

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ МОСКОВСКОЙ ОБЛАСТИ  
ГОСУДАРСТВЕННОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ МОСКОВСКОЙ ОБЛАСТИ  
МОСКОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ОБЛАСТНОЙ УНИВЕРСИТЕТ  
ЦЕНТР ПО РАБОТЕ С ОДАРЕННЫМИ ДЕТЬМИ

# ОРГАНИЗАЦИЯ ПРАКТИЧЕСКОЙ ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ДЕТЕЙ В ПОДМОСКОВЬЕ

**Методическое пособие для педагогов**



Москва  
2016

**УДК 37.016:574(072)**  
**ББК 74.200.528я723**  
**О64**

***Авторский коллектив:***

- Т.В. Дунаева** – кандидат биологических наук, директор центра по работе с одаренными детьми;  
**Г.Г. Швецов** – кандидат педагогических наук, заместитель директора центра по работе с одаренными детьми;  
**В.А. Волков** – кандидат географических наук, заместитель директора центра по работе с одаренными детьми;  
**Е.А. Дунаева** – кандидат педагогических наук, методист центра по работе с одаренными детьми.

***Рецензенты:***

- В.В. Пасечник** – доктор педагогических наук, профессор, профессор кафедры методики преподавания биологии, химии и экологии МГОУ;  
**И.А. Клейнхофф** – доктор экономических наук, заведующий кафедрой государственного муниципального управления АСОУ.

**О64 Организация практической экологической деятельности детей в Подмосковье : методическое пособие для педагогов / Т.В. Дунаева, Г.Г. Швецов, В.А. Волков, Е.А. Дунаева. – М.: ИИУ МГОУ, 2016. – 108 с.**

**ISBN 978-5-7017-2416-5**

В сборник включены методические рекомендации для педагогов, осуществляющих подготовку детей к участию в мероприятиях экологической направленности, в том числе в конференции учащихся «Природа встречает друзей» и эколого-биологической олимпиаде, организуемых на базе Московского государственного областного университета.

**ISBN 978-5-7017-2416-5**

**УДК 37.016:574(082)**

**ББК 74.262.01я43**

© Московский государственный  
областной университет, 2016  
© Оформление. ИИУ МГОУ, 2016

## **Глава I.**

# **ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ЭКОЛОГИЧЕСКОГО ОБРАЗОВАНИЯ В СОВРЕМЕННЫХ УСЛОВИЯХ**





## **1.1. Повышение актуальности экологического образования в связи с обострением экологических проблем и подписанием Россией новых международных соглашений по их решению**

*«...основная идея концепции устойчивого развития состоит в том, что дальнейшее развитие цивилизации может происходить только в согласии с законами природы... Она предлагает людям брать от природы лишь то, что необходимо, точно просчитывая, что природа может это восстановить. Мы должны использовать ресурсы рационально, избегая конфликта и с природой, и с людьми, которые нас окружают или живут далеко от нас, принимая здравые решения в отношении сегодняшнего и завтрашнего дня...»*

Г.А. Ягодин, профессор, академик РАО

*«Человечество находится на пороге глубочайшей перестройки всех основ современной цивилизации... Она коснётся всех стран и будет сопровождаться сменой ценностных шкал, привычных условий жизни и общественного устройства».*

Н.Н. Моисеев, академик РАН

Сегодня экология приобретает междисциплинарный характер, интегрируясь с различными направлениями биологии, химии, географии, математики, физики, а затрагивая социально-политический и философский аспекты, она становится мировоззрением, определяющим сферы деятельности

ности людей, научные направления и особенности производственных процессов. Это вызвано тем, что не разумно организованная «хозяйственная» деятельность человека приобрела к настоящему времени глобальный характер. Она уже стала оказывать сильное влияние на процессы, происходящие в биосфере, атмосфере, гидросфере и в литосфере Земли. Участились крупномасштабные катастрофы, связанные с деградацией земель, сведением лесов, загрязнениями и другими негативными явлениями экологического характера.

Несовершенство технологий переработки сырья и энергосурсопользования сегодня привели к тому, что значительная часть изъятых человеком ресурсов выбрасывается обратно в природу в виде отходов производства и потребления, выбросов в атмосферный воздух и сбросов в водоёмы. Их объёмы в последние десятилетия превысили предельные возможности ассимиляции природной средой этих «загрязняющих» веществ.

Увеличивающийся объём ресурсопотребления, связанный с резким ростом населения планеты и увеличением их потребления «на душу населения», привёл сегодня к тому, что впервые за историю человечества для удовлетворения его потребностей из природы стало изыматься такое количество продуктов, которое превысило возможности их воспроизводства экосистемами планеты. Из-за мощного антропогенного воздействия «отравленная» и «ограбленная» биосфера с нарастающей скоростью стала терять способность к самовосстановлению, резко снижается продуктивность её экосистем, претерпевают значительную трансформацию глобальные природные процессы, прямо связанные с круговоротами вещества и энергии на планете. Многие природные циклы этих круговоротов в природе оказались разомкнутыми. Негативными последствиями этого явились: изменения климата, природные катаклизмы, опустынива-

ние территорий, голод, повышение уровня заболеваемости людей, обострение geopolитических проблем и рост числа военных конфликтов из-за ресурсного дефицита. Несбалансированные взаимоотношения общества и природы, включая неразумное природопользование, уже в ближайшие годы неминуемо приведут человечество к ресурсному кризису и к экологической катастрофе.

В связи с этим на современном этапе решение глобальных экологических проблем представляет особую заботу мирового сообщества. Оно связано с выработкой международной экологической политики и надежных организационно-правовых средств, регулирующих природопользование на национальном и глобальном уровнях.

Ещё в 1972 г. в декларации Стокгольмской конференции ООН по проблемам окружающей человека среды были сформулированы следующие принципы международного сотрудничества в области экологии и устойчивого развития:

1. Окружающая среда – общая забота человечества.
2. Окружающая природная среда вне государственных границ является общим достоянием человечества.
3. Свобода исследования и использования окружающей среды и ее компонентов.
4. Рациональное использование окружающей среды.
5. Содействие международному сотрудничеству в исследовании и использовании окружающей среды.
6. Преосторожный подход к окружающей среде.
7. Право на развитие любого государства должно быть связано с обязанностями по сохранению окружающей среды.
8. Предотвращение загрязнения и нанесения иного вреда окружающей среде.
9. Ответственность государств в области охраны окружающей среды.

10. Всеобщая, но дифференцированная ответственность за экологические правонарушения, возмещение ущерба окружающей среде осуществляется непосредственно виновником.

11. Обеспечение неограниченного доступа к информации об окружающей среде.

Все вышеперечисленные принципы закреплены различными декларациями, международными конвенциями, соглашениями, договорами и протоколами, посвященными вопросам регулирования природопользования и сохранения природной среды.

К началу 90-х гг. ХХ в. уже была сформирована концепция устойчивого развития, то есть такого развития, которое удовлетворяя потребности в ресурсах нынешнего поколения, обеспечивает их сохранение и для будущих поколений. Мировое сообщество приняло предложение специалистов начать переход человечества на путь устойчивого развития. Для этого было признано необходимым решать экологические, экономические и социальные проблемы в едином комплексе, обеспечивая баланс этих составляющих. Устойчивое или «ноосферное» развитие в глобальном масштабе понимается как сбалансированное эколого-социально-экономическое развитие, обеспечивающее полное воспроизводство экосистемами планеты природных ресурсов, изымаемых человечеством на свои нужды, т. е. позволяющее удовлетворить наши потребности в ресурсах сегодня и не оставить без них наших потомков.

В июне 1992 г. на Конференции ООН по окружающей среде и развитию в Рио-де-Жанейро концепция устойчивого развития получила официальное одобрение глав государств и правительств в виде подписания соответствующей декларации и принятия международной программы антикризисных действий человечества, названной «Повестка дня на XXI век».

Программа «Повестка дня на XXI век», включила перечень действий, необходимых для решения следующих основных глобальных проблем того времени:

1. Загрязнение окружающей среды (отравление атмосферы, воды, почвы, растущие по экспоненте в связи с ростом численности населения и объемов потребления).
2. Истощение природных ресурсов (изъятие ресурсов, растущие по экспоненте в связи с ростом численности населения и объемов потребления).
3. Нарастающие масштабы военных конфликтов по экологическим причинам. (Причины конфликтов в предыдущем веке: территориальные претензии, религиозные и идеологические разногласия, национальная и социальная вражда, амбиции руководителей. Причины конфликтов в XXI в.: борьба за ресурсы и столкновения из-за экологических проблем).
4. Милитаризация стран путём совершенствования разных видов оружия и его доставки. (Продолжение технологических разработок по усовершенствованию ядерного, химического, и биологического оружия и созданию новых средств массового поражения на основе нано и биотехнологий, робототехники и достижений в других областях науки. Совершенствование средств доставки оружия и милитаризация Космоса).
5. Угроза глобальных экономических кризисов. (Современные кризисы превосходят по масштабам предыдущие и способны ввергнуть человечество в хаос с непредсказуемыми последствиями).
6. Угроза природных катаклизмов. (Геофизические, планетарные явления – землетрясения, извержения вулканов, климатические изменения; космические – вспышки опасного излучения – солнечного и дальних звезд, падения крупных астероидов, колебания уровня океанов, изменение магнитного поля Земли).

7. Нестабильность международных отношений. (Нестабильность, взрывоопасность отношений между человеческими сообществами – периодическими войнами в разных регионах мира).

Предлагаемые действия по решению перечисленных проблем были сгруппированы в следующих четырёх разделах программы «Повестки дня на XXI век»:

1. Социальные и экономические аспекты. (Необходимые действия по борьбе с бедностью в развивающихся странах, по изменению структуры потребления ресурсов, по укреплению здоровья, по стабилизации количества населения планеты и по обеспечению принятия сбалансированных эколого-социально-экономических решений).

2. Сохранение природных ресурсов и их рациональное использование. (План необходимых действий по защите окружающей среды, по сохранению чистоты атмосферного воздуха, по предотвращению вырубки лесов, по сохранению биологического разнообразия, по контролю загрязнений окружающей среды, по контролю использования биотехнологий, по контролю за радиоактивными отходами).

3. Повышение роли основных групп населения в принятии жизненно важных решений. (План действий по обеспечению учёта мнения детей, молодежи, женщин, местных органов власти, бизнеса, работников, общин, фермеров).

4. Средства реализации программы. (Действия по развитию науки, по обеспечению распространения передовых технологий, по совершенствованию образования, по привлечению международных организаций и по использованию разнообразных финансовых механизмов для обеспечения реализации программы).

На основе международной программы «Повестка дня на XXI век» все государства должны были разработать свои

концепции и программы устойчивого развития. В России такая Концепция была разработана и подписана Президентом 01.04.1996 г. В 2002 г. Правительством РФ была одобрена «Экологическая доктрина России». К сожалению, на основе этих декларативных документов так и не была создана Государственная программа обеспечения экологической безопасности России и её перехода к устойчивому развитию.

На местном (муниципальном и региональном) уровне тоже предусматривалась реализация своих локальных программ перехода к устойчивому развитию, названных «Местными Повестками дня на XXI век». При этом устойчивое развитие территорий, не самодостаточных в ресурсном отношении (например, муниципальных образований типа «городское поселение» или «городской округ»), определялось как достижение баланса интересов природных и социально-экономических подсистем, т.е. сбалансированное эколого-социально-экономическое развитие. Исходя из такого определения для «Местных Повесток-21» (муниципальных программ устойчивого развития) были сформулированы следующие принципы:

- повышение благосостояния населения не в ущерб качеству окружающей среды.
- согласование социальных, экономических и экологических целей.
- принятие решений и осуществление деятельности с учётом долгосрочной перспективы, т. е. на основе стратегического планирования.
- мониторинг и оценка результативности процесса перехода к устойчивому развитию.
- обеспечение прозрачности и информационной доступности о выполнении обязательств, провозглашённых в программе «Повестка-21».

- партнерство между местными властями, бизнесом (предприятиями) и населением в процессе реализации программы «Повестка-21».
- обмен информацией, переговоры и взаимное просвещение и обучение.
- принятие всех решений на местном уровне должно осуществляться с учётом целей, задач и мероприятий программы «Повестка-21».
- общий курс муниципалитета (или региона) должен быть направлен в сторону устойчивого (сбалансированного) его развития.

***Всемирный саммит, конференция ООН  
по устойчивому развитию «РИО+20» и новая программа  
«Повестка дня в области устойчивого развития на период  
до 2030 года»***

В 2002 г. состоялся Всемирный саммит по устойчивому развитию в Йоханнесбурге, на котором был конкретизирован План реализации устойчивого развития. На конференции наряду с проблемами экологии рассматривались социальные и экономические вопросы. Причем первое место в Плане выполнения отводилось решению социальных вопросов для достижения устойчивого развития, прежде всего искоренению бедности, развитию здравоохранения и, особенно санитарии, включая обеспечение чистой водой. Вопросы окружающей среды рассматривались в основном с позиций охраны природно-ресурсной базы экономического и социального развития стран.

В июле 2012 г. состоялась Конференция (саммит) ООН по устойчивому развитию «РИО+20», посвящённая подве-

дению итогов и определению возможных путей устойчивого развития. Основным результатом конференции стал документ под названием «Будущее, которого мы хотим». В нём главы 192 государств подтвердили свою политическую приверженность курсу устойчивого развития и заявили о содействии в данной работе.

В декларации саммита отражена необходимость перевода мировой экономики и промышленности на «зеленые» рельсы и поставлены задачи:

- разработать обязательный комплекс показателей (индикаторов) устойчивого развития государств в добавление к общепринятым сегодня показателю ВВП (валовый внутренний продукт – стоимость всех конечных товаров и услуг, реализованных в национальной экономике за один год.);
- сформулировать к 2015 г. обновлённый перечень Целей устойчивого развития;
- создать при Генассамблее ООН новый Форум высокого уровня по устойчивому развитию.

В соответствии с этим разработана новая международная программа: «Повестка дня в области устойчивого развития на период до 2030 года», принятая мировыми лидерами 25 сентября 2015 г. под эгидой ООН, которая вступила в силу 1 января 2016 г.

Новая Повестка – это призыв к странам начать работу по ликвидации нищеты, сохранению ресурсов планеты и обеспечению благополучия для всех путём достижения следующих 17 целей устойчивого развития:

1. Ликвидация нищеты;
2. Ликвидация голода;
3. Высокий уровень здоровье, благополучие, качество образования;
4. Качественное образование;

5. Гендерное равенство;
6. Чистая вода и санитария;
7. Недорогостоящая и чистая энергия;
8. Достойная работа и экономический рост;
9. Индустриализация, инновации и инфраструктура;
10. Уменьшение неравенства;
11. Устойчивые города и населённые пункты;
12. Ответственное потребление и производство;
13. Борьба с изменением климата;
14. Сохранение морских экосистем;
15. Сохранение экосистем суши;
16. Мир, правосудие и эффективные институты;
17. Партнёрство в интересах устойчивого развития.

Принципиально новым является то, что каждая из 17 целей содержит конкретные значения показателей, которые должны быть достигнуты за 15 лет, т. е. разработана новая международная система показателей устойчивого развития обязательная для всех государств.

При этом следует особо отметить, что 8 из 17 поставленных целей являются по сути экологическими, т.е. прямо или косвенно связанными с предотвращением ресурсного коллапса, путём гармонизации потребления природных ресурсов с их воспроизводством экосистемами планеты.

***Киотский протокол и Парижское соглашение  
по климату – международные соглашения  
по обеспечению экологической безопасности  
и устойчивого развития***

На примере «Киотского протокола» и «Парижского соглашения по климату» рассмотрим международ-

ный характер экологических проблем современности и сложности, возникающие на пути их решения общими усилиями.

Киотский протокол – международное соглашение, принятое в г. Киото (Япония) в декабре 1997 г. в дополнение к Рамочной конвенции ООН об изменении климата (РКИК). Оно обязывает развитые страны и страны с переходной экономикой сократить или стабилизировать выбросы парниковых газов в атмосферный воздух. Киотский протокол – первое глобальное соглашение об охране окружающей среды, основанное на рыночном механизме регулирования – механизме международной торговли квотами на выбросы парниковых газов. Первый пятилетний период действия соглашения с 01.01.2008 г. по 31.12.2012 гг.

Страны «Приложения» (рис. 1) взяли на себя обязательства снизить за этот период (2008–2012 гг.) совокупный средний уровень выбросов 6 типов газов (углекислый газ, метан, фторуглеводороды, фторуглероды, закись азота, гексафторид серы) на 5,2% по сравнению с уровнем 1990 г.

Основные обязательства взяли на себя индустриальные страны: Евросоюз должен был сократить выбросы на 8%; США – на 7%; Япония и Канада – на 6%; Страны Восточной Европы и Прибалтики – в среднем на 8%.

Развивающиеся страны, включая Китай и Индию, обязательств на себя не взяли.

Россия и Украина обязались сохранить среднегодовые выбросы в 2008–2012 гг. на уровне 1990 г. На саммите Глобального развития в рамках Генеральной Ассамблеи ООН (2015 г.) Сергей Лавров заявил о перевыполнении Россией своих обязанностей по Киотскому протоколу и привёл данные об уменьшении на 37% выбросов от энергетического сектора РФ за последние 20 лет.



*Рис. 1. Карта стран-участников Киотского протокола  
(по состоянию на декабрь 2011 г.)*

- 1 – Страны, подписавшие и ратифицировавшие соглашение (РФ, страны Европы, Австралия, Гренландия).
- 2 – Страны приложения.
- 3 – Страны, подписавшие, но не ратифицировавшие протокол (США).
- 4 – Страны, вышедшие из конвенции (Канада).
- 5 – Страны, не принявшие решения.

В 2011 г. на конференции ООН по изменению климата в Дурбане была достигнута договорённость о продлении действия Киотского протокола до принятия нового соглашения, но лишь страны ЕС и немногие другие приняли участие в продлённом протоколе.

Парижское соглашение, разработанное в соответствии с Рамочной конвенцией ООН об изменении климата и регулирующее меры по снижению углекислого газа в атмосфере, обсуждалось и было принято 12.12.2015 г. в ходе Конференции по климату в Париже, подписано 175 странами и вступит в силу в 2020 г.

Цель соглашения — «активизировать осуществление» Рамочной конвенции ООН по изменению климата, в частности удержать рост глобальной средней температуры ниже 2 °С и «приложить усилия» для ограничения роста температуры величиной 1,5 °С.

Страны-участники сами определяют свои вклады в достижение общей цели и пересматривают их каждые 5 лет. Отмечена недостаточность предложенных в настоящее время национальных вкладов, а также «амбициозность» и «прогресс» при их пересмотре. Не предусматривается никакого механизма принуждения как в отношении декларирования национальных целей, так и в обеспечении обязательности их достижения.

Участники соглашения объявили, что приложат все свои усилия к тому, чтобы как можно быстрее пройти максимум выбросов в атмосферный воздух СО<sub>2</sub>. Министр иностранных дел Франции Лоран Фабиус сказал, что «амбициозный и сбалансированный» план действий, определённый соглашением стал «историческим поворотным пунктом» на путь снижения темпов глобального потепления.

Разработка в дополнение к ВВП показателей устойчивого развития обязательных для всех государств мира и подписание 22.04.2016 г. Россией в числе 175 стран Парижского соглашения — это исторический шаг нашей страны, разворот в сторону следования правилам экологии, позволяющий поднять её значимость, повысить статус специалистов-экологов в РФ, к которым начнут прислушиваться при принятии ответственных решений. Об этом свидетельствуют следующие аргументы. Страны, подписавшие соглашение, теперь должны регулярно составлять отчётные документы о том, что ими сделано в рамках международных соглашений и по достижению семнадцати целей устойчивого развития, восемь из которых экологические. Данные для таких отчётов

будут формироваться каждым государством на основе отчётов регионов и муниципальных образований, содержащих комплекс показателей, половина из которых является экологическими. В связи с этим по требованию Правительства РФ регионам и муниципалитетам необходимо будет срочно менять существующий сегодня перечень обязательных отчётных показателей, дополняя имеющийся список индикаторов социально-экономического развития целым комплексом экологических показателей. Это повлечёт за собой необходимость повышения экологической квалификации большого числа специалистов разных профессий, в первую очередь управленцев, производственников и представителей бизнеса.

Генеральный секретарь «Конференции ООН по социально-му окружению» Морис Стронг в своём докладе сказал: «Мы выживем вместе, в противном случае не выживет никто». Это значит, что для достижения целей устойчивого развития необходимы объединённые усилия всех стран мира, а внутри каждого государства совместные, согласованные действия руководства всех уровней («власти»), производственного сектора («бизнеса»), гражданского общества («социума») и жителей («населения»). Учитывая глобальный масштаб экологических проблем, надо хорошо понимать, что их решать придётся не только экологам. Лишь общими усилиями специалистов разных профессий возможно добиться стабилизации и улучшения экологической обстановки в мире, в стране, в регионе, в муниципальном образовании.

В связи с этим основы экологических знаний и экологической культуры необходимо закладывать в фундамент общего и дополнительного образования, что позволит сформировать у всех обучающихся экологические аспекты мировосприятия, не зависимо от выбиралой ими сферы будущей профессиональной деятельности.

## **1.2. Смена парадигмы экологического образования в условиях новых ФГОС**

Смена знаниевой парадигмы образования на компетентностную, основанную на системно-деятельностном подходе, производится сегодня в соответствии с введением новых федеральных государственных образовательных стандартов (далее ФГОС).

Перемены, произошедшие в России за последние десять лет, определили новый социальный заказ на деятельность системы образования в целом. В начале 1990-х гг. стало очевидным, что обеспечение адаптации к информационному взрыву, произошедшему повсеместно, к новым социальным условиям, не может пройти без коренного пересмотра целей образования. А вместе с тем и всей системы организации работы школы. Если раньше приоритетной целью являлось количество всей суммы знаний, которое выработало человечество, то в новых условиях – на первый план выходит личность ученика, способность его к самоопределению и самореализации, к самостоятельному принятию решений и доведению их до исполнения, к рефлексивному анализу собственной деятельности.

В настоящее время системно-деятельностный подход, положенный в основу новых федеральных государственных образовательных стандартов (ФГОС), определил три группы требований к его реализации:

- требования к формулированию целей образования как планируемых результатов деятельности школьников (предметных, метапредметных и личностных);
- требования к структуре основной образовательной программы;
- требования к условиям реализации стандартов.

В Законе РФ «Об образовании» в статье 7 сказано, что ФГОС являются основой объективной оценки уровня образования и квалификации выпускников школ независимо от форм получения образования.

Введение ФГОС в школьную практику актуализировало решение вопросов, связанных с проектированием и реализацией образовательного процесса в соответствии с целями ФГОС.

ФГОС отвечают идеям компетентностного подхода, который определяет целевую ориентацию учебного процесса на формирование определенных компетенций, отражающих готовность человека действовать в конкретных ситуациях.

Вносить изменения необходимо, начиная с содержания и характера проведения уроков и заканчивая способами оценки эффективности образовательной деятельности с точки зрения реализации новых целей образования. Сегодня необходима новая модель эффективного и комплексного подхода к обучению экологии в технологии деятельностного подхода.

## **Глава II.**

# **СОВРЕМЕННАЯ ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ ПОЛИТИКА РФ И СИТУАЦИЯ С ЭКОЛОГИЧЕСКИМ ОБРАЗОВАНИЕМ В ПОДМОСКОВЬЕ**





## **2.1. Экологическое образование – важная составная часть государственной политики обеспечения экологической безопасности Российской Федерации**

Причиной усугубляющегося сегодня глобального экологического кризиса является не только быстрый рост потребления природных ресурсов, которые уже не успевают воспроизводить экосистемы Земли («ресурсный кризис»), но и отсутствие экологического мировоззрения у большей части человечества («моральный кризис»).

Экологическое сознание в последние два столетия претерпело значительную трансформацию, негативно отразившуюся на общей экологической ситуации планеты. Начиная с XIX в., потребительская идеология в мировом сообществе становится приоритетной. Следствием чего явилось варварское изъятие природных ресурсов для обеспечения комфортной жизни горожан, осуществляющееся без учёта возможностей их воспроизведения. В связи с этим гармоничное развитие человеческой популяции в природной среде стало практически недостижимым идеалом.

В классической русской научной школе эти процессы нашли отражение уже в начале прошлого века в трудах В.И. Вернадского, Н.В. Тимофеева-Ресовского и в философских работах русских космистов. Тогда же в России возникло движение охраны природы. Ещё А.П. Семенов-Тянь-Шанский в своих работах писал, что человечество представляет собой опасность для природной гармонии. Сходные идеи высказывали Г.А. Кожевников и В.В. Станчинский. Под их влиянием в первые годы существования советского государства на его территории были организованы природные заповедники.

Вместе с тем в СССР целенаправленно формировался образ человека — «покорителя природы», способного «взять все её богатства и поставить их на службу человека». Высказывание И.В. Мичурина «Мы не можем ждать милостей от природы, взять их у нее наша задача» (Итоги шестидесятилетних трудов по выведению новых сортов плодовых растений. 3-е изд. М., 1934) отражало государственную политику в области природопользования в те годы.

Идеи антропоцентризма («покорения природы») стали нормой и программным лозунгами не только в СССР, но и во всём мировом сообществе. Ещё недавно мы были свидетелями: военных испытаний, нанёсших непоправимый урон природе нашей родины; начала реализации в стране проектов по повороту северных рек; ввоза и акклиматизации различных представителей флоры и фауны, чуждых экосистемам российской территории; освоения целины; тотальной мелиорации, включая осушение уникальных болотных экосистем; варварской добыче полезных ископаемых без рекультивации нарушенных территорий. Эти и подобные широкомасштабные мероприятия на территории России и других стран привели к массовому уничтожению традиционно сложившихся продуктивных экосистем как на суше, так и в акватории морских шельфов.

К концу XX в. пришло осознание человечеством критичности экологической ситуации и наметились позитивные изменения сознания в сторону экологического или биоценетического мировоззрения (Человек – дитя природы, а не её хозяин).

Рассматривая противоположные типы сознания (антропоцентрическое и экоцентрическое) С.Д. Дерябо и В.А. Ясинин выделяют восемь признаков антропоцентрического и восемь – экоцентрического экологического сознания, которые для удобства восприятия сведем в единую таблицу.

Таблица 1

### Структура антропоцентрического и экоцентрического сознания

Антропоцентрическое сознание	Экоцентрическое экологическое сознание
1. Высшую ценность представляет человек	1. Высшую ценность представляет гармоническое развитие человека и природы
2. Иерархическая картина мира	2. Отказ от иерархической картины мира
3. Целью взаимодействия с природой является удовлетворение тех или иных прагматических потребностей	3. Целью взаимодействия с природой является оптимальное удовлетворение как потребностей человека, так и потребностей всего природного сообщества
4. «Прагматический императив»: правильно то, что полезно человеку	4. «Экологический императив»: правильно только то, что не нарушает существующее в природе экологическое равновесие
5. Природа воспринимается как объект человеческой деятельности	5. Природа воспринимается как равноправный субъект по взаимодействию с человеком
6. Этические нормы и правила не распространяются на взаимодействие с миром природы	6. Этические нормы и правила равным образом распространяются как на взаимодействие людей, так и на взаимодействие с природой
7. Развитие природы мыслится как процесс, который должен быть подчинен целям и задачам человека	7. Развитие природы мыслится как процесс взаимовыгодного единства
8. Деятельность по охране природы продиктована дальним прагматизмом: необходимостью сохранить природную среду, чтобы ею могли пользоваться будущие поколения	8. Деятельность по охране природы продиктована необходимостью сохранить природу ради нее самой и ради людей

Выявление признаков, являющихся одновременно и структурными компонентами разных типов сознания, даёт возможность представить целостную характеристику каждого типа.

Антропоцентрическое сознание – это форма отражения объектов действительности, их взаимосвязей, обуславливающая целеполагающую и преобразующую деятельность человека, для которой характерно выраженное противопоставление человека и природы, где высшей ценностью является сам человек, использующий природу для удовлетворения своих потребностей и не распространяющий этические нормы и правила на взаимодействие с ней.

Экоцентрическое экологическое сознание – это особая форма отражения природных объектов и явлений действительности и их взаимосвязей, обуславливающая целеполагающую и преобразующую деятельность человека, для которого характерно наделение природы субъектными свойствами, в результате чего сама природа признается как ценность, а отношения с ней строятся на принципах равноправия и распространения на мир природы этических норм и правил.

Сегодня в России много говорится об обеспечении экологической безопасности, как о составной части государственной политики. Принята Государственная программа Российской Федерации «Охрана окружающей среды на 2012–2020 годы», содержащая анализ экологических проблем и предложены мероприятия по их решению, многие из которых направлены на ликвидацию последствий недавних наших «завоеваний природы».

В Программе отражена важная роль эколого-просветительской деятельности в решении экологических проблем, подчёркивается необходимость формирования и развития методической базы экологического образования, разработки и реализации просветительских программ для различных социальных групп, проведения работы со школьниками.

В Программе отдельно выделена задача «Повышение роли гражданского общества в охране окружающей среды и сохранении биологического разнообразия, формирование экологического мышления, экологической культуры граждан, создание эффективной системы экологического воспитания и образования». Реальным шагом к созданию этой системы является внесение в учебные планы всех обучающихся в высших учебных учреждениях дисциплины «Экология» и во ФГОС учебного предмета «Экология» в предметной области «Физическая культура, экология и основы безопасности жизнедеятельности». Поскольку новый учебный предмет является самостоятельным, а современное его содержание выходит за рамки однопредметного подхода, требуется интегрированная, целевая и системная подготовка педагогических кадров для обеспечения высокого уровня преподавания дисциплины.

В связи с этим для учителей Подмосковья Центром по работе с одарёнными детьми Московской области организуются многочисленные конференции, проблемные семинары и круглые столы, а с 2010 г. проводится повышение квалификации учителей по лицензированным авторским программам «Экология и устойчивое развитие», «Экология и экологическое проектирование в условиях внедрения ФГОС», «Организация проектно-исследовательской деятельности учащихся в процессе обучения биологии в условиях внедрения ФГОС», «Организация биоэкологических исследований при изучении экологии в условиях внедрения ФГОС», «Организация геоэкологических исследований при изучении экологии в условиях внедрения ФГОС», «Организация химических исследований при изучении экологии в условиях внедрения ФГОС».

В содержание курсов объёмом 72 часа включено ознакомление учителей с актуальными проблемами природопользования, с новыми подходами их решения на основе принципов

устойчивого и сбалансированного эколого-социально-экономического развития, рассмотрение природопользования с позиций организации расширенного воспроизводства природных ресурсов. Так как в содержание практических всех школьных предметов интегрировано экологическое содержание, то специальная подготовка по этим вопросам могла бы быть интересна многим специалистам образовательных учреждений. Поскольку новый учебный предмет является самостоятельным, а современное его содержание выходит за рамки однопредметного подхода, требуется интегрированная, целевая и системная подготовка педагогических кадров для обеспечения высокого уровня преподавания дисциплины. Поэтому содержание курсов включает в себя как методические, так и информационные сведения, которые важны для достижения высокого уровня теоретического и практического осмысливания и обобщения современного содержания экологии. Важность данных курсов подчёркивается ещё и тем, что согласно требованиям ФГОС среднего (полного) общего образования, обязательной формой организации деятельности обучающегося является индивидуальный проект, выполняемый им в течение одного или двух лет в рамках учебного времени и представляемый в виде завершённого учебного исследования или разработанного проекта. Как показывает многолетний опыт работы по подготовке и оцениванию проектно-исследовательских работ школьников уровень их экологических исследовательских проектов недостаточно высок. Причины этого видятся в информационной некомпетентности учителя, его неумении выделить проблему исследования, выстроить понятийно-категориальный аппарат работы, подобрать адекватную методику исследования. В контексте вышеуказанного данные курсы могут оказать значительную методическую поддержку учителям дисциплин естественного цикла по разработке и

оформлению экологических проектов и организации проекто-исследовательской деятельности в школе.

Особая значимость данных курсов очевидна в свете национальной образовательной инициативы «Наша новая школа», одним из направлений которой является работа с одаренными детьми.

Правительства России и Московской области придают большое значение изучению экологии в образовательных учреждениях, а 2017 г. объявлен Президентом Российской Федерации Владимиром Путиным «Годом экологии».

## **2.2. Современная ситуация с экологическим образованием в Подмосковье**

Оценка современного уровня экологического образования в Подмосковье проведена по материалам государственной статистики и по данным, полученным авторами в результате проведения мониторинга экообразования на территории Московской области.

По данным государственной статистики на территории региона функционируют 645 образовательных организаций дополнительного образования, в том числе 261 организация дополнительного образования в ведомстве управления образованием, 361 организации дополнительного образования в ведомстве сферы спорта и культуры, 23 – негосударственных.

В образовательных организациях дополнительного образования (включая негосударственные) функционируют свыше 21 тысячи творческих объединений, в которых занимаются около 450 тысяч человек, в том числе около 400 тысяч детей в возрасте от 5 до 18 лет (47,2% от общего числа детей

в возрасте от 5 до 18 лет, проживающих на территории Московской области).

В 2016 г. на территории Московской области Министерством образования региона был организован и сотрудниками Центра проведён мониторинг ресурсного обеспечения дополнительного естественнонаучного образования детей.

В мониторинге ресурсного обеспечения дополнительного естественнонаучного образования детей в Московской области приняло участие 38 административных территорий Московской области.

Анализ полученных данных показал, что естественнонаучное направление образовательной деятельности имеется в 36 организациях дополнительного образования, в которых обучается 6922 воспитанника. Следует отметить, что из 36 организаций дополнительного образования только две имеют эколого-биологическую специализацию (всего в них реализуется 14 образовательных программ), а остальные – многопрофильные. В многопрофильных организациях дополнительного образования, согласно полученным данным, обучение проводится по 183 различным образовательным программам, из которых 99 эколого-биологического направления, 21 и 18 – физико-географического и физико-химического цикла соответственно, а 45 – интегрированной тематики. 31 программа рассчитана на изучение «Экологии» до 1 года, 94 программы предусматривают обучение по ним в течение 1–2 лет; 42 программы – 3 года и соответствуют стартовому (72 программы) и базовому (73 программы) уровню подготовки обучающихся. Всего 8 программ рассчитано на 4, 5 и более лет изучения дисциплины «Экология» (рис. 2).

На диаграмме (рис. 3) показан возрастной состав обучающихся в организациях дополнительного образования. Более половины (53%) – дети и подростки в возрасте от 10

до 14 лет. 31% от общего числа составляют обучающиеся 5–9 лет.

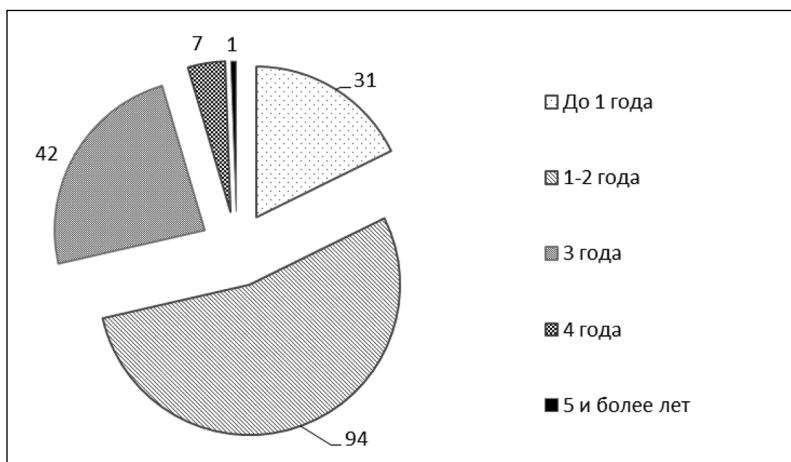


Рис. 2. Сроки освоения программ в учреждениях дополнительного образования

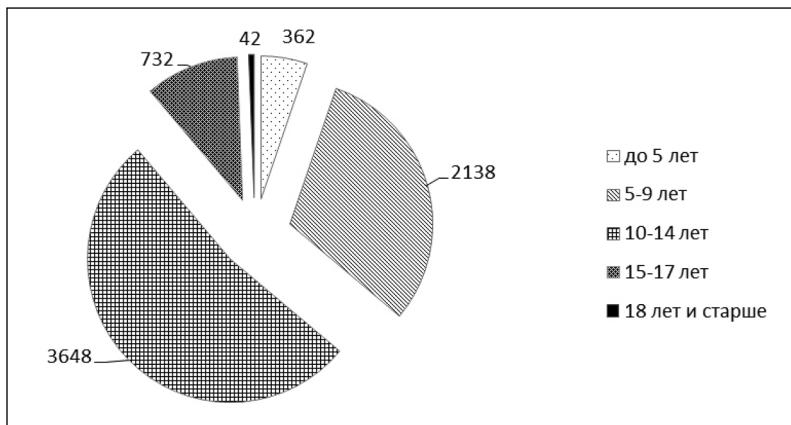


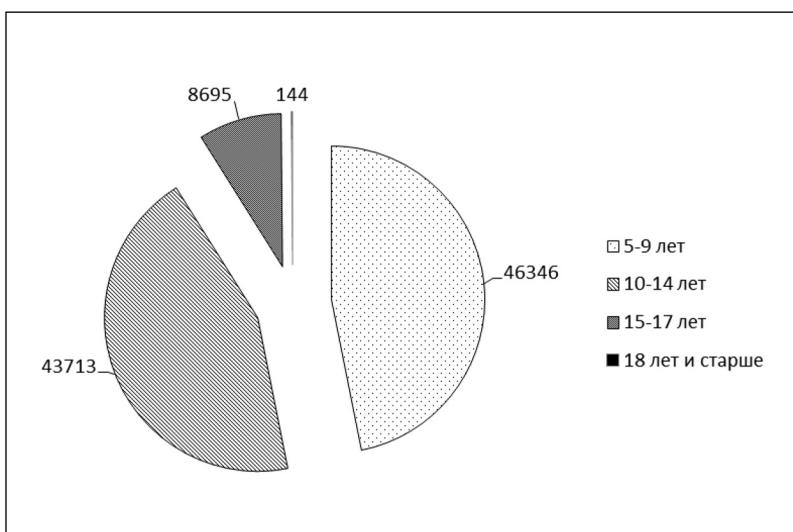
Рис. 3. Возраст обучающихся, осваивающих дополнительные общеобразовательные программы естественнонаучной направленности в организациях дополнительного образования

Услуги по дополнительному образованию оказываются и в общеобразовательных организациях. По данным государственной статистики, число кружков составило 19924, число детей, охваченных кружковой работой, 384083 человек, включая негосударственные общеобразовательные организации – 16387 человек (47,1% от общего количества детей в возрасте от 5 до 18 лет, проживающих на территории Московской области), из которых 103078 человек занимаются в двух и более организациях.

В 705 общеобразовательных организациях реализуют дополнительные общеобразовательные программы естественнонаучной направленности, причём в 70% образовательных организаций (487) основная доля этой работы приходится на внеурочную деятельность, в которую вовлечены 78 104 ученика. В остальных 218 образовательных учреждениях реализуются дополнительные общеобразовательные программы естественно-научной направленности, которые осваивают 20 794 ученика. Так же как и в учреждениях дополнительного образования, в общеобразовательных организациях наиболее востребованным (и развитым) является экологобиологическое направление, по которому реализуется 750 программ.

Согласно статистическим данным, опубликованным на портале государственных услуг Московской области (раздел «Образование») сеть средних образовательных учреждений Московской области охватывает 1520 школ и школ-интернатов, в которых обучается более 650 тысяч обучающихся и воспитанников. Таким образом, можно сделать вывод о том, что дополнительным естественнонаучным образованием на базе общеобразовательных организаций охвачено не более четверти школьников Московской области. По данным проведённого мониторинга 357 общеобразовательных организаций имеют учебно-опытный участок.

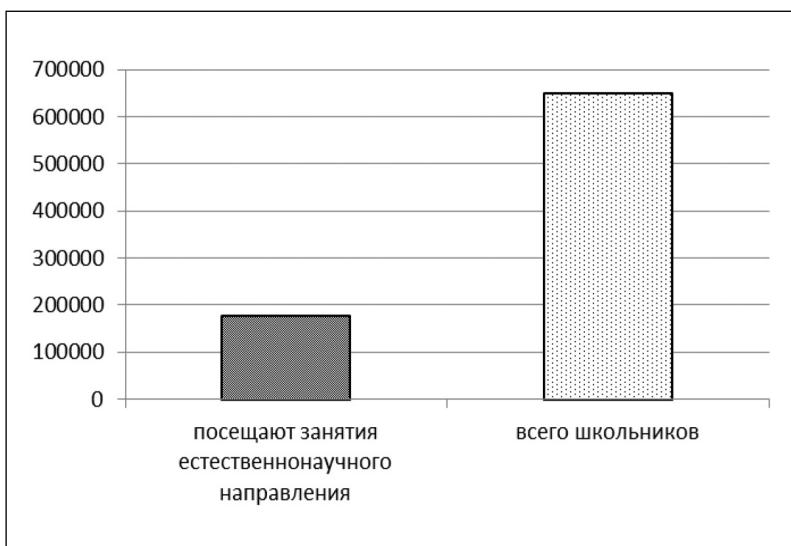
На представленной диаграмме (рис. 4) показан возрастной состав обучающихся в рамках организованной в общеобразовательных учреждениях внеурочной деятельности дополнительного образования. Основную часть составляют обучающиеся начального и основного уровня общего образования, в то время как старшеклассники мало вовлечены в этот образовательный процесс.



*Рис. 4. Возраст обучающихся, осваивающих дополнительные общеобразовательные программы естественнонаучной направленности в организациях общего образования*

Сопоставив полученные данные с общим числом школьников Московской области, можно сделать вывод о том, что в учреждениях дополнительного образования по естественнонаучному направлению обучается 1,8% школьников. Предположив, что один и тот же ребенок посещает/не посещает занятия в нескольких образовательных организациях

(т.е. не ходит, например, на внеурочные занятия в школе, а потом на кружок в Доме творчества по одной и той же тематике) можно сделать вывод, что чуть менее трети детей – 27% вовлечено в процесс естественно-научного образования, что показано на гистограмме (рис. 5).



*Рис. 5. Вовлеченность обучающихся  
в процесс естественно-научного образования*

Ещё одной задачей проведённого мониторинга был анализ кадрового состава педагогических работников образовательных организаций, реализующих дополнительные общеобразовательные программы естественнонаучной направленности. Нами было установлено, что в 38 административных территориях Московской области в сфере дополнительного естественнонаучного образования занято 4148 человек (из которых 802 – руководящие работники). Подавляющее большинство (91%) педагогических работников имеют

высшее образование, преимущественно педагогическое. За последние три года половина сотрудников проходила обучение и переподготовку на курсах повышения квалификации. Возрастной состав педагогов представлен на диаграмме (рис. 5). Средний возраст составляет 44 года. Ориентировочно, на одного педагога в среднем приходится около 30 обучающихся.

Таким образом, проведенный мониторинг позволил выявить следующие проблемы:

- недостаточная вовлечённость школьников в процесс дополнительного естественнонаучного образования;
- малая эффективность работы учреждений дополнительного образования.

Нами был выявлен значительный потенциал в этой сфере, в т. ч. кадровый. Так, на сегодняшний день на одного педагога дополнительного образования приходится примерено 30 учеников. Если увеличить это число до 100, то можно вовлечь всех детей и подростков школьного возраста в образовательный процесс. Однако, этого не происходит. Поскольку процесс дополнительного образования является добровольным, можно предположить сразу несколько причин: низкая мотивация, несоответствие предлагаемых образовательных программ социальному заказу и индивидуальным познавательным потребностям обучающихся, недостаточный уровень профессионализма педагогов и др. Многие обучающиеся, начиная посещать занятия в 9–10 лет к 15 годам покидают учреждения дополнительного образования или кружок, организованный в школе. Сложно однозначно определить, что является в этом случае причиной, а что следствием: фактическое отсутствие образовательных программ, рассчитанных на срок обучения более 4 лет (продвинутого уровня сложности), либо снижение заинтересованности в продолжении занятий у школьников 15–17 лет.

## **2.3. Опыт работы педагогов Подмосковья в сфере экологического образования**

В решение проблем повышения уровня экологической культуры, формирования экологических компетенций и недостаточной вовлеченности школьников в процесс дополнительного естественнонаучного образования вносят свой вклад педагоги-практики. В приложении приводятся статьи педагогов Подмосковья, отражающие их опыт работы в сфере экологического дополнительного образования и новые методические подходы, используемые ими с целью повышения эффективности экологического образования обучающихся.

## **Глава III.**

# **ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ ЭКООБРАЗОВАНИЯ В ПОДМОСКОВЬЕ**





### **3.1. Опыт Подмосковья по организации экологического образования во внеурочное время на базе системы дополнительного образования**

В условиях, когда экология практически не изучается в общеобразовательных школах как самостоятельная дисциплина, а экологическое образование осуществляется лишь по инициативе отдельных учителей школ и педагогов, ответственная роль в повышении уровня экологической грамотности и культуры возлагается на систему дополнительного образования.

Понимая это, сотрудники Центра по работе с одарёнными детьми Московской области совместно с Министерством образования Московской области разрабатывают и апробируют в практической деятельности новые методические подходы к решению проблем экологического образования, основанные на применении различных способов организации экологической работы с обучающимися во внеурочное время.

Новые образовательные стандарты подразумевают организацию научно-исследовательской работы со школьниками и активное внедрение в образование проектного подхода. Центр уделяет проектной деятельности особое внимание. Практически все олимпиады и конкурсы экологической тематики включают в себя написание и защиту индивидуальных исследовательских проектов по экологии. На ежегодно проводимой Центром экологической конференции школьников Подмосковья «Природа встречает друзей» могут быть представлены и коллективные проекты, позволяющие начинающим экологам попробовать свои силы в качестве соучастников исследовательской деятельности.

## **Научно-образовательная сетевая структура «Экосеть Подмосковья» и сетевые проекты**

Центр ведёт активный поиск новых эффективных форм работы. В 2013 г. сотрудники Центра выступили с инициативой создания научно-образовательной сетевой структуры «Экосети Подмосковья» (далее ЭКОСЕТЬ), которая призвана оптимизировать взаимодействие по вопросам экологического образования между следующими её элементами: Министерством образования Московской области, Министерством экологии и природопользования Московской области, Центром – региональным координатором ЭКОСЕТИ, муниципальными координаторами экологической работы, педагогами (научными консультантами обучающихся и руководителями их проектов) и школьниками Подмосковья. Центр обеспечивает взаимодействие всех участников ЭКОСЕТИ.

На основе «Экосети Подмосковья» через «муниципальных координаторов» (специально подготовленных специалистов, уполномоченных представителей от каждого района) Центром осуществляется организация и координация различных видов экологической работы с учащимися и их наставниками (реализация сетевых региональных проектов; проведение экологических и биологических олимпиад, конкурсов и конференций; деятельность очно-заочных лицеев; проведение экологических акций; распространение методических материалов и пропаганда современного приборно-инструментального оснащения исследовательской работы школьников).

В 2015 г. в структуру «Экологическая сеть Подмосковья» официально включены ещё две дополнительных подсистемы: эколого-просветительская иерархическая структура Московской епархии Русской Православной Церкви и ие-

пархиическая структура общественной инспекции МособлВООП. Блок-схема взаимодействия её структурных элементов представлены на рис. 6.

В дополнение к этому подписано четырёхстороннее соглашение о сотрудничестве между администрацией городского округа Мытищи, Мытищинским благочинием Московской епархии Русской Православной Церкви, МособлВООП и МГОУ, что позволило объединить усилия и скоординировать действия по решению экологических проблем.

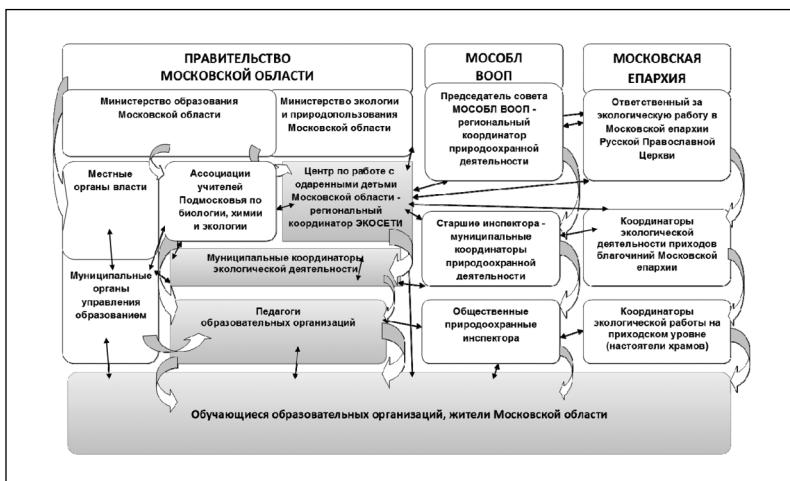


Рис. 6. Блок-схема взаимодействия элементов структуры «Экосеть Подмосковья»

С введением механизмов сетевого взаимодействия стала возможной реализация новой модели организации образовательной экологической деятельности в Московской области. Сетевая структура даёт возможность перейти от модели «Разрозненной экологической деятельности», при которой разноплановые экологические мероприятия и акции ежегодно проводятся по региональной программе, к модели

«Сетевых региональных целевых экологических проектов». При сетевом подходе мероприятия и акции группируются в единый комплекс действий, направленный на решение конкретной экологической проблемы, общей для всей территории Подмосковья. Такая деятельность осуществляется и идеино интегрируется в рамках единого регионального экологического сетевого проекта.

Используя возможности «Экосети Подмосковья» на территории всего региона и его муниципальных образований организуется реализация сетевых проектов.

### ***Реализация сетевых проектов***

Сетевой проект – это выполнение исследований, проведение мероприятий и акций, сгруппированных в единый комплекс действий, направленный на решение конкретной экологической проблемы, общей для всей территории муниципального образования или всего Подмосковного региона.

Сетевой подход обеспечивает переход на более высокий уровень эффективности решения экологических задач регионального (или муниципального) масштаба, т.к. позволяет объединить усилия разрозненной проектной деятельности школьников образовательных учреждений в едином проекте, выполняемом по заказу администрации и под единым научно-методическим руководством специалистов.

Сетевое взаимодействие в рамках региональных (или муниципальных) проектов – основа научно-практической и проектной деятельности молодежи.

Сетевой подход обеспечивает переход на качественно иной уровень эффективности решения экологических задач регионального масштаба, что позволяет объединить усилия

проектной деятельности школьников образовательных учреждений каждого района в едином муниципальном проекте, который в свою очередь может быть частью регионального проекта. Такие сетевые проекты могут выполняться по заказу различных ведомств и под единым научно-методическим руководством специалистов.

Сетевое взаимодействие в рамках региональных проектов является основой для осуществления научно-практической и проектной деятельности молодежи.

К сетевым проектам можно отнести, например, следующие:

– «Хронограф объектов природного, культурно-исторического и духовного наследия Подмосковья» (исследование исторических аспектов создания, развития и трансформации культурно-исторических объектов, природных и антропогенных экосистем, ландшафтных комплексов на территории Московской области);

– «Зеленая карта территории Подмосковья» или «Экологический каркас территории Подмосковья» (установление динамики и картирование фактических границ «ядер каркаса» – лесных массивов, лесопарков, парков и «коридоров каркаса» – лесополос, долин рек, балок и оврагов, соединяющих между собой «ядра» на территории Подмосковья);

– «Изменение границ и состояния лесов Подмосковья» (картирование фактических границ ареалов распространения лесов по территории Подмосковья и установление динамики их состояния);

– «Биологическая безопасность экосистем Подмосковья» (выявление инвазивных («агрессивных») или завезенных («интродуцированных») видов растений и животных, таких как Борщевик (*Heracleum*), Элодея канадская (*Elodea canadensis*), Колорадский жук (*Leptinotarsa decemlineata*), картирование ареалов их распространения по территории Подмосковья и составление «Книги опасных видов флоры

и фауны, распространённых на территории Московской области»);

– «Красная книга Подмосковья» (выявление и картирование ареалов распространения редких видов флоры и фауны на территории Подмосковья);

– «Родники Подмосковья» (картирование и фотографирование родников, определение химического состава и расхода их вод, выявление их значения, их сохранение и благоустройство прилегающих участков);

– «Малые реки Подмосковья» (их картирование и фотографирование, определение химического состава и сезонного расхода их вод, выявление их экологического состояния и значения, разработка предложений и проведение акций по их сохранению, восстановлению и благоустройству);

– «Несанкционированные свалки Подмосковья» (картирование места и фактических границ стихийных свалок, их фотографирование, определение и мониторинг их площади, состава и объема мусора);

– «Охранные зоны открытых водоемов Подмосковья» (выявление и картирование фактов нарушения правил землепользования и застройки на них в своем районе).

Примерами уже реализованных сетевых проектов, к которым могут присоединиться все желающие или реализовать аналогичные собственные, являются:

– проект «Летние экологические смены», в рамках которого педагогами разработаны программ и практическое их выполнение в рамках экологических смен в летних оздоровительных лагерях школьников Подмосковья (на базе национальных парков и заповедников дети могут увидеть редких животных, птиц, растения, ближе познакомиться с удивительным окружающим миром. Педагогический состав эколагерей воспитывает ответственность перед вверенным человеку миром природы, прививает детям любовь к ней,

формируя экологическую культуру, понимание законов природы, уважение к ним и бережное отношение к окружающей среде в целом);

– проект «Цветы нашего края», в рамках которого проведены: региональный конкурс оформления цветочных клумб «Цветы для Победителя», посвящённый 70-летию Победы в Великой Отечественной войне; поиск информации о редких, неизвестных и утраченных сортах флоксов; исследовательская работа по сортотестированию (по специальной методике проводится исследование влияния факторов на сорта флоксов).

Особенности организации таких проектов рассмотрим на примере сетевого муниципального проекта «Родники территории городского округа Мытищи».

***Сетевой муниципальный проект  
«Родники территории городского округа  
Мытищи»***

Сетевой проект «Родники территории городского округа Мытищи» – стартовый этап регионального проекта «Родники Подмосковья». Его цель заключается в составлении карты родников территории городского округа Мытищи, содержащей данные о характеристиках каждого родника и качестве его воды, отражённых в «Паспорте родника», представленного на рисунке 7.

Реализация этого проекта предусматривает следующий комплекс исследований:

– поиск родника в натуре и нанесение точного его местоположения на детальной (крупномасштабной) кар-

те — «привязка» его к карте путём указания точных географических координат;

— обследование, фотографирование, описание характеристик родника и прилегающего участка местности, заполнение «паспорта родника»;

— определение качества воды родника путём простых экспресс-измерений на месте и отбор проб для исследования качества воды в лабораторных условиях (школы, МГОУ, «Роспотребнадзора» или «Росприроднадзора»);

ПАСПОРТ РОДНИКА	
Дата и время обследования	
Название, № родника	
Координаты и адрес родника	
Характер местности, породы у выхода родника	
Дебит (расход воды литров в мин.)	
Свойства родниковой воды	Прозрачность
	Цветность
	Вкус (привкус)
	Запах (характер, интенсивность)
	Температура воды (через 5 мин.)
	Общая жесткость
pH	
Загрязнения родниковой воды	Химическое
	Микро-биологическое
Осадок	Цвет, состав
Санитарное состояние обустройство родника	
Назначение посещаемость родника объём используемой воды	
Автор(ы) обследования родника	



Рис. 7. Паспорт родника

— выявление значения родника для местного населения, его популярности и истории, а также сведений о его «хозяевах», осуществляющих сохранение, благоустройство родника и прилегающего участка;

– передача данных о роднике в администрацию г.о. Мытищи, для составления карты родников и их инвентаризации.

С подробным методическим руководством по выполнению обследования родника, по определению качества его воды, по заполнению паспорта родника, по отбору и транспортировке проб воды в лабораторию можно познакомиться на сайте Центра по работе с одаренными детьми Московской области: [mgou-detyam.ucoz.ru](http://mgou-detyam.ucoz.ru)

### **3.2. Комплекс экологических мероприятий для школьников Московской области**

Центр по работе с одарёнными детьми Московской области (ране «Областной детский экологический центр») – структурное подразделение МГОУ проводит большую организационно-методическую работу по развитию экологического образования в системе дополнительного образования Подмосковья. В состав основных экологических мероприятий, проводимых Центром для школьников Московской области входят:

- областная экологическая конференция обучающихся «Природа встречает друзей»;
- региональные этапы Всероссийских олимпиад школьников по экологии, по биологии, по химии, Всероссийской эколого-биологической олимпиады;
- региональные этапы Всероссийских конкурсов: «Юннат», «Моя малая родина: природа, культура, этнос»; «Всероссийского конкурса юных исследователей окружающей среды»;
- областной слет школьных лесничеств и конкурс «Подрост»;

— областной экологический слет школьников Подмосковья.

Положения о всех перечисленных выше мероприятиях размещены на сайте Центра <http://www.mgou-detyam.ucoz.ru>, а также на информационном портале Всероссийской олимпиады <http://www.rosolymp.ru>.

### **Областная экологическая конференция обучающихся «Природа встречает друзей»**

На базе Центра по работе с одарёнными детьми Московской области (ране «Областного детского экологического центра»), структурного подразделения МГОУ, уже более 10 лет проводится областная экологическая конференция учащихся «Природа встречает друзей», в которой ежегодно принимает участие более ста школьников.

Целью проведения конференции являются обмен опытом и знакомство с результатами научно-исследовательских работ (проектов) экологических объединений и обществ учащихся Московской области.

Конференция проводится в 2 этапа: заочный – май – июнь и очный – в сентябре, который проходит на территории МГОУ, по адресу: Московская область, г. Мытищи, ул. В. Волошиной, д. 24.

Муниципальные органы управления образованием отбирают участников конференции, формируют состав делегации и до 10 июня организуют отправку заявки и тезисов доклада в Оргкомитет по электронной почте e-mail: [odar@mgou.ru](mailto:odar@mgou.ru)

Участие в очном этапе Конференции, который проводится с 2016 г. в сентябре предусматривает: представление

участником своего проекта на одной из секций в виде доклада продолжительностью 7 минут.

Работа участников конференции организуется по следующим тематическим направлениям (секциям): «экспериментально-опытническая деятельность», «биоэкология», «геоэкология», «общая экология», «экология человека», «краеведение».

В рамках конференции организуются региональные конкурсы: «Областной конкурс видеороликов «Подмосковный экропортаж»; «Конкурс молодёжных бизнес-проектов в сфере экологии и энергоресурсопользования». Положения об этих конкурсах являются приложениями к Положению о Конференции. Подробно с информацией о конференции и конкурсах можно ознакомиться на сайте Центра: <http://www.mgou-detyam.ucoz.ru>.

### ***Региональные этапы Всероссийских олимпиад школьников по экологии, по биологии, по химии***

Центром традиционно на базе МГОУ проводится в два тура региональный этап Всероссийской олимпиады школьников по экологии.

Первый тур – теоретический, целью которого является оценка уровня экологических знаний участников по заданиям, разработанным предметно-методической комиссией отдельно для 9, 10 и 11 классов. Задания, предлагаемые школьникам, можно разделить на три типа: тесты, вопросы с обоснованием выбранных и не выбранных решений, творческие вопросы, позволяющие участнику раскрыть свои познания в сфере экологии и устойчивого развития.

Второй тур – защита исследовательских экологических проектов, которая проходит по следующим тематическим

секциям: «геоэкология», «промышленная экология», «экология растений», «экология животных», «экология человека», «социальная экология», «урбоэкология» и др.

Проект представляет собой самостоятельную научно-исследовательскую работу экологической направленности. В результате исследования должны быть не только сделаны правильные выводы по результатам анализа полученных данных, но и разработаны адресные рекомендации и предложения по решению рассматриваемой экологической проблемы, комплекс природоохранных мер или перечень мероприятий, способствующих улучшению экологической обстановки или состояния экосистем на рассматриваемом участке территории.

### ***Региональный этап Всероссийской эколого-биологической олимпиады.***

Региональный этап Всероссийской научной эколого-биологической олимпиады обучающихся организаций дополнительного образования детей проводится Министерством образования Московской области, Центром по работе с одаренными детьми Московской области на базе МГОУ.

Всероссийская эколого-биологическая олимпиада проводится с целью совершенствования дополнительного эколого-биологического образования детей, направленного на повышение их уровня знаний по биологии, экологии и смежных с ними естественнонаучных дисциплин, на развитие интереса к учебно-исследовательской, опытнической деятельности, на формирование общей экологической культуры обучающихся, а также на социальную адаптацию детей и молодежи.

Основными задачами Олимпиады являются:

— активизация работы по реализации практико-ориентированных образовательных программ дополнительного образо-

вания детей, направленных на овладение обучающимися умениями применять знания по биологии, экологии и смежных с ними естественнонаучных дисциплин в повседневной жизни;

– выявление и поощрение обучающихся, обладающих глубокими знаниями и способных их творчески применять;

– предоставление обучающимся, проявляющим интерес к биологической науке, возможности продолжить обучение по биологии, экологии и смежных с ними естественнонаучных дисциплин в системе всероссийских профильных школ эколого-биологической направленности;

– обмен опытом работы по повышению уровня знаний и умений обучающихся по биологии, экологии и смежных с ними естественнонаучных дисциплин в сфере дополнительного образования.

В Олимпиаде могут принимать участие обучающиеся творческих объединений эколого-биологического профиля в сфере дополнительного образования детей в возрасте 12–18 лет, проявляющие интерес к изучению природной среды.

Итоги олимпиады подводятся по сумме баллов теоретического и практического туров.

Теоретический тур проводится в виде письменного выполнения задания.

Практический тур – презентация проектов, разработанных участником олимпиады.

Форма представления олимпиадной работы на практический тур – исследовательский проект. Практический тур представляет собой защиту проектов по одному из следующих направлений учебно-исследовательской деятельности:

– микробиология (цитология, эмбриология, генетика);  
– ботаника (анатомия и морфология растений, система-тика растений, геоботаника, лесоведение, фитопатология, география растений, интродукция, флористика (составление флористических списков);

- растениеводство (агроботаника, цветоводство, садоводство, овощеводство);
- зоология (энтомология, ихтиология, герпетология, орнитология, зооэкология, поведение животных, зоогеография);
- содержание и разведение животных;
- водная экология (гидробиология);
- экология человека (ландшафтная экология, экология поселений, медицинская экология (здравье человека и окружающая среда);
- загрязнение и охрана окружающей среды (методы исследования загрязнений окружающей среды, химические загрязнения, антропогенные факторы, биоиндикация, охраняемые природные территории и объекты, сохранение биоразнообразия (редкие виды).

Допускаются к защите работы, лежащие и на стыке нескольких наук.

### **Сложность выполнения проекта**

Участники Олимпиады представляют исследовательские проекты разной степени сложности в соответствии со своим возрастом. Требования к выполнению проектов дифференцируются в зависимости от возраста участника следующим образом:

1. Для участников 6–8 классов:
  - а) проект, содержащий отчет о самостоятельной исследовательской работе, проведенной на основе анализа данных литературных источников, без проведения натурных исследований;
  - б) проект, содержащий изложение методики проведения исследования, без непосредственного сбора материала с её

помощью. Данный проект должен быть оформлен как соответствующее методическое пособие, полностью готовое для его использования любым желающим провести исследование с помощью этой методики;

в) проект, содержащий отчет о проведенной простейшей исследовательской работе, с использованием материала, полученного в ходе кратковременных натурных исследований, без использования приборной базы, на примере одного вида флоры или фауны, без статистической обработки материалов.

Выводы работы могут иметь локальное значение и могут быть получены, в том числе, без проведения исследований.

2. Для участников 9–11 классов:

г) проект, содержащий отчет о проведенной исследовательской работе, выполненной по одному из разделов науки, с использованием статистической обработки материалов, с изучением более чем одного вида или изучением проблемы взаимоотношений видов.

Выводы должны иметь не менее чем региональное значение или иметь ценность в теоретическом плане и не могли быть получены иначе, чем при проведении данного исследования.

д) проекты, содержащие отчет о проведенной исследовательской работе, отвечающей следующим требованиям:

— собранный материал должен быть статистически обработан;

— объектом исследования должен быть таксон высокого уровня — природный комплекс, экосистема, биотоп, фитоценоз, зооценоз и другие таксоны, рангом не ниже экологической группы видов;

— выводы работы должны иметь значение не ниже регионального и вносить вклад в теоретическое представление об изучаемом предмете (данном природном комплексе, экологической группе и т.д.).

— исследовательский проект, по одному из предлагаемых направлений и разной сложности выполнения.

В рамках эколого-биологической олимпиады проводятся региональные этапы 2-х Всероссийских конкурсов: «Юных исследователей окружающей среды» и «Моя малая родина: природа, культура, этнос».

### ***Региональный этап «Всероссийского конкурса юных исследователей окружающей среды»***

Региональный этап Конкурса проводится на базе МГОУ. Его организуют Министерство образования Московской области и Центр по работе с одарёнными детьми Московской области. Целью мероприятия является привлечение детей к работе по изучению природных объектов (живых организмов и экосистем) и к практической деятельности по их сохранению, направленной на формирование экологически ответственного мировоззрения, на личностную самореализацию и профессиональное самоопределение его участников. В связи с этим решаются следующие задачи: формирование у подрастающего поколения экологической культуры; содействие личностному саморазвитию и профессиональному самоопределению обучающихся в сфере дополнительного естественнонаучного образования; выявление и поддержка талантливой молодежи, обладающей глубокими естественнонаучными знаниями и творчески реализующей их в решении проблем сохранения природных и искусственно созданных экосистем и их компонентов; привлечение внимания органов исполнительной власти субъектов РФ и местного самоуправления, общественности и средств массовой информации к проблемам экологического воспита-

ния и охраны окружающей среды; обмен опытом работы и установление творческих контактов между обучающимися и педагогами образовательных организаций России и сотрудниками научных и природоохранных организаций.

Региональный этап Конкурса ежегодно проводится с октября по ноябрь в три тура: муниципальный – в октябре, а заочный и очный – в ноябре.

Муниципальные органы управления образованием на конкурсной основе отбирают участников регионального этапа и до 31 октября отправляют в Оргкомитет (по адресу [odar@mgou.ru](mailto:odar@mgou.ru)) заявки и конкурсные работы, оформленные в соответствии с требованиями.

Заочный тур – рассмотрение и оценка Оргкомитетом конкурсных работ проводится с 01 по 15 ноября. Список участников, отобранных на очный тур, размещается на сайте Центра: <http://www.mgou-detyam.ucoz.ru> до 20 ноября.

Очный тур – защита проектов для участников 14–18 лет проводится в период с 22 по 25 ноября (точнее см. на сайте Центра) на следующих тематических секциях: «агроэкология», «зоотехния и ветеринария», «зоология и экология позвоночных животных», «зоология и экология беспозвоночных животных», «ботаника и экология растений», «ландшафтная экология и комплексные исследования экосистем», «экологический мониторинг», «экология человека и его здоровье», а для участников в возрасте 12–13 лет специально создана номинация: «Юные исследователи».

На этом туре будет отобрано по одному победителю в каждой номинации, таким образом определятся 9 участников федерального (заочного) этапа Всероссийского Конкурса от всей Московской области, список которых публикуется на сайте Центра до 28 ноября. До 01 декабря заявка и материалы победителей регионального этапа Конкурса направляются в эколого-биологический центр ([ecobiocentre@mail](mailto:ecobiocentre@mail).

ru) с пометкой «Конкурс ЮИОС». После получения заявки от Московской области. До 10 декабря Центр размещает решение регионального Оргкомитета о выдвижении победителей регионального этапа – участников федерального этапа Конкурса.

Федеральный (заочный) этап Конкурса проводится с декабря по февраль. Участники, прошедшие отбор на федеральном (заочном) этапе приглашаются на финальный (очный) этап, проходящий в марте. Со всеми организационными вопросами, Положением и Порядком проведения федеральных этапов Конкурса можно ознакомиться на информационном портале Конкурса [www.konkurs-uios.ru](http://www.konkurs-uios.ru).

### ***Региональный этап всероссийского конкурса «Моя малая родина: природа, культура, этнос»***

Региональный этап Конкурса организуют Министерство образования Московской области и Центр по работе с одарёнными детьми Московской области. Он проводится с сентября по декабрь в три тура: муниципальный – с 15 сентября по 31 октября, заочный – в ноябре и очный – в декабре.

Муниципальные органы управления образованием отбирают участников Конкурса и до 1 ноября отправляют заявки и конкурсные работы в региональный Оргкомитет по электронной почте на адрес Центра: [odar@mgou.ru](mailto:odar@mgou.ru).

В период с 1 ноября по 1 декабря проводится заочный тур регионального этапа Конкурса, на котором региональным Оргкомитетом производится отбор участников очного тура. 2 декабря список приглашённых к участию в номинациях

очного тура размещается на сайте Центра: <http://www.mgou-detyam.ucoz.ru>

Очный тур – презентация проектов для участников в возрасте 14–17 лет проводится в период с 5 по 20 декабря (точнее на сайте Центра) на тематических секциях по следующим номинациям: «Гуманитарно-экологические исследования», «Традиционная культура», «Эколого-краеведческие путеводители», «Публистика в защиту природы и культуры», а для детей в возрасте 12–13 лет по номинации: «Живой символ малой родины».

Результаты очного тура Конкурса и список приглашённых к участию в следующем этапе Конкурса будут размещены на сайте Центра: <http://www.mgou-detyam.ucoz.ru> до 22.12. 12 января материалы победителей регионального этапа Конкурса (конкурсная работа и заявка) направляются Оргкомитетом на адрес электронной почты [ecobiocentre@mail.ru](mailto:ecobiocentre@mail.ru). От Московской области будет отобрано по 1 человеку – победителю в каждой номинации, т.е. не более 5 участников.

Художественные работы и сочинения участников номинации «Живой символ малой родины» направляются на Конкурс почтовым отправлением до 30 декабря (по адресу: 107014, г. Москва, Ростокинский проезд, д. 3 (Федеральный детский эколого-биологический центр) с пометкой на конверте «Конкурс ММР». Федеральный (заочный) этап Всероссийского Конкурса проводится в период с января по март. Участники, прошедшие отбор на федеральном (заочном) этапе приглашаются Оргкомитетом Всероссийского Конкурса на финальный (очный) этап, проходящий в апреле. В Конкурсе допускается только индивидуальное участие.

## **Региональный этап всероссийского конкурса «Юннат»**

Региональный этап конкурса (далее Конкурс) проводится заочно. Заявки и конкурсный материал в формате текстового файла doc. названного по фамилии участника, принимаются оргкомитетом в срок с 25 августа по 10 сентября 2016 г. по электронной почте odar@mgou.ru с указанием в теме письма «Конкурс Юннат–2016».

В Конкурсе могут принимать участие обучающиеся образовательных организаций РФ, учебно-производственные объединения обучающихся и педагогические коллективы образовательных организаций России.

Региональный этап конкурса проводится по следующим номинациям:

— для обучающихся (14–18 лет): «Полеводство»; «Овощеводство»; «Плодоводство»; «Цветоводство и ландшафтный дизайн»; «Лекарственные растения»; «Личное подсобное и пасечное хозяйство».

— для педагогических коллективов образовательных организаций и руководителей учебно-производственных объединений обучающихся: «Трудовые объединения обучающихся в условиях модернизации образования и сельского хозяйства».

Конкурсный материал представляется в следующих формах: для обучающихся (учебно-опытническая работа или практический проект); для учреждений и руководителей детских объединений: (описание опыта работы и выставочный материал, отражающий результаты деятельности (региона, организации, руководителя учебно-производственного объединения). Конкурсные материалы должны быть оформлены в соответствии с требованиями к ним. Оценка работ проводится в соответствии с критериями.

Работы могут быть опубликованы в журналах или других изданиях, с сохранением за участниками Конкурса их авторства.

### **Московский областной слет юных экологов**

Московский областной слет юных экологов ежегодно проводится Центром детского и юношеского туризма и экскурсий г. Луховицы на детской оздоровительной туристской базе «Росинка» в Луховицком муниципальном районе при финансовой поддержке Министерства экологии и природопользования Московской области. В его работе на протяжении недели принимает участие около 100 школьников, входящих в команды из муниципальных районов и городских округов Подмосковья. В каждой команде по 5 обучающихся и 1 педагог.

Сотрудники Центра по работе с одарёнными детьми Московской области регулярно участвуют в организации и проведении мероприятий слёта, а именно являются разработчиками методических материалов по проведению полевых практикумов, проводят теоретические и практические занятия, входят в состав жюри конкурсных программ.

Главными целевыми задачами слёта являются:

- повышение уровня экологической культуры школьников и формирование их экологического мировоззрения.
- приобретение школьниками практических навыков самостоятельной исследовательской работы в полевых условиях и приобщение их к практической природоохранной деятельности.
- обмен информацией и обобщение опыта работы педагогов по экологическому воспитанию подрастающего поколения.

В рамках слета проводятся следующие типы мероприятий:

**Теоретическая подготовка** по вопросам экологии, географии, геоботаники, биологии, лекарственным растениям.

**Практические занятия** по определению качества вод из разных источников методами химического анализа и выявление класса чистоты воды в открытых водоёмах методом биоиндикации.

**Полевые практикумы** (например, «Экспедиционное обследование долины реки Осётр, с целью выявления запасов лекарственных растений», «Биоразнообразие», «Обследование ОПТ – «Власьевский овраг»).

**Конкурсы** (например, «Эрудит» – теоретический конкурс юных экологов; «Окружающая среда» – практический конкурс; «Экология Подмосковья» – конкурс исследовательских работ и экологических проектов; «Природа на страницах книг» – конкурс разработок внеклассных мероприятий; «Экологический туризм в Подмосковье» – конкурс виртуальных экскурсий по родному краю).

**Мероприятия игровой познавательной программы** (например, «Заповедники»; «КВЭСТ – горихвостка «Птица года – 2015»; интерактивные игры).

**ЭксCURсии по историческим местам** (например, в «Зарайский кремль», в музей скульптора А.С. Голубкиной, в «Коломенский кремль», в «Село Дединово – колыбель русского флота», в «Троицкую церковь» и др.).

**Трудовые десанты** (например, по уборке территории храма Рождества Богородицы в с. Дединово).

**Круглые столы для педагогов** (например, «Аукцион методических идей»).

По итогам работы слета, команды и педагоги награждены грамотами Министерства экологии и природопользования Московской области, МБОУ ДОД Центра детского и юношеского туризма и экскурсий г. Луховицы.

Участники считают, что экологический слёт – это возможность получения дополнительного образования по экологии (особенно практические занятия и полевые практикумы), развития коммуникативных навыков и творческих способностей детей, знакомство с интересными людьми. Пребывание на слете повышает интерес обучающихся к изучению таких предметов, как биология, экология, химия, заставляет задумываться о взаимодействии человека и природы.

### ***Областной слет школьных лесничеств Московской области и региональный этап Всероссийского юниорского лесного конкурса «Подрост»***

В Московской области сегодня действует 76 школьных лесничеств, объединяющих 1230 учащихся, интересующихся лесом, изучающих лесные экосистемы Подмосковья, участвующих в мероприятиях по ведению лесного хозяйства, что позволяет им подготовить исследовательские проекты и выступить с ними на различных конкурсах.

Четвёртый год на базе ГБПОУ МО Пушкинского лесо-технического техникума в п. Правда проводится трёхдневный «Областной слет школьных лесничеств», в рамках которого проходит региональный этап Всероссийского юниорского лесного конкурса «Подрост».

Мероприятия слёта и конкурс проводятся в целях развития движения школьных лесничеств в Московской области, выявления и поощрения детей, одевающих специальными знаниями и навыками в области лесного хозяйства, лесоводства, экологии и биологии.

Слет ежегодно организуется и проводится Комитетом лесного хозяйства Московской области совместно с ГКУ МО

«Мособллес», ГАУ МО «Центрлесхоз» и ГБПОУ МО Пушкинский лесотехнический техникум, при поддержке Министерства образования Московской области, Центра по работе с одаренными детьми Московской области, ФГБОУ ДОД «Федеральный детский эколого-биологический центр», отдела науки Рослесхоза, ФБУ «Учебно-методический центр».

Конкурсная программа Слета включает проведение следующих номинаций «Приветствие команд – визитная карточка», «Юные лесоводы» и «Лесное многоборье», а также двух секций: «Лесоведение и лесоводство» и «Практическая лесоохранная деятельность». В ходе состязаний участники должны продемонстрировать свои знания о лесе и его обитателях, навыки преодолевать препятствия и ориентироваться в лесу, умение работать в команде и выполнять разные работы в лесу (таксацию лесного участка, тушение лесного пожара, оказание первой помощи пострадавшему).

В региональном этапе Всероссийского юниорского лесного конкурса «Подрост», принимают участие учащиеся из школьных лесничеств Подмосковья, которые защищают свои проекты, сгруппированные по следующим номинациям: «Практическая лесоохранная деятельность», «Экология лесных животных», «Экология лесных растений», «Лесоведение и лесоводство».

В состав жюри конкурса входят специалисты Комитета лесного хозяйства Московской области, Министерства экологии и природопользования Московской области, Центра по работе с одаренными детьми Московской области МГОУ, факультета лесного хозяйства МГУЛ, ГБПОУ МО Пушкинский лесо-технический техникум.

Многих из учащихся, начинающих в школьных лесничествах свою будущую лесную карьеру, ждет Московский государственный университет леса, а затем и многочисленные организации лесного хозяйства страны.

Таблица 2

**Циклограмма экологических мероприятий школьников Московской области на 2016–2017 учебный год**

№ пп	Месяц	Мероприятия
1	сентябрь	Областная экологическая конференция «Природа встречает друзей». Подготовка к региональному этапу эколого-биологической олимпиады и к регионально-му слёту лесничеств и к конкурсу «Подрост».
2	октябрь	Региональный этап эколого-биологической олимпиады Региональный слёт лесничеств и конкурс «Подрост».
3	ноябрь	Муниципальный этап Всероссийской олимпиады по экологии.
4	декабрь	Открытая экологическая олимпиада (дополнительный интернет-отбор участников регионального этапа Всероссийской олимпиады по экологии)
5	январь	Региональный этап Всероссийской олимпиады по экологии.
6	февраль	Региональный этап Всероссийской олимпиады по биологии.
7	март	Подготовка участников к финальному этапу Всероссийской олимпиады по экологии.
8	апрель	Финальный этап Всероссийской олимпиады по экологии. Участие в мероприятиях по программе «Дни защиты от экологической опасности»
9	май	Участие в мероприятиях по программе «Дни защиты от экологической опасности»
10	июнь	5 июня – итоговые торжественные мероприятия (в рамках фестиваля) посвящённые Дню эколога. Работа экологических лагерей и выполнение практических работ участниками эколого-биологических конкурсов (юннатов и пр.) и олимпиад.
11	июль	Региональный экологический слёт в г. Луховицы. Работа экологических лагерей и выполнение практических работ участников конкурсов (юннатов и пр.)
12	август	Работа экологических лагерей и выполнение практических работ участниками эколого-биологических конкурсов (юннатов и пр.) и олимпиад.

### **3.3. Проект программы дополнительного экологического образования**

Сотрудниками центра по работе с одаренными детьми ГОУ ВО МГОУ была разработана для внедрения на территории Московской области программа дополнительного экологического образования. Она предполагает изучение экологии обучающимися в течение 2 лет по одному занятию в неделю. Курс строится из теоретических и практических занятий.

**Таблица 3**  
**Тематический план программы**

№ п/п	Наименование разделов и тем	Всего часов	В том числе		Формы контроля
			Лекции	Практ. занятия в т. ч. выездные занятия, учебные экскурсии, стажировки	
I	Введение в экологию. Экосистема и биоценоз.		6	4	
1	Структура современной экологии		1		
2	Экологические системы.		2	1	
3	Элементы биогеоценоза		1	1	
4	Элементы геоботаники		1	1	
5	Почва. Экологические функции почвы		1	1	
II	Организм и среда. Экологические факторы. Поток энергии.		8	6	
1.	Классификация экологических факторов. Закономерности взаимодействия факторов.		2	2	
2	Биотические экологические факторы и динамика численности популяций.		2	2	

№ п/п	Наименование разделов и тем	Всего часов	В том числе			Формы контроля
			Лекции	Практ. занятия	Самост. внеауди- торная работа	
3	Трофические экологические факторы		2	1		
4	Энергия и продуктивность экосистем		2	1		
III	Экология человека	4		4		
1	Экология человека как наука об антропоэкосистемах		1	1		
2	Медико-биологические аспекты экологии человека		1	1		
3	Проблема влияния различных видов сред на жизнедеятельность человека		2	2		
IV	Энергия и продуктивность экосистем. Экологическая сукцессия. Экологическая оценка.		5	5		
1	Круговорот вещества в экосистеме.		2	2		
2	Экологическая сукцессия		1	1		
3	Оценка экологической опасности, источники экологического права.		1	1		
4	Оценка качества окружающей среды		1	1		
V	Глобальная экология. Гео-экология	6		6		
1	Экосфера и биосфера земли		1	1		
2	Эволюция земной коры и строение биосфера		1	1		
3	Глобальный экологические функции атмосферы		1	1		
4	Глобальные экологические функции гидросфера		1	1		
5	Крупнейшие геоэкологические системы Земли		2	2		

№ п/п	Наименование разделов и тем	Всего часов	В том числе			Формы контроля
			Лекции	Практ. занятия	Самост. внебауди- торная работа	
VI	Экология для устойчивого развития		5	5		
1	Концепция устойчивого развития		1	1		
2	Оценка устойчивости био- косных систем к антропоген- ному воздействию		1	1		
3	Индикаторы устойчивого развития		1	1		
4	Устойчивое развитие России		1	1		
5	Устойчивое развитие Московской области		1	1		
	Итого		33	31		

## ***Содержание программы***

### **I. Введение в экологию. Экосистема и биоценоз.**

#### **Тема 1. Структура современной экологии.**

Работа Э. Геккеля «Всеобщая морфология организмов», введение термина «Экология». Работы В.В. Докучаева о взаимосвязи и взаимообусловленности процессов и явлений в природе.

Структура современной экологии по Н.Ф. Реймесу 1994 г. Аутэкология. Синэкология. Биоэкология. Геоэкология. Общая экология.

#### **Тема 2. Экологические системы**

Концепция экосистемы. Общие свойства экологических систем. Классификация экосистем. Системный подход в экологии.

### **Тема 3. Элементы биогеоценоза.**

Понятие биогеоценоз. Компоненты биогеоценоза. Пространственная структура биогеоценоза.

Биогеоценозы в геохимическом ландшафте; элементарные ландшафты. Экологические функции компонентов биогеоценоза.

### **Тема 4. Элементы геоботаники.**

Растительное сообщество (фитоценоз). Географические особенности растительного покрова.

Взаимодействие растений с их консортами. Методика описания растительности.

### **Тема 5. Почва. Экологические функции почвы**

Почва – особое природное образование. Почвообразование. Почвенный профиль, обозначение генетических горизонтов. Элементарные экологические функции почвы. Описание профиля почвы.

## **II. Организм и среда. Экологические факторы. Поток энергии.**

**Тема 1. Классификация экологических факторов. Закон минимума. Закон толерантности. Экологическая ниша.**

**Тема 2. Биотические экологические факторы и динамика численности популяции.**

Модели динамики численности популяции. Динамика населения популяции и жизненные стратегии. Авторегуляция плотности населения популяций. Типы взаимодействия видов (популяций) в биоценозе.

### **Тема 3. Трофические экологические факторы.**

Специализация питания организмов. Автотрофные организмы. Фотосинтез и хемосинтез. Гетеротрофные (органические) организмы. Типы дыхания.

**Тема 4. Энергия и продуктивность экосистем.**

Применение законов термодинамики в экологии. Продуктивность. Трансформация первичной продукции в агроэкосистеме. Пищевые цепи, пищевые сети и трофические уровни. Модель потока энергии в пищевой цепи экосистемы. Универсальная модель потока энергии. Экологические пирамиды.

**III. Экология человека.**

**Тема 1. Экология человека как наука об атропоэкосистемах.**

Понятие об экологии человека, её определение, цель, задачи, объект, предмет. Место экологии человека в системе современных наук. Прикладное значение экологии человека. Понятие об антропоэкосистеме. Структура и цели изучения антропоэкосистемы. Информационное поле антропоэкосистемы, её территориальные границы и время существования. Экологическое сознание человека как компонент антропоэкосистемы.

**Тема 2. Медико-биологические аспекты экологии человека**

Введение в медико-биологические аспекты экологии человека. Понятие об адаптации. Основные направления в определении понятия «здоровье человека». Особенности диагностики уровня здоровья человека.

**Тема 3. Проблема влияния различных видов сред на жизнедеятельность человека**

Понятие о среде, различные типы сред и особенности их влияния на жизнедеятельность человека. Понятие о безопас-

ности человека. Экологическая безопасность как состояние защищенности человека от воздействия негативных факторов природной среды.

## **VI. Энергия и продуктивность экосистем. Экологическая сукцессия. Экологическая оценка.**

### **Тема 1. Круговорот вещества в экосистеме.**

Геохимия и биогеохимия. Биотический (биологический) круговорот вещества (БИК). Круговорот вещества в элементарной экосистеме. Круговорот азота в экосистеме.

### **Тема 2. Экологическая сукцессия.**

Устойчивость природных экосистем, экологическая сукцессия. Типы экологических сукцессий. Закономерности изменения экосистем в ходе аутогенной сукцессии. «Закон Одума – Пинкертон».

### **Тема 3. Оценка экологической опасности, источники экологического права.**

Устойчивость биосфера и главная экологическая опасность. Ранжирование экологических проблем по степени опасности. Факторы риска, влияющие на здоровье человека. Регулирование экологопользования, экологическое право.

### **Тема 4. Оценка качества окружающей среды.**

Концепция предельно допустимой концентрации (ПДК). ПДК вредных веществ в атмосфере. ПДК загрязняющих веществ в почве. ПДК вредных веществ в водной среде . Оценка экологического состояния методом биоиндикации.

## **V. Глобальная экология. Геоэкология.**

### **Тема 1. Экосфера и биосфера Земли.**

Учение В.И. Вернадского о биосфере. Экопланета Земля. Экосфера, биосфера, географическая оболочка: соотноше-

ние понятий. Пространственное сложение и иерархия подсистем биосфера. Глобальная экосистема.

**Тема 2.** Эволюция земной коры и строение биосферы.

Геохимический цикл земной коры и биосфера. Направленное и периодическое развитие. Катастрофические факторы эволюции. Особенности строения биосферы.

**Тема 3.** Глобальные экологические функции атмосферы.

Состав и строение атмосферы. Общие сведения. Солнечная радиация как экологический фактор. Трансформация солнечной энергии. Парниковый эффект и альbedo. Экологические функции подсистем атмосферы.

**Тема 4.** Глобальные экологические функции гидросферы.

Общие сведения, строение, структура, иерархия подсистем гидросферы. Экологическое значение уникальных свойств воды. Значение воды для живых организмов. Глобальные геохимические функции гидросферы.

**Тема 5.** Крупнейшие геоэкологические системы Земли.

Геоэкологические особенности материков и океанов. Геоэкологическая организация биосферы.

Функционирование геоэкологических систем. Антропогенные характеристики бассейновых экосистем.

**VI. Экология для устойчивого развития.**

**Тема 1.** Концепция устойчивого развития.

Экология и устойчивое развитие. Концепция устойчивого развития в докладе МКОСР. Экологический вызов и устойчивое развитие цивилизации. Человек и природа на разных стадиях исторического развития. Понятие о глобальном эко-

логическом кризисе, глобальных экологических проблемах, экологическом образовании человека.

**Тема 2.** Оценка устойчивости биокосных систем к антропогенному воздействию.

Природные биокосные системы и их устойчивость. Оценка экологических функций и экосистемных услуг. Геоэкологическая оценка территории и устойчивость ландшафта.

**Тема 3.** Индикаторы устойчивого развития.

Условия выхода за пределы устойчивости в модели Мир-3. Причины выхода социоприродной системы за пределы устойчивости. Индикаторы устойчивого развития.

**Тема 4.** Устойчивое развитие России.

Российские подходы к устойчивому развитию. Концепция ноосферного пути развития. «Концепция» коэволюции природы и общества. Теория биотической регуляции биосферы. Экологически значимые характеристики России. Устойчивое развитие, экологическая культура и образование.

**Тема 5.** Устойчивое развитие Московской области.

Характеристика экологического состояния Московской области. Законодательство Московской области в области устойчивого развития. Приоритетные программы, реализуемые в Московской области и направленные на устойчивое развитие.



# ПРИЛОЖЕНИЯ





# **Статьи педагогов**

## **Подмосковья об опыте их работы в сфере экологического образования**

**E.V. Смирнова,**  
*МБУДО «Городская станция юных туристов»,  
г. Ногинск Московской области*

### **УЧИМСЯ БЫТЬ ИССЛЕДОВАТЕЛЯМИ (ПРОЕКТНАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ ЭКОЛОГО-БИОЛОГИЧЕСКОЙ НАПРАВЛЕННОСТИ В УСЛОВИЯХ УЧРЕЖДЕНИЯ ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ)**

Происходящие изменения в современном обществе требуют развития новых способов образования, педагогических технологий, нацеленных на индивидуальное развитие личности, творческую инициативу, выработку навыка самостоятельной навигации в информационных полях, формирование у учащихся умения ставить и решать задачи для разрешения возникающих в жизни проблем – в профессиональной деятельности, в вопросах самоопределения, в повседневной жизни. Иными словами, школа должна ребёнка: «научить учиться», «научить жить», «научить жить вместе», «научить работать и зарабатывать». Вот почему в настоящее время остро стала и в настоящее время остается актуальной проблема самостоятельного успешного усвоения учащимися новых знаний, умений и компетенций, включая умение учиться. Большие возможности для этого предоставляет освоение универсальных учебных действий (УУД).

Принципиальным отличием школьных стандартов нового поколения является их ориентация на достижение не

только предметных образовательных результатов, но, прежде всего, на формирование личности учащихся, овладение ими универсальными способами учебной деятельности, обеспечивающими успешность в познавательной деятельности на всех этапах дальнейшего образования.

Педагог в формировании у учащихся УУД играет важную роль. Дополнительное образование предоставляет широкие возможности для их развития. Поэтому изучение теоретических основ формирования УУД и практическая деятельность в данном направлении имеют большое значение.

Статья основана на личном опыте работы с учебной группой «Юные исследователи природы» учреждения дополнительного образования детей «Городская станция юных туристов» г. Ногинска с применением проектного метода в обучении.

Являюсь педагогом дополнительного образования экологического отдела МУ ДО «Городская станция юных туристов» г. Ногинска. Работу учебной группы «Юные исследователи природы» организуют по адаптированной программе «Юные исследователи природы» эколого-биологической направленности, рассчитанной на 5 лет обучения учащихся в возрасте 11–16 лет. Программа построена так, что происходит постепенное развитие интереса от созерцательной стадии через деятельностно-практическую и познавательную до творческой стадии (самостоятельное исследование). Важной формой практических работ среди иных является учебно-исследовательская. Один из основных методов обучения – проектный метод. В рамках работы учебной группы ведётся исследовательская работа, подготовка учащихся экологическим конкурсам и конференциям разного уровня. Ребята под руководством педагога осуществляют экологический мониторинг за объектами природы родного края, изучают их историю, вносят предложения по улучшению

их экологического благополучия, являются инициаторами, помощниками организаторов и активными участниками городских молодежных экологических акций.

Проектная учебная деятельность учащихся представляет собой творческую работу по решению практической задачи, цели и содержание которой определяются учащимися и осуществляются ими в процессе теоретической проработки и практической реализации при консультации педагога.

Опираясь на опыт и интересы учащегося, педагог помогает ему выбрать направление, цели и содержание учебной деятельности в зоне ближайшего развития, пути и формы ее реализации, методы анализа и оценки результата, выстроить деятельность по выполнению проекта. Выполняя проекты, учащиеся осваивают алгоритм инновационной творческой деятельности, учатся самостоятельно находить и анализировать информацию, получать и применять знания по различным отраслям, восполнять пробелы, приобретать опыт решения творческих задач.

Развитие субъектности ученика проявляется в целеполагании и планировании учебно-познавательной деятельности, ее организации и обеспечении. Важно, что работа над проектом предполагает обязательную рефлексивную деятельность: оценку того, что каждый приобрел в процессе выполнения учебного задания, что удалось, а что нет, в чем заключались причины неудач и как их можно избежать в будущем.

В рамках работы кружка «Юные исследователи природы» путём активного использования технологии проектного обучения формируются универсальные учебные действия, определённые в «Концепции фундаментального ядра содержания общего образования».

Таблица 1

**Способы формирования универсальных учебных действий в рамках работы группы «Юные исследователи природы» путём активного использования технологии проектного обучения.**

Универсальные учебные действия, определённые в «Концепции фундаментального ядра содержания общего образования»	Способы формирования УУД в рамках работы группы «Юные исследователи природы»
Обеспечение функций универсальных учебных действий	Работа над проектом /самостоятельный выбор темы, самостоятельный сбор материала/
Личностные универсальные учебные действия	Работа над проектами на экологическую тематику, написание статей в газету «Зеленая волна», в СМИ, социологические опросы населения, создание презентаций, выступление на конференциях.
Регулятивные универсальные учебные действия	Работа над проектом, выступление на конференциях. Доработка проектов по итогам замечаний после публичной защиты проектов, выступлений на конференциях.
Познавательные универсальные учебные действия	Работа над описанием проекта, создание презентаций, краткого выступления, тезисами, статьёй в СМИ.
Универсальные логические действия	Использование исследовательского метода в проектной работе обязательно при подготовке работы к защите на научно-практической конференции. Универсальные логические действия применяются на всех этапах работы.
Коммуникативные универсальные учебные действия	Коммуникативные действия формируются при работе в группах /практические работы, наблюдения, социологический опрос, создание презентации, анкетирование, интервьюирование, фотосъёмка/, при публичной защите проектов

**Ожидаемые результаты.** Формирование УУД через проектную деятельность позволит обеспечить учащемуся возможность самостоятельно обучаться, ставить учебные цели, искать и использовать необходимые средства и способы их достижения, уметь контролировать и оценивать учебную деятельность и её результаты; создать условия развития личности и её самореализации на основе «умения учиться» и сотрудничать с взрослыми и сверстниками. Умение учиться во взрослой жизни обеспечивает личности готовность к непрерывному образованию, высокую социальную и профессиональную мобильность; обеспечить успешное усвоение знаний, умений и навыков, формирование картины мира, компетентностей в любой предметной области познания.

Овладение учащимися УУД создаст возможность самостоятельного успешного усвоения новых знаний, умений и компетентностей на основе формирования умения учиться. Поэтому я использую в обучении и внеурочной деятельности технологию проектного обучения. Эта педагогическая технология, не заменяет традиционную систему, а органично дополняет и расширяет её. Для выполнения каждого нового проекта необходимо решить несколько интересных, полезных и связанных с реальной жизнью задач. Проект ценен тем, что в ходе его выполнения мои воспитанники учатся самостоятельно приобретать знания, получают опыт познавательной и учебной деятельности.

Все этапы подготовки и планирования учащиеся осуществляют совместно с учителем. Последующая работа выполняется ребятами самостоятельно, но обязательно под руководством учителя.

Проектная технология обучения требует интеграции знаний учеников в различных предметных областях, что формирует универсальные учебные действия. Через проектную деятельность происходит становление современного человека.

ка. Главный результат применения проектного метода в обучении учащихся по программе «Юные исследователи природы» – это формирование экологически грамотной личности с научным мировоззрением, обладающей умением учиться, жить, принимать самостоятельные решения и делать самостоятельные выводы. Учащиеся выбирают профессии врачей, экологов, педагогов.

### **Список литературы**

1. Колеченко А.К. Энциклопедия педагогических технологий: пособие для преподавателей. СПб., 2002.
2. Кудрявцев В.Т. Проблемное обучение: истоки, сущность, перспективы. М., 1991.
3. Личностно ориентированное образование: феномен, концепция, технологии: монография / отв. ред. В.В. Сериков. Волгоград, 2000.
4. Сергеев И.С. Как организовать проектную деятельность учащихся: практическое пособие для работников общеобразовательных учреждений. 6-е изд., испр. и доп. М: АРКТИ, 2008.
5. Хуторской А.В. Методика личностно ориентированного обучения: Как учить всех по-разному. М., 2005.

**Т.Л. Вахмякова**, учитель биологии  
**Н.С. Тимошина**, учитель биологии и химии  
МБОУ Опалиховская СОШ, г. Красногорск Московской области

## **МУНИЦИПАЛЬНЫЙ КОНКУРС «ШКОЛА ПРОЕКТОВ ЕСТЕСТВЕННЫХ НАУК»**

Проектная деятельность – это важное направление работы современного учителя. Растут популярность проектной деятельности, а желание работать над проектом, проводить исследования, высказывает значительная часть школьников.

Работая над проектом конкурса «Школа проектов естественных наук», мы полагали, что участие в нём даст возможность учащимся попробовать себя в проектной деятельности. Выполнение собственного исследования в области естественных наук поможет сохранить проявленный интерес к естественным наукам в дальнейшем, будет основанием для выбора профессии. Участие в конкурсе познакомит с методами проектной деятельности большое количество учащихся, формируя у них по мере выполнения работы, необходимые компетенции в области проектной и исследовательской деятельности. Мы уверены, что участие в проектно-исследовательской деятельности является хорошим способом выявления одаренных в этой области школьников, раскрытия их потенциала и будет хорошей возможностью для проявления способностей учащихся.

**Первая идея проекта** – предложение учащимся выполнить учебный проект по заданной теме, чтобы отработать навыки реализации проектной и исследовательской деятельности.

Выполнение, даже рабочего проекта на заданную тему, требует консультаций и тьюторского сопровождения на всех этапах реализации проекта, при этом, крайне сложно угадать, какая именно помочь и в каком объеме потребуется.

В связи с этим, **вторая идея проекта** – это создание открытой площадки для выполнения нескольких проектов с последующей их защитой.

Наличие устойчивого интереса значительного количества учащихся к естественным наукам нередко угасает с годами, так как естественные науки требуют большой практической составляющей, проведение экспериментов и опытов в школьном курсе ограничивается несколькими лабораторными работами. В связи с этим, **третья идея проекта** – представление учащимся больше возможностей для проведения исследований и выполнения проектов.

Конкурс «Школа проектов естественных наук» проводится ежегодно в дни осенних каникул в МБОУ Опалиховская СОШ г. Красногорска Московской области для учащихся образовательных организаций Красногорского муниципального района. Целью конкурса является вовлечение учащихся в проектно-исследовательскую деятельность в области естественных наук. Конкурс является открытым. В конкурсе принимают участие команды учащиеся 5–6 классов из образовательных организаций Красногорского муниципального района. Рекомендованное количество учащихся в команде – 3–4 человека.

Основным мероприятием конкурса является конкурс «Проект за час». Это программа, которая дает возможность учащимся выполнить, представить к защите и защитить небольшой проект в одной из секций. Учащиеся получают комплект методических материалов к проекту и рабочее место, оборудованное ноутбуков и необходимым лабораторным оборудованием для выполнения проекта. В комплект входит инструкция по выполнению проекта и материалы для презентации проекта. Кроме указанного, учащимся рекомендуются свободный поиск информации по проблеме и консультации специалистов. В каждой секции обязательно

присутствие трёх консультантов: по науке, ИТ-технологиям и подготовке проекта к защите. В ходе конкурса учащиеся проходят полный цикл работы над проектом от формулирования целей и задач до оформления материалов и защиты проекта. В каждой секции определяется победитель.

Так как наш проект является обучающим во всех смыслах, в период работы секций действует режим «Открытые двери». Это означает, что любой учитель, учащийся, сопровождающий может зайти в помещение, посмотреть, как проходит работа и даже помочь выполнять проект. Кроме этого, гости секции могут тестировать оборудование, наблюдать за подготовкой учащихся и работой консультантов.

Заключительное мероприятие проекта предполагает короткое выступление победителей секции и выбор абсолютного победителя конкурса. Мы проводим его с помощью электронного голосования.

Дополнительными мероприятиями конкурса являются: проведение «Активного холла» и работа «Педагогической лаборатории».

«Активный холл» — это комплекс тематических выставок, мастер-классов и демонстраций по тематике естественных наук. Как правило, это мероприятия творческой направленности, но может быть и апробация новых технологий и интересные предложения для проведения уроков и внеклассных мероприятий. За три года в рамках активного холла прошли выставки «Рисуем биологические объекты», «Природа Подмосковья», выставка редких книг о природе, мастер-классы по свит-дизайну и оформлению букетов, презентация 3D фильмов об охране природы, апробация мобильной библиотеки о природе с использованием QR-кода.

В работе «Педагогической лаборатории» приняли участие педагоги естественнонаучных дисциплин и учителя начальных классов. Было представлено оборудование, полученное

для реализации ФГОС НОО, проведен мастер-класс по созданию блога учителя предметника, в рамках работы «Зеленой школы» (проекта фонда устойчивое развитие, 2014 г.) проведен вебинар «Ландшафтный дизайн пришкольной территории», анонсирована работа проекта «Очно-заочные лицеи МГОУ» и ряд других мероприятий.

Конкурс проводится три года. За это время в нем приняли участие около 400 учащихся из 20 образовательных организаций Красногорского муниципального района, в работе педагогической лаборатории участвовало около 50 педагогов из многих образовательных организаций района. Подготовлено 32 методических комплекта с заданиями для 8 секций конкурса «Проект за час».

Материалы конкурса получили высокую оценку в профессиональном сообществе.

Так как конкурс проводился учителями МБОУ Опалиховская СОШ г. Красногорска на базе этой школы, можно констатировать, что учащиеся — участники конкурса позже выполнили собственные исследовательские проекты и представили их на научно-практических конференциях и конкурсах разного уровня

Конкурс «Школа проектов естественных наук» органично вписывается в работу школьного научного общества учащихся, позволяет раскрыть способности учащихся, обеспечивает формирование компетентностей в реализации проектной и исследовательской деятельности, раскрывает перспективы для развития интеллектуальных способностей учащихся, раскрытия их способностей и склонностей.

*И.А. Кудинова, руководитель экологического отдела,  
методист, педагог дополнительного образования  
МБУДО «Городская станция юных туристов»,  
г. Ногинск Московской области*

## **ДЕТСКАЯ ЭКОЛОГО-КРАЕВЕДЧЕСКАЯ ЭКСПЕДИЦИЯ «ШЕРНА»**

Проект ДЭКЭ «Шерна» реализуется в Ногинском районе с 1996 г. За годы существования экспедиции ее участниками стали более 2500 учащихся учебных заведений Ногинского района в возрасте 12–18 лет.

**Место проведения.** Междуречье Клязьмы, Шерны и Плотни (луг Щавелиха) – уникальная территория с разнообразной растительностью и животным миром. Среди обитателей междуречья встречаются охраняемые виды, занесенные в Красную Книгу Московской области. Охраняемые представители флоры луга – очиток едкий, поленика, манник литовский, горечавка лекарственная, колокольчик скученный. Данная территория – место обитания лис, бобров, ласки, водяной крысы, полевок. Богат и разнообразен птичий мир. Междуречье населяют несколько десятков видов птиц, один из них – серая цапля. Многочисленны насекомые луга Щавелиха, обнаружен представитель Красной Книги – ма-хаон. 21 год территория луга Щавелиха является «зеленым классом» под открытым небом, где 120 учащихся и педагогов Станции юных туристов ежегодно дополняют экологический паспорт на данную территорию и своими данными подтверждают ее уникальность.

**ДЭКЭ «Шерна»** – полевая экологическая школа подготовки учащихся и педагогов экологического отдела СЮТур к проведению исследовательских работ, экопрактикумов на объектах живой природы Ногинского района, проект эко-

мониторинга междуречья Клязьмы, Шерны, Плотни (луга Щавелиха) – территории «Природного ландшафтного парка Шерна», памятника природы районного значения. Это обучающая программа подготовки юных экологов и педагогов СЮТур к выполнению исследовательских экологических проектов и их оформлению, защите, участию в Российских, международных, региональных конкурсах, конференциях, выставках и т.д. Это обучающая программа овладения учащимися новыми полевыми исследовательскими экологическими методиками, навыками исследования объектов живой природы с применением определителей, атласов, тестеров, комплектов экологического контроля, комплекта школьной экспедиционной лаборатории для анализа природных вод, специальных приборов, справочной литературы и т.д. Программа ДЭКЭ «Шерна» – комплексная программа углубленного изучения истории, природы, культуры, экономики Ногинского района. Это комплексная программа летнего оздоровительного отдыха детей и подростков.

**Направления исследования.** Сбор историко-культурных сведений об истории населенных пунктов в окрестностях полевого лагеря ДЭКЭ «Шерна», о возникновении и современном состоянии промышленных производств региона, о состоянии объектов исследования (луга Щавелиха, озера Боровое, рек Клязьмы, Шерны, Плотни), включая их географическое положение, состояние ландшафтов, почв, животных, растений водоемов, береговой зоны и сведения о наличии сооружений, промышленных и сельскохозяйственных объектов и дорог. Походы по заданным маршрутам с выполнением заданий «Карта под знаком «Э».

**Практическая природоохранная деятельность.** Благоустройство родника на р. Шерне. Санитарная очистка пляжа и берегов озера Боровое. Очистка от бытового мусора русла реки Плотни. Участие в историко-этнографическом проекте «По-

знаем Малую Родину». Работа над детскими исследовательскими проектами по теме «Мониторинг малых рек Ногинского района». Прокладка эколого-познавательного маршрута «Щавелиха». Дополнение разделов «Экологического паспорта» полевого эколагеря «Шерна». Создание и оформление фотогербария растений луга Щавелихи, отчетов о работе экспедиции «Шерна», дневников отрядов и сборника творческих работ участников экспедиции. оформление творческих работ на дереве и глине с мотивами «Щавелихинской росписи».

**Результативность.** Территория междуречья с 1999 г. является ООПТ районного значения и входит в «Природный ландшафтный парк «Шерна». Основанием для оформления документов на данную природоохранную территорию послужили данные исследований участников ДЭКЭ «Шерна». Материалы ДЭКЭ «Шерна» становятся основой для создания детских исследовательских экологических проектов – призеров и победителей экологических конкурсов и конференций разного уровня. Участники экспедиции «Шерна» становятся студентами высших учебных заведений по экологическому направлению. Проект «ДЭКЭ «Шерна» – победитель всероссийского конкурса исследовательских экологических проектов «Человек на Земле»; награжден Дипломом и Грантом Российского конкурса проектов в сфере детского летнего отдыха; призер международного проекта «Экологическая культура. Мир и Согласие» 2015 г.

**Как и зачем организовать экологический лагерь-экспедицию (из личного опыта начальника экспедиции).**

Детские полевые экспедиции давно известная форма работы, но в нынешние времена незаслуженно забытая. Детский туризм, краеведческое движение начались 98 лет назад именно с полевых лагерей. В настоящее время полевые лагеря, детские экологические экспедиции – как раз та форма проведения летнего отдыха детей и подростков, которая

в нелегких экономических условиях может иметь и настоящее, и будущее как одна из самых дешевых.

Какие же преимущества имеет полевая экспедиция по сравнению со стационарным загородным оздоровительным лагерем — хорошо известной, проверенной формой отдыха детей в каникулярное время? Цель работы оздоровительного лагеря — оздоровление детей, организация досуга. Полевая экспедиция отличается многообразием задач, определяемых целью ее проведения.

Относительная дешевизна экспедиции, несомненно, является ее плюсом.

Проблема оздоровления детей решается не хуже, а, возможно, и лучше, чем в загородном оздоровительном лагере. Участники полевой экспедиции, несомненно, ближе к природе — на период проведения экспедиции они просто становятся ее составной частью. Воздух, хождение босиком по траве, купание в естественных водоемах, жизнь в палатках, физические нагрузки, спортивные игры закаляют детей ничуть не хуже специальных процедур.

Проблемы досуга тоже решаются и даже, пожалуй, успешнее. В экспедиции проблемы досуга просто нет, так как и досуга как такового нет или он сведен к минимуму. Много времени уделяется решению бытовых проблем, в том числе самими детьми: заготовка дров, мытье посуды, благоустройство территории базового лагеря, дежурство по кухне и т.д. Вечернее же время посвящено, как правило, проведению познавательно-развлекательных тематических программ, разучиванию песен у костра, конкурсам, спортивным играм и соревнованиям, в которых дети являются не только участниками, но и соавторами взрослых в подготовке тех или иных мероприятий. Главное же достоинство полевой экспедиции — это организация процесса обучения по выбранному детьми профилю. Ведь все экспедиции, как правило, тематические. Отбор детей — участ-

ников происходит с учётом их интересов, а для некоторых ребят поездки в экспедиции играют роль профориентации по тому или иному направлению.

Экспедиция – это школа, где в полевых условиях школьники имеют возможность познакомиться с новыми исследовательскими методиками и отработать их, усовершенствовать полученные на занятиях во время учебного года туристские, экологические, исследовательские навыки и т.д.

Экспедиция – это продолжение того, чем школьники занимались в течение всего учебного года, выработка стратегических направлений в работе на новый учебный год, а также – поощрение детей за работу в учебных группах, объединениях, участие в общественной жизни детских коллективов.

Полевая экспедиция – это не поход большой продолжительности. Это особый режим, объем, характер работы. Для успешного ее проведения нужно соблюдение особых условий. Обозначим их: отбор участников по определенным критериям (это относится и к детям, и к взрослым участникам экспедиции); специальная подготовка учащихся; специальная подготовка руководителей; дисциплина и самодисциплина; единоначалие; наличие соответствующего снаряжения и специального оборудования; наличие опыта проведения аналогичных мероприятий; медицинский контроль; соблюдение санитарно-эпидемиологических требований к устройству, содержанию и организации режима работы детских туристических лагерей палаточного типа в период летних каникул (СанПиН 2.4.4.2605-10). Обеспечение безопасности при организации при организации экспедиции – основа основ, главное условие ее проведения.

**Отбор участников.** Цель отбора – получение работоспособного и дисциплинированного коллектива школьников. Нельзя комплектовать экспедицию по принципу пионер-

ского лагеря, то есть брать всех подряд, любого, кто пожелает, без учета наличия у детей специальных навыков: того или иного туристского опыта, физической подготовки, уровня личной ответственности, качеств характера, интереса к деятельности в рамках программы экспедиции. В экспедицию, как и в разведку, идут только с людьми проверенными! Не стоит брать ребят, настроенных на приятный летний отдых на природе с не очень строгим режимом дня.

Экспедиция – это целенаправленная плановая работа, которая требует вложения определенных физических, духовных, нравственных сил в общую копилку коллектива. Производить отбор школьников могут только те педагоги, которые непосредственно будут проводить экспедицию, работать с экспедиционными отрядами. Нельзя брать школьников–новичков без специального собеседования с ними и их родителями; брать детей в экспедицию по чьим-либо рекомендациям и просьбам; брать новых участников в последний момент перед началом работы экспедиции.

У руководителя экспедиции в отдельной папке должны храниться полные списки детей–участников экспедиции с указанием следующих данных: имени и фамилии ребенка; учебного заведения и класса; возраста; домашнего адреса и телефона; фамилии, имени и отчества одного из родителей; места работы родителей; номер телефона для экстренной связи.

**Проблема руководителей.** В многодневной и многолюдной полевой экспедиции значительные проблемы могут появиться в связи с поведением не детей, а взрослых. Учителя школ, имея большой педагогический опыт, часто не могут применить его в полной мере в экспедиционных условиях, когда от «педагогики менторства» необходимо переходить к «педагогике партнёрства».

На первое место в оценке детьми педагога выходят его способность к обустройству в полевых условиях, умение преодолевать трудности и оказывать в этом помошь другим, наличие у педагога опыта выживания, его человеческие качества. Учителя склонны переоценивать объективные экспедиционные трудности в сторону преувеличения их опасности, иными словами, несколько драматизировать ситуацию, и, как следствие, излишне опекать детей.

В противоположность учителям, научные сотрудники – «полевики», инструкторы, которых привлекают к работе с детьми организаторы экспедиции, склонны рассматривать школьников как студентов – практикантов, то есть как людей, уже имеющих определенный опыт.

Объем, характер, качество работ, которые планируются для ребят во время подготовительного этапа, заранее оговариваются руководителем экспедиции с каждым из руководителей экспедиционных отрядов, которые ещё до начала экспедиции должны спланировать работу по своему направлению. Задача организатора экспедиции – обеспечить каждый экспедиционный отряд и его руководителя необходимым для работы оборудованием, снаряжением, материалами, справочниками, инструментами.

**Личное снаряжение.** Снаряжение и обмундирование, необходимые в условиях полевой экспедиции, часто отсутствуют у школьников, поэтому списки личного снаряжения должны быть выданы детям и их родителям как можно раньше, чтобы хватило времени на подготовку.

Большие проблемы сейчас возникают с резиновыми сапогами, разношенной кожаной обувью, которую можно использовать в походных и экспедиционных условиях. Необходимость наличия у детей панамок, дождевиков, утепленных курток, рубашек-ковбоек, хлопчатобумажных спортивных костюмов (брюк), хлопчатобумажных же и шерстяных но-

сков порой приходится подробно и аргументировано разъяснять и детям, и родителям. Важно убедить и родителей в том, что одежда для экспедиции должна быть практичной, гигиеничной (это особенно актуально сейчас – в период увлечения различного рода синтетикой!), а обувь – удобной, разношенной и в достаточном количестве.

Известная туристская присказка: «Нет плохой погоды, есть плохое снаряжение» приобретает в детской экспедиции особое значение.

**Медицинский контроль.** Все школьники–участники экспедиции должны пройти медицинский осмотр. Каждый ребенок должен иметь справку о состоянии здоровья, заверенную врачом. Справки о состоянии здоровья детей хранятся у медицинского работника или у руководителя экспедиции и являются приложением к приказу о проведении экспедиции и спискам участников.

Руководитель экспедиции, экспедиционного отряда и врач должны знать об ограничениях, специальных медикаментах для каждого из участников. Аптечка экспедиции формируется, исходя из общих принципов, но врач и руководитель обязательно должны лично знать, у кого из детей имеется непереносимость тех или иных медикаментов, а также детей, принимающих лекарства по индивидуальному рецепту. Детей, имеющих ограничения по состоянию здоровья, конечно, лучше не брать в полевую экспедицию, но иногда обстоятельства складываются иначе. В этом случае руководитель экспедиции лично берёт ответственность за жизнь и здоровье таких детей, и ему необходимо, помимо справки, иметь ещё и письменное согласие родителей на участие ребёнка в экспедиции. Приём медикаментов в этих случаях проходит под руководством врача, а сами медикаменты со специальной пометкой (на ней указываются фамилия и имя ребёнка, название препарата, дозировка и периодичность

приёма лекарства) хранятся в общей аптечке экспедиции в отдельном отсеке или в специальной упаковке. Доступ к общей аптечке экспедиции имеет только врач экспедиции или лицо его заменяющее. Это правило обязательно для всех!

Аптечка экспедиции комплектуется в трёх вариантах: большая (полная) «базовая» аптечка, имеет герметичную упаковку и полный перечень содергимого. Она хранится в медицинской или штабной палатке. Аптечка «быстрого реагирования» («дежурная») содержит средства оказания первой медицинской помощи и хранится в доступном месте. В ней есть то, что может пригодиться в случае получения травм при выполнении хозяйственных работ. «Маршрутная» аптечка формируется на каждую полевую группу перед ее выходом или выездом из базового лагеря.

**Некоторые специфические вопросы организации работы в полевых условиях.** Базовый лагерь экспедиции имеет ряд существенных отличий от кратковременного туристского лагеря (бивуака). Это вызвано следующими факторами: большой длительностью пребывания на одном месте; большим количеством задач, стоящих перед экспедицией; большим числом людей, которые одновременно находятся на территории лагеря. Перечисленные факторы вызывают следующие трудности, с которыми приходится сталкиваться при организации лагеря:

- необходимость сбора и уничтожения (вывоза для утилизации) большого количества мусора и пищевых отходов (устройство ям под мусор и пищевые отходы, сортировка мусора, санитарная обработка мусорных ям, устройство съемных крышек над ними и т.д.);
- организация стационарных туалетов и их ежедневная санитарная обработка; хранение значительного запаса продуктов (необходимость специальной тары для хранения сы-

пучих продуктов, круп, хлеба, овощей; устройства полевых «холодильников»;

- подвоз скоропортящихся продуктов, овощей, хлеба;
- создание специальных условий для хранения многочисленных «вещественных находок»: сухих и влажных экспонатов, гербариев и т.д., приборов, документации, методической и справочной литературы, определителей, химических реактивов и лабораторной посуды и т.п.;
- обеспечение топливом для приготовления пищи и вечерних костров;
- хранение запаса питьевой воды;
- взаимодействие с местным населением;
- обеспечение транспортом (грузовым и пассажирским), связью;
- применение химических моющих и дезинфицирующих средств, средств гигиены, общее количество которых способно повлиять на состояние реки или озера;
- необходимость обучения детей пользованию ими без нанесения урона окружающей среде;
- мытье посуды, контроль ее чистоты;
- правильная установка лагеря, защита от сильных дождей и ветра, монтаж навесов над столовой, хозяйством; оборудование специальных помещений (склады, клуб, библиотека, лаборатории, учебные классы), которые в случае непогоды позволяют занять детей.

Необходимо иметь запас творческих заданий, игр, викторин, конкурсов, настольных занимательных игр и т.п. Важно предусмотреть и наличие в штабе экспедиции достаточного количества различных канцелярских товаров, иметь запас цветной ткани, марли, цветных лент и тесьмы, карнавальных масок, костюмов, грима, париков для подготовки выступлений на тематических программах, изготовления декораций, оформления творческих работ, проведения «мастер классов» и т. п.

Очень пригодится в лагере экспедиции спортивный инвентарь. Он очень востребован в свободное от занятий время. Байдарки могут использоваться не только для сплава по водоему с целью забора проб воды, ряски, наблюдения за птицами и т.д., но и для обучения детей навыкам управления плавсредствами. Для этих занятий необходимо иметь опытного инструктора – водника, спасательные жилеты, ремнабор для ремонта, оборудовать на водоёме удобное и безопасное место для посадки и высадки из байдарок.

Заметим, что важным фактором, обеспечивающим нормальную работу лагеря, является соблюдение режима дня. Это обязательное условие для жизни всех участников экспедиции. Он разрабатывается организаторами с учетом гигиенических норм и правил. С распорядком жизни в лагере все участники должны быть ознакомлены буквально в первые минуты его работы!

**Соблюдение техники безопасности** важнейший элемент работы экспедиции. Необходим постоянный контроль взрослых при работе детей с колющими, режущими предметами (дежурство по кухне, заготовка дров, вспомогательные работы); соблюдение техники безопасности при проведении учебных занятий и тренировок; обращении с лабораторным оборудованием и приборами, химреактивами, тест-комплектами, лабораторной посудой, лупами и микроскопами во время лабораторных и учебных занятий; пользовании плавсредствами; соблюдение правил поведения на воде во время купания; при движении на автотранспорте; соблюдение правил передвижения во время радиальных походов и маршрутов, правил дорожного движения при переходе дорог, движения групп детей во время экскурсий и т.п.).

При подготовке каждого вида деятельности руководитель экспедиционного отряда, полевой лаборатории, учебного класса, организатор спортивных соревнований проводят ин-

структур по технике безопасности, а при выполнении работ находятся вместе с детьми.

Выход за пределы лагеря экспедиции осуществляется для проведения маршрутных наблюдений, работы на контрольных створах, пробных площадках, учебных тропах, для проведения учебно-тематических экскурсий и тренировок, учебных походов и т.д. Даже для группы, покидающей лагерь экспедиции на короткое время, определяются контрольные сроки её возвращения. При наличии и возможности использования сотовой связи она применяется для контроля нахождения групп детей начальником экспедиции. Если в установленные сроки группа не возвращается с маршрута, а с её руководителем или с другими участниками экспедиции связь отсутствует – начальник экспедиции принимает решение о её немедленном поиске!

Руководитель экспедиции, руководители экспедиционных отрядов, инструкторы и научные руководители должны знать обо всех возможных ядовитых насекомых, растениях, ягодах, грибах, животных, которые могут встретиться участникам экспедиции в районе ее проведения. Необходимо проинструктировать всех участников экспедиции, чтобы предупредить возможные последствия нежелательной встречи с ними. Своих «врагов» мы должны знать в лицо!

Особое опасение взрослых всегда вызывают процесс купания детей и их обращение с плавсредствами. Оборудованное место купания: чистое дно, правила купания, наличие спасательных средств, наличие ответственного за процесс купания (если в штате экспедиции предусмотрена ставка спорторганизатора – это его обязанность) – все это необходимо продумать и предусмотреть заранее.

Оборудование места для заготовки дров, хранения топоров, пил, хозяйственных инструментов обеспечивает без-

опасность обращения с ними. Контроль выполнения правил техники безопасности лежит на начальнике экспедиции.

**Оформление результатов экспедиции** – важнейший момент ее итогового этапа. Это своеобразная копилка опыта проведения детских экспедиций, сценариев учебных тематических игр, программ, конкурсов. Это также и обобщённые данные результатов исследования детьми изучаемой территории. Если экспедиция проходит на одном и том же месте не один год, то можно говорить о создании детской службы экологического мониторинга в данном районе исследования (если экспедиция экологическая), углубленном исследовании истории, культуры, экономики, занятий населения в районах проведения экспедиций (краеведческая) и т.д. Кроме того, это и создание руками детей и взрослых учебных пособий (учебных тематических гербариев, фото-гербариев, фонотеки голосов птиц, тематических картотек), оформление экспозиций школьных краеведческих музеев, пополнение фотоматериалами учебных архивов, составление описаний и карт учебных маршрутов, походов и т.д. Все эти материалы можно показать, они могут быть использованы для проведения учебных занятий в течение учебного года, стать наглядными пособиями.

Особую ценность составляют творческие работы детей, которые, несомненно, лягут в основу любого отчёта о результатах экспедиции. Конечно, в отчет сложно включить материалы о том, насколько комфортно чувствовали себя дети морально и физически, какие поведенческие и рабочие навыки они приобрели и т.д., хотя как раз это и есть основное, ради чего мы проводим подобные лагеря и экспедиции. Но все эти моменты обязательно проговариваются с детьми, руководителями, родителями уже после проведения экспедиции.

Процесс подготовки экспедиции – длительный процесс. Он начинается с анализа прошедшего этапа, где главное

внимание следует уделить не тому, что получилось, а тому, что не получилось и почему. Ответы на эти вопросы – гарантия того, что в будущем подобных ошибок удастся избежать.

Важнейший момент – поощрение детей и взрослых за работу в экспедиции. Форма поощрения может быть разной: публикация исследовательского проекта с указанием авторства в специальных сборниках, памятные дипломы и подарки, специальные премии и т.д.

Несомненно объединяющим фактором для всех участников экспедиции становится общая форма с эмблемой, флаг экспедиции, значки, Дипломы, блокноты и ручки с логотипом экспедиции. Точка в конце последнего предложения «Отчета о работе экспедиции» становится началом новых замыслов и идей организаторов будущих экспедиций.

*Ю.Ю. Горелова, педагог-организатор  
МАОУ ДО «ДЮЦ «Радость», г.о. Красноармейск*

## **ОПЫТ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ОРГАНИЗАЦИИ ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ В ПРОВЕДЕНИИ МАССОВЫХ ЭКОЛОГИЧЕСКИХ АКЦИЙ**

С вмешательством человека некогда первозданная чистота окружающей среды стала постепенно увядать, скучеть прямо на глазах. Ведь у природы ограниченная способность к восстановлению. Каждый из нас должен задуматься, не разрушает ли его действие окружающую среду, не наносит ли это вред растениям и животным и самому человеку. Что оставим мы своим потомкам. Для этого необходимо поменять образ мышления человека, его образа жизни и взаимоотношения с природой. Общаться с окружающим нас миром на «Вы», беречь и охранять «природу-матушку».

Наш стиль жизни – это результат нашего собственного выбора пути. Мы привыкли, не задумываясь потреблять «неисчерпаемые», с нашей точки зрения, природные ресурсы; выбрасывать на свалку пластик и стекло; использовать вредные для атмосферы и гидросфера препараторы бытовой химии. Пришло время кардинально поменять наше отношение к окружающему миру. Люди в разных странах и регионах объединяются, проводят различные акции, чтобы показать руководству своей страны, что они очень обеспокоены экологическими проблемами и изменением климата.

Привлечение внимания детей, родителей, всех жителей нашего города к экологическим проблемам – дело не одного дня и не одной акции, поскольку экологическая культура каждого человека возвращается в течение всей жизни. Взаимодействие природы и человека очень сложно. Без пере-

стройки нашего сознания и отношения к природе жизнь человека на Земле может безвременно прекратиться. В связи с этим каждому человеку нужно бережно относиться к природе, её богатствам, во избежание катастрофы на Земле.

**Акция** – это социально значимое, деятельностное, комплексное, событийное мероприятие, имеющее протяженность во времени.

**Цель проведения экологических акций:** формирование экологической культуры, сознания и мировоззрения.

**Задачи:** формировать познавательный интерес, коммуникативные способности, гуманистическое отношение, эстетическую отзывчивость, привитие трудовых навыков.

В Детско-юношеском центре г.о. Красноармейска Московской области экологические акции проводятся в течение всего учебного года. В ходе акций воспитанники получают природоведческие знания, приобретают навыки экологической культуры, формируют активную жизненную позицию. Акции служат хорошей экологической пропагандой среди родительской общественности. Дети видят отношение родителей, организацию мероприятия и сами в ней участвуют. Каждая Акция проходит под своим девизом и сопровождается наглядной агитацией (листовками, плакатами, памятками).

**Акция «Экологическая тропа»** проводится в рамках проекта «Тропа в Радонеж» с ноября 2013 г. Тогда инициативной группой были начаты работы по разведке пешеходного маршрута, связывающего наш родной город Красноармейск и такие культурные и исторические центры, как Сергиев Посад, Абрамцево и Радонеж, и его очистке от поваленных деревьев и зарослей.

11 июля 2014 г. с участием педагогов и воспитанников «Детско-юношеского центра» (ДЮЦ) в честь праздника Семьи, Любви и Верности состоялась закладка моста через реку

Торгоша. Он открывает прямой путь к Радонежу, Абрамцево, Хотьково, Сергиеву Посаду и служит основой для создания лыжни и летней туристической тропы в этих направлениях.

Активное участие в данном проекте принимают десятки людей и организаций, среди которых представители администрации, предприниматели города и просто неравнодушные жители Красноармейска и села Барково.

Эта Акция в первую очередь призвана повысить уровень знаний о природе нашего края. Также «Тропа» будет интересна людям, ведущим активный образ жизни, а именно туристам, велосипедистам и лыжникам.

**Акция «Чистый берег» проводится** ежегодно. Воспитанники нашей секции «Водный туризм» организуют уборку берегов р. Воря, на которой часто тренируются. Места там очень красивые, живописные и поэтому их очень любят отдахиающие, но, к сожалению, не всегда уносящие с собой мусор. К акции присоединяются и другие коллективы центра. Совместными усилиями взрослых и детей собирается мусор, а в завалах, оставшихся после сильных ветров, прорубаются фарватеры для туристского сплава. В последнюю акцию было собрано 20 мешков мусора, в основном это стеклянные бутылки и банки.

**Акции «Посади своё дерево» и «Лес Победы», посвященные 70-летию Победы в Великой Отечественной войне, были организованы в мае 2015 г. в городе Красноармейске. Их организаторами являются: Детско-юношеский центр, туристический клуб «Глобус» при поддержке Московского учебно-опытного филиала ГАУ МО «Центрлесхоз».**

**Цель акций** – приобщить всех желающих к созиданию, охране и восстановлению природы родного края.

Все больше и больше становится неравнодушных людей в нашем родном городе. Они пришли на акцию по зову души. Саженцы ещё маленькие, до больших деревьев им расти и

расти. Для нас их высадка – это честь и дань уважения тем людям, благодаря которым мы имеем возможность быть здесь и сейчас, радоваться каждому дню.

«Зеленые» акции становятся у нас традицией. Чем больше будет посажено деревьев, тем краше станет все вокруг, тем чище будет воздух, которым мы дышим. Такая хорошая традиция не оставляет никого равнодушным и объединяет нас в стремлении сделать свой город лучше. День древонасадления должен стать частью образом нашей жизни. Принимая участие в решении проблем окружающей среды, каждый человек получает возможность внести свой личный вклад в сохранение родной природы.

«Посади своё дерево» символизирует не только память об участниках Великой Отечественной, но и является вкладом в поддержание чистоты окружающей нас среды. Ведь Победа над фашизмом в 1945 г. символизирует поистине бессмертный подвиг миллионов граждан страны, кровь, которых была пролита в этой войне.

**Акция «Аллея Победы»** организована Детско-юношеский центром совместно с «Боевым Братством» городского округа Красноармейск 18 апреля 2015 г. с целью благоустройства и озеленения его территории. В этот день общими усилиями было высажено 40 молодых саженцев клёна, дуба, липы, черёмухи, наведён порядок, убрана территория, которая теперь радует своей чистотой и опрятностью. Мы гордимся тем, что у нас есть теперь аллея в честь 70-летия Победы в Великой Отечественной войне, деревца которой в скором времени приживутся и «Аллея Победы» зашестит густой листвой. Надеемся, что эта акция станет ещё одной доброй традицией, укрепляющей совместными благими делами нашу сплочённость и дружбу.

**В.Н. Мохова, методист,  
педагог дополнительного образования  
МАОУ ДО «ДЮЦ «Радость», г.о. Красноармейск**

## **ОПЫТ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ МАОУ ДО «ДЮЦ «РАДОСТЬ» В ОРГАНИЗАЦИИ И РЕАЛИЗАЦИИ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ОБУЧАЮЩИХСЯ**

Исследовательская деятельность обучающихся является технологией дополнительного образования, поскольку имеет два обязательных для дополнительного образования признака:

- гибкие образовательные программы, выстраиваемые в соответствии со спецификой выполняемой задачи, склонностью и способностями конкретного обучаемого;
- наличие индивидуальных форм работы педагога и обучаемого – групповые и индивидуальные занятия и консультации, выездные мероприятия, семинары и конференции.

Работа над исследовательским или учебным проектом позволяет выстроить бесконфликтную педагогику, вновь и вновь пережить вдохновение творчества.

Реализация учебного проекта или проведение исследования – это возможность обучающегося для раскрытия своего творческого потенциала. Это деятельность позволит проявить себя индивидуально или в группе, попробовать свои силы, приложить свои знания, принести пользу, показать публично достигнутый результат.

Учебный проект или исследование с точки зрения педагога – это интегративное дидактическое средство развития, обучения и воспитания, которое позволяет вырабатывать и развивать у обучающихся специфические умения и навыки проектирования и исследования.

**Исследовательская работа** – работа, связанная с решением творческой, исследовательской задачи с заранее неизвестным результатом.

**Проект** – работа, направленная на решение конкретной проблемы, достижение оптимальным способом заранее запланированного результата.

**Цель исследовательской работы** – привлечение учащихся к работе по изучению природных объектов.

**Задачи:**

- Развитие интеллектуального творчества обучающихся, привлечение их к научной исследовательской деятельности.
- Формирование у подрастающего поколения экологической культуры.
- Развитие сетевой проектно-исследовательской деятельности.

В Муниципальном автономном учреждении дополнительного образования Детско-юношеском центре «Радость» (МАОУ ДО «ДЮЦ «Радость») г.о. Красноармейска функционирует объединение «Юный эколог», которое под моим руководством занимается естественнонаучной исследовательской деятельностью уже третий год. За это время было проведено несколько научных исследований.

*Научно-исследовательская работа «Дыхание города»* осуществлялась в камеральных условиях и на улицах г.о. Красноармейска. На теоретических занятиях разбирали с учащимися состав воздуха, его свойства, основные виды его загрязнения, а на практике выясняли степень загрязнения воздуха в нашем городе. При помощи двустороннего скотча определили запыленность воздуха. При содействии сотрудника НИИ «Геодезия» с помощью газоанализаторов определили содержание в воздухе таких веществ, как оксид серы, оксид азота, аммиак, угарный газ. Выяснено, что, несмотря на наличие в городе большого числа функционирующих

предприятий и научно-исследовательских институтов, воздух в городе относительно чистый.

*Научно-исследовательская работа «Родники»* осуществлялась в г.о. Красноармейск и его окрестностях. В процессе работы по архивным данным изучалась история родников и их количество, производились отбор воды из родников и определение органолептических показателей воды (цветности, прозрачности, вкуса, запаха), а также выявлялся химический состав воды.

Практическая работа проходила в рамках педагогического партнёрства с Московским государственным областным университетом по проекту «Экосеть Подмосковья». При выполнении данной работы учащиеся смогли познакомиться с различными методами исследования:

- *pH-метрии* – для определения водородного показателя;
- *кондуктометрии* (совокупность электро-химических методов анализа, основанных на измерении электропроводности, зависимой от концентрации растворенных ионов) – для определения общей минерализации;
- *спектрофотометрии* (метод исследования растворов и твёрдых веществ, основанный на измерении поглощения электромагнитного излучения в ультрафиолетовой (200–400 нм) и видимой (400–760 нм) областях спектра) – для определения нитрит-иона, иона аммония, иона железа;
- *потенциометрии* (метод количественного химического анализа, основанный на точном измерении количества реагента, израсходованного на реакцию с определяемым веществом) – для определения нитрат-иона, иона фтора;
- *турбидиметрии* (метод анализа мутных сред, основанный на измерении интенсивности поглощённого ими света) – для определения сульфат-ионов.

Данные своих измерений сравнивали с протоколами Роспотребнадзора. Оказалось, что химический состав воды родников зависит от времени года. Так весной появляется загрязненность, т.к. идёт усиленное таяние снега, и нитраты с полей могут проникнуть в воды родников.

При выполнении исследовательской работы «*Определение жёсткости воды*» учащиеся сформировали понятие о жесткости воды, а в лаборатории определяли общую жёсткость при помощи комплексометрического титрования, некарбонатную жёсткость – титрованием раствора соляной кислоты в присутствии метилового оранжевого.

Исследовательская работа «*Определение нитратов в овощах и фруктах*» проводилась при помощи потенциометрического анализа. По результатам проведённых исследований сделан вывод, что покупать овощи и фрукты лучше соответственно сезону, а также кулинарная обработка способствуют уменьшению содержания нитратов в продуктах.

Итогом исследовательских работ является участие в конкурсах. По результатам прошедших конкурсов трое обучающихся стали именными стипендиатами премии Губернатора Московской области.

Кроме научно-исследовательской работы нами организуются эколого-образовательные экскурсии. Например, мы посетили очистные сооружения города и химико-аналитическую лабораторию научно исследовательского института КНИИМ, Геодезии.

В качестве продолжения экологических исследований мы планируем обследовать детские площадки города с целью установить их экологическое состояние и выявить степень сохранности их конструкций, как факторов безопасности использования их детьми.

# **Содержание**

<b>ГЛАВА 1. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ЭКОЛОГИЧЕСКОГО ОБРАЗОВАНИЯ В СОВРЕМЕННЫХ УСЛОВИЯХ . . . . .</b>	<b>3</b>
1.1. Повышение актуальности экологического образования в связи с обострением экологических проблем и подписанием Россией новых международных соглашений по их решению . . . . .	5
1.2. Смена парадигмы экологического образования в условиях новых ФГОС . . . . .	19
<b>ГЛАВА 2. СОВРЕМЕННАЯ ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ ПОЛИТИКА РФ И СИТУАЦИЯ С ЭКОЛОГИЧЕСКИМ ОБРАЗОВАНИЕМ В ПОДМОСКОВЬЕ . . . . .</b>	<b>21</b>
2.1. Экологическое образование – важная составная часть государственной политики обеспечения экологической безопасности Российской Федерации . . . . .	23
2.2. Современная ситуация с экологическим образованием в Подмосковье . . . . .	29
2.3. Опыт работы педагогов Подмосковья в сфере экологического образования . . . . .	36
<b>ГЛАВА 3. ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ ЭКООБРАЗОВАНИЯ В ПОДМОСКОВЬЕ . . . . .</b>	<b>37</b>
3.1. Опыт Подмосковья по организации экологического образования во внеурочное время на базе системы дополнительного образования . . . . .	39
3.2. Комплекс экологических мероприятий для школьников Московской области . . . . .	47
3.3. Проект программы дополнительного экологического образования . . . . .	64
<i>Приложения . . . . .</i>	73

*Учебное издание*

Дунаева Татьяна Владимировна, Швецов Глеб Геннадьевич,  
Волков Владимир Алексеевич, Дунаева Елизавета Андреевна

**Организация практической экологической  
деятельности детей в Подмосковье**

---

Редактор, корректор Л.М. Ахриева  
Компьютерная вёрстка Н.Н. Жильцов

---

Подписано в печать: 02.09.2016 г.  
Бумага офсетная. Гарнитура «Newton».  
Печать офсетная. Формат бумаги 60 × 84/16.  
Усл. п. л. 6,75, уч.-изд. л. 3,41.  
Тираж 250 экз. Заказ № 77/Е.

---

Отпечатано в ООО «Диона».  
105062, г. Москва, ул. Генерала Кузнецова, д. 18, корп. 2.