

УДК 372.857 (Народное образование. Воспитание. Обучение. Организация досуга. Преподавание отдельных учебных предметов-биологии)

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПРИЛОЖЕНИЙ МАЙНДМЭППИНГДЛЯ СОЗДАНИЯ ИНТЕЛЛЕКТ-КАРТ ПО РАЗВИТИЮ ЛОГИЧЕСКИХ ПРИЕМОВ МЫШЛЕНИЯ У СТУДЕНТОВ КОЛЛЕДЖА ПО БИОЛОГИИ

(с) 2020 Е.М. Небрatenко

*Небрatenко Елена Михайловна, аспирант кафедры методики преподавания
биологии, химии и экологии*

E-mail: lenok.nebratenko@yandex.ru

Московский государственный областной университет
Москва, Россия

Статья поступила в редакцию 09.11.2020

Исходя из примерной образовательной программы по биологии для учреждений среднего профессионального образования, а также из требований Федерального государственного образовательного стандарта к результатам освоения образовательной программы, у выпускника должны быть сформированы следующие общепрофессиональные компетенции: умение объяснять роль биологии в формировании научного мировоззрения, вклад биологических теорий в формирование современной естественно-научной картины мира; решать элементарные биологические задачи; составлять элементарные схемы; описывать особенности видов по морфологическому критерию; сравнивать биологические объекты; анализировать и оценивать различные гипотезы. Как показал анализ проведенных исследований, основное внимание уделяется предметным знаниям, в то время как причины ошибок при решении предметных и профессиональных лежат в области недостаточной логической подготовки или кроются в неумении планировать и контролировать свою деятельность. Согласно проведенным исследованиям, уровень развития приемов умственных действий у студентов сравнительно невысок, что не позволяет им в полной мере реализовать свой профессиональный потенциал. Тем самым преподавателям необходимо не только доступно объяснять материал, но и научить студентов логически мыслить. Студенты, владеющие данными умениями, будут конкурентно-способными, интеллектуально-образованными и научатся эффективно применять знания и умения в повседневной жизни, учебной деятельности и профессии. Цель статьи - показать методику по развитию приемов умственных действий у студентов по биологии с помощью инновационных приложений. На основании данных источников апробирована инновационная методика. По итогам исследования сделан вывод о необходимости использования на занятиях современных инновационных технологий для развития логических приемов мышления. В статье обобщен новый материал по методике использования инновационных образовательных технологий на занятиях по биологии для развития приемов умственных действий.

Ключевые слова: интеллект-карта, ассоциативная карта, приложения, Mind Meister, Knowledge Base Builder.

DOI: 10.37313/2413-9645-2020-22-75-69-74

Введение. Интеллект-карта – это метод структуризации концепций с использованием графической записи в виде диаграммы [13]. Впервые технология использования интеллект-карт на занятиях для активизации развития приемов умственных действий и логического данная разработана психологом Тони Бьюзенем в конце 1960-х годов и отражена в научных трудах [3; 4; 14]. Его труды легли в теоретико-методологическую основу исследования.

Современное образование невозможно представить без применения на занятиях компьютерных и инновационных технологий. Примененные форм наглядности, которые не только до-

полняют словесную информацию, но и выступают ее носителями, должно способствовать повышению мыслительной деятельности [12]. Ассоциативные карты, представляя информацию в современной, цифровой, привлекательной и убедительной форме, способствует лучшему усвоению учебного материала, мотивирует студентов к учебе и развивает мыслительные процессы. Инновационные технологии – это технологии, обеспечивающие вариативные, нелинейные, индивидуально ориентированные способы освоения исследовательских, аналитических, информационных, организационных и рефлексивных компетентностей [2]. В педагогиче-

ческой практике приоритетными инновационными технологиями являются информационно-коммуникационные, технологии проектной деятельности и обучение на основе проблемных ситуаций [8]. Применение инновационных программ позволяет преподавателю решать ряд задач, исходя из требований ФГОС СПО к результатам освоения профессиональной образовательной программы, а именно: развивать умения работать с различными источниками информации, анализировать, оценивать и преобразовывать ее, сравнивать различные точки зрения, сравнивать биологические объекты и процессы. Важно отметить, что чем больше знакомых форм будет вовлекаться в сферу образовательного пространства, тем глубже будет его освоение обучающимся [9].

Методологическую основу исследования составили: культурологический подход (Д.Б. Комиссаров, Л.Н. Сухорукова, Г.С. Калинина); системно-деятельностный подход (Эльконин Д.Б., Давыдов В.В., Занков Л.В.); аксиологический (Скворцов Л.В., Бордовская Н.В., Сластенин В.А.); технологический (Беспалько В.П., Селевко Г.Г.). Объект исследования – процесс обучения биологии в учреждениях среднего профессионального образования. Проблемы развития интеллектуальных умений у студентов колледжей занимались такие авторы, как Ларина Т.А. «Развитие интеллектуальных умений у студентов среднего профессионального образования», Клыгина Е.В. «Активизация умственной деятельности и приемов деятельности студентов при изучении и построении базы знаний», а также Алексеева А.А. «Формирование интеллектуальных способностей студентов», Трофимова Н.Н. [10, 7, 11, 15]. В них отмечается, что система среднего профессионального образования призвана обеспечить подготовку высококвалифицированных специалистов среднего звена, способных к профессиональному росту и мобильности в условиях информатизации общества и развития новых наукоемких технологий [1].

Объект исследования – процесс обучения биологии. *Предмет исследования* – развитие приемов умственных действий у студентов колледжа в процессе обучения биологии. *Цель исследования* – повысить эффективность развития приемов умственных действий у студентов среднего профессионального образования в процессе обучения биологии, и как следствие, уровень пред-

метных знаний по биологии. Это указывает на существование противоречия между необходимостью включения студентов в активную познавательную деятельность, направленную на развитие приемов умственных действий в процессе обучения биологии и нехваткой соответствующих заданий в учебно-методическом обеспечении дисциплины. Выявленные противоречия указывают на актуальность проблемы исследования, связанную с поиском путей совершенствования методик по развитию приемов умственных действий у студентов в процессе обучения биологии. *Гипотеза исследования* – эффективность развития логических приемов мышления в процессе обучения биологии повысится, если будет составлена комплексная методика по развитию логических приемов мышления с выделением критериев и уровней развития приемов умственных действий.

Задачи исследования:

1) Изучить практику работы образовательных организаций среднего профессионального образования по развитию приемов умственных действий;

2) Провести педагогический эксперимент, направленный на изучение влияния предложенной методики обучения на повышение эффективности развития приемов умственной деятельности студентов колледжей. Для решения поставленных задач применялись следующие методы исследования:

1) теоретические: анализ педагогической, методической, философской и психологической литературы, а также законодательные и нормативно-правовые акты в сфере образования, программно-методические документы, федеральные государственные образовательные стандарты среднего профессионального образования; 2) эмпирические: анкетирование, тестирование, интервьюирование, наблюдение, педагогический эксперимент.

Результаты эксперимента. На базе Московского кооперативного техникума была разработана методика по развитию приемов умственных действий у студентов по биологии. Педагогический эксперимент проводился с 2017 по 2020 год со студентами 1-х курсов по 4-м специальностям: юристы, экономисты, технологи и коммерсанты. Выборка составила 150 студентов очного отделения.

В течение трех месяцев проводилась работа по онлайн-майндмэппингу в интерактивных программах. Вначале использовался MindMeister, а затем приложение Knowledge-BaseBuilder. В MindMeister студентам было предложено разработать план-конспект занятия по теме «Онтогенез растений». Для этого группа разделилась в мини-группы по 10 человек. Трудностей при выполнении задания не возникло. Следующие полгода мы работали с Knowledge-BaseBuilder – образовательным приложением для управления интеллектуальными задачами. Он позволяет проводить со студентами мозговой штурм, подталкивает к созданию новых идей,

помогает студентам открыть для себя новые понятия, анализировать, сравнивать информацию. Преподавателю можно получить представление о мыслительных процессах студентов относительно определенных тем, проанализировать сложности в понимании материала, провести анализ ошибок, а также научить мыслить критически и устанавливать связи между идеями. Как показала практика, студентам легче и понятнее выполнять задания по биологии, готовиться к выступлению с докладами, учиться рассуждать и делать выводы с помощью интерактивных программ, а также у них возникает мотивация к изучению материала и интерес к учебе (рис.1).



Рис.1. Результаты анкетирования студентов по использованию майндмэппинга
(Results of students survey in using mind-mapping)

В конце семестра проведен контрольный эксперимент для выявления уровня развития приемов умственных действий. Как показала практика, использование новых инновационных про-

грамм и образовательных платформ позволяет лучше развивать логические приемы мышления, чем тесты или вопросы (рис.2).

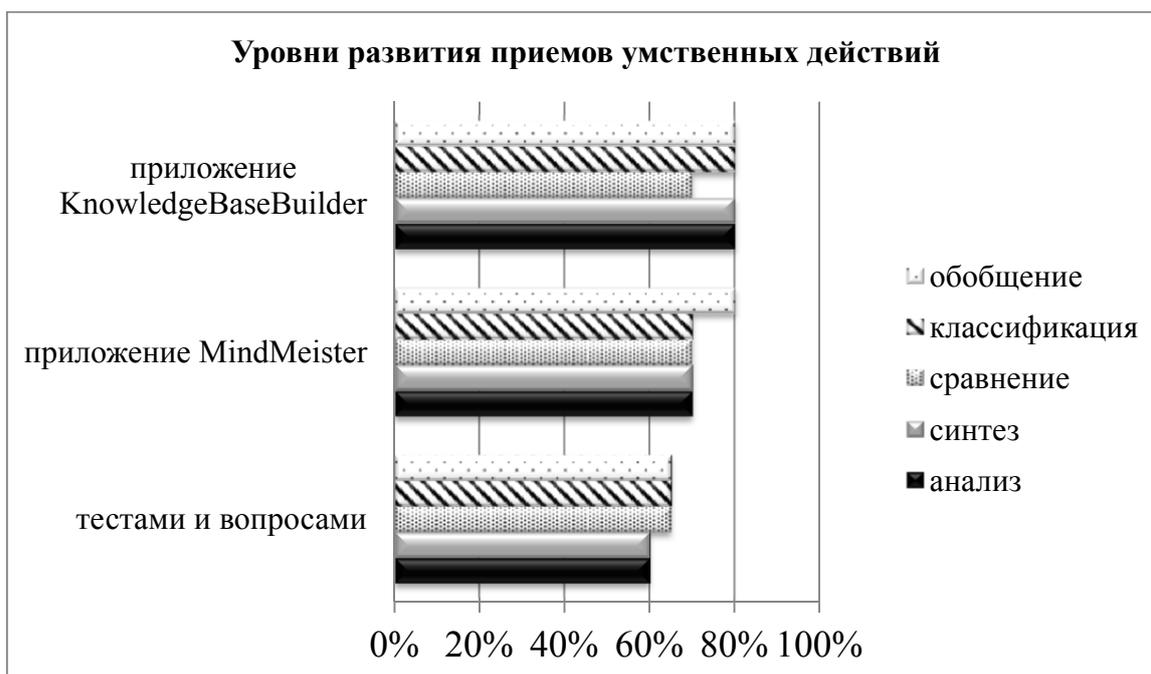


Рис.2. Сравнение уровней развития приемов умственных действий у студентов по биологии с помощью 3-х методик (Comparison of development logical thinking levels for students on biology via 3 methods)

Говоря о перспективах использования инновационных онлайн-платформ и приложений, следует отметить и применение на занятиях искусственного интеллекта. Из проекта дорожной карты развития искусственного интеллекта следует, что Министерство просвещения РФ к 2021 году включит изучение искусственного интеллекта в школьную программу, а к 2024 году его будут изучать в половине школ.

Заключение. Инновационные технологии ориентированы на реализацию психолого-педагогических целей учебно-воспитательного процесса студентов по следующим направлениям: совершенствование методологии отбора содержания методов и организационных форм обучения, в соответствии с задачами развития личности в условиях инноватизации общества; создание методических мультимедийных инновационных систем обучения, ориентированных на развитие интеллектуального потенциала обу-

чаемого. Для развития приемов умственных действий с помощью инновационных технологий и искусственного интеллекта необходим комплекс подходов, реализованный с учетом деятельности образовательных структур и требованиями инновационного общества. При анализе использования образовательных программ выяснилось, что вначале следует использовать приложение MindMieser: для знакомства студентов с работой в интерактивных средах, создания простых логических схем по теме занятия на классификацию объектов, составления таблиц на сравнение, обобщения мини-выводов в общий вывод, а затем переходить к работе в Knowledge-BaseBuilder. Результативность внедрения инновационных технологий в образовании будет значимой при условии, если педагоги используют новые инновационные и мультимедийные технологии, а методисты способны разрабатывать методики их применения на занятиях.

1. Алексеева, А. А. Формирование интеллектуальных способностей студентов // Вестник Псковского гос.ун-та. Серия: социально-гуманитарные и психолого-педагогические науки. - 2014. - №2.- С. 369-375.
2. Андреева, Н. Д. Методика обучения биологии в современной школе / Н.Д. Андреева, И.Ю. Азизова, Н.В. Малиновская; под ред. Н.Д. Андреевой.-2-е изд., испр. и доп. - М.: Юрайт, 2017. - С.160. - ISBN 978-5-9916-9923-5.
3. Бьюзен, Т., Бьюзен, Б. Супермышление. - Поппури, 2014. - 280с. - ISBN 978-5-00117-678-7.
4. Бьюзен, Т. Суперинтеллект.-Поппури, 2017.- С. 320. - ISBN978-985-15-2095-0.
5. Бьюзен, Т. Интеллект-карты. - М.: Манн, Иванов и Фербер, 2019. - С.110. - ISBN978-00-1259965-0.

6. Грудзилович, М. Г. Майндмэппинг как один из инновационных приемов наглядного обучения./ М.Г. Грудзилович// Мир языков: ракурс и перспективы: сборник материалов IX Международной науч.-практ. конференции, Минск, 26 апреля 2018 г.: в 6 ч. Ч. 4 / БГУ, Филологический фак., каф. английского языкознания; редкол.: Н.Н. Нижнева (отв. ред.). – Минск: БГУ, 2018. - С. 68-82.
7. Клыгина, Е. В. Активизация умственной и практической деятельности студентов при изучении и построении базы знаний / Е.В. Клыгина // Гаудеамус. Образование. -Тамбов: Тамбовский государственный университет им. Г.Р. Державина.-2003. - №2. - С. 127.
8. Кувырталова, М. А. Применение инновационных технологий в преподавании биологии/М. А. Кувырталова, З.В. Фадеева // Инновационные педагогические технологии : материалы IV Междунар. науч. конф. (г. Казань, май 2016 г.). -Казань : Бук, 2016.- С. 165-167. - URL: <https://moluch.ru/conf/ped/archive/190/10480/> (дата обращения: 05.10.2020).
9. Кувырталова, М. А. Знаково-символическая деятельность как основа вхождения обучающегося в цифровое образовательное пространство. - Коломна: Гос. соц-гуманитарный ун-т, 2016. - С. 221. - ISBN 978-5-98492-263-0.
10. Ларина, Т. А. Развитие интеллектуальных умений студентов среднего профессионального образования.- автореф. дис. канд. пед. наук / Ларина Т.А.; Ин-т образования взрослых РАО. - СПб.: РАО, 2004. – 159 с.
11. Лыскова, В. Ю., Ширяева, И. Я. Активизация познавательной деятельности студентов на основе кластерного подхода/ В.Ю. Лыскова, И.Я. Ширяева // Гаудеамус. Образование. - Тамбов: Тамбовский государственный ун-т им. Г.Р. Державина. -2010. - №2. - С. 11-12.
12. Роберт, И. В. Информационные и коммуникационные технологии в образовании. - Москва : Дрофа, 2008. - 312с. - ISBN 978-5-358-02633-9.
13. Сиббет, Д. Визуализируй это! Как использовать графику, стикеры и интеллект-карты для командной работы. - М.: Альпина Паблишер, 2013. - С. 134. - ISBN 978-5-9614-4393-6.
14. Трофимова, Н. Н. Развитие мыслительных операций анализа и синтеза у студентов посредством системы проблемно-эвристических задач / Н.Н. Трофимова. - Самара: Самарский государственный педагогический университет, 2010.- 19 с.
15. Buzen, T. Mind map mastery. The complete guide to learning and using the most powerful thinking tool in the universe // Watkins media Ltd. - 2018. – P. 18.

USING MIND-MAPPINGS APPLICATIONS VIA CREATION MIND-CARDS FOR DEVELOPMENT STUDENTS LOGICAL TECHNIQUES IN BIOLOGY

(c) 2020 E.M. Nebratenko

*Elena M. Nebratenko, post-graduate student to department of methodic of teaching
biology, chemistry and ecology.,
E-mail: lenok.nebratenko@yandex.ru
Moscow state region university.
Moscow, Russia*

There are some professional competitions, which should be form for students according to educational program of biology and federal governmental educational standard requirements: the ability to explain biology role in scientific worldview, the contribution of biology theory in formation modern scientific word; solve biology problems; describe features of biology objects and compare them and analyze. The analysis of research showed that the main focus is given to subject knowledges, but the main mistake in solving professional problems is inability to control its activities. According to research, the level of development logical techniques is low. Thus, teachers should not only explain new material, but teach of logical thinking. Students who possess these skills will be competitively, capable intellectually educated and they learn to effectively apply knowledge and skills in their life ana profession. The aim of the article is to show the methodic of development logical thinking in lerning biology via innovative technologies. The study concluded that innovative modern new technologies should be used at lessons. The article summarize new material on the method of using new innovative technologies for development logical techniques.

Key words: mind cards, association card, applications, Mind Meister, Knowledge Base Builder.

DOI: 10.37313/2413-9645-2020-22-75-69-74

1. Alekseeva, A. A. Formirovanie intellektualnyh sposobnostei studentov (The formation of intellectual abilities for students)// Vestnik Pskovskogogo Un-ta. Narodnoe obrazovanie. - 2014. - №2.- С. 369-341.

2. Andreeva, N. D. Methodica obuchenia biologii v sovremennoi schole (The methodic of teaching biology in modern school) / N.D. Andreeva, I.U. Azizova, N.V. Malinovskaya; pod red. Andreevoi.-2-eizd., ispr. idop. - M.: Urait, 2017. - C.160. - ISBN 978-5-9916-9923-5.
3. Buzen, B., Buzen, T. Supermyschlenie (The supermind). - M.: Poppuri, 2018. - C. 320.
4. Buzen, T. Superintellect (The superintellect). - M.:Poppuri, 2017. - C. 412.
5. Buzen, T. Intellect-carty (The intellect-cards). - M.:Mann, Ivanov I Ferber, 2019. - C. 110.
6. Grudzilovich, M. T. Mindmapping kak odin iz innovatcionnih priemov obuchenia (The mind-mapping as one of the innovative technique of education). - Minsk: Belorusskiigos.un-t, 2018. - C.1.
7. Kligina, E. V. Aktivizatsia umstvennoi i prakticheskoi deatelnosti pri obuschenii i postroenii baziza nanii (The active of intellect and practical things in teaching and construction lessons) / E.V. Kligina//Gaudeamus.Obrazovanie. - 2003. - №2. - C. 127.
8. Kuvirtalova, M. A. Primenenie innovatcionnih texnologii v prepodavanii biologii (The using of innovative technologies in teaching biology). - Kazan: Buk, 2016. -C. 165-167.
9. Kuvirtalova, M. A. Znakovo- sylvolicheskaya deyatelnost kak osnova vhosceniya obuchaiscego v tcifrovoeo brazovatelnoe prostranstvo. (The sings symbols as the base of introduction in educational sphere). - Kolomna: Gos. Soc. Un-t, 2016. - C. 221.
10. Larina, T. A. Razvitie intelektualnich umenii studentov srednego professionalnogo obrazovanya (The development of intellectual skills for students). - SpB.: PAO, 2004. – 159 c.
11. Liskova, V. U. Aktivizatsia poznavatelnoi deatelnosti studentov na osnove klasternogo podhoda (The active thing of students on the base of klasterns) / V.U. Liskova, I.A. Shiraiva // Gaudeamus. Obrazovanie. - 2010. - №2. - C. 11-12.
12. Mur, M. Informatcionnie i kommunikatsionnie tehnologii v distantsionnom obuchenii (The informative and communication technologies in distant learning). M.:Obuchenie-servise, 2016. - C.218
13. Sibbet, D. Vizualiziruieto! (Visualize this!). - M.: Alpina-Publisher, 2013.- C. 134.
14. Trofimova, N. N. Razvitie myslitelnih operatsii analiza i sinteza u studentov (The development of logical operations of analysis and synthesis for stedents) / N.N. Trofimova. - Samara: Samarskiigos.ped.un-t, 2010. – 19 c.
15. Buzen, T. Mind map mastery. The complete guide to learning and using the most powerful thinking tool in the universe // Watkins media Ltd. - 2018. – P. 18.