

ПРИМЕНЕНИЕ НАГЛЯДНЫХ СРЕДСТВ ОБУЧЕНИЯ БИОЛОГИИ ДЛЯ АКТИВИЗАЦИИ ПОЗНАВАТЕЛЬНОГО ИНТЕРЕСА ОБУЧАЮЩИХСЯ 9-ГО КЛАССА

Маскаева Т.А.¹, Лабутина М.В.¹, Чегодаева Н.Д.¹, Дадаева О.В.¹, Пьянзина А.В.¹

¹ФБГОУ ВО «Мордовский государственный педагогический институт имени М.Е. Евсевьева», Саранск, e-mail: masckaeva.tania@yandex.ru

Одним из средств активизации познавательного интереса обучающихся является использование наглядности. Наглядные средства обеспечивают полноценное формирование образов и понятий, тем самым способствуя более прочному усвоению знаний и пониманию связи научных знаний с жизнью. В статье представлена роль наглядных средств обучения биологии в активизации познавательного интереса обучающихся 9-го класса. Проблема формирования познавательного интереса является актуальной и социально значимой, поскольку благодаря формированию познавательного интереса и учебной мотивации школьники быстрее усваивают учебный материал, у них формируется познавательная активность, интерес к процессу обучения. Процесс обучения становится осознанным и эффективным. Исследование проводилось в три этапа: 1) исследовательский, на котором были определены критерии и показатели познавательного интереса, уровень сформированности познавательного интереса у обучающихся 9-го класса; 2) формирующий, включающий разработку набора наглядных средств обучения и тестирование в экспериментальной и контрольной группах; 3) контрольный этап: проверка эффективности работы по активизации познавательного интереса у обучающихся 9-го класса, сравнение результатов начальной и итоговой диагностики. Педагогический эксперимент показал, что использование учителем биологии наглядных средств повышает интерес обучающихся к предмету, облегчает усвоение знаний, поддерживает внимание обучающихся.

Ключевые слова: биология, познавательный интерес, наглядные средства обучения, визуальные средства обучения, информационные технологии.

APPLICATION OF VISUAL TEACHING TOOLS OF BIOLOGY TO ACTIVATE THE COGNITIVE INTEREST OF STUDENTS OF THE 9TH CLASS

Maskaeva T.A.¹, Labutina M.V.¹, Chegodaeva N.D.¹, Dadaeva O.V.¹, Pyanzina A.V.¹

¹FBGOU VO "Mordovian State Pedagogical Institute named after M.E. Evseviev", Saransk, e-mail: masckaeva.tania@yandex.ru

One of the means of activating the cognitive interest of students is the use of visualization. Visual aids provide a full-fledged formation of images and concepts, thereby contributing to a stronger assimilation of knowledge and understanding of the connection between scientific knowledge and life. The article presents the role of visual aids for teaching biology in activating the cognitive interest of 9th grade students. The problem of the formation of cognitive interest is relevant and socially significant, because due to the formation of cognitive interest and learning motivation, schoolchildren quickly learn educational material, they develop cognitive activity, interest in the learning process. The learning process becomes conscious and effective. The study was conducted in three stages: 1) research, which determined the criteria and indicators of cognitive interest, the level of formation of cognitive interest among 9th grade students; 2) formative, including the development of a set of visual teaching aids and testing in the experimental and control groups; 3) control stage: checking the effectiveness of work on enhancing the cognitive interest of 9th grade students, comparing the results of initial and final diagnostics. The pedagogical experiment showed that the use of visual aids by a biology teacher increases students' interest in the subject, facilitates the assimilation of knowledge, and maintains students' attention.

Keywords: biology, cognitive interest, visual teaching aids, visual teaching aids, information technologies.

Для полного и качественного усвоения информации обучающимися современный учитель должен владеть различными методиками и приемами обучения, которые позволят ученику добиться высокой эффективности на протяжении всего урока, проявить интерес к представленной информации, расширить и углубить свои знания. Любая научная информация

проходит через восприятие, а затем попадает на уровень представлений и понятий, и конечным результатом этого процесса является овладение знаниями. Одним из важных факторов, влияющих на способ усвоения учебного материала на уроках биологии, является наглядность. Существует много наглядного материала для уроков биологии в средней школе. Например, гербарный материал, коллекции растений и животных, влажные и сухие препараты, кости и скелеты позвоночных, их отдельные части, таблицы, модели. На примере живых объектов учитель может раскрыть разнообразие растительного и животного мира, их изменчивость и приспособляемость к окружающей среде. Таблицы позволяют показать взаимосвязь предметов и явлений, процесс развития растений или животных и т.д. Модели дают возможность раскрыть принцип действия, характерную особенность отдельных частей модели и их взаимосвязь с другими частями. Использование наглядности учителями биологии повышает интерес обучающихся к знаниям, облегчает усвоение знаний, поддерживает внимание обучающихся, способствует развитию эмоционального и оценочного отношения обучающихся к передаваемым знаниям.

В области методики преподавания естественно-научных дисциплин с учетом формирования познавательного интереса известны работы А.Г. Ананьева, Ю.К. Бабанского, Л.И. Божович, Г.И. Щукиной и других [1-4]. Благодаря формированию познавательного интереса и учебной мотивации школьники быстрее усваивают учебный материал, у них формируется познавательная активность, интерес к процессу обучения [5; 6]. Отсутствие интереса может быть причиной неуспеваемости и недисциплинированности обучающихся на уроках.

Цель настоящей работы состоит в изучении эффективности использования наглядных средств обучения биологии для активизации познавательного интереса обучающихся 9-го класса.

Методы и принципы исследования

Для изучения познавательного интереса обучающихся 9-го класса были выбраны следующие методики:

1. Место уроков биологии в системе интеллектуальных и познавательных предпочтений обучающихся – методика «Составь расписание» (А.К. Маркова) [7]. Данная методика позволяет оценить когнитивные и интеллектуальные предпочтения школьников. Оценка проводилась в баллах. Высокий познавательный интерес к урокам биологии – это наличие предмета «Биология» в расписании первого дня (2 балла), средний уровень - в расписании второго дня (1 балл), низкий уровень - в расписании третьего дня (0 баллов).

2. Стремление обучающихся к познавательной деятельности – методика «Определения силы познавательной потребности» (В.С. Юркевич) [8]. Школьникам было предложено

ответить на вопросы. Первый вариант ответа представляет высокую познавательную потребность (2 балла), второй – среднюю (1 балл), а третий – низкую (0 баллов).

3. Познавательная активность и интерес к сложным и проблемным заданиям на уроках биологии – методика «Изучения педагогических и познавательных интересов обучающихся» (Т.А. Пушкина) [9]. В начале урока обучающимся предлагается таблица с тремя типами заданий. Первые – это задания репродуктивного характера (легкие задания) (0 баллов), вторые – задания, требующие применения знаний в новой ситуации (1 балл), третьи – задания повышенной сложности, требующие активного поиска, волевых усилий и активности (2 балла). Школьникам предлагалось выбрать конкретный тип задания в соответствии со степенью проблемности, сложности и полезности.

4. Исследование образовательного уровня познавательного интереса обучающихся на уроках биологии – карта оценки познавательной активности, метод «экспертная оценка».

Можно выделить следующие критерии познавательного интереса: интеллектуальный, эмоциональный и волевой, а также 3 уровня познавательного интереса: высокий, средний и низкий.

Результаты исследования и их обсуждение

Экспериментальное исследование проводилось на исследовательской базе городского образовательного учреждения г. Саранск «Лицей № 26». В исследовании приняли участие обучающиеся 9 А класса (экспериментальная группа (ЭГ), 20 человек) и 9 Б класса (контрольная группа (КГ), 20 человек).

На первом этапе экспериментальной работы был рассмотрен уровень сформированности познавательного интереса обучающихся 9-го класса (рис. 1). Результаты показали, что у обучающихся не было достаточного познавательного интереса к урокам биологии: почти у каждого третьего ученика был низкий познавательный интерес, положительные эмоции, отсутствие воли и самоконтроля. Это привело к необходимости усиления познавательного интереса обучающихся 9-го класса с помощью наглядных средств на уроках биологии.

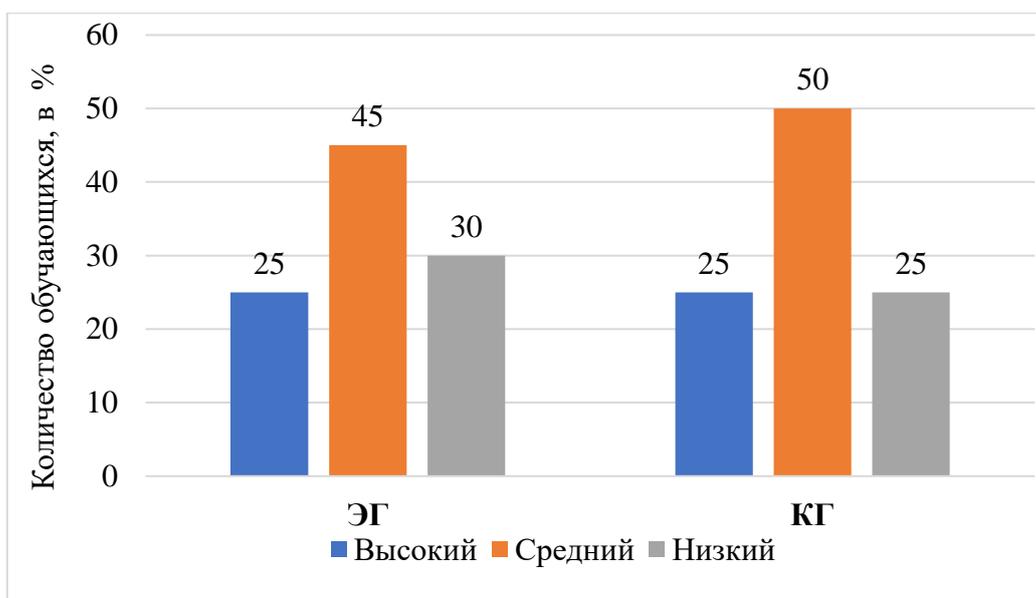


Рис. 1. Уровни сформированности познавательного интереса учеников

На формирующем этапе с целью активизации познавательного интереса обучающихся были проведены уроки биологии с помощью наглядных средств обучения в экспериментальном классе, а в контрольном классе - без использования наглядных средств. Занятия проводились в соответствии с разделом «Популяционно-видовой уровень» (учебник 9 класса В.В. Пасечника [10]). Всего было проведено 8 уроков (таблица).

Используемая наглядность на уроках биологии
для обучающихся экспериментального класса

Тема урока	Кол-во часов	Наглядность
Популяционно-видовой уровень: общая характеристика	1	Презентация – слайды «Понятие о виде», «Критерии вида», «Популяция», «Популяционная структура вида», «Свойства популяций». Оборудование для лабораторной работы «Изучение морфологического критерия вида»: образцы растений хвойных пород (сосна обыкновенная, сосна сибирская) – гербарии и картинки, сравнительная таблица
Экологические факторы и условия среды	1	Презентация – слайды «Понятие об экологических факторах», «Виды экологических факторов», «Условия среды», «Температура», «Влажность», «Свет», «Влияние экологических условий на организмы». Просмотр фрагмента видеурока «Среды жизни на Земле и экологические факторы воздействия на организмы» и его обсуждение в группах
Происхождение видов. Развитие эволюционных представлений	1	Презентация – слайды «Происхождение видов», «Эволюция», «Развитие эволюционных представлений». «Изменчивость», «Борьба за существование», «Естественный отбор».

		Опорный конспект по теме (интеллект-карта или кластер)
Популяция как элементарная единица эволюции	1	Презентация – слайды «Популяционная генетика», «Генофонд популяций», «Изменчивость генофонда», «С.С. Четвертиков», «Популяционные волны». Кроссворд, ребус
Борьба за существование и естественный отбор	1	Презентация – слайды «Борьба за существование», «Формы борьбы за существование», «Внутривидовая борьба», «Межвидовая борьба», «Борьба с неблагоприятными условиями среды», «Формы естественного отбора», «Стабилизирующий естественный отбор», «Движущий естественный отбор». Дидактические карточки по теме
Видообразование	1	Презентация – слайды «Микроэволюция», «Изоляция», «Гибриды», «Репродуктивная изоляция», «Видообразование», «Географическое видообразование». Таблица «Основные этапы географического видообразования». Наглядный материал «Гибриды» (иллюстрации)
Макроэволюция	1	Презентация – слайды «Понятие о макроэволюции», «Направления макроэволюции», «А.Н. Северцов», «Биологический прогресс», «Биологический регресс», «Пути достижения биологического прогресса», «Ароморфоз», «Идиоадаптация», «Дегенерация». Опорный конспект по теме (интеллект-карта или кластер)
Обобщающий урок по теме «Популяционно-видовой уровень» (образовательный квест)	1	Карточки-задания для обучающихся по пройденной теме. Схемы и таблицы с недостающими данными. Экологические ребусы. Презентация с этапами прохождения квеста

На контрольном этапе исследования была проведена работа по оценке эффективности эксперимента по использованию наглядных средств уроков биологии для активизации познавательного интереса обучающихся 9-го класса.

Для оценки эффективности проделанной работы была проведена повторная диагностика образовательного уровня познавательной активности у школьников по тем же заданиям, что и на этапе исследования. Были проанализированы результаты, полученные с помощью методик «Составь расписание», «Определение силы познавательной потребности» и «Изучение педагогических и познавательных интересов обучающихся».

На основе полученных данных были сделаны выводы об уровне сформированности познавательного интереса обучающихся (рис. 2).

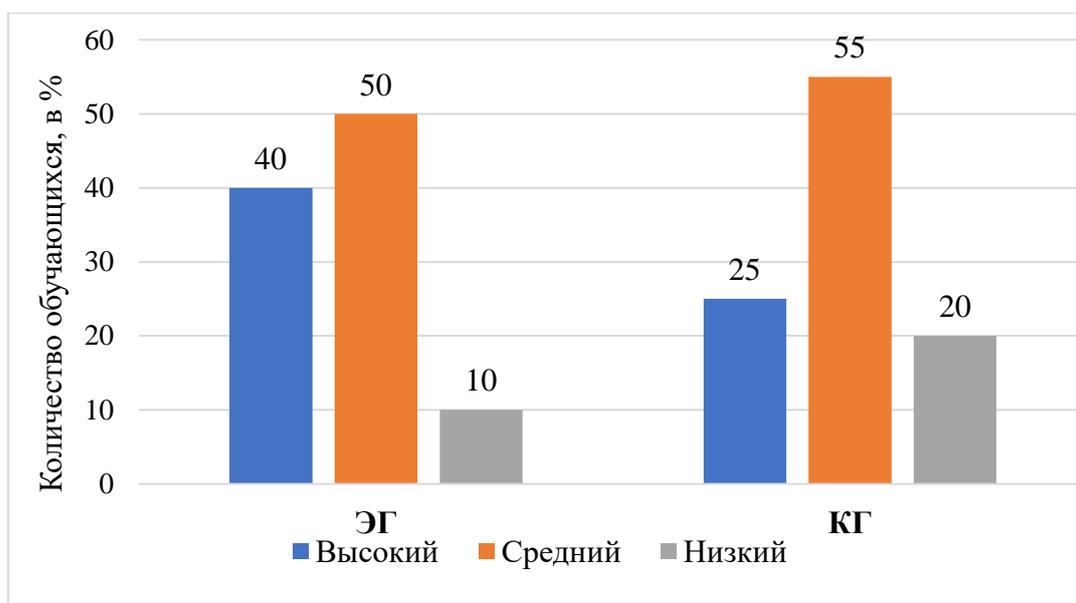


Рис. 2. Уровни сформированности познавательного интереса у обучающихся (контрольный этап)

Согласно методике А.К. Марковой, обучающиеся с высокой познавательной активностью выбрали предмет «Биология» как один из самых интересных и включили его в свое расписание занятий в первый день. В ходе беседы выяснилось, что школьники объяснили такой выбор тем, что на уроках использовался разнообразный наглядный материал. Именно наличие наглядных средств обучения в структуре урока способствовало тому, что интерес обучающихся к урокам биологии стал намного выше.

Школьники с высоким уровнем познавательной активности в процессе опроса выразили желание узнать что-то новое, отвечать на уроке и участвовать в решении познавательных задач. Почти каждый второй школьник экспериментальной группы, в которой были реализованы наглядные средства обучения, отметил желание и готовность работать на уроке.

Согласно методике В.С. Юркевича было установлено, что школьники с высоким уровнем познавательной активности выбирали конверты с заданиями повышенной сложности, которые требовали мысленного поиска, волевых усилий и применения полученных знаний. Для школьников важен не только результат решения задач, но и сам процесс, который отражает формирование интеллектуально-волевого компонента познавательной деятельности.

Половина школьников (50% обучающихся ЭГ и 55% обучающихся КГ) имеют когнитивную активность на среднем уровне. Для них характерна ситуативная концентрация внимания; эпизодическое проявление положительных эмоций при выполнении заданий на уроках биологии.

Согласно методике «Составление расписания», обучающиеся со средней познавательной активностью на второй день включают уроки биологии в расписание школьного дня. Можно отметить, что для школьников это хороший показатель когнитивных и интеллектуальных предпочтений, поскольку они считают довольно сложную тему одной из интересных.

Согласно методике Т.А. Пушкиной было установлено, что обучающиеся со средней познавательной активностью отмечают ситуативный интерес к урокам биологии. У школьников есть желание узнавать что-то новое, быть активными на занятиях, но это желание еще недостаточно закреплено и регулярно реализуется. Чтобы сохранить его, необходимо продолжать работать над развитием познавательной активности за счет использования визуальных элементов, чтобы интерес к биологии не угасал.

Согласно методике В.С. Юркевича, школьники со средней познавательной активностью выбирали задания репродуктивного характера. Школьники не выбирали третий конверт с заданиями повышенной сложности, которые требовали активного поиска, волевых усилий и активности.

И, наконец, 10% школьников ЭГ и 20% школьников КГ показали низкую когнитивную активность. Для них характерны пассивность, ситуативный интерес, полное бездействие в случае возникновения трудностей, эпизодическое проявление положительных эмоций.

Согласно методике А.К. Марковой, обучающиеся с низкой познавательной активностью посещали уроки биологии на третий день расписания, отмечая эту тему как «наименее интересную». Возможно, это связано с тем, что обучающиеся испытывают трудности с усвоением учебного материала, у них не развился интерес и желание преодолевать трудности, применять полученные знания при решении задач. На первом месте в расписании для этих обучающихся стоят предметы, которые являются для них «легкими» и не требуют интеллектуального поиска (физкультура, технология и другие).

Согласно методике Т.А. Пушкиной, обучающиеся с низкой познавательной активностью не проявляли интереса к занятиям, не выражали желания проявлять активность и отвечать на вопросы учителя. Желание учиться, познавательный интерес не сформирован, что отражает низкий уровень мотивационной готовности к обучению в школе.

Согласно методике «Определение силы познавательной потребности», школьники с низкой познавательной активностью выбирали простые задания, не требующие применения знаний в новой ситуации, активного поиска, волевых усилий и активности. В процессе принятия решений школьники быстро теряли интерес и не проявляли познавательной инициативы.

Динамика уровней познавательной активности у обучающихся экспериментальной и контрольной групп представлена на рисунках 3 и 4.

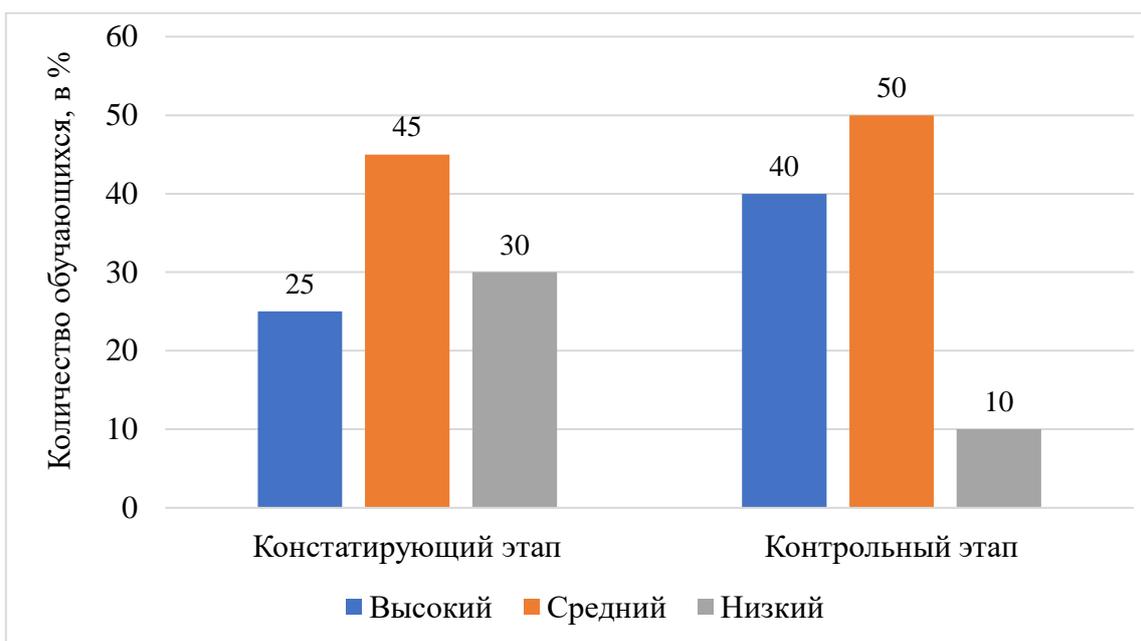


Рис. 3. Динамика уровней сформированности познавательной активности у обучающихся в экспериментальной группе, в %

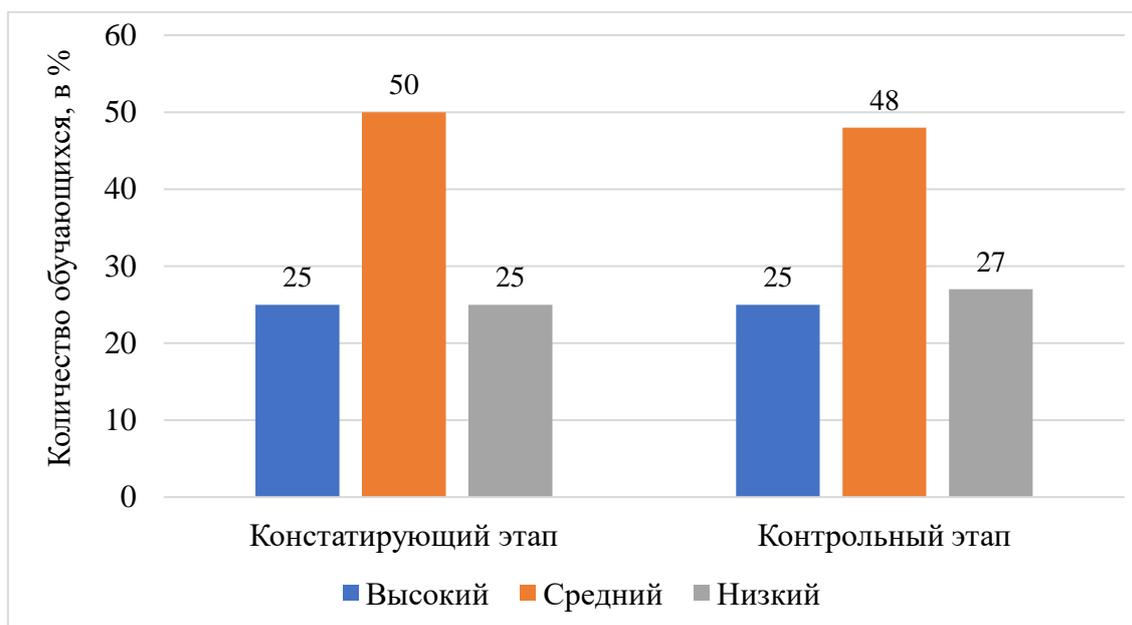


Рис. 4. Динамика уровней сформированности познавательной активности у обучающихся в контрольной группе, в %

Таким образом, полученные данные показывают, что выполненная работа способствовала повышению познавательной активности и познавательного интереса школьников в ЭГ. Число школьников с высоким уровнем познавательной активности и познавательного интереса увеличилось среди школьников, которые посещали занятия с использованием различных визуальных средств обучения. Школьники проявляют

познавательный интерес к урокам биологии, положительные эмоции при решении познавательных задач, волевые усилия при выполнении заданий. Все компоненты познавательной активности и интереса обучающихся, благодаря использованию визуальных средств обучения, стали намного выше. Это доказывает эффективность наглядности как средства развития познавательного интереса обучающихся на уроках биологии.

Заключение

Развитие и формирование познавательного интереса происходит под влиянием наглядности, которая используется на уроках биологии. В ходе педагогического эксперимента нами были реализованы задания для активизации познавательного интереса к урокам биологии обучающихся 9-го класса с помощью наглядных средств: растения, гербарии, модели и плоские изображения, схематические и символические пособия (справочники, интеллект-карты, кластеры). Для каждого урока также были разработаны презентации с изложением основных понятий и терминов на слайдах, различными диаграммами, иллюстрациями и примерами по теме урока.

Исследование выполнено в рамках гранта на проведение научно-исследовательских работ по приоритетным направлениям научной деятельности вузов-партнеров по сетевому взаимодействию (Чувашский государственный педагогический университет им. И.Я. Яковлева и Мордовский государственный педагогический университет им. М.Е. Евсевьева).

Список литературы

1. Ананьева Б.Г. Познавательные потребности и интересы. Ленинград : Высшая школа, 2012. 157 с.
2. Бабанский Ю.К. Оптимизация учебно-воспитательного процесса. Методические основы. М.: Педагогика, 2005. 193 с.
3. Божович Л.И. Проблемы формирования личности. М.: Директ-Медиа, 2019. 612 с.
4. Щукина Г.И. Активизация познавательной деятельности обучающихся в учебном процессе. М.: Просвещение, 2015. 160 с.
5. Волкова А.А. Развитие творческого мышления и познавательного интереса у обучающихся на уроках биологии // Амурский научный вестник. 2013. № 3. С. 20–27.
6. Лабутина М.В., Маскаева Т.А., Чегодаева Н.Д. Формирование познавательного интереса у старшеклассников при изучении основ генетики // Учебный эксперимент в образовании. 2019. № 4. С. 29-37.
7. Маркова А.К., Орлов А.Б., Фридман Л.М. Мотивация учения и ее воспитание у школьников. М.: Педагогика, 1983. 65 с.

8. Ермаков С.С., Юркевич В.С. Развитие познавательной потребности у школьников в процессе обучения // Современная зарубежная психология. 2013. Т. 2. № 2. С. 87–100.
9. Пушкина Т.А. Некоторые принципы конструирования комплекса методик для исследования мотивации учебной деятельности // Новые исследования в психологии. 1980. № 2. С. 77-82.
10. Пасечник В.В., Каменский А.А., Криксунов Е.А., Швецов Г.Г. Биология. Введение в общую биологию. 9 кл.: учебник. 5-е изд., стереотип. М.: Дрофа, 2018. 288 с.