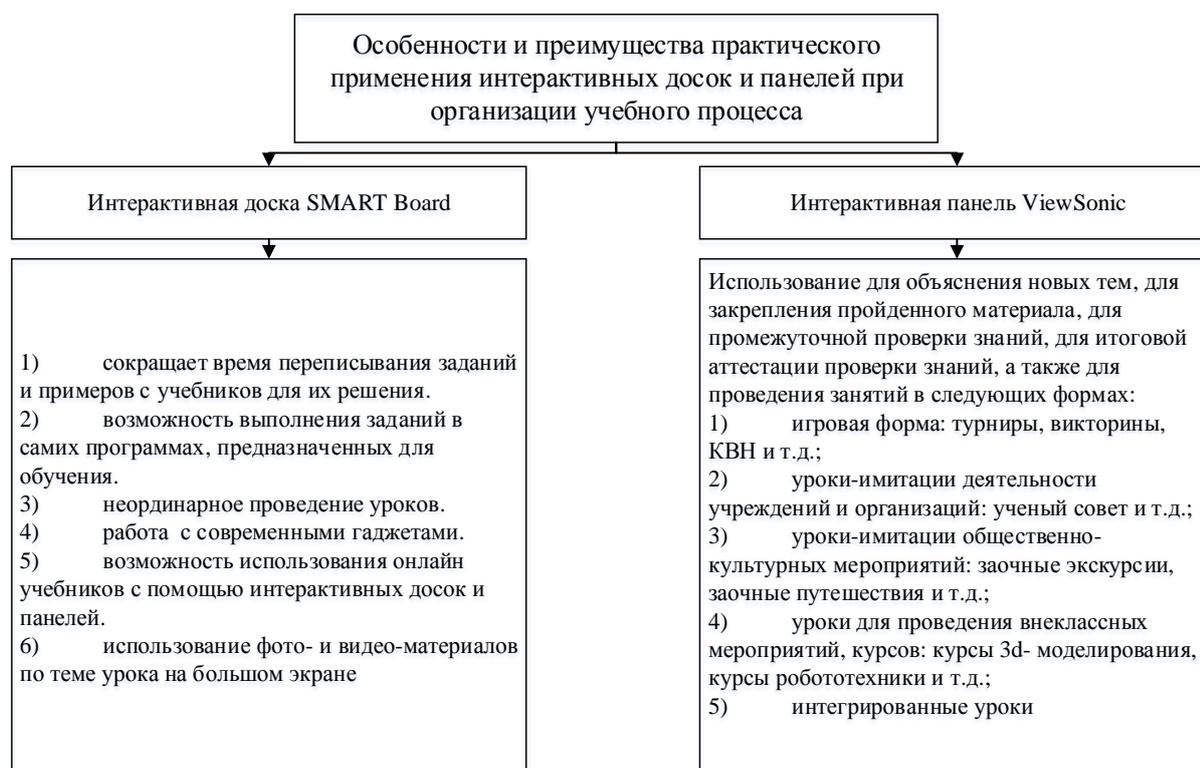


Рис. 2. Особенности и преимущества практического применения интерактивных досок и панелей при организации учебного процесса

Данные, приведенные на рисунке 2, основаны на опыте практической деятельности при организации обучающих занятий в ОГАПОУ Белгородском педагогическом колледже по дисциплине «Информатика».

Следует отметить, особенностью использования интерактивных досок и панелей является сохранение поэтапного логического подхода при организации учебного процесса, а также ряд иных факторов:

1. Получение 85% информации с помощью зрительного анализатора.

2. Развитие навыков работы в команде, лидерских качеств, а также индивидуальной работы.
3. Развитие логики, мышления, памяти.
4. Развитие мелкой моторики рук.
5. Получение знаний, умений и навыков в работе с высокотехнологичными устройствами.
6. Появление у обучающихся интереса к предмету.

Проведение уникальных интерактивных занятий возможно не только в формате традиционного обучения (очного, заочного, очно-заочного), но и в дистанционном. Локдаун 2020 года наглядно показал особую значимость дистанционного обучения.

Использование интерактивных досок и панелей имеет более широкий спектр, чем школы, колледжи и университеты. Возможность применять на различных научных конференциях, совещаниях, тренингах, семинарах, заседаниях различных уровней.

Литература

1. Всемирный банк (2016а). Развитие цифровой экономики в России. <<http://www.vsemirnyjbank.org/ru/events/2016/12/20/developing-the-digital-economy-in-russia-international-seminar-1>> (дата обращения: 17.04.2021)
2. Иванов С.А., Костин Г.А. Приоритеты формирования кадрового потенциала инновационной экономики регионов России // Экономика и управление. – 2015, № 5 (115). – С. 17-23.
3. Инфраструктурный центр «Технет». <https://technet-nti.ru/> (дата обращения: 19.04.2021).
4. Указ Президента Российской Федерации от 7 мая 2018 г. № 204 «О национальных целях и стратегических задачах развития Российской Федерации на период до 2024 года», далее – Указ № 204

Фатеева К.В., Чернявских С.Д.

*Белгородский государственный национальный
исследовательский университет, г.Белгород, Россия*

ИЗУЧЕНИЕ ДИНАМИКИ ПОКАЗАТЕЛЕЙ ОБЪЕМА СМЫСЛОВОЙ И МЕХАНИЧЕСКОЙ ПАМЯТИ У ШКОЛЬНИКОВ

Аннотация. В данной статье рассматривается память, как психофизиологический процесс. Целью работы является изучение динамики показателей объема смысловой и механической памяти у школьников, обучающихся в социально-экономическом, биолого-химическом, физико-математическом классах в течение учебного года. Приведенные в работе сведения будут интересны педагогам, психологам и родителям с целью развития и увеличения объема данных видов памяти обучающихся.

Ключевые слова: память, классификация памяти, смысловая и механическая память.

Abstract. This article examines memory as a psychophysiological process. The aim of the work is to study the dynamics of indicators of the volume of semantic and mechanical memory in schoolchildren studying in socio-economic, biological-chemical, physical-mathematical classes during the academic year. The information given in this paper will be of interest to teachers, psychologists and parents in order to develop and increase the volume of these types of memory of students.

Keywords: memory, classification of memory, semantic and mechanical memory.

Память – это запоминание, сохранение и последующее воспроизведение индивидом его опыта [2]. Память занимает центральное место среди психических функций, так как ни одна из них не может быть реализована без ее участия.

Существует множество оснований для классификации памяти. В данной работе мы рассмотрим классификацию памяти по степени осмысления запоминаемого материала.

1. Смысловая или логическая память – это запоминание информации, основанное на понимании ее смысла. Материал, который необходимо запомнить, изучается, анализируется, разделяется на составные части. В нем выделяют самые важные и ключевые детали, то есть происходит выяснение сути информации. Материал, выученный таким образом, воспроизводится в форме самостоятельного осмысленного изложения, а не путем точного механического повторения слов [1].

2. Механическая память – это запоминание информации при помощи частого повторения без ее осознания. Материал заучивается в той форме, в которой он воспринимается. Например, при изучении материала, выраженного в словах, они будут запоминаться точно так, как мы их увидели, услышали или произнесли. Смысловое содержание информации в процессе заучивания теряет свое значение и отходит на второй план. Механическая память необходима при заучивании сложных терминов или при изучении иностранного языка, когда необходимо запомнить, как точно пишутся и произносятся слова [3].

При написании работы мы провели исследование показателей объема выше названных видов памяти среди школьников из разных профильных классов.

Исследование проводилось на базе муниципального автономного общеобразовательного учреждения средней общеобразовательной школы №16 города Губкина Белгородской области. В нем приняли участие ученики профильных 11 классов.

Школьники были разделены на следующие группы: 1 группа – юноши, обучающиеся в социально-экономическом классе; 2 группа – юноши из класса с биолого-химическим профилем обучения; 3 группа – юноши, обучающиеся в физико-математическом профильном классе; 4 группа – девушки из

класса с социально-экономическим профилем обучения; 5 группа – девушки, обучающиеся в биолого-химическом профильном классе; 6 группа – девушки из физико-математического класса.

В ходе исследования мы использовали методику Т.Г. Богдановой и Т.В. Корниловой «Изучение смысловой и механической памяти». Полученный цифровой материал был обработан статистически общепринятыми методами вариационной статистики с использованием пакета компьютерных программ «Statistica 6.0». Достоверность полученных данных устанавливали с помощью t-критерия Стьюдента при $p < 0,05$.

Были получены следующие результаты:

Таблица – Показатели смысловой и механической памяти школьников

Группа испытуемых	Период проведения исследования	Коэффициент смысловой памяти	Коэффициент механической памяти
1	Начало опыта	$0,667 \pm 0,083$	$0,678 \pm 0,108$
	Конец опыта	$0,756 \pm 0,071$	$0,867 \pm 0,058$
2	Начало опыта	$0,836 \pm 0,046$	$0,750 \pm 0,096$
	Конец опыта	$0,974 \pm 0,025$ ® β	$0,875 \pm 0,063$
3	Начало опыта	$0,924 \pm 0,027$ β	$0,584 \pm 0,044$
	Конец опыта	$0,975 \pm 0,026$ β	$0,712 \pm 0,034$ ® β α
4	Начало опыта	$0,892 \pm 0,031$ ×	$0,667 \pm 0,089$
	Конец опыта	$0,942 \pm 0,029$ ×	$0,892 \pm 0,036$ ®
5	Начало опыта	$0,933 \pm 0,022$	$0,792 \pm 0,071$
	Конец опыта	$0,967 \pm 0,014$	$0,817 \pm 0,051$
6	Начало опыта	$0,800 \pm 0,122$	$0,680 \pm 0,132$
	Конец опыта	$0,860 \pm 0,087$	$0,820 \pm 0,111$

Примечание: достоверность различий по сравнению: ® – конца опыта с началом опыта; × – результатов девочек с результатами мальчиков; β – биолого-химического и физико-математического профиля с социально-экономическим профилем; α – физико-математического профиля с биолого-химическим профилем по t-критерию Стьюдента ($p < 0,05$).

Согласно данным таблицы, в конце опыта у юношей из 1 группы показатели объема смысловой и механической памяти стали выше по сравнению с началом исследования на 13,34% и на 27,88% соответственно.

В конце опыта объем смысловой и механической памяти у юношей из 2 группы увеличился по сравнению с началом исследования на 16,63% ($p < 0,05$) и на 16,67% соответственно.

У ребят из 3 группы объем смысловой и механической памяти в конце опыта вырос по сравнению с началом исследования на 5,52% и на 21,92% ($p < 0,05$) соответственно.

В конце опыта у девушек из 4 группы показатели объема смысловой и механической памяти стали выше по сравнению с началом исследования на 5,61% и на 33,73% ($p < 0,05$) соответственно.

В конце опыта объем смысловой и механической памяти у девочек из 5 группы увеличился по сравнению с началом исследования на 3,64% и на 3,16% соответственно.

У девушек из 6 группы объем смысловой и механической памяти в конце опыта вырос по сравнению с началом исследования на 7,50% и на 20,59% соответственно.

Сравнивая данный показатель памяти между девушками и юношами, мы заметили, что у девушек из 4 группы в начале и в конце опыта объем смысловой памяти был выше, чем у юношей из 1 группы на 33,73% ($p < 0,05$) и на 24,60% ($p < 0,05$) соответственно. Объем механической памяти у девушек из 4 группы по сравнению с юношами из 1 группы был на 1,65% ниже в начале опыта и на 2,88% выше – в конце исследования.

У девушек из 5 группы по сравнению с юношами из 2 группы объем смысловой памяти был на 11,60% выше в начале опыта и на 0,83% ниже – в конце исследования. Объем механической памяти у девушек из 5 группы был на 5,60% выше в начале опыта, чем у юношей из 2 группы и на 7,09% ниже – в конце исследования.

В физико-математическом классе показатели смысловой памяти девушек в начале и в конце опыта были ниже, чем у юношей данного образовательного профиля на 15,50% и на 13,37% соответственно. Объем механической памяти у девушек из 6 группы в начале и в конце опыта был выше, чем у юношей данного образовательного профиля на 16,44% и на 15,17% соответственно.

Сравнивая объемы смысловой и механической памяти биолого-химического и физико-математического профиля с социально-экономическим профилем среди юношей, мы выявили, что показатели смысловой памяти у 2 группы были выше, чем у юношей из 1 группы на 25,34% в начале опыта и на 28,97% ($p < 0,05$) в конце исследования. Объем смысловой памяти у ребят из 3 группы по сравнению с юношами из 1 группы был выше на 38,53% ($p < 0,05$) в начале опыта и на 28,97% ($p < 0,05$) – в конце исследования. Показатели механической памяти у юношей из 2 группы были выше, чем у юношей из 1 группы на 10,62% в начале опыта и на 0,92% – в конце исследования. Объем механической памяти у ребят из 3 группы в начале и в конце опыта был ниже, чем у юношей из 1 группы на 16,09% и на 21,77% ($p < 0,05$) соответственно.

Проводя анализ объемов смысловой и механической памяти биолого-химического, физико-математического и социально-экономического профилей обучения среди девушек, мы выяснили, что показатели смысловой памяти у девушек из 5 группы в начале и в конце опыта были выше, чем у учениц из 4 группы на 4,59% и на 2,65% соответственно. Объем смысловой памяти у девушек из 6 группы был ниже, чем у учениц из 4 группы на 11,50% в начале опыта и на 9,53% – в конце исследования. Показатели объема механической памяти у девушек из 5 группы по сравнению с ученицами из 4 группы были на 18,74% выше в начале опыта и на 9,18% – в конце исследования. У деву-

шек из 6 группы по сравнению с ученицами из 4 группы объем памяти в начале опыта был на 1,95% выше, а в конце исследования – на 8,78% ниже.

Сравнивая объем смысловой и механической памяти биолого-химического и физико-математического классов среди юношей, мы выяснили, что у учеников 3 группы объем смысловой памяти в начале и в конце опыта был выше, чем у юношей из 2 группы на 10,53% и на 0,10% соответственно. Показатель механической памяти у учеников из 3 группы в начале и в конце опыта был ниже, чем у юношей из 2 группы на 28,42% и на 22,89% ($p < 0,05$) соответственно.

Анализируя показатели смысловой и механической памяти биолого-химического и физико-математического классов среди девушек, мы выявили, что у девушек из 6 группы объем смысловой памяти ниже, чем у учениц из 5 группы на 16,62% в начале опыта и на 12,44% – в конце исследования. Показатель механической памяти у девушек из 6 группы по сравнению с ученицами из 5 группы был на 16,47% ниже в начале опыта, и на 0,37% выше – в конце исследования.

Таким образом, вне зависимости от профиля обучения как у юношей, так и у девушек в конце исследования по сравнению с началом показатели объема механической и смысловой памяти были выше. Смысловая память среди юношей лучше всего развита у физико-математического класса, а среди девушек – у биолого-химического класса. Лучший результат среди всех испытуемых показали юноши из физико-математического класса. Механическая память среди юношей лучше всего развита у биолого-химического класса, а среди девушек – у социально-экономического класса. Лучший результат среди всех испытуемых показали девушки из социально-экономического класса.

Полученные результаты позволяют нам сделать заключение, что образовательные программы школьников физико-математического, биолого-химического, а также социально-экономического профилей оказывают положительное влияние на показатели объема как механической, так и смысловой памяти, регистрируемые в течение учебного года. В большей степени развитию смысловой памяти способствует обучение на физико-математическом профиле, механической памяти – на социально-гуманитарном профиле.

Литература

1. Зинченко Т.П. Память в экспериментальной и когнитивной психологии / Т.П. Зинченко. – СПб.: Питер, 2002. – 320 с.
2. Мещеряков Б. Большой психологический словарь / Б. Мещеряков, В. Зинченко. – Санкт-Петербург: Прайм-Еврознак, 2009. – 811 с.
3. Чермошкина Л.В. Психология памяти / Л.В. Чермошкина. – М.: Академия, 2004. – 367 с.

Фирсова К.Б.

*Белгородский государственный национальный
исследовательский университет, г. Белгород, Россия*

Научный руководитель: Беляева И.Н.

ОРГАНИЗАЦИЯ ЛИЧНОСТНО-ОРИЕНТИРОВАННОГО УРОКА ИНФОРМАТИКИ

Аннотация. Статья посвящена анализу организации личностно-ориентированного урока, основным принципам разработки личностно-ориентированного урока и особенностям такого урока. В представленной работе отображены позиции, очень актуальными для создания личностно-ориентированного изучения информатики: его проектирования, реализации в практике работы школ.

Ключевые слова: Личность, урок, образование.

Abstract. The article is devoted to the analysis of the organization of a personal-oriented lesson, the basic principles for the development of a personal-oriented lesson and the peculiarities of such a lesson. This work laid a number of positions that are extremely important for understanding personal-oriented training of computer science: its design, implementation in the practice of school work.

Personality-oriented education is an education, ensuring the development and self-development of the personality of the study, based on identifying its individual characteristics. A personal oriented approach is a methodological orientation in pedagogical activities, which allows the support of the system of interrelated concepts, ideas and methods of action to ensure and support the processes of self-knowledge, the very construction and self-realization of the child's personality, the development of its unique personality.

Keywords: Personality, lesson, education, training.

В девяностых годах прошлого столетия, благодаря происходившим изменениям в России появилось понятие «личностно-ориентированное образование». В связи с новыми реалиями того времени, требовалось пересмотреть всю систему образования. Перед учителями встал остро вопрос: как различные задачи сочетать между собой и применять, учитывая индивидуальные способности каждого ученика.

В ходе личностно-ориентированного урока информатики учитель должен не просто создать благоприятную творческую атмосферу, но и создать диалог между всеми участниками учебного процесса, обращаясь к их собственному опыту и жизнедеятельности. Главной задачей личностно-ориентированного урока информатики является согласование личного опыта ребенка с новым представленным материалом, а затем перевод в соответствующее научное познание и как следствие – успешное усвоение материала.

Подготовка личностно-ориентированного урока довольно не простой процесс. Учитель должен заранее тщательно продумать содержательные характеристики новой темы, подготовить раздаточный материал, распределить

учащихся по группам, учитывая их личностные особенности, для более успешной реализации каждого ребенка.

Ключевую роль рассматриваемых уроков играет форма обсуждения детской позиции. Педагог должен уважительно отнестись к любому высказыванию школьника по изучаемой теме. Он, как наставник, помогает классу создать равноправный диалог, в котором каждый участник высказывает свою позицию, не боясь осуждения и насмешек со стороны сверстников.

Ключевая задача учителя заключается в том, чтобы среди всех «детских позиций» выделить наиболее подходящие и соответствующие теме, целям и задачам урока высказывания, а затем обобщить их в единый материал.

Сценарий личностно-ориентированного урока изменяет:

- тип взаимодействия учителя и ученика;
- ориентацию учителя в ходе урока на анализ процессуальной стороны учения;
- позицию ученика: от исполнителя к творцу.
- характер учебных ситуаций.

На личностно-ориентированном уроке, в отличие от традиционного, используется и иная система оценивания. Это достаточно острый вопрос, который решается совместными усилиями педагогов, методистов и психологов. Решая его, следует четко различать два похожих на первый взгляд понятия: «отметка» и «оценка». Оценка опирается на объем и степень усвоения полученных знаний. А при выставлении отметки на уроке нужно учитывать все критерии: дидактические, логические, а так же психологические.

Таким образом, мы видим, что личностно-ориентированный урок, прежде всего, направлен на удовлетворение интересов и потребностей ребенка. При использовании данного подхода учитель прилагает основные усилия для развития в каждом учащемся уникальных личностных и творческих качеств.

Литература

1. Гладнева С.Г. Актуальные вопросы реализации стандарта второго поколения. «Перспективная начальная школа»: Материалы участника личностно-ориентированного модуля. ФГОС / С.Г. Гладнева. – М.: Академкнига / Учебник, 2019. – 730 с

2. Петер Л. А. Личностно-ориентированная социология / Л. Петер. – М.: Академический проект, 2017. – 322 с.

3. Головкина Г. В. Личностно-ориентированный урок // Личностно-ориентированный урок. URL: https://nsportal.ru/shkola/obshchepedagogicheskiy_tekhnologii/library/2018/11/22/lichnostno-orientirovannyyurok (дата обращения: 10.04. 2021).

4. Петрова О.В. Педагогика // Принципы обучения. URL: <https://urconsul.ru/Bibli/Tyeoriya-obucheniya-konspyekt-lyektsiyi.10.html> (дата обращения: 12.04.2021).

ОСОБЕННОСТИ ДУАЛЬНОЙ СИСТЕМЫ ОБУЧЕНИЯ УЧИТЕЛЕЙ БИОЛОГИИ И ХИМИИ В НИУ «БелГУ»

Аннотация: Рассматриваются особенности дуальной системы обучения учителей биологии и химии в НИУ «БелГУ». Приведены средства реализации практической подготовки студентов, в том числе: организация практик, подготовка к печати статей и тезисов, работ для научно-исследовательской деятельности, реализация выпускных квалификационных работ и институт наставничества.

Ключевые слова: дуальная система обучения, практико ориентированное обучение, практическая подготовка студентов, исследовательская деятельность, биология.

Abstract: The features of the dual system of teaching biology and chemistry teachers at the Federal State Autonomous Educational Institution of Higher Education «Belgorod National Research University» are considered. Means for the implementation of practical training of students are given, including: organization of practices, preparation for publication of articles and abstracts, works for research activities, the implementation of graduate qualification works and the institute of mentoring.

Key words: dual training system, practice-oriented training, practical training of students, research activities, biology.

Дуальная система обучения в любой отрасли направлена на углубление практической подготовки выпускников. Целью такого обучения является создание такой системы образования и подготовки квалифицированных специалистов и рабочих кадров, которая направлена на удовлетворение важных потребностей современного социально-экономического общества по качеству квалификаций, набору и степени освоения компетенций и количеству подготовленных выпускников, необходимых для повышения конкурентоспособности школьного и профессионального образования.

Современная система дуального обучения ставить следующие задачи:

- Повышение уровня квалификации выпускников.
- Повышение инвестиционной привлекательности региона.
- Привлечение инвестиций в систему профессионального образования.

Дуальная система предполагает сочетание практического обучения по профессии в образовательном учреждении с теоретическим обучением в стенах ВУЗа. Исторически, термин «дуальное образование» пришел в нашу страну из Европы. Такая система обучения очень популярна в молодежной среде и распространена в Германии [7]. Большинство выпускников школ ча-

ще всего выбирает именно такую траекторию своего дальнейшего профессионального образования.

Главные ключевые моменты дуальной системы образования выросли из последовательного развития лучших идей в педагогике и экономике, направленных на решение задач подготовки квалифицированных кадров как основы конкурентоспособности любой страны. Качественная и хорошо себя обеспечивающая собственным трудом рабочая сила становится залогом процветания любого государства. Именно эта цель заставляла искать новые методы обучения, объединяла усилия предприятий, школ и государственной власти.

«Необходимо сформировать широкий набор механизмов сотрудничества бизнеса и образовательных учреждений, чтобы и будущие специалисты могли получить необходимые навыки непосредственно на предприятиях, и тот, кто уже трудится, мог повысить свою квалификацию, сменить профессию, если нужно – и сферу деятельности», – сказал президент России [8]. «Считаю необходимым подумать, как нам возродить институт наставничества. Многие из тех, кто сегодня успешно трудится на производстве, уже проходил эту школу, и сегодня нам нужны современные формы передачи опыта на предприятиях. Подготовка высококвалифицированных рабочих, инженерных кадров для реальной экономики – это не чья-то корпоративная, частная задача, это общенациональная необходимость, одно из главных условий существенного повышения производительности труда, а это, как вы знаете, одна из ключевых задач развития» [8].

Следует отметить, что в нашей стране профессиональное образование никогда не рассматривалось отдельно от производства. При организации обучения обязательно планировалась практика, учебно-производственные бригады, студенческие отряды. Однако, в последние 7-10 лет дуальная система образования вызывает особый теоретический и практический интерес в образовательной среде самых разных направлений и специальностей [4, 6].

Для преподавательского состава образовательных учреждений важным вопросом остается формирование практической подготовки и передачи своего опыта студентам, молодым специалистам по средствам формирования института наставничества как в образовательной среде [3, 9], так и производственной среде [1].

Внедрение дуальной системы подготовки будущего специалиста или квалифицированного рабочего и акцентирование внимания именно на практическую подготовку позволяет оптимально использовать ресурсы профессиональной образовательной организации, при планировании лабораторно-практических занятий и изучения теоретических вопросов по дисциплинам [4].

Вопросами внедрения и реализации элементов дуального обучения в учреждениях среднего специального [6] и высшего образования занимаются многие педагоги-исследователи нашей страны [2, 5].

Реализация дуальной системы обучения учителей биологии и химии в педагогическом институте НИУ «БелГУ» происходит по средствам формирования знаний, умений и навыков по практикам и дисциплинам, в программе которых можно реализовать педагогические компетенции.

В настоящее время в педагогическом институте НИУ «БелГУ» при подготовке учителей биологии и химии в течение всего 5-летнего периода обучения запланированы следующие виды практик:

- Ознакомительная практика (по методике обучения биологии и химии, по зоологии, по ботанике, по химии, по биологическим основам сельского хозяйства);
- Летняя педагогическая практика;
- Педагогическая практика;
- Научно-исследовательская работа (организация и проведение конференции, получение первичных навыков по написанию статей);
- Преддипломная практика.

Согласно разработанной рабочей программе дисциплины «Организация научно-исследовательской деятельности учащихся» студенты направления 44.03.05 Педагогическое образование, профиль Биология и химия получают теоретическую подготовку и практические навыки работы. В том числе, осуществляют следующие виды деятельности: оформление сопроводительных документов на конференции и конкурсы, подготовка тезисов и статей к публикации, подготовка стендовых докладов, выступление с докладом на конференции, подготовка научно-исследовательской работы учащихся по биологии и химии, участие в конкурсе студенческих работ, анализ проектов школьников.

Реализация практической подготовки студентов на занятиях по курсу: «Организация научно-исследовательской деятельности учащихся» осуществляется как в форме проведения тематических и игровых ситуаций, так и по средствам участия в реальных конференциях и симпозиумах ВУЗа и других актуальных всероссийских и международных мероприятиях. Таким способом происходит оценка практических работ обучающихся независимо от оценки преподавателя дисциплины. Независимую оценку осуществляют представители профессионального сообщества, обладающие соответствующим опытом и высокой квалификацией в определенной деятельности. Объективность оценивания печатных работ студентов, осуществленная независимыми экспертами, доказывает высокий уровень овладения профессиональными компетенциями выпускников педагогического института НИУ «БелГУ» направления 44.03.05 Педагогическое образование, профиль Биология и химия.

С целью практической подготовки студентов-выпускников происходит формирование и реализация выпускных квалификационных работ бакалавров и магистрантов, в том числе студентами выполнены работы на следующие темы:

- Разработка программы внеурочной деятельности в рамках получения практических навыков по химии для 9 классов
- Влияние кружка естественнонаучной направленности «Занимательные опыты» на развитие учебной мотивации учащихся 2-х классов
- Психолого-социальная адаптация первоклассников к школьному обучению
- Психофизиологические аспекты полового воспитания учащихся старшей школы

- Методика использования информационно-коммуникационных технологий в курсе биологии на примере раздела «Человек и его здоровье».
- Использования современных интерактивных технологий обучения на уроках биологии.
- Влияние интерактивных технологий на усвоение материала по биологии обучающимися 8 классов.
- Исследовательская деятельность, как средство повышения учебной мотивации обучающихся.
- Применение технологии проектного обучения биологии в школьной практике.

Таким образом, организация дуальной системы образования в ВУЗе не преследует цель – повторить собственно немецкую дуальную систему. Для преподавателей и организаторов процесса обучения важен сам принцип практической подготовки конкурентноспособного специалиста. В связи с этим, особого внимания и осмысления, как преподавателей и наставников, заслуживают отдельные элементы этой системы и их адаптация к российской системе высшего и профессионального образования. Наши лучшие педагоги являются теми наставниками, кто сможет передать свой бесценный практический опыт в преподавании биологии и химии нашим студентам. У нас есть хороший фундамент для формирования современных конкурентноспособных специалистов, достаточный потенциал, чтобы сформировать основания для собственной уникальности, вбирая лучший опыт учительского движения ВУЗа.

Мы можем и осуществляем преемственность знаний, умений и навыков от поколения к поколению. Это позволит нашим выпускникам стать более конкурентными специалистами в своей области деятельности, эффективными педагогами, устраиваться в образовательные учреждения и организации различного профиля.

Литература.

1. Блинов В.И., Есенина Е.Ю. Наставники на производстве: инженеры опыта. // Образовательная политика. – 2015. – №: 1 (67). – С. 54-57.
2. Григорьева Н.В. Внедрение элементов дуального образования в подготовку инженерных кадров для угольной и смежных отраслей. // Символ науки: международный научный журнал. – 2016. – № 1-2 (13). – С. 149-152.
3. Грицова О.А., Носырева А.Н., Михайлова О.М., Носырев А.Н. Базовая кафедра как способ реализации дуального обучения в вузе. // Вестник алтайской академии экономики и права. – 2018. – №2. – С. 65-71.
4. Зязева О.Д. Теоретические аспекты внедрения практико-ориентированного (дуального) обучения в образовательный процесс колледжа. // Инновационное развитие профессионального образования. – 2017. – Т. 14. – № 2. – С. 53-56.
5. Касатеев, Павел Александрович. Повышение качества рабочей силы в процессе внутрифирменной подготовки: автореферат дис. ... кандидата эко-

номических наук: 08.00.05 / Касатеев Павел Александрович; [Место защиты: Саратов. гос. техн. ун-т им. Гагарина Ю.А.]. – Саратов, 2014. – 24 с.

6. Мазунина Н.М. Особенности организации дуального обучения в учреждениях СПО по специальности 44.02.01 дошкольное образование. // Научно-методический электронный журнал Концепт. – 2016. – Т. 46. – С 244-248.

7. Пискунов А.И. Теория и практика трудовой школы в Германии (до Вейманской республики). – М., 1963. – 359 с.

8. Путин В.В. Совместное заседание Государственного совета и Комиссии при Президенте по мониторингу достижения целевых показателей социально-экономического развития России. – 23 декабря 2013 года.

9. Чернопольская Н. Л., Коновалов С. А., Гришина Е. С., Сербент Е. Ю. Применение технологии дуального образования при подготовке бакалавров по направлению 19.03.03 продукты питания животного происхождения. // Электронный научно-методический журнал Омского ГАУ – 2017. – S3 – С. 18.

Чернявских С.Д., Трикула Л.Н., Сатлер О.Н.
*Белгородский государственный национальный
исследовательский университет, г.Белгород, Россия*

РЕАЛИЗАЦИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА СТУДЕНТОВ И ШКОЛЬНИКОВ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ STEM-ТЕХНОЛОГИЙ

Аннотация. В работе рассмотрено включение STEM-технологий в образовательный процесс студентов факультета математики и естественнонаучного образования педагогического института НИУ «БелГУ», а также обучающихся Школы НИУ «БелГУ». Показана особая роль наличия современной материально-технической базы для реализации данных технологий.

Ключевые слова: STEM-технологии, студенты, школьники, современное оборудование.

Annotation. The paper considers the inclusion of STEM technologies in the educational process of students of the Faculty of Mathematics and Natural Science Education of the Pedagogical Institute of the National Research University "BelSU", as well as students of the School of the National Research University "BelSU". The special role of the availability of modern material and technical base for the implementation of these technologies is shown.

Keywords: STEAM-technologies, students, schoolchildren, modern equipment.

В настоящее время очень актуальными являются проблемы естественнонаучного образования [5]. Ученики теряют интерес к естественнонаучным дисциплинам в силу их объективной сложности и очень малого количества часов, которые отводятся на изучение данных дисциплин. В большинстве школ, особенно сельских, отсутствует современное оборудование, что не

позволяет подкрепить теорию интересными практическими заданиями. В ряде школ пока ещё слабо развита проектная деятельность, которая демонстрировала бы практическое применение изученного материала [4]. Кроме этого в школах регистрируется отсутствие междисциплинарных связей между предметами. Всё это подчеркивает необходимость обучения школьников и студентов STEM-технологиям.

STEM-образование (Science, Technology, Engineering, Math), наиболее полно соответствует российскому термину «образование по естественнонаучным и техническим специальностям». В настоящее время государство в лице Правительства требует подготовки высококвалифицированных специалистов из самых разных образовательных областей естественных наук в области высших технологий. Однако в системе школьного и вузовского образования регистрируется низкое качество подготовки в сфере точных наук, недостаточная оснащённость материально-технической базы, плохая мотивация учеников и студентов и т.д. В связи с этим внедрение STEM-технологий в подготовку обучающихся становится приоритетным направлением [6].

Благодаря внедрению в российское образование данных технологий удастся удовлетворить потребность общества в научно-инженерных кадрах, которые будут играть ведущую роль в развитии технологического процесса и модернизации био- и нанотехнологий в нашей стране. Внедрение STEM-технологий в образование позволит развить интерес обучающихся к дисциплинам естественнонаучного цикла. Использование данных технологий будет также способствовать совершенствованию навыков критического мышления у обучающихся, активации коммуникативных навыков. Благодаря STEM-образованию, становится возможным соединить учебный процесс и дальнейший профессиональный рост [6].

Сегодня в школах проектной деятельности в целом и научно-исследовательским проектам в частности, уделяется огромное внимание. Известно, что задача подготовки научно-исследовательских проектов стоит уже на начальной ступени образования [3, 4].

Важную роль в реализации STEM-технологий играет наличие развитой материально-технической базы. В нашем университете созданы кабинеты-лаборатории по биологии, химии и физике. Инновационной составляющей кабинетов-лабораторий являются универсальные учебные комплексы (полифункциональные комплексы), играющие особую роль в контексте опережающего педагогического образования. Данные комплексы содержат весь набор лабораторного оборудования и программного обеспечения, соответствующего школьным Федеральным государственным основным стандартам. Лабораторные полифункциональные комплексы для учебной практической и проектной деятельности по биологии и экологии включают более 90 наименований лабораторного оборудования, приборов, наборов, приспособлений, узлов и деталей, а также стеклянную, полимерную и керамическую лабораторную посуду, инструменты и принадлежности, в том числе: ноутбук, цифровую лабораторию СЕНСОР-1, биноккулярный микроскоп с цифровой видеонасадкой и др. Цифровая лаборатория в своем составе имеет различные виды датчиков. Данное обо-

рудование позволяет объективизировать получаемые данные и приближает школьные лабораторные и исследовательские работы к современному стандарту научной работы [1]. Аналогичные полифункциональные комплексы имеются в кабинетах-лабораториях химии и физики.

Также в нашем университете создан Ресурсный центр, в котором имеются микролаборатории по биологии, химии и окружающему миру, микроскопы и др. современное оборудование. В ресурсном центре также имеется комплект ноутбуков для работы студентов и обучающихся Школы НИУ «БелГУ» с методическими материалами.

Современная материально-техническая база позволяет проводить занятия со студентами и школьниками на высоком методическом уровне, а также осуществлять проектную и исследовательскую деятельность преподавателями и студентами [2].

С 2019 года преподаватели факультета МиНО участвуют в реализации проекта программы Европейского Союза «Эразмус+» «Интегрированный подход к подготовке преподавателей STEM» (STEM) на 2019-2021 гг.». Проект реализуется в консорциуме с 10 Вузами-партнерами, в том числе: Университет г. Линчепинг (Швеция) – координатор проекта, Университет г. Лимерик (Ирландия), Университет Хаджедттепе (Турция), Университет г. Хельсинки (Финляндия), Южно-федеральный университет (Россия) – сокоординатор проекта, Белгородский государственный национальный исследовательский университет (Россия), Балтийский федеральный университет Иммануила Канта (Россия), Евразийский национальный университет имени Л.Н. Гумилева (Казахстан), Южно-Казахстанский государственный университет им. М. Ауэзова (Казахстан), Восточно-Казахстанский государственный университет им. С. Аманжолова (Казахстан). Участие в реализации проекта позволит получить уникальный опыт подготовки преподавателей STEM у ведущих университетов ближнего и дальнего зарубежья.

В рамках проекта в университете создан STEM-центр, в котором работают студенты и школьники Школы НИУ «БелГУ». Данный центр оснащен современным оборудованием, в том числе цифровыми лабораториями по физиологии, по экологии и географии, системой компьютеров и ноутбуков и др. Работа данного центра направлена на обучение STEM-технологиям студентов и школьников, а также на инновацию STEM-образования в целом.

Таким образом, наличие современного оборудования, взаимодействие с ведущими партнерами ближнего и дальнего зарубежья, являющимися практиками в области STEM, будет способствовать внедрению STEM-технологий в образовательный процесс студентов и школьников, что в свою очередь повысит интерес к дисциплинам STEM, в том числе к предметам естественно-научного цикла.

Литература

1. Беспалов П.И. Использование цифровых лабораторий при обучении химии в средней школе / П.И. Беспалов. – М.: Бином. Лаборатория знаний, 2014. – 229 с.

2. Воробьева А.В. Исследовательские компетенции современного школьника: сущность и содержание // Дискуссия. – 2015. – №. 3. – С.33-38.

3. Лазарев В.С. Проектная деятельность в школе: неиспользуемые возможности / В.С. Лазарев // Вопросы образования. – 2015. – №. 3. – С. 15-17.

4. Лебедева О.В. Профессиональная подготовка учителя к реализации исследовательского обучения в школе / О. В. Лебедева, И. В. Гребенев // Педагогика. – 2015. – №. 4. – С. 51-58.

5. Лебедева О.В. Организация исследовательской деятельности учащихся при изучении предметов естественнонаучного цикла: учебно-методическое пособие / О.В. Лебедева, И.В. Гребенев. – Н. Новгород: АБС, 2014. – 219 с.

6. Chernyavskikh S.D., Velichko M.A., Kostina I.B. et al. Improving educational process quality in the lessons of natural and mathematical cycle by means of stem-training *Cypriot Journal of Educational Sciences*. – 2018. Vol. 13, No.4. – S. 501-510.

Щербаченко А.В.

«Центр образования №6 «Перспектива» г.Белгорода. Россия

МЕТОДОЛОГИЧЕСКАЯ ПРОБЛЕМА ВОВЛЕЧЕНИЯ ШКОЛЬНИКОВ В ПРОЕКТНУЮ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ

Аннотация. Статья посвящена проектному методу как педагогической технологии формирования проектного мышления у младших школьников уже в начальной школе. Рассмотрены основные методические проблемы школьных учителей при реализации проектного метода обучения.

Ключевые слова метод, метод проектов, проектное мышление, методологические проблемы

Annotation. The article is devoted to the project method as a pedagogical technology for the formation of project thinking of young learners already in primary school. The main methodological problems of school teachers in the implementation of the project teaching method are considered.

Keywords method, method of projects, project thinking, methodological problems

Несмотря на активное внедрение метода проектов, в школьном образовании всё еще существует множество проблем с реализацией этого метода. Все признают, что проектная деятельность развивает творческие способности школьника, самостоятельность и навыки работы с информацией, учит применять полученные знания на практике.

Как утверждает профессор Е.С. Полат, метод проектов – это способ достижения дидактической цели через детальную разработку проблемы (технология), которая должна завершиться вполне реальным, осязаемым практиче-

ским результатом, оформленным тем или иным образом. Это совокупность приёмов, действий учащихся в их определённой последовательности для достижения поставленной задачи – решения проблемы, лично значимой для учащихся и оформленной в виде конечного продукта. Он связывал данный вид обучения с проблемой развития личности [4].

На сегодняшний день обязательная проектная деятельность предусмотрена в 9 классе. Но, я столкнулась с тем, что обучающиеся к 9 классу не имеют представления, что такое проект и как его выполнять.

Мы считаем, что все участники проектной деятельности испытывают следующие проблемы:

- учителя не имеют специальной подготовки к организации проектной деятельности и не очень понимают, как помочь ребенку выбрать тему проекта, как помочь сформулировать цели и как реализовать поставленные задачи. Лично мне и учителям моей школы не предлагались курсы по подготовке обучающихся к проектной деятельности. Самостоятельно получать образование в этой сфере не предоставляется возможности, как по времени, так и по финансовым возможностям. Сейчас только вводятся программы подготовки для молодых учителей по проектной деятельности, но большинство учителей, работающих в школе, не являются молодыми специалистами, и они тоже нуждаются в методической помощи.

- дети к 9 классу не имеют представления, что такое проект, не знают, как его делать и не владеют навыками, которые необходимы для выполнения проекта;

- родители вообще не считают своей обязанностью обучать своего ребёнка чему-либо и перекладывают эту функцию полностью на школу.

Проект сегодня – это не просто инженерное решение. Проект – это результат решения любой проблемы, который можно увидеть, осмыслить и применить в практической деятельности. Существует и более конкретная формулировка: «Проект – это последовательность взаимосвязанных событий, которые происходят в течение установленного ограниченного периода времени и направлены на достижение неповторимого, но, в тоже время, определенного результата» [2].

Но, чтобы научить добиваться такого результата, надо научить обучающихся самостоятельно мыслить, видеть и решать проблемы. Для этого ребенок должен научиться использовать знания из разных областей, уметь устанавливать причинно-следственные связи и прогнозировать результаты и возможные последствия разных вариантов решения. И, я считаю, что начинать эту работу необходимо чуть ли не с рождения. Так как я являюсь учителем информатики и преподавателем по робототехнике, то я занимаюсь проектной деятельностью с детьми по информатике, начиная с 1-го класса.

Дисциплина «информатика» находится в более выгодном положении, чем остальные школьные дисциплины, так как сейчас происходит активный переход общества от постиндустриального этапа развития к информационному. Информационные технологии окружают нас повсюду, всё это взрослым людям, а детям тем более, кажется каким-то волшебством. Начиная с

появления компьютерных технологий, у детей развивается огромный интерес к этой сфере. Современные дети, подростки и молодые люди уже не представляют свой досуг без смартфонов и компьютеров.

Задача взрослых, рассказать малышам, что компьютер и гаджеты – это не только игрушки, это еще и удобный способ поиска, хранения и обработки информации. Именно работе с информацией мы и должны научить детей. Информация сейчас становится основным ресурсом для выживания. Ручной, физический труд постепенно переходит на задний план. Постепенно такие профессии вымирают. Уже сейчас сложно найти взрослого, который бы на работе не пользовался бы компьютером или смартфоном.

С чем же предстоит столкнуться современным школьникам? Скорее всего, без умений работы с информацией, они имеют риски выпасть из современного мира, а наша с вами задача – этого не допустить, подготовить подрастающее поколение к будущему. Именно в этом нам и может помочь проектная деятельность. Ведь в процессе проектной деятельности формируется проектно-исследовательское мышление.

Проектно-исследовательское мышление – это способность видеть и формулировать проблему, представлять, что и как должно быть сделано (проблемный и предметно-преобразующий компоненты), и каким образом это «что» и «как» можно реализовать. Речь идет о способности видеть перспективы развития ситуации. Проектно-исследовательское мышление в дальнейшем должно помочь ребенку стать успешным человеком в современной жизни. Вопрос, как научить ребёнка такому мышлению, на наш взгляд, является главной методологической проблемой современного учителя.

Сейчас мы наблюдаем повсеместное внедрение метода проектов в школьное образование. Можно проследить высокий уровень исследовательских работ при проведении разного рода конкурсов исследовательских и проектных работ: «Я – исследователь», «Первые шаги в науку», «Шуховский фестиваль» и многие-многие другие.

Но эти работы выполнены большей частью родителями или учителями, а участие детей в создании проекта минимально и сводится, в основном, к выступлению на защите. А ведь главная задача – обучить детей проектированию. Вот и получается, что, по сути, в школе внедряется не организация проектной деятельности школьников, а ее имитация.

Проектная деятельность – это многогранный, увлекательный мир поиска и исследований. Познать и освоить этот мир можно только через самостоятельную деятельность, постепенно, последовательно, постоянно овладевая практическими навыками.

Новый ФГОС требует «удвоения» содержания образовательного процесса, предъявляя требования к получению метапредметных результатов. И, как раз, метод проектов – это прекрасный способ для детей познать мир, в котором «живут» проблемы, выбор, результат, цели, действия, способы, методы, ответственность, то есть всё то, что есть в проектной и исследовательской деятельности.

Однако в этом направлении современный учитель испытывает ряд серьезных проблем.

Во-первых, не совсем четко определено понятие «проектно-исследовательское мышление», отсутствуют методики и инструменты его формирования. Учителя волнует вопрос: как донести до сознания ребенка суть проектной деятельности.

Учебный проект – это свободная творческая деятельность детей, поэтому учитель должен помочь ребенку очертить границы своей деятельности, необходимо заранее спроектировать некий «проектный коридор», чтобы цели были доступны, а результаты реально достижимы.

Как спланировать этот «проектный коридор», чтобы результат был достижим, но и был значимым, доставлял удовольствие ребенку и мотивировал его на дальнейшую деятельность?

В структуре «проектного коридора» должны обязательно присутствовать цель проектирования, его смысловое и структурное содержание. Ребенок должен четко понимать, какой вид проекта он выполняет, какую проблему решает, какими методами он достигает результата, и какой результат он должен получить.

Главной методологической проблемой в нынешних условиях является проблема индивидуального подхода к выбору темы конкретному ученику. Каждый ребенок по-своему осознает свои умения, у всех разные интересы. Один может настаивать на том, что не актуально. Другой и вовсе может заявить, что ему ничего неинтересно. Учитель должен владеть целым набором интересных тем и суметь помочь ребенку с выбором.

Проектная деятельность есть творчество, и в этом смысле она неопостижима и не поддается никакой регламентации. В то же время проектно-исследовательская деятельность – это и поиск новой информации, и применение ранее полученных знаний в новых условиях, то есть умение самостоятельно действовать. А для таких действий нужен более или менее четкий план, умение анализировать информацию, делать определенные выводы.

Но, к сожалению, дети слабо понимают, что они делают. Они не осознают ни цели, ни методов, ни своих потребностей, не могут оценить свою деятельность. Они просто выполняют задания, по-разному проявляя активность. И эту активность учитель и должен «преобразовать» в деятельность.

Для решения этой проблемы следует разрешить целый ряд других проблем: выбрать с ребенком проблему, которая ему действительно интересна, донести до сознания ребенка смысл необходимости и возможности решения этой проблемы, объяснить, как структурировать содержание с точки зрения научного подхода к проектной деятельности. Ребенок должен представлять, что будет результатом и продуктом его проектной деятельности, где и как этот результат и продукт сам ребенок может использовать.

Вместить все цели в один проект невозможно, необходимо определиться и выделить одну цель, подобрать соответствующие методические инструменты. Но пока в методологическом плане еще предстоит более конкретно

определились с данными проблемами, чтобы предоставить практическим работникам образования четкие научные ориентиры.

В моей работе я использую метод проектов на занятиях по робототехнике. Дети могут работать в парах, в группах по 3 человека или индивидуально. На каждом занятии ребёнку предлагается задача, исходя из поставленной проблемы, объясняется, чему он научиться, выполнив проект. Через полгода занятий перед детьми уже ставится только проблема, а они уже сами пытаются найти решение этой проблемы и спроектировать для этого робота. Результатом проекта является программа для робота и сам робот, который успешно выполняет все данные ему функции и решает заданную в начале занятия проблему.

Так как занятия по робототехнике проходят, начиная с 1-го класса, дети уже с этого возраста вовлекаются в проектную деятельность, на практике используют все этапы создания проекта. Младшие школьники конструируют роботов из деталей Lego, что придаёт занятию игровой стиль и дети воспринимают занятие не как скучный обычный урок, а как игру, в которой они учатся самым главным навыкам в их жизни, сами этого не замечая.

На основании всего выше сказанного, мы сделали следующие выводы:

- учителям школы необходима методическая помощь для того, чтобы они могли развить у детей проектно-исследовательское мышление;
- детей необходимо обучать проектной деятельности с самого маленького возраста;
- родителям нужно поддерживать интересы ребёнка, вовлекать его в исследовательскую деятельность, отталкиваясь от вопросов, которые задаёт ребёнок, ещё будучи дошкольником, учить его пользоваться смартфоном, как источником информации.

Пока в методологическом плане еще предстоит более конкретно определиться с данными проблемами, чтобы предоставить практическим работникам образования четкие научные ориентиры.

Литература

1. Матвеева Н.В. Информатика. 2–4 классы : методическое пособие / Н. В. Матвеева, М. С. Цветкова. – М. : БИНОМ. Лаборатория знаний, 2016. – 128 с.
2. Матяш Н. В., Симоненко В. Д., Проектная деятельность младших школьников: Книга для учителя начальных классов – М.: Вентана-Граф, 2007.
3. Новикова Т. А. Проектные технологии на уроках и во внеурочной деятельности // Народное образование, № 7, 2000.
4. Полат, Е.С. Новые педагогические и информационные технологии в системе образования [Текст]: учеб. пособие / Е.С. Полат. – М.: Академия, 2005. 272 с.

СВЕДЕНИЯ ОБ АВТОРАХ

Беляева И.Н. – кандидат физико-математических наук, доцент кафедры информатики, естественнонаучных дисциплин и методик преподавания НИУ «БелГУ».

Белянская Е.И. – магистрант факультета математики и естественнонаучного образования педагогического института НИУ «БелГУ».

Волобуева П.Д. – студент факультета математики и естественнонаучного образования педагогического института НИУ «БелГУ».

Глубшева Т.Н. – кандидат сельскохозяйственных наук, доцент кафедры информатики, естественнонаучных дисциплин и методик преподавания НИУ «БелГУ».

Гоменюк Е.А. – студент факультета математики и естественнонаучного образования педагогического института НИУ «БелГУ».

Гончарова Е.С. – студент факультета математики и естественнонаучного образования педагогического института НИУ «БелГУ».

Горбатых В.В. – магистрант факультета математики и естественнонаучного образования педагогического института НИУ «БелГУ», педагог ДО МАУ ДО «Дом детского творчества» Ивнянского района, Белгородской области.

Дорошенко В.А. – студент факультета математики и естественнонаучного образования педагогического института НИУ «БелГУ».

Дудин И.В. – магистрант факультета математики и естественнонаучного образования педагогического института НИУ «БелГУ», учитель информатики МБОУ «Борисовская СОШ № 2».

Есина Д.Е. – студент факультета математики и естественнонаучного образования педагогического института НИУ «БелГУ».

Ефимова А.Г. – учитель математики МБОУ «Гимназия № 3» г. Белгорода.

Журба Е.П. – студент факультета математики и естественнонаучного образования педагогического института НИУ «БелГУ».

Кириенко А.С. – студент факультета математики и естественнонаучного образования педагогического института НИУ «БелГУ».

Киселева Т.А. – студент факультета математики и естественнонаучного образования педагогического института НИУ «БелГУ».

Коваленко А.Д. – учитель географии МБОУ «СОШ №16» г. Белгорода.

Кольчева Н.Н. – студент факультета математики и естественнонаучного образования педагогического института НИУ «БелГУ».

Коптелова Л.В. – преподаватель Белгородского педагогического колледжа.

Кошечева Е.И. – учитель биологии и химии МБОУ «Средняя общеобразовательная школа № 31» г. Белгород.

Кудинова Г.А. – старший преподаватель кафедры информатики, естественнонаучных дисциплин и методик преподавания НИУ «БелГУ».

Литовкина А.В. – студент факультета математики и естественнонаучного образования педагогического института НИУ «БелГУ», учитель химии и биологии муниципального бюджетного общеобразовательного учреждения «Со-

рокинская средняя общеобразовательная школа» Красногвардейского района Белгородской области.

Монакова А.В. – учитель биологии и географии МБОУ «Средняя общеобразовательная школа № 12 с углубленным изучением отдельных предметов» города Старый Оскол.

Назаров С.В. – магистрант факультета математики и естественнонаучного образования педагогического института НИУ «БелГУ».

Насонова М.С. – студент факультета математики и естественнонаучного образования педагогического института НИУ «БелГУ».

Обод А.П. – студент факультета математики и естественнонаучного образования педагогического института НИУ «БелГУ».

Пеньков С.В. – магистрант факультета математики и естественнонаучного образования педагогического института НИУ «БелГУ», учитель истории ОГБОУ "СОШ №3 с УИОП г. Строитель" Белгородской области.

Погребняк Т.А. – кандидат биологических наук, доцент кафедры информатики, естественнонаучных дисциплин и методик преподавания НИУ «БелГУ», доцент кафедры биологии института фармации, химии и биологии НИУ «БелГУ».

Плотникова Т.С. – студент факультета математики и естественнонаучного образования педагогического института НИУ «БелГУ».

Пронина М.В. – студент факультета математики и естественнонаучного образования педагогического института НИУ «БелГУ».

Рассолова Э.Д. – магистрант факультета математики и естественнонаучного образования педагогического института НИУ «БелГУ».

Сатлер О.Н. – кандидат технических наук, заведующий кафедрой информатики, естественнонаучных дисциплин и методик преподавания НИУ «БелГУ».

Сбитнев А.С. – учитель химии МБОУ «Средняя общеобразовательная школа № 46» г. Белгород.

Сивокобыленко Н.В. – магистрант факультета математики и естественнонаучного образования педагогического института НИУ «БелГУ».

Скворцова Т.И. – учитель биологии МБОУ «Средняя общеобразовательная школа № 31» г. Белгород.

Скопец Н.И. – учитель математики МБОУ «Гимназия № 3» г. Белгорода.

Скорозвон М.С. – магистрант факультета математики и естественнонаучного образования педагогического института НИУ «БелГУ».

Смыкова Я.В. – студент факультета математики и естественнонаучного образования педагогического института НИУ «БелГУ».

Степанюк С.А. – старший преподаватель кафедры информационных систем и технологий Белгородского университета кооперации, экономики и права

Титовец Д.В. – студент факультета математики и естественнонаучного образования педагогического института НИУ «БелГУ».

Трикула Л.Н. – кандидат педагогических наук, доцент кафедры информатики, естественнонаучных дисциплин и методик преподавания НИУ «БелГУ».

Усова Ю.А. – магистрант факультета математики и естественнонаучного образования педагогического института НИУ «БелГУ».

Фатеева К.В. – студент факультета математики и естественнонаучного образования педагогического института НИУ «БелГУ».

Фирсова К.Б. – магистрант факультета математики и естественнонаучного образования педагогического института НИУ «БелГУ».

Хорольская Е.Н. – кандидат биологических наук, доцент кафедры информатики, естественнонаучных дисциплин и методик преподавания НИУ «БелГУ», доцент кафедры биологии института фармации, химии и биологии НИУ «БелГУ».

Худайгулыева Т. – студент факультета математики и естественнонаучного образования педагогического института НИУ «БелГУ».

Цой Н.А. – магистрант факультета математики и естественнонаучного образования педагогического института НИУ «БелГУ».

Чернявских С.Д. – кандидат биологических наук, декан факультета математики и естественнонаучного образования педагогического института, доцент кафедры информатики, естественнонаучных дисциплин и методик преподавания НИУ «БелГУ».

Шелудкова О.С. – воспитатель МБДОУ ДС №16 «Ивушка» Старооскольского городского округа.

Ширмаммедова А. – студент факультета математики и естественнонаучного образования педагогического института НИУ «БелГУ».

Щербаченко А.В. – учитель информатики МБОУ «Центр образования № 6, «Перспектива» г. Белгорода.

Научное издание

**ПРАКТИЧЕСКАЯ ЭПИСТЕМОЛОГИЯ И ТЕХНОЛОГИИ
ЕСТЕСТВЕННОНАУЧНОГО ОБРАЗОВАНИЯ**

Сборник материалов конференции,
посвященной 145-летию НИУ «БелГУ»
(г. Белгород, 21 апреля 2021 г.)

Публикуется в авторской редакции

Оригинал-макет: В.С. Берегова
Выпускающий редактор: Л.П. Котенко

Подписано в печать 31.05.2021. Формат 60×90/16
Гарнитура Times New Roman. Усл. п. л. 9,5. Тираж 100 экз. Заказ 121
Оригинал-макет подготовлен и тиражирован в ИД «БелГУ» НИУ «БелГУ»
308015 г. Белгород, ул. Победы, 85. Тел.: 30-14-48