

УДК 371.31

ПРЕДМЕТНАЯ НЕДЕЛЯ КАК ПОПУЛЯРНАЯ ФОРМА ВНЕКЛАССНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ СТАРШЕКЛАССНИКОВ**Иванова И.А., Куимова Н.Н.***ФГБОУ ВПО «Нижегородский Государственный педагогический университет им. К.Минина»,
Нижний Новгород, e-mail: irina914@mail.ru, kuimova_nataliy@mail.ru*

Основное содержание работы касается вопроса проведения Предметной Недели по биологии. В ней приняли участие учащиеся 10 и 11 классов МБОУ СОШ 58, МБОУ СОШ 169 Автозаводского района г.Н.Новгорода и студенты 2-3 курсов естественно-научного факультета НГПУ им. К. Минина. Учащимся необходимо было исследовать метрическую и фенетическую изменчивость признаков черепа грызунов, на примере популяции мохноногого тушканчика. При анализе метрической изменчивости, была выявлена тенденция значительного увеличения изменчивости Караузекской популяции мохноногого тушканчика в позднем голоцене по сравнению с ранним голоценом. При анализе фенетической изменчивости Караузекская популяция имела наибольшее разнообразие фенотипов, чем Старошкольская. А по показателю сходства популяций наиболее близки популяции ранне-среднего и позднего голоцена. На основании проведенного исследования были разработаны методические рекомендации по факультативному курсу «Палеонтология» для учащихся 10-11 классов.

Ключевые слова: Предметная Неделя, метрическая изменчивость, фенетическая изменчивость, голоцен

SUBJECT OF THE WEEK AS THE POPULAR FORMS OF EXTRACURRICULAR ACTIVITY OF SENIOR PUPILS**Ivanova I.A., Kuimova N.N.***Nizhegorodskiy the State pedagogical university the name of K.Minina», Nizhniy Novgorod,
e-mail: irina914@mail.ru, kuimova_nataliy@mail.ru*

The basic maintenance of work concerns a question of carrying out of Subject Week in biology. Pupils of 10 and 11 classes have taken part in it school 58, school 169 the city of Nizhni Novgorod and students of 2-3 courses of is natural-scientific faculty of the Nizhniy Novgorod state university of K. Minina. It was necessary for pupil to investigate metric and feneticheskuyu variability of signs of a skull of rodents, on a population example mokhnonogogo the jerboa. At the analysis of metric variability, the tendency of substantial growth of variability of Karauzeksy population mokhnonogogo the jerboa in late golocene in comparison with early golocene has been revealed. At the analysis feneticheskoy variability Karauzeksy population had the greatest variety of hair dryers, than Old Shkolsky. And on an indicator of similarity of populations populations of a ranne-average and late golocena are closest. On the basis of the conducted research methodical recommendations about a facultative course «Paleontology» have been developed for pupils of 10-11 classes.

Keywords: Subject Week, metrical changeability, feneticheskaya changeability, golocen

Сегодня будущему специалисту недостаточно одних только теоретических знаний – бурно развивающаяся наука приводит к их стремительному устареванию. Конкурентоспособность на рынке труда зависит от активности человека, гибкости его мышления, способности к совершенствованию своих знаний и опыта. Умение успешно адаптироваться к постоянно меняющемуся миру является основой социальной успешности – этому должно учить сегодня любое образовательное учреждение [2].

Педагогические ВУЗы активно взаимодействуют со средними общеобразовательными учреждениями: проводятся мастер-классы, круглые столы, предметные недели.

На сегодняшний день Предметная Неделя является одной из наиболее популярной формой внеклассной деятельности педагога и старшеклассника. Специфика Предметной Недели как одной из форм учебной деятельности включает в себе обеспече-

ние перехода познавательной деятельности в творческую с соответствующей сменой потребностей и мотивов, целей, действий, средств и результатов. Главной особенностью Предметной Недели является то, что она выступает как уникальная коммуникативная система, позволяющая самовыражаться, самоутверждаться, самореализоваться, расти духовно и творчески всем ее участникам [3]. Главной её целью является раскрытие творческих способностей учеников и оказание поддержки их интеллектуального развития. Нами, в рамках профориентационной работы, была организована и проведена Предметная Неделя по наукам естественного цикла – биологии.

Организовывалась Предметная Неделя как внеклассная работа, на базе Мининского университета города Нижнего Новгорода. В ней приняли участие учащиеся 10 и 11 классов МБОУ СОШ 58, МБОУ СОШ 169 Автозаводского района г. Нижнего Новго-

рода и студенты 2-3 курсов естественно-научного факультета НГПУ им. К. Минина.

Задачи нашего проекта:

1. Формирование предметной, социальной, информационной и коммуникативной компетенций у обучающихся;

2. Обеспечение возможности творческой самореализации личности в различных видах деятельности;

3. Развитие групповых и индивидуальных форм внеурочной деятельности;

4. Совершенствование методического обеспечения образовательного и воспитательного процесса по предметам естественнонаучного цикла.

Предметная Неделя позволила объединить учащихся и педагогов в единый коллектив. Работа была организована таким образом, что в творческую деятельность были вовлечены как можно больше обучающихся. Дифференцированный подход позволил нам организовать работу обучающихся на основе их объединения в группу по интересам. В группу вошли ученики разного уровня готовности. Следуя принципу личной причастности каждый учащийся, являясь активным участником всех событий Недели, получил возможность попробовать себя в разных ролях и видах деятельности. Сотрудничество осуществлялось в группах Учащийся – Учитель, Старшие – Младшие.

В течение всего срока проекта велся экран, демонстрирующий коллективные результаты участников Предметной Недели.

Перед учащимися была поставлена задача следующего содержания: «Исследуйте изменчивость признаков черепа грызунов».

Исследовались две формы изменчивости: метрическая и фенетическая. Изменчивость рассматривалась как характеристика популяции.

Группа учащихся 10 классов и студенты 2 курса исследовали метрическую изменчивость. Учащиеся 11 классов и студенты 3 курса исследовали фенетическую изменчивость. Все работы осуществлялись под руководством преподавателей ВУЗа и учителей-предметников.

Рассмотрим результаты исследования метрической изменчивости.

Работа велась на основе уже выделенных общих признаков для всех грызунов [1]. Это следующие признаки: 1. Кондилобазальная длина черепа, 2. Скуловая ширина черепа, 3. Ширина межглазничного промежутка, 4. Наибольшая высота черепа, 5. Ширина черепа, 6. Длина носовых костей, 7. Длина верхнего ряда коренных зубов, 8. Длина верхней диастемы, 9. Ширина носового отдела черепа, 10. Ширина неба на уровне M_2 , 11. Длина резцовых отверстий, 12. Длина

нижнего ряда коренных зубов, 13. Длина нижней диастемы, 14. Высота нижней челюсти с наружной стороны M_1 , 15. Расстояние от подбородочного отверстия до заднечелюстной вырезки, 16. Расстояние от переднего края M_1 до конца сочленованного отростка, 17. Расстояние от подбородочного отверстия до переднего края массетерной площадки.

Так как работа проводилась на палеонтологическом материале относительно разрушенном, то из вышеперечисленного списка признаков имела возможность проработать по Старошкольской популяции позднего голоцена признаки 7, 8, 11, 12, 13, 14, 15, 16 и 17. Эти же признаки были проработаны по Караузекской популяции раннего голоцена. А по Караузекской популяции позднего голоцена были проработаны все признаки.

Для анализа метрической изменчивости в пространстве рассматривалось две популяции мохноного тушканчика в позднем голоцене: Караузекская и Старошкольская.

Соотношение количества костных останков, подверженных метрической обработке, в этих популяциях различно. Наибольшее количество костных останков мохноногого тушканчика Караузекской популяции представлена костными останками только позднегоголоценового возраста.

В раннем голоцене максимальная изменчивость отмечалась (24,3%) для 17 признака (расстояние от подбородочного отверстия до переднего края массетерной площадки). По этому же признаку в позднем голоцене изменчивость довольно высокая (46,8%). Минимальная изменчивость в раннем голоцене наблюдалась по признаку 8 (длина верхней диастемы) (4,8%). А в позднем голоцене изменчивость по этому признаку увеличивается до 28,2%.

В целом наблюдается тенденция значительного увеличения изменчивости Караузекской популяции мохноногого тушканчика в позднем голоцене по сравнению с ранним голоценом.

Общая величина изменчивости краниометрических признаков раннегоголоценовой популяции мохноногого тушканчика была на порядок ниже, чем в позднем голоцене. По-видимому, в это время признаки были более фиксированы в связи со спецификой условий существования.

Для анализа пространственной изменчивости мохноногого тушканчика были взяты две позднегоголоценовые популяции – Караузекская и Старошкольская. Показатель коэффициента вариации достаточно высок в Караузекской популяции позднего голоцена по признакам 7, 8, 11, 12, 15, 16,

а в Старошкольской популяции по признакам 13, 14, 17.

При сравнении величины изменчивости краниметрических признаков между Караузекской и Старошкольской популяциями позднего голоцена не наблюдается значительных отличий по этому показателю. По-видимому, это объясняется достаточно благоприятными условиями существования этих популяций в позднем голоцене.

Теперь рассмотрим результаты фенетической изменчивости мохноногого тушканчика.

У млекопитающих множество фенов можно выделить на основании изучения скелета. Мелкие изменения формы отдельных костей, формы отростков, отверстий для кровеносных сосудов и нервов, наличие отдельных дополнительных так называемых брегматических костей в черепе – все это наследственно обусловленные дискретные признаки, которые можно назвать фенами [4]. На имеющемся материале были выделены и проработаны 6 дискретных варьирующих признаков, включающих 27 фенов.

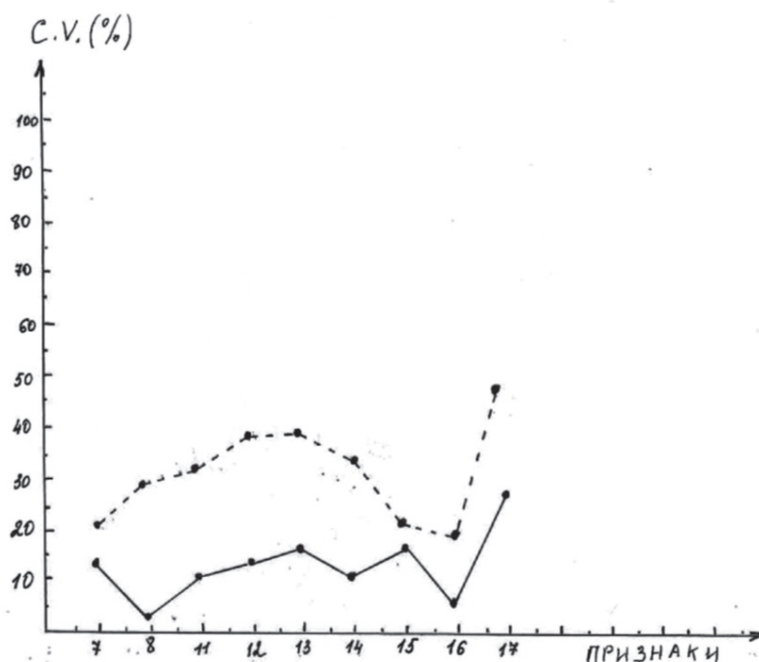


Рис. 1. Показатель изменчивости краниметрических признаков Караузекской популяции мохноногого тушканчика в раннем (—) и позднем (---) голоцене

1. Количество подборочных отверстий
 - 1.1. нет отверстий
 - 1.2. одно отверстие
 - 1.3. два отверстия
2. Отверстия в основании сочлененного отростка с наружной стороны зубного ряда
 - 2.4. одно отверстие
 - 2.5. два отверстия
 - 2.6. три отверстия
 - 2.7. пять отверстий
 - 2.8. восемь отверстий
3. Наличие и форма отверстия на восходящей ветви нижней челюсти с внутренней стороны
 - 3.9. нет отверстий
 - 3.10. округлое отверстие
 - 3.11. овальное отверстие
 - 3.12. вытянутое отверстие
 - 3.13. конусовидное отверстие
4. Количество отверстий в основании углового отростка нижней челюсти с внутренней стороны
 - 4.14. одно отверстие
 - 4.15. два отверстия
 - 4.16. три отверстия
 - 4.17. четыре отверстия
 - 4.18. пять отверстий
5. Форма первой петли M_1 большого коренного зуба нижней челюсти
 - 5.19. а) 5.20. б) 5.21. в) 5.22. г) 5.23. д)

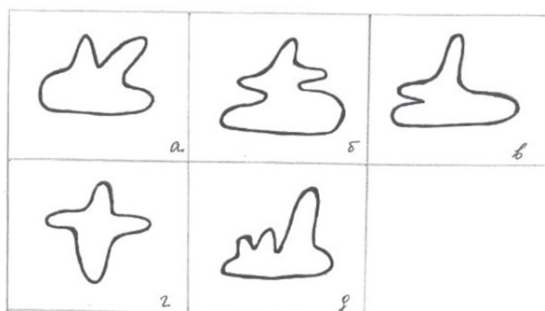


Рис. 2. Форма первой петли M_1 большого коренного зуба нижней челюсти

6. Форма M_3 большого коренного зуба нижней челюсти
6.24. а) 6.25 б) 6.26. в) 6.27. г)

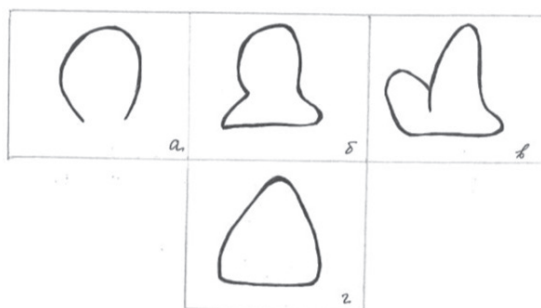


Рис. 3. Форма M_3 большого коренного зуба нижней челюсти

Для сравнения популяций в пространстве и во времени использовались показатели Л.А. Животовского.

Для сравнения фенетической изменчивости мохноногого тушканчика в пространстве также были взяты две популяции: Караузекская и Старошкольская.

Среди костных останков этого вида по геологическому возрасту преобладают позднеголоценовые (Старошкольская популяция). Караузекская популяция представлена раннеголоценовыми костными остатками и в меньшем количестве позднеголоценовыми.

Среди фрагментов черепа преобладают нижние челюсти. В старошкольской популяции датированной поздним голоценом, по первому признаку было рассмотрено 82 кости из них 80,5% имеют фен 1.2, а 19,5% имеют фен 1.1.

В Караузекской популяции, датированной ранним голоценом, по первому признаку было рассмотрено 78 костей. Имеют фен 1.2 – 100%. В позднеголоценовых костных остатках Караузекской популяции доминирует фен 1.2., то есть в обеих популяциях мохноногого тушканчика доминирует фен 1.2.

По втору признаку в Караузекской популяции раннего голоцена было рассмотрено 36 костей. Доминирующий фен 2.4, а также присутствуют фены 2.6, 2.7, 2.8. В позднеголоценовых костных остатках Караузекской популяции наиболее часто встречающиеся фены 2.6, а также встречается фен 2.4, соответственно 66,6% и 33,3%.

По третьему признаку наличие и форма отверстия на восходящей ветви нижней челюсти с внутренней стороны в Старошкольской популяции наиболее многочисленным является фен 3.11. В Караузекской популяции раннего голоцена встречаются фены 3.10, 3.11, а также присутствуют фены 3.12, 3.13, позднеголоценовые костных остатках Караузекской популяции доминирует фен 3.10., встречается 3.11.

В позднем голоцено по четвертому признаку в Старошкольской популяции преобладает фен 4.14., а также имеется всего один фрагмент с феном 4.16. В Караузекской популяции раннего голоцена также преобладает фен 4.14., встречаются фены 4.15., 4.16., 4.18. В позднеголоценовых костных остатках Караузекской популяции доминирует фен 4.14. Таким образом, в обеих популяциях доминирует фен 4.14.

В Караузекской популяции раннего голоцена по пятому признаку, преобладают фены 5.19, 5.21, а также встречаются фены 5.20, 5.22, 5.23. В позднем голоцено доминирует фен 5.22. Реже встречается 5.21.

По шестому признаку в Караузекской популяции раннего голоцена в равном соотношении и с одинаковой частотой встречаются фены 6.24, 6.25, 6.26, 6.27. В позднем голоцено частота встречаемости фена 6.24 равна 100%.

Показатель внутривидовой изменчивости Караузекской популяции по первому признаку одинаков в раннем и позднем голоцено. По второму признаку данный показатель наиболее высокий в раннем голоцено (3,64), в позднем голоцено 1,9.

По третьему признаку показатель внутривидовой изменчивости более высок в раннем голоцено – 2,89. В позднем голоцено его значение составляет 1,9. Показатель внутривидового разнообразия 4, 5 и 6 признаку более высок также в раннем голоцено. Соответствует значение 3,24; 4,2; 3,8.

При анализе среднего показателя внутривидового разнообразия можно сказать, что Караузекская популяция наибольшее разнообразие фенотипов имела в раннем голоцено (3,12), во время Мангышлакской регрессии, когда на территории Северного Прикаспия преобладали пустынные ландшафты, и этот вид занимал широ-

кий ареал, у популяции достигали большой численности.

Анализ пространственной изменчивости в Старошкольской и Караузекской популяциях мохноного тушканчика, показал, что внутривидовое разнообразие по первому признаку выше в Старошкольской популяции (1,74). По третьему и четвертому признаку показатель внутривидового разнообразия выше в Караузекской популяции (1,9).

При анализе среднего показателя внутривидового разнообразия можно сделать вывод, что Караузекская популяция имела наибольшее разнообразие фенотипов, чем Старошкольская (1,59).

По показателю сходства популяций наиболее близки популяции ранне-среднего и позднего голоцена (0,778). Это связано с тем, что природные условия были относительно схожими, в эти временные промежутки популяции мохноного тушканчика достигали наибольшей численности и были широко распространены на территории Северного Прикаспия.

При оценке сходства Старошкольской и Караузекской популяций мохноного тушканчика в пространстве установлено, что максимальное сходство – по первому признаку (0,894), меньше сходство по четвертому признаку (0,762). Минимальное сходство популяций мохноного тушканчика, то есть максимальное различие – по третьему признаку (0,574).

Из данного анализа следует, что наиболее константный признак – первый, то есть разнообразие фенотипов по этому признаку в обеих популяциях максимально при доминировании фенотипа 1.2. Наиболее изменчивый признак – третий, то есть разнообразие фенотипов по этому признаку максимально.

На основании проделанной работы были сформулированы следующие выводы:

1. При анализе метрической изменчивости наблюдалась тенденция значительного увеличения изменчивости Караузекской популяции мохноного тушканчика в позднем голоцене по сравнению с ранним голоценом. При сравнении величины изменчивости краниометрических признаков

между Караузекской и Старошкольской популяциями позднего голоцена не наблюдалось значительных отличий по этому показателю.

2. При анализе фенетической изменчивости, среднего показателя внутривидового разнообразия был сделан вывод: Караузекская популяция имела наибольшее разнообразие фенотипов, чем Старошкольская.

3. По показателю сходства популяций наиболее близки популяции ранне-среднего и позднего голоцена. Это связано с тем, что промежуточные популяции мохноного тушканчика достигали наибольшей численности и были широко распространены на территории Северного Прикаспия.

Работа, проводимая участниками Предметной Недели, позволила осознать значимость палеонтологических исследований для дальнейшей разработки проблем эволюции, онтогенеза, экологии.

Предметная Неделя показала сформированность следующих компетенций у учащихся: информационной, социальной, коммуникативной; предметной и познавательной.

Работа в группах Учащийся – Учитель, Старшие – Младшие позволила всем участникам Недели в освоении навыка групповой работы. Ученики продемонстрировали умение работать сообща; планировать результат работы; самостоятельно находить необходимую информацию.

На основании проведенного исследования были разработаны методические рекомендации по факультативному курсу «Палеонтология» для учащихся 10-11 классов.

Список литературы

1. Кузнецов Б.А. Определитель позвоночных животных фауны СССР. Млекопитающие. – М.: Просвещение, 1975.
2. Кустова С.А. Проектная деятельность как одно из условий формирования общих и профессиональных компетенций студентов [Электронный ресурс] // Фестиваль педагогических идей «Открытый урок» – режим доступа: <http://festival.1september.ru/articles/633155/> (дата обращения 12.11.2015).
3. Самошкина Т.Г. Педагогическое мастерство // материалы IV междунар. науч. конф. – М.: Буки-Веди, 2014. – С. 133–136.
4. Яблоков А.В. Фенетика. – М.: Наука, 2010. – 132 с.