



Наш эксклюзив

Академгородок

январь 2018

Слет юных натуралистов

23-24 ноября 2017 г. в Новосибирске прошла V Сибирская межрегиональная конференция «Экологическое воспитание в проектно-исследовательской деятельности юннатов».

Наши репортажи и интервью с конференции

Слет юных натуралистов – О чем говорили на конференции и что ждет читателей альманаха «Моя Сибирь» - стр.2-3

По экологической тропе – опыт познавательных экскурсий от сотрудников ДДТ им. Дубинина - стр.4

Кошачий калейдоскоп – профессор Павел Бородин и его юные слушатели - стр.5

На уроки в зоопарк – как сотрудники Новосибирского зоопарка проводят экологическое воспитание - стр.6-7

Слёт юных натуралистов

В 1966 году при Объединенном профсоюзном комитете Сибирского отделения АН в качестве образовательного учреждения при Сибирском отделении АН была создана Станция юных натуралистов. Институты Сибирского отделения помогали становлению Станции юннатов: выделяли оборудование, предоставляли экспонаты, проводили консультации. В начале 1990-х годов профком СО АН лишился возможности содержать подобные учреждения. От закрытия станцию спас директор Института цитологии и генетики СО РАН В.К. Шумный. Но сама структура научно-исследовательского института не предусматривала существование в его рамках детского образовательного учреждения, и СЮН пришлось несколько видоизмениться. Так на свет появилась Лаборатория экологического воспитания Института цитологии и генетики СО РАН, ныне возглавляемая **Анной Игоревной Стеклёновой**.

В 2013 году, когда юннатское движение праздновало свое 95-летие, областной департамент природных ресурсов и охраны окружающей среды предложил коллективу

лаборатории организовать какое-нибудь большое мероприятие при поддержке областного бюджета. Так родилась идея межрегиональной конференции юннатских организаций.

С тех пор конференция стала ежегодно проводится в ноябре, став одной из добрых традиций ИЦиГ. Тема V конференции (которая проходила в Год экологии) – «Экологическое воспитание в проектно-исследовательской деятельности юннатов». И в ее работе приняли участие представители большинства регионов, входящих в СФО.

В этом году в работе конференции участвовали делегаты из большинства регионов, входящих в состав Сибирского федерального округа, а число заявленных ими докладов вдвое больше, чем в прошлом году. Все доклады были распределены по шести секциям.

Еще одним новшеством этого года стало то, что в проведении конференции оказала помощь мэрия города в лице департамента энергетики, жилищного и коммунального хозяйства.



– Когда мы готовили первую конференцию, многим казалось, что юннатское движение в стране практически умерло, – рассказывает руководитель ЛЭВ ИЦиГ СО РАН Анна Стеклёнова. – К нашему приятному удивлению, оказалось, что юннатских кружков сохранилось немало, правда, большинство – как составная часть больших организаций. И они проявили большой интерес к нашей инициативе. В результате, с каждым годом расширяется география участников, а программа получается все более насыщенной.



Краткая справка о прошедшей Пятой Сибирской межрегиональной конференции «Экологическое воспитание в проектно-исследовательской деятельности юннатов» (5SRC2017)

В конференции приняли участие 163 участника, из которых 158 – очные участники и 5 – заочных (с публикацией тезисов докладов). Отрадно отметить, что 60 процентов участников конференции – это юннаты: школьники 4-11 классов (98 человек). Их количество растет год от года. Очные участники сделали 89 устных докладов, в том числе 21 доклад – от представителей организаций (взрослых) и 68 докладов сделали юные исследователи. 74 участника были без докладов. География участников: Алтайский Край (г. Барнаул, г. Заринск, с. Алтайское, с. Волчно-Бурлинское, с. Сараса) представили 16 человек, г. Кемерово – 22, г. Красноярск – 8, г. Новосибирск – 57, из Новосибирской области (г. Бердск, р.п. Кольцово, п. Краснообск) были 40 человек, из Омской области (г. Омск, г. Тюкалинск, г. Тара, г. Исилькуль, п. Большеречье) – 12 и 3 участника были из Республики Алтай (с. Черга).



Подводя итоги мероприятия, руководитель ЛЭВ ИЦиГ СО РАН Анна Стеклёнова отметила ряд положительных тенденций. Во-первых, с каждым годом расширяются география участников и количество докладов, подготовленных делегатами конференции. В частности, в этом году заметно возросло представительство Алтайского края и республики Горный Алтай.

Во-вторых, порадовало то, что практически все юннатские организации (независимо от организационной формы) не смотря на различного рода трудности «езды в поля», ведут активную исследовательскую работу. Причем, в ряде случаев речь идет о полноценных авторских образовательных-практических программах. Изучать природу родного края внутри учебного класса полноценно невозможно. Нынешняя конференция показала, то в целом юннатское движение в Сибири справляется с этой непростой задачей.

– В целом, мы можем рассматривать нашу конференцию как своего рода «барометр» состояния юннатского движения, – отмечает Анна Стеклёнова. – И мы видим, что оно не просто сохранилось и живет, но и активно развивается. А обмен накопленным актуальным практическим опытом повышает ценность конференции для ее участников. Надеюсь, эти тенденции не утратят силу к следующему году, когда мы будем проводить очередную конференцию, которая будет посвящена столетнему юбилею юннатского движения.

В рамках работы конференции был проведен круглый стол, тема которого была посвящена созданию краеведческого альманаха «Моя Сибирь». В альманах войдут наиболее интересные доклады, подготовленные участниками конференции, как

взрослыми, так и юными, об интересных и даже уникальных местах регионов Сибирского федерального округа. Работу по его подготовке и изданию взял на себя ФИЦ ИЦиГ СО РАН. Причем, речь идет не о разовой акции, а о периодическом издании (альманах планируют выпускать раз в год).

– Целевая аудитория издания, как мы ее видим, это не только юннатские организации, педагоги дополнительного образования, но и школьные учителя, – подчеркнула Анна Игоревна. – Для них этот альманах вполне может служить источником материалов для внеклассной работы.

К сожалению, мы и наши коллеги констатируем сегодня тот факт, что школьники знают про природу Африки и Австралии больше, чем про тот регион, где они живут. Не каждый учитель и воспитатель сегодня может вывести детей в лес или на озеро, показать и рассказать им, кто живет у них под боком, и почему нам так важно беречь природу. Альманах, который будет содержать не только информацию, но и красочные иллюстрации, поможет более наглядно представить ребятам удивительный мир родного края.

Как утверждают сотрудники ЛЭВ, при всем обилии фактографического материала, альманах не будут стремиться превратить в некий справочник по регионоведению. Акцент будет сделан на местных природных достопримечательностях, а содержание статей – базироваться на практической исследовательской работе, которую проводят юннаты.

Ожидается, что первый номер эколого-краеведческого альманаха «Моя Сибирь» выйдет как раз к следующей юннатской конференции, которая состоится в ноябре 2018 года.

На «Экологической тропе»

В Новосибирске такие экскурсии практикуют, в частности, в Доме детского творчества им В. Дубинина.

Мы уже рассказывали о том, что недавно в ИЦиГ прошла Пятая Сибирская межрегиональная конференция «Экологическое воспитание в проектно-исследовательской деятельности юннатов». Ее участники делились своим опытом практической работы с коллегами, а некоторых докладчиков мы попросили рассказать подробнее о современных формах экологического воспитания читателям нашего сайта.

Одна из таких форм, набирающая популярность в последнее время, – организация прогулок по «Экологической тропе». В Новосибирске подобные маршруты практикуют, в частности, в Доме детского творчества им В. Дубинина. Подробнее рассказать о них мы попросили педагога дополнительного образования высшей квалификационной категории Елену Беспалову.

– Елена Николаевна, чем «Экологическая тропа» отличается от обычной экскурсии по какому-нибудь природному уголку?

– Прежде всего, форматом проведения. На обычной экскурсии мы достаточно равномерно перемещаемся по маршруту и что-то рассказываем ее участникам. Здесь же мы выделяем несколько ключевых локаций – «станций», и основное время экскурсии проводим на них. Мы фокусируем внимание на их названиях, поскольку каждая «станция» является тематической.

– Не могли бы Вы пояснить это на примере конкретного маршрута?

– Возьмем нашу тропу «Целебное лукошко». Ее цель – познакомить наших юных посетителей с лекарственными растениями в игровой форме, закрепить полученные знания во время экскурсии по нашему саду. Во время прогулки по этой тропе, мы последовательно проходим станции: «Солнечно-тепличная», «Земляничная поляна», «Витаминка», «Черемушка», «Конфетка», «Калинка-малинка», «Медовая-сорняковая». Уже из названий вам становится понятно, о чем эта экскурсия. А детям такая четкая структурированность и привязка к запоминающимся названиям позволяет лучше усвоить и запомнить материал.

В завершение прогулки мы обычно предлагаем ее участникам выполнить какое-то задание, связанное с ее содержанием. Ребятам постар-



ше даем разгадать кроссворд, тем, кто младше – загадываем разные загадки. Это и делает формат «экологической тропы» удобным именно для образовательных экскурсий.

– Вы упомянули сад, о каком именно саде идет речь?

– Сад нашего Дома творчества – уникальное место в Новосибирске, которое существует с 1949 года. Изначально он был заложен как аптекарский огород для нужд аптек нашего города. На территории сада растет более 40 видов лекарственных растений. И, благодаря тому, что сад удален от проезжей части дороги более чем на 50 метров, то почти все эти растения можно использовать по назначению.

– Вы планируете прокладывать по Вашему саду новые тропы?

– Конечно, мы не стоим на месте и, кстати, не хотим замыкаться в границах сада (поскольку его возможности не безграничны). В будущем году мы хотим запустить маршрут экологической тропы в районе Монумена Славы, приурочив его к пятидесятилетию этого памятника. Мы сделаем акцент на тех растениях, которые посажены в парке вокруг него, какую роль эти растения играют в его экосистеме. Вообще, еще раз хочу подчеркнуть, что эта форма экологического воспитания оказалась очень удобной и эффективной, поэтому я думаю, что она будет развиваться и дальше, не только у нас, но и у многих юннатских организаций.

Интервью опубликовано в сокращении, полную версию читайте на портале – <http://academcity.org/content/na-ekologicheskoy-trope>

Кошачий калейдоскоп

О том, как гены влияют на окраску наших домашних любимцев, говорили на юннатской конференции



Если бы Грегор Мендель, отец-основатель генетики, проводил свои исследования на кошках, он наверняка сразу бы привлек внимание к своей работе, а не тридцать лет спустя. Но Мендель занимался горохом. А кому интересен какой-то горох? Кошки – другое дело. Кошки интересуют всех...

С такой ремарки начал свое выступление перед юннатами заведующий лабораторией рекомбинационного и сегрегационного анализа Института цитологии и генетики СО РАН Павел Бородин. Напомню, что в ноябре этого года в ИЦИГ СО РАН состоялась Пятая Сибирская межрегиональная конференция «Экологическое воспитание в проектно-исследовательской деятельности юннатив». В рамках конференции было запланировано несколько популярных лекций для детей от ведущих ученых Института. Одна из них как раз была посвящена генетике кошек. По сути, на примере домашних любимцев подросткам популярно разъяснили «работу» конкретных генов, влияющих на окраску шерсти животных. Если хотите, это была своего рода «вводная» в тему генетики как таковой.

Почему именно кошки? Павел Бородин пояснил:

«Очень сложно изучать генетику синиц, поскольку с виду они все одинаковы. Можно, конечно, изучить, как там меняются размеры, вес, но для этого необходимо сюда как-то вмешиваться. На кошках это делается довольно просто, потому что они очень разные. Сейчас известно около семи-десяти пород. Но даже без всяких пород, когда вы просто видите их на улицах, вы замечаете, что они очень разные

по двум показателям: по окраске и по длине шерсти. И всё это контролируется отдельными генами, которые мы можем изучать».

Как приложить законы Менделя к кошкам? Очень просто. Если мы берем серого кота и скрещиваем его с черной кошкой (или наоборот: черную кошку с серым котом), то каких потомков мы получим (при условии, что у серой особи в течение многих поколений все предки были серыми)? «Люди всегда думали, - разъясняет Павел Бородин, - что потомки здесь будут какими-то средними. Нет. Как показал Мендель, и как мы знаем сейчас, все потомки в первом поколении будут одинаковы, и будут они похожи на одного из родителей. Тот признак, который проявляется у потомков первого поколения, называется доминантным. В данном случае доминантной будет серая окраска.

А что произойдет, если мы скрестим друг с другом потомков первого поколения? Здесь, по словам Павла Бородина, начинается «замечательная теория вероятности» - начинается комбинаторика. Скажем, на три серых потомка будет один черный. То есть черный потомок может появиться у двух серых родителей. «До Менделя это было мистикой, а теперь мы уже знаем, как это происходит. Потому что гены черной окраски, которые не проявлялись у родителей, проявились у их потомка. Это второй закон Менделя», - заметил ученый.

«Теперь мы уже знаем, - говорит Павел Бородин, - на какой хромосоме находится тот ген, который определяет окраску». Например, ген, определяющий мраморный окрас, находится на второй хромосоме. Также известно, где находится ген, определяющий белую окраску или ген, определяющий полное отсутствие полос. Это всё стало известно после расшифровки полной последовательности генома кошки. Причем оказалось, что у нее столько же генов, сколько их у человека – 25 тысяч.

«Работа» гена, определяющего окраску, была разобрана на конкретном примере – на котах сиамской породы. Здесь, отметил Павел Бородин, происходит весьма интересный биохимический процесс в тех клетках, от которых зависит окраска. Туда, объясняет ученый, поступает тирозин (особая аминокислота), которую кошки получают с пищей. «Этот путь, - уточняет он, - одинаков у всех млекопитающих, в том числе и у людей. Для того, чтобы у нас волосы имели окраску, чтобы глаза у нас были хоть какого-то цвета, требуется, чтобы тирозин превращался в этой длинной цепи в меланин. Ферментом синтеза меланинов является фермент тирозиназа, превращающий тирозин в следующий каскад». Тирозиназа – это белок, складывающийся из определенной последовательности аминокислот, которых в нем содержится около шести сотен.

Текст опубликован в сокращении, полную версию читайте на портале – <http://academcity.org/content/koshachiv-kaleydoskop>

На уроки в зоопарк

Продолжаем мини-цикл интервью с участниками межрегиональной юннатской конференции



Новосибирский зоопарк стал для многих горожан излюбленным местом отдыха. Но для некоторых юных новосибирцев это еще и источник дополнительного образования. Наш цикл «юннатских интервью» продолжает беседа с руководителем Клуба юного биолога при Новосибирском зоопарке Татьяной Собяниной.

– Татьяна Сергеевна, как при зоопарке появился этот клуб, и с какого времени Вы являетесь его руководителем?

– Начну с того, что зоопарки и юннатское движение изначально сосуществовали вместе: первый кружок юннатов открылся в июне 1918 года при Московском зоопарке. Еще интереснее получилось в Новосибирске. Еще в 1935 году возникла юннатская станция под руководством зоолога и писателя Максима Дмитриевича Зверева.

Через два года усилиями Зверева, его коллег и юннатов был организован зоосад на территории бывшего сада «Альгамбра». А в 1947 году уже на его основе был образован наш Новосибирский зоопарк. Так что юннаты не просто взаимодействуют с зоопарком с первых его дней, они, по сути, вошли в число его основателей.

Есть и еще один нюанс – ни один универси-

тет не готовит специально работников зоопарка, сюда приходят разными путями, и юннатский кружок – один из испытанных вариантов «кузницы» будущих кадров. У нас многие работники – бывшие юннатовцы, например, Ольга Владимировна Шило.

Другое дело, что в разное время работа с юннатами проводилась в разном объеме, бывали периоды некоторого затишья. Но в последние годы наш Клуб юного биолога активно развивается и я считаю, что мне повезло попасть сюда именно в это время. Я работаю в зоопарке четвертый год. Когда я пришла, наблюдалась следующая картина: в начале учебного года записывалось человек пятнадцать, к осени оставалось один-два. Сейчас у нас наоборот: из двадцати пришедших на обучение к концу первого года отсеивается всего пара-тройка человек, многие ребята занимаются не первый год и добились хороших результатов.

– Легко ли попасть в Ваш клуб? Меняются ли требования к юннатам со временем?

– Начну опять-таки с пары слов из истории юннатского движения. Когда всё в Новосибирске только начиналось, в 1930-40-е годы, требования к юннатам были достаточно серьезные. Нужна была положительная характеристика из школы, хорошая успеваемость по всем школьным предметам и т.д. Сейчас требования смягчились.

В юннаты мы принимаем с одиннадцати лет, в качестве вступительного экзамена надо сдать тест и подготовить доклад о краснокнижном животном из Новосибирского зоопарка. Оценивают этот доклад сами юннаты, тем самым они еще и учатся принятию решений.

– Чем занимаются воспитанники Вашего Клуба?

– Во-первых, у нас есть программа теоретических занятий, где ребята изучают как природу родного края, так и животных, проживающих в зоопарке. Мы показываем им, что все животные очень важны и многим нужна наша помощь и забота. Например, из-за того, что человек занял место обитания этого животного (как в случае со многими птицами). Ну и конечно, мы постоянно подкрепляем теорию практической работой. Мы развешиваем на территории зоопарка кормушки и скворечники, проводим подкормку зимующих у нас перелетных птиц и белок. Такая работа находит у юннатов живой отклик, а еще больше

эмоций возникает, когда ребята выкармливают птенцов, оказавшихся вне гнезда. Для них проводится курс реабилитации с последующим выпуском в дикую природу. Проводим выездные занятия – в Заельцовском бору, в районе рек Ельцовка и Иня. А в этом году вместе с родителями организовали поездку наших юннатов в Красноярск. Мы побывали в зоопарке «Роев ручей», несколько часов знакомились с его обитателями, а потом директор зоопарка, несмотря на плотный график, нашел время для часовой беседы с нашими ребятами о том, как строится работа у них, чем наши зоопарки похожи, а чем отличаются. Ну и конечно, мы совершили небольшой поход к знаменитым красноярским Столбам.

Еще одно направление – организация исследовательской работы. В нашем зоопарке юннаты могут вживую увидеть таких экзотических животных, как снежный барс или белый медведь. И не просто увидеть, а изучать их образ жизни, поведение, проводить какие-то наблюдения, анализировать полученный материал. Эти навыки им потом пригодятся в жизни, даже тем, кто в дальнейшем решит не связывать свою жизнь с биологией.

– А к уходу за обитателями Новосибирского зоопарка юннатов привлекаете?

– Да, это уже многолетняя традиция, и у нас нет желания от нее отказываться. Конечно, происходит это не с первого дня, сначала мы даем ребенку определенную теоретическую базу, проводим его через курс несложных практикумов, о которых я говорила. А потом уже можно допускать и к работе с животными зоопарка. Обычно это происходит со второго года обучения. И для многих допуск к подобной работе становится одним из главных стимулов на занятиях в Клубе. Они помогают в работе с такими животными, как тапиры, мелкие приматы, носухи, сурикаты.

– В своем докладе Вы сказали, что планируете дополнить работу Клуба занятиями для младших школьников. Какую цель преследует этим зоопарк?

– Прежде всего, просветительскую. Ведь навыки экологической грамотности надо прививать с самого юного возраста. Мы давно думали об этом, но останавливало то, что зоопарк – место, где собраны дикие животные. И работать с детьми младшего возраста будет еще сложнее. Но в



этом году мы все же собрались с силами и запустили пробную группу детей с семи до десяти лет. А весной подведем итоги и внесем при необходимости коррективы в этот процесс. Потому что мы все же планируем развивать это направление.

– Вы регулярно участвуете в конференциях юннатов, которые проходят в Институте цитологии и генетики?

– Да, мы приезжаем сюда уже третий год подряд. А наши воспитанники получают возможность выступить со своими докладами перед весьма серьезной аудиторией. Поверьте, это их тоже сильно мотивирует. Для них это маленький шаг в большой мир настоящей науки.

– Раз мы заговорили о мотивации, что сегодня мотивирует людей заниматься организацией юннатской деятельности. В частности, что двигало Вами при выборе места работы?

– Я очень люблю животных, и для меня было естественным решение связать свою жизнь с биологией. И я смогла реализовать себя здесь. Неправильно считать юннатское движение каким-то пережитком. Оно живет, развивается и будет жить, поскольку люди тянутся к природе, к живому. И поэтому работа в этом движении остается востребованной, интересной и не требует какой-то особо мотивации, героизма. Достаточно любить детей и любить природу.

Интервью опубликовано в сокращении, полную версию читайте на портале – <http://academcity.org/content/na-uroki-v-zoopark>