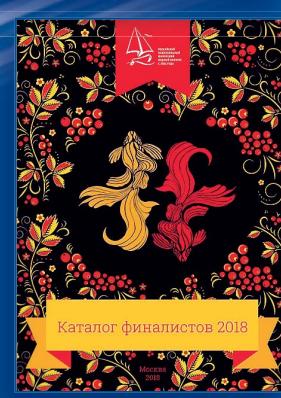




Вода: проектируем будущее

КАТАЛОГ ФИНАЛИСТОВ - 2022



МОСКВА
2022





Вода: проектируем будущее

Российский национальный юниорский водный конкурс проводится с 2003 года.

Учредитель и организатор – автономная некоммерческая организация
«Институт консалтинга экологических проектов»

Российский национальный юниорский водный конкурс включен в «Перечень олимпиад и иных интеллектуальных и (или) творческих конкурсов, мероприятий, направленных на развитие интеллектуальных и творческих способностей, способностей к занятиям физической культурой и спортом, интереса к научной (научно-исследовательской), инженерно-технической, изобретательской, творческой, физкультурно-спортивной деятельности, а также на пропаганду научных знаний, творческих и спортивных достижений, на 2021/22 учебный год», утвержденный Приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 31.08.2021г. № 616 в соответствии с Постановлением Правительства от 17.11.2015 г. № 1239 «Об утверждении Правил выявления детей, проявивших выдающиеся способности, сопровождения и мониторинга их дальнейшего развития»

Руководитель Российского национального юниорского водного конкурса – Н.Г. Давыдова, канд. техн. наук, почетный работник водного хозяйства РФ, директор Института консалтинга экологических проектов, лауреат Премии Правительства Российской Федерации в области образования

Председатель Национального номинационного комитета – проф. А.Н. Косариков, док. экономических наук, заслуженный деятель науки РФ, лауреат Государственной премии РФ

КАТАЛОГ ФИНАЛИСТОВ 2022

Юниоры

РЕСПУБЛИКА АДЫГЕЯ

Влияние рек на Краснодарское водохранилище

Эльдар Ибрагимов, 8 класс, учащийся Центра дополнительного образования детей Республики Адыгея

Руководитель: И.И. Полищуков, педагог дополнительного образования, наставник «Геоквантума»

Проект представляет собой исследовательскую работу, в которой объясняется как влияют реки на Краснодарское водохранилище, в проекте показано с помощью спутниковых снимков как изменяется площадь водохранилища и какое место в этом играют впадающие в него реки. Также в проекте представлены характеристики данных рек и рассмотрены способы решения проблемы заилиения Краснодарского водохранилища.

Региональный организатор: Центр дополнительного образования детей Республики Адыгеи

РЕСПУБЛИКА АЛТАЙ

Родники г. Горно-Алтайска: инвентаризация и картирование

Виктор Борисов, Полина Симахина, 10 класс, Республиканский центр дополнительного образования, детский технопарк «Кванториум-04»

Руководители: А.Н. Малкова, к.б.н., педагог Биоквантума, В.Ю. Самташева, педагог Геоквантума

Проект направлен на подробное изучение и анализ состава воды родников г. Горно-Алтайска и составление интерактивной карты. В ходе работы определили органолептические показатели воды, химический состав и провели микроскопию воды. На территории города обнаружено 11 общедоступных родников. Все они соответствуют санитарным нормативам питьевой воды. Но большинству из них требуется благоустройство территории. Второй важной составляющей проекта является разработка в программе как ArcGis Online интерактивной карты с адресами и некоторыми характеристиками родников. Карта находится в свободном доступе по следующей ссылке:

<https://rcdo.maps.arcgis.com/apps/webappviewer/index.html?id=25fb9fe0e98f4e40afeeacbd5e7b0b76>

Региональный организатор: Республиканский центр дополнительного образования

АЛТАЙСКИЙ КРАЙ

Паспортизация реки Кашкарагайха

Константин Лутошкин, 8 класс, Новоозёрская СОШ

Руководитель: Ю.А. Божко, учитель географии

Уточняется современное состояние р. Кашкарагайха. Исследуются физико-географические параметры объ-

екта. В трёх точках: исток, среднее течение и устье производятся замеры реки. Исследуется береговая линия. Выполняются геоботанические характеристики. Поплавковым методом определяется скорость течения. Исследуется зообентос. По индексу Майера определяется экологическое состояние воды. Состояние реки сравнивается с исследованиями 1958 г., предоставленными в сборнике «Ресурсы поверхностных вод районов освоения целинных и залежных земель» под редакцией Урыбаева В.А. В ходе исследования устанавливается, что в настоящее время река Кашкарагайха обмелела. Исток реки опустился более чем на 1,5 км. Этому способствовала чрезмерная антропогенная нагрузка. Предлагаются меры по сохранению экологического благополучия береговой линии.

Региональный организатор: Алтайский краевой детский экологический центр

АМУРСКАЯ ОБЛАСТЬ

Причины гибели посадок лотосов Комарова на озере села Ивановка и меры по восстановлению популяции

Анна Васильева, 9 класс, СОШ №1 с. Ивановка, общественная детская научно-экологическая организация «Ойкос»

Руководители: А.Ф. Титаренко, Т.И. Титаренко, учителя географии

В центре села Ивановка удалось вырастить реликтовые растения – лотос Комарова. За четыре года посадки превратились в большую плантацию. Озеро с цветущими лотосами стало областной достопримечательностью. Озеро внесено в Книгу Рекордов России. Неожиданно плантация начала уменьшаться. Работа посвящена выяснению причин гибели посадок лотосов Комарова и поиску технологий и методов восстановления плантации. Основной причиной уменьшения плантации можно считать гибель растений от переохлаждения при проведении мелиоративных работ на озерах: спуск воды из водоема, во время которого лед оказался на дне озера, что привело к гибели корневищ растений. Опытным путем найдена приемлемая технология посадок лотоса: корневищами, выращенными в пластиковых бутылях.

Региональный организатор: Амурский биолого-туристический центр

АРХАНГЕЛЬСКАЯ ОБЛАСТЬ

Цена безопасности

Александр Третьяков, средняя школа № 4 им. Дважды Героя Советского Союза А.О. Шабалина

Руководитель: С.М. Некрасова, учитель

В проекте исследован состав энергетических напитков. Автор поставил перед собой несколько вопросов. Насколько компоненты энергетиков опасны для организма подростков? Действительно ли в энергетических напитках есть сахар? Какова pH энергетиков?

КАТАЛОГ ФИНАЛИСТОВ 2022

Методом pH-метрии во всех выбранных энергетических напитках была определена кислотная среда (подтверждение кислотного гидролиза сахара). Во всех энергетических напитках при использовании реактива Толленса образовалось «серебряное зеркало», а при проведении реакции Троммера наблюдался переход окраски. Результаты экспериментов доказывают наличие в энергетиках моносахарида глюкозы. Систематическое употребление в подростковом возрасте энергетиков может нарушить нормальные процессы созревания мозга.

Вместо желаемого хорошего настроения высок риск развития тромбозов, расстройства центральной нервной системы, появления сахарного диабета и даже летального исхода.

**Климатические изменения в Архангельской области.
События и факты**

Виктория Гладких, 11 класс, СОШ № 13, г. Северодвинск

Руководители: Н.З. Векшина, учитель географии и экономики; Я.Н. Кузнецов, учитель истории

Актуальность проекта состоит в том, что климатические изменения коснулись Архангельской области, где изменения можно наблюдать ежедневно, а влияние Арктики тем более.

Подобрав материал и изучив вопрос изменения климата, автор в своей работе отвечает на вопросы об изменении климата в Архангельской области. Работа требует дальнейшего продолжения, т.к. климатические вопросы и погодные явления очень интересуют население Архангельска. Новые материалы заинтересовали еще больше заняться этими вопросами и продолжить исследование. Нас действительно в будущем ожидают серьезные изменения климата с непредсказуемыми последствиями. Данные вопросы можно использовать на уроках географии, биологии, экологии, обществознания, во внеклассной работе, для участия в олимпиаде «Будущее Арктики».

Региональный организатор: Архангельское рег. отделение ОО «Всероссийское общество охраны природы»

Информационная и организационная поддержка: АО «Архангельский ЦБК», Министерство природных ресурсов и ЛПК области, Северное межрегиональное управление ФС «Росприроднадзор», Двинско-Печорское БВУ, Севгидромет

АСТРАХАНСКАЯ ОБЛАСТЬ**Разработка сорбента для очистки сточных вод**

Арина Заремба, Виктория Волкова, Эколого-биологический центр Астраханской области

Руководители: М.В. Мажитова зав. кафедрой химии фармацевтического факультета Астраханского ГМУ Минздрава России, педагог дополнительного образования, Е.А. Сютова, ст. преподаватель кафедры химии фармацевтического факультета Астраханского ГМУ Минздрава России

Сорбенты на основе природного сырья и отходов производства (рисовая шелуха) позволяют с наименьшими затратами, при минимальной степени воздействия на окружающую среду очистить воду. Цель: получение нового сорбента для очистки воды предприятий химической и фармацевтической промышленности. Объект исследования: рисовая шелуха. Исследования сорбционной емкости сорбента проводили спектрофотометрическим методом. В ходе исследования проанализированы существующие сорбенты, используемые для очистки сточных вод, оценены сорбционные свойства рисовой шелухи и продуктов ее активации. Установлено, что сорбционная активность рисовой шелухи по отношению к метиленовому синему имеет максимальные значения после обработки кислотой. Полученные результаты определяют актуальность изучения сорбционных свойств рисовой шелухи и разработку новых модификаций сорбента на ее основе.

Региональный организатор: Эколого-биологический центр Астраханской области

Информационная поддержка: сайт Министерства образования и науки Астраханской области, портал системы дополнительного образования Астраханской области

РЕСПУБЛИКА БАШКОРТОСТАН

К орнитофауне болота Берказан-Камыш (ПП «Аслыкуль») и его окрестностей в период осенних миграций

Анна Котова, 11 класс МОБУ лицей № 4, г. Давлеканово

Руководитель: Г.Ф. Лукманова, учитель биологии

Научный консультант: Э.З. Габбасова, орнитолог, председатель Башкирского отделения Союза охраны птиц России

В работе проанализирован видовой состав орнитофауны болота БерказанКамыш, находящийся на территории ПП «Аслыкуль». Болото было осушено в XX в, восстанавливается с 2017 г. Различные виды птиц начинают постепенно осваивать возможные места обитания, поэтому необходимо проводить мониторинг авиафауны. Исследования проходили во внегнездовой сезон 2020 г. Зарегистрирован 41 вид, среди которых большая белая цапля, серый сорокопут, орлан-белохвост – виды из Красных книг. По экологическим группам в сумме водоплавающие и околоводные птицы составляют 56,1% от всех. При дальнейшем восстановлении крупнейшего болота в башкирском Предурале, количество птиц будет увеличиваться. Несмотря на интенсивные преобразования, болото успешно восстанавливается и привлекает водоплавающих птиц.

Региональный организатор: Республиканский детский эколого-биологический центр

При поддержке Общественного фонда развития города Уфы

Информационная поддержка: Республиканская молодежная экологическая газета «Экорост»

КАТАЛОГ ФИНАЛИСТОВ 2022

БЕЛГОРОДСКАЯ ОБЛАСТЬ

Определение качества воды верхнего течения реки Осколец

Виктория Баулина, 11 класс, Станция юных натуралистов г. Губкина

Руководитель: А.Н. Вавилонская, педагог дополнительного образования

По результатам исследования качества воды реки Осколец на участке верхнего течения нами было определено 19 индикаторных таксонов макрообентоса различных систематических групп. Экологический состав зообентоса соответствует речным экосистемам региона.

Отмечается относительно удовлетворительное состояние биологических компонентов реки Осколец, качество воды верхнего течения реки как «очень чистые воды» – ксеносапробные, олиготрофные и «чистые воды» – олигосапробные, мезотрофные. Такие воды без предварительной очистки пригодны для питьевых целей, благоприятны для создания предприятий холодноводного рыбоводства, рекреации, орошения. Самоочищающая способность реки Осколец в районе города Губкина в отношении диффузного селитебного и сельскохозяйственного загрязняющего стока значительно снижена за счёт сниженной водности.

Региональный организатор: Белгородский областной детский эколого-биологический центр

При поддержке Департамента образования Белгородской области

БРЯНСКАЯ ОБЛАСТЬ

Использование растений в очистке и доочистке вод в камеральных условиях

Алина Никитина, 10 класс, Лицей № 1 Брянского района

Руководитель: Л.Н. Анищенко, учитель биологии и химии
Выявляли поглотительную способность водных и прибрежно-водных растений по отношению к токсическим веществам для определения видов, перспективных для использования в реабилитации вод. Наилучшей способностью поглощать нефтепродукты обладают прибрежно-водные растения—сухая биомасса у камыша лесного, тростника и наибольшая – биомасса аира болотного, которые рекомендованы для сорбции нефтяных плёнок. Выявление индивидуальной поглотительной способности водных макрофитов в камеральных условиях показало эффективность использования в фиторемедиации вод *Elodea canadensis*, *Lemna minor*; при экспонировании растений в водах не более 7-9 суток. Растения лептодикциум береговой, рдест злаковый рекомендованы для организации биоплато и доочистки вод, загрязнённых элементами группы тяжёлых металлов. Биомасса растений легко высушиивается, сжигается в высокотемпературных печах.

Региональный организатор: Брянский областной эколого-биологический центр

РЕСПУБЛИКА БУРЯТИЯ

Влияние уровня Байкала на экосистему прибрежных территорий Кабанского района Республики Бурятия

Романцова Александра, 8 класс Танхойской школы-интерната №21 ОАО «РЖД»,

Республиканский центр дополнительного образования «Асториум»

Руководитель: Е.Н. Митырова, к.в.н., заместитель директора по УВР ГБУ ДО «Ресурсный эколого-биологический центр РБ»

Наблюдая за прибрежной территорией южного Байкала в Кабанском районе Республики Бурятия в течение пяти лет мною были зафиксированы следующие факты отрицательного влияния текущего статуса озера на экосистему: разрушения прибрежного плодородного слоя почвы, огромное количество упавших и погибших деревьев, исчезновение эндемичных представителей ихтиофауны Байкала. А причиной этого бедствия является необдуманное, разрушительное отношение региональных властей к регулированию уровня озера Байкал, связанное с потребительским отношением к водам Байкала, как к источнику сырья для каскада ГЭС на реке Ангаре, а не как к объекту Всемирного природного наследия ЮНЕСКО.

Призываю всех ответственных за наше настоящее и будущее – не будьте равнодушны к назревающей экологической катастрофе!

Региональный организатор: Ресурсный эколого-биологический центр Республики Бурятия

ВЛАДИМИРСКАЯ ОБЛАСТЬ

Оценка качества воды реки Содышка в окрестностях города Владимира

Алиса Веретенникова, 9 класс, Лицей-интернат № 1 г. Владимира

Руководитель: А.А. Лукашина, учитель биологии и химии
Целью исследования явилась оценка качества воды р. Содышка по гидрохимическим показателям и методом биотестирования. Река Содышка – важный природный и культурно-бытовой объект. Исследование проводилось с октября по ноябрь 2021 года. Отбор проб производился на 5 точках. На своем протяжении река испытывает значительную нагрузку, близи исследуемых станций находятся населенные пункты, птицефабрика, автомобильные дороги, садовое товарищество. Результаты проведённых экспериментов подтверждают зависимость степени антропогенного влияния и качества воды р. Содышка.

Региональный организатор: Станция юных натуралистов «Патриарший сад» г. Владимира

КАТАЛОГ ФИНАЛИСТОВ 2022

ВОЛГОГРАДСКАЯ ОБЛАСТЬ

Химический анализ воды р. Медведица с использованием титриметрического метода анализа

Евгений Шаповалов, 10 класс, СШСУИОП г. Жирновска

Руководитель: Е.С. Трухина, учитель биологии и химии

Ежегодно с наступлением жаркой сухой погоды жители города Жирновска сталкиваются с острой проблемой водоснабжения. Сухое жаркое лето, необходимость усиленного полива способствуют резкому росту потребления воды. Водонапорные башни не выдерживают нагрузок, водяные насосы сгорают. Существующая система водоснабжения не позволяет в достаточном количестве обеспечивать качественной питьевой водой население района.

Цель работы: провести химический анализ воды реки Медведицы, применяя методику титриметрического анализа, на возможность использования природной воды для питьевого водоснабжения города Жирновска. В работе впервые рассматривается вопрос водоснабжения города из водной артерии района. Исторически город снабжался водой из артезианских источников, однако в настоящее время мощностей этих источников не хватает на возросшие нужды населения.

Региональные организаторы: Комитет природных ресурсов, лесного хозяйства и экологии Волгоградской области и Природный парк «Волго-Ахтубинская пойма»

ВОЛОГОДСКАЯ ОБЛАСТЬ

Река Угla – объект экологической тревоги

Сергей Чегодин, 11 Б класс, Устье-Угольская школа

Руководители: Е.И. Иванова, учитель географии; И.В. Груничева, учитель биологии

В работе дается гидрологическая характеристика реки Угла, описана методика исследования проб воды. Осуществлен анализ проб воды тест-системами мини-лаборатории «Пчелка».

Проведен биохимический мониторинг р. Угла (среднее течение). Данна оценка качества водной среды на основе биотического индекса. Проведен радиологический анализ воды в реке.

Исследовано экологическое состояние побережья. Систематизировав и сравнив полученные результаты, пришли к выводу: река Угла является объектом экологической тревоги. Длительное загрязнение привело к тому, что вода стала непригодной для употребления в быту. На базе проведённых исследований и отобранных методик существует возможность реализации регулярного независимого мониторинга состояния реки. Публикация полученных данных позволит жителям посёлка лишний раз задуматься о безопасности купания в реке.

Региональный организатор: Региональный центр дополнительного образования детей

ВОРОНЕЖСКАЯ ОБЛАСТЬ

Оценка экологического состояния

Воронежского водохранилища

Дарья Бондаренко, 9 класс, СОШ № 102, г. Воронеж

Руководитель: М.А. Шацких, учитель биологии

Длительная эксплуатация водохранилища привела к изменению гидрохимического и гидрологического состояния, накоплению загрязненных донных отложений, «цветению» отдельных участков, заболачиванию и обмелению. Основными источниками загрязнения являются недостаточно очищенные сточные воды промышленных и коммунальных предприятий: завод АО «Воронежсинтезкаучук» и АО «Воронежшина». Результаты исследований: вода Воронежского водохранилища во всех точках отбора имеет слабую токсичность, что не очень благоприятно сказывается на обитателях водоемов; пленок и пятен нефтепродуктов нет. Вода всех проб соответствует нормам СанПин по солесодержанию и загрязнению нефтепродуктами. Вода Воронежского водохранилища слабощелочная и чуть превышает значение ПДК для рекреационных водоемов. Качество воды умеренно загрязненное.

Один из источников загрязнения – замусоривание прибрежной части, поэтому разработан эскиз аншлага, который можно установить на берегах водохранилища.

Региональный организатор: Региональный центр выявления, поддержки и развития способностей и талантов у детей и молодёжи «Орион»

РЕСПУБЛИКА ДАГЕСТАН

Борьба с микропластиком в реках

Чирагчай и Гюльгерчай

Милана Гусейнова, 11 класс, Новопоселковая СОШ Сулайман-Стальского района

Руководитель: И.М. Мамедалиева, учитель биологии и химии

Актуальная проблема человечества – загрязнение рек и водоемов микропластиком, что представляет серьезную опасность. Заинтересовавшись проблемой, решила исследовать экологическое состояние рек моего района Цель проекта: выявление путей поступления микропластика в вышеизложенные реки для разработки мероприятий для улучшения качества воды. Изучив литературу, взяла пробы воды с разных участков, с помощью биоиндикаторов определила качество воды, сделала вывод: на загрязнение воды влияют выбросы с предприятий и люди. Решить проблему предлагаю принципом улавливания микропластика ловушкой-уничтожителем, строительство мусоросортировочных комплексов, пропаганда экологической грамотности населения.

Региональный организатор: Малая академия наук Республики Дагестан

КАТАЛОГ ФИНАЛИСТОВ 2022

ЕВРЕЙСКАЯ АВТОНОМНАЯ ОБЛАСТЬ

Региональный этап не состоялся

Региональный организатор: Комитет образования Еврейской автономной области

ЗАБАЙКАЛЬСКИЙ КРАЙ

Микробиологический анализ воды питьевой и водоема

Екатерина Дятлова, 11 класс, Алина Русу, 9 класс, Шерловогорская СОШ № 47, пгт. Шерловая Гора Борзинского района

Руководитель: В.И. Журавлева, педагог дополнительного образования, учитель биологии

Цель: провести микробиологический анализ воды питьевой и из водоема. Взяты пробы воды питьевой в школе и пробы воды из небольшого озерка в окрестности поселка Шерловая Гора.

Летом в этом водоеме купаются, он подпитывается грунтовыми водами. Использованы методы: метод мембранных фильтров, но посев на другую среду (желатин), титрационный метод с использованием сре-ды – агар. В результате проведенного анализа было выяснено, что питьевая вода в школе соответствует стандартным нормам. Кратко изложены достоинства обеих методик. Предпочтение отдано методике мембранных фильтров при очистке воды из водоема. Приготовлены микропрепараты с фильтров, рассмотрены колонии микробов, произведен подсчет количества колоний микроорганизмов визуально. Результаты микробиологического анализа воды питьевой и поверхностных вод (водоем) изложены в журнале, протоколе, подготовлена презентация.

Региональный организатор: Забайкальский детско-юношеский центр

ИВАНОВСКАЯ ОБЛАСТЬ

Мониторинг качества подземных вод некоторых источников г. Иваново

Анастасия Кочиева, Григорий Березкин, 10 класс, СШ № 41 г. Иваново

Руководитель: Н.Ю. Карпова, учитель биологии и химии «СШ № 41»

Научный руководитель: С.А. Буймова, к.х.н., доцент ИГХТУ

В работе представлена динамика показателей качества воды из трёх источников питьевого назначения г. Иваново (микрорайон «Горино»), а также сравнение источников между собой по санитарно-гигиеническим показателям. Химический анализ проб воды осуществлялся с применением следующих методов: потенциометрического, титриметрического, фотометрического и турбидиметрического. Образцы из источников отбирались в переходный период 2018, 2019 и 2021 гг. Вода всех исследованных источников соответствуют нормативным требованиям, предъявляемым к воде питьевого

назначения, по контролируемым показателям качества. Сравнительный анализ проб установил, что во всех исследованных источниках вода мягкая. Кроме того наблюдалось незначительное снижение содержания Cl-. Для всех объектов исследования наблюдалось повышение содержания соединений Cu за весь период исследований.

Региональный организатор: Университет непрерывного образования и инноваций Ивановской области

РЕСПУБЛИКА ИНГУШЕТИЯ

Исследование водопроводной воды в школьных условиях

Ашура Яндиева, 10 класс, СОШ № 12 с.п. Инарки им. А.М. Котиева

Руководитель: П.Ш. Бекбузарова, учитель химии

Объектом исследования явилась обычная водопроводная вода, взятая из централизованного источника водоснабжения ГБОУ «СОШ № 12 с.п. Инарки им. А.М.Котиева», которая не подвергалась никакой предварительной обработке и фильтрации, чтобы была возможность составить объективную картину состояния воды, используемой в быту.

Исходя из результатов работы, можно сказать, что положение с водой в нашей республике, в частности в Малгобекском районе, не очень хорошее. Основная проблема – это жесткость воды, а также нехватка фтора и йода, что способствует распространению кариеса, что характерно для всего Северо-Кавказского региона. Несколько улучшить данную ситуацию поможет использование фторсодержащих зубных паст, а также йодированной соли и употребление йодсодержащих растений (орехи, болгарский сладкий перец, морская капуста). Необходимо найти средства, для того чтобы обеспечить школьников йодактивом в целях профилактики заболеваний щитовидной железы.

Региональный организатор: Министерство образования и науки Республики Ингушетия

ИРКУТСКАЯ ОБЛАСТЬ

Влияние Иркутского водохранилища на микроклимат прибрежных территорий

Артем Алексеенко, 8 класс, СОШ № 19 г. Иркутска

Руководители: Л.В. Бубнова, учитель географии; Н.Н. Воропай, к.г.н. Институт географии им. Б.Г. Сочавы

Открытый водоём в холодное время года действительно влияет на температуру воздуха. В ходе исследования была организована сеть площадок наблюдения за температурой воздуха на прилегающей к Иркутскому водохранилищу территории. С помощью автоматических термографов на площадках наблюдения за период с октября 2021 г. по январь 2022 г. С понижением температуры воздуха контраст между точ-

КАТАЛОГ ФИНАЛИСТОВ 2022

ками увеличивается. Определили, что градиент температуры между прибрежной и удалённой от берега территорией составляет 0,23; 0,34; 0,35 °C на 1км. Выяснили, что отепляющее воздействие выражено сильнее, чем охлаждающее. Влияние иркутского водохранилища на температурный режим в осенне-зимний период имеет отепляющий характер.

Региональный организатор: Иркутский национальный исследовательский технический университет

КАБАРДИНО-БАЛКАРСКАЯ РЕСПУБЛИКА**Очистка «цветущих» водоёмов с помощью микроводоросли *Chlorella vulgaris Beyer***

Лейла Османова, 9 класс, СОШ № 25 г.о. Нальчик, Эколого-биологический центр Минпросвещения КБР

Руководитель: Ж.З. Тухужева, педагог дополнительного образования

Проект выполнен на базе Эколого-биологического центра Минпросвещения КБР Целью работы является исследование влияния *Chlorella vulgaris* на фитопланктон водоёмов.

В ходе исследований были определены 5 видов цианобактерий, некоторые из которых выделяли токсичные вещества. Определён элементарный состав воды. Наблюдается густое скопление катионов меди, железа. Вследствие альголизации видовой состав цианобактерий снизился. Было обнаружено лишь 2 вида, концентрация которых была крайне низка. Рентгенофлуорисцентный анализ показал, что после эксперимента снизились концентрации всех катионов, что в свою очередь оказывает благоприятное влияние на свойства воды.

Введение в эксплуатацию данного способа очистки водоёмов позволит в значительной мере решить данную проблему без вреда для экологии окружающей среды. Также он не является дорогостоящим и энергозатратным в применении.

Региональный организатор: Эколого-биологический центр Министерства просвещения, науки и по делам молодежи КБР

КАЛИНИНГРАДСКАЯ ОБЛАСТЬ**Микропластик в воде Форелевого озера и дыхательном аппарате рыбы**

Кудрявцев Алексей, 10 класс, СОШ № 6 с УИОП; Титаева Елизавета, 8 класс МАОУ, гимназия № 32 г. Калининграда, Калининградский областной детско-юношеский центр экологии, краеведения и туризма

Руководители: С.М. Гуцол, зав. отделом экологии и охраны природы КОДЮЦЭКТ; Л.В. Амвросьева, учитель географии гимназии № 32

Научный консультант: Д.П. Филиппенко, к.б.н., начальник Экостанции КОДЮЦЭКТ

Работа посвящена изучению загрязнения вторичным микропластиком воды и дыхательного аппарата рыбы Форелевого озера. В результате исследования во всех пробах Форелевого озера и в жаберном аппарате исследуемых экземпляров рыбы был обнаружен вторичный микропластик. Наиболее часто встречающимся компонентом были синтетические нити различной цветовой гаммы. Прослеживалось увеличение загрязненности микропластиком жаберного аппарата рыб в зависимости от их возраста, вида исследуемых особей и строения их жаберного аппарата. Предложены проектные рекомендации, направленные на снижение рекреационной нагрузки на побережье водоёма и по установке звуковой информационной скамейки «Балтика рядом с нами» для проведения просветительской работы со школьниками, местными жителями о природе Балтики, о проблемах микропластика, морского мусора.

Региональный организатор: Калининградский областной детско-юношеский центр экологии, краеведения и туризма

При поддержке Министерства образования Калининградской области и ФГБУК «Музей Мирового океана»

РЕСПУБЛИКА КАЛМЫКИЯ**Исследование загрязнения микропластиком Центрального пруда**

Айта Манджиеva, 11 класс, Троицкая СОШ им. Г.К. Жукова, Целинный район

Руководитель: Ю.Б. Арсенова, учитель биологии

Цель: апробация варианта методики по определению частиц микропластика в Центральном пруду, оценка экологической ситуации.

Задачи:

1. Оценить степень замусоренности пластиковыми отходами прилежащих к изучаемому водоёму территорий.
2. Провести анализ проб воды на содержание микропластика.
3. Основываясь на полученном опыте, разработать некоторые рекомендации, данные исследований применить в дальнейшем.

Выходы:

1. Наиболее доступной методикой изучения микропластика оказался визуальный поиск и использование фильтровальной установки для обнаружения микрочастиц.
2. Места, популярные у рыбаков-любителей, бывают несколько замусорены не только пластиковыми отходами, но и другими.
3. Микропластик идентифицирован единично в пробах воды с западной (т.к. посещается рыбаками) и северной (проходит автомобильный мост) точек водоема.

Региональный организатор: Эколого-биологический центр учащихся Республики Калмыкия

КАТАЛОГ ФИНАЛИСТОВ 2022

КАЛУЖСКАЯ ОБЛАСТЬ

Биологическое разнообразие и особенности распространения макрообентоса в условиях радионуклидного загрязнения на реке Ипуть

Дмитрий Исаев, 10 класс, СОШ № 11 г. Обнинска, экологический клуб «Экос»

Руководитель: М.М. Рассказова, к.б.н., учитель биологии, руководитель клуба «Экос»

В настоящее время в мире много территорий, пострадавших от радиоактивного загрязнения.

Изучение биоразнообразия важно особенно на участках, которые пострадали от аварии на Чернобыльской АЭС.

В ходе работы над проектом изучено биоразнообразие и особенности распространения видов макрообентоса на участке реки Ипуть, подвергнувшейся радиационному загрязнению. В течение трех лет в результате отбора проб было выявлено 36 таксонов макрообентоса. Большая часть организмов определена до вида, часть – только до рода. При анализе проб биотический индекс составил 6-9, класс качества 2-3, соответствует уровню чистая-умеренно-загрязненная. В качестве референтного вида может быть предложен *Viviparus contectus*. Значимых различий и снижения видового разнообразия в точках с повышенным радиационным фоном отмечено не было.

Региональный организатор: Областной эколого-биологический центр

КАМЧАТСКИЙ КРАЙ

Живая вода: миф или реальность

Диана Кошмарева, 11 класс, Средняя школа № 45, г. Петропавловск-Камчатский

Руководитель: О.И. Шепетовская, учитель биологии

Вода является одним из главных источников для жизни человека. Она занимает 60-65% тела человека. И в нашей повседневной жизни мы сталкиваемся с водой постоянно. Поэтому человеку необходимо знать, какая вода благотворно влияет на организм, а какая, возможно, даже вредна.

В ходе работы над проектом получена «живая» вода опытным путем с помощью прибора; определен водородный показатель pH разных образцов воды; подтверждены кислотно-щелочные свойства полученной воды; исследовано влияние полученной воды на рост и развитие растений.

Результатом исследовательского проекта стала практическая работа, представляющая собой создание активированной воды и наблюдение за скоростью и качеством роста и развития лука и редиса, сравнение их ростков, политых «живой» водой и водопроводной.

Региональный организатор: Центр образования «Эврика»

При поддержке Камчатского дворца детского творчества

КАРАЧАЕВО-ЧЕРКЕССКАЯ РЕСПУБЛИКА

Победитель регионального этапа не определен

Региональный организатор: Центр дополнительного образования детей КЧР

РЕСПУБЛИКА КАРЕЛИЯ

Перспективы применения природных сорбентов при очистке поверхностных стоков автодорог

Софья Снеткова, 2 курс, специальность «Водоснабжение и водоотведение», Петрозаводский техникум городского хозяйства

Руководитель: Н.Н. Романова, преподаватель

Автомобильный транспорт – один из лидеров по величине экологического ущерба, при эксплуатации происходит сброс сильно загрязненных поверхностных вод с автомобильных дорог на прилегающие территории и в близлежащие водные объекты.

Работа посвящена исследованию сорбционных свойств природных сорбентов и выбору экономически выгодной очистки поверхностных вод. Также приведен вариант утилизации отработанных материалов. Цель исследовательской работы – выбор способа очистки поверхностных вод от автодорог с использованием природных сорбентов. В результате выбран природный сорбент с лучшей сорбционной нефтеёмкостью, предложена схема сорбционного фильтра. Свойства природных сорбентов оценивались в работах студентов Петрозаводского техникума городского хозяйства с 2016 года, данная работа является проектным воплощением накопленного опыта.

Региональный организатор: Ресурсный центр развития дополнительного образования «Ровесник»

КЕМЕРОВСКАЯ ОБЛАСТЬ

Доступные источники питьевой воды города Анжеро-Судженска

Злата Раширова, 10 класс, Карина Нагубнева, 9 класс, т/о «Биошкола для одаренных детей» ДЭБЦ им. Г.Н. Сагиль, г. Анжеро-Судженска

Руководители: М.С. Туркотова, педагог-организатор, В.В. Шамова, педагог дополнительного образования

Город Анжеро-Судженск расположен на территории закрытых угольных шахт, которые в настоящее время затоплены. Подземные воды закрытых угольных предприятий могут влиять на качество родниковой и колодезной воды, которую используют жители нашего города.

Целью нашей работы стало: проведение качественного анализа питьевой воды из доступных источников в г. Анжеро-Судженск. В результате исследования проведены органолептический и гидрохимический анализы воды из доступных источников на территории г. Анжеро-Судженск. Качество воды исследуемых источников соответствуют требованиям СанПиН 2.1.3684-21. Для пропаганды бережного отношения к водным ресурсам проведены

КАТАЛОГ ФИНАЛИСТОВ 2022

просветительские мероприятия для учащихся 1-6 классов школ города. Для учащихся начальных классов был создан видеоролик.

Региональный организатор: Кузбасский естественнонаучный центр «Юннат»

КИРОВСКАЯ ОБЛАСТЬ

Результаты байдарочной экспедиции по реке Вятке от села Красное до города Орлова Кировской области в 2021 году

Александр Бестужев, 10 класс, Лицей естественных наук, г. Киров

Руководитель: З.П. Макаренко, к.т.н., педагог дополнительного образования

Цель – исследование экологического состояния р. Вятки от села Красное до города Орлова Кировской области. Во время экспедиции провели отбор 7 проб воды из реки Вятки по 11 химическим показателям. Химический анализ показал, что все пробы воды не соответствовали требованиям СанПиН для природной воды по содержанию карбонатов: наблюдали превышение ПДК в 1,05-1,8 раз. Высокое содержание органических загрязнений определено после г. Кирова (больше 16 мг/л) и у г. Орлова, оно превышает ПДК в 1,2 раза (12 мг/л). Наибольшая антиоксидантная активность воды у Гирсово и деревни Гольцы, наименьшее – у деревни Коржавино. Сравнение данных трех байдарочных экспедиций в 2014, 2018 и 2021 годах позволяет сделать вывод о том, что качество воды в реке Вятке улучшилось в Кирове у старого моста, в Мурыгино и Гольцах, в остальных точках отбора проб воды (Гирсово и г. Орлов) немного ухудшилось.

Региональный организатор: Дворец творчества «Мемориал», Кировская область

РЕСПУБЛИКА КОМИ

Пластовые воды и их воздействие на окружающую среду

Полина Чупрова, 8 класс, СОШ с. Усть-Уса

Руководитель: Е.В. Дьячкова, учитель биологии

Научный консультант: Е.В. Яковлева, Институт биологии
11 мая 2021 года произошел масштабный разлив нефти из трубопровода Ошского месторождения на границе Коми и НАО – ДНС № 5. В это же время в районе буревой № 89, которая расположена в 30 км от Усть-Усы, были обнаружены грифоны.

Цель: исследование воздействия пластовых вод на окружающую среду при неконтролируемых разливах нефти Ошского месторождения.

Выходы:

1. Анализы показывают высокое содержание хлоридов и кислотность.
2. Полученные данные указывают, что выход грифонов привел к попаданию р. Колва веществ 2, 3, 4 класса

опасности. Полностью подверглась разрушению экосистема лесного ручья.

3. В р. Колва могло поступить с места выхода пластовых вод 1500 кг/год хлоридов.

Региональный организатор: Республиканский центр экологического образования

При поддержке Министерства образования, науки и молодежной политики Республики Коми

КОСТРОМСКАЯ ОБЛАСТЬ

Зообентоценозы водотоков верхнего бассейна реки Костромы в условиях геологической неоднородности ландшафта

Арина Плескевич, 11 класс, Гимназия № 28, г. Кострома, ЭБЦ «Следово» им. Ю.П. Карвацкого

Руководитель: А.Л. Анциферов, к.б.н., педагог дополнительного образования

Работа посвящена изучению, видового состава бентосных организмов притоков реки Костромы в ее верхнем течении и характера биотопического распределения зообентоса во взаимосвязи с особенностями геологического строения долины. С применением стандартных гидробиологических методов производился отлов и учет бентосных организмов право- и левобережных речных водотоков верхнего течения реки Костромы; после чего выявлялась таксономическая структура, долевое соотношение и биотопическое распределение бентосной фауны речных водотоков; производились попарное сравнение и кластеризация исследуемых водотоков. При помощи методов многомерной статистики выявлены особенности упорядочения бентофауны среди речных биотопов и установлена зависимость пространственного варьирования речных экосистем от геологических факторов.

Региональный организатор: Эколого-биологический центр «Следово» им. Ю.П. Карвацкого Костромской области

КРАСНОДАРСКИЙ КРАЙ

Упразднение актуальности создания кислотонакопителей на огромных территориях

Наталия Сидорова, 11 класс, Леонид Сидоров, 9 класс, гимназия №14 имени первого летчика-космонавта Ю.А. Гагарина город Ейска

Руководители: Г.В. Захаренко, учитель биологии; Н.В. Аникеева, учитель биологии

Научный консультант: Г.П. Шульга, учитель химии

Описан способ полной переработки и нейтрализации опасных произведённых отходов кислых стоков опасным производственным отходом золой лузги подсолнечника. Раскрыта возможность упразднения создания на огромных географических территориях мест накопления и захоронения указанных опасных отходов. Описываемая технология позволяет существенно оздоровить

КАТАЛОГ ФИНАЛИСТОВ 2022

среду обитания людей и экосистемы. Получен научно-практический результатнейтрализации отходов. Сформулирована идея и достигнута цель: разработан способ промышленной переработки опасного производственного отхода химической промышленности кислых стоков другим опасным отходом масложировой промышленности золой лузги подсолнечника с производством продукта смеси солей сульфатов серной кислоты. Опасный производственный отход зола лузги подсолнечника и опасный производственный отход кислые стоки являются объектами исследования.

Региональный организатор: Эколого-биологический центр Краснодарского края

КРАСНОЯРСКИЙ КРАЙ**Мониторинг распределения соединений тяжелых металлов в компонентах искусственного водоема Симакинского месторождения долеритов**

Никита Лунёв, 11 класс, Дом детского творчества г. Богоявля

Руководитель: Е.Н. Муковозчикова, педагог дополнительного образования

Оценена степень загрязнения донных отложений искусственных водоемов тяжелыми металлами, изучены особенности их миграции и накопления на Симакинском месторождении долеритов. Донные отложения Владимировского карьера содержат карбонат свинца – церуссит и гидрооксиды железа – лимонит. Причины накопления церуссита: химическое выветривание на водосборе горных пород, содержащих сульфиды, промышленная разработка месторождения долеритов, усиливающая процесс превращения нерастворимых тяжелых металлов в породе – галенита – в растворимые соединения. Содержание в донных отложениях церуссита меняется по сезонам года и зависит от физико-химических процессов, смещение pH в сторону щелочности среды до 8,4 – соединения свинца переходят в донные осадки – содержание в воде падает. Свинец обнаружен в стеблях тростника – тяжелые металлы могут быть опасны для остальных гидробионтов. В донных отложениях р. Чулым ниже по течению тяжелые металлы не обнаружены.

Реконструкция озёрно-ледниковых событий**Анабаро-Путоранского района**

София Лалетина, 10 класс, Школа космонавтики, г. Железногорск

Руководитель: В. В. Лемешкова, учитель географии

В работе с помощью методов дистанционного зондирования Земли изучены ландшафты скэбленда Анабаро-Путоранского района. По результатам исследования предложен следующий сценарий развития озёрно-ледниковых событий: в период таяния последнего ледника Евразии долинные ледники «подпруживали» горные реки плато Путорана, в результате чего образовывались огромные ледниковые озера. После разрушения ледни-

ковых плотин катастрофические прорывы продуцировали особенно мощные паводки – фладстримы, когда колоссальные массы воды, сбрасываясь на территорию Северо-Сибирской низменности, эродировали поверхность базальтового плато, образуя ландшафты скэбленда – глубокие, извилистые в плане, каналы и каскады водопадов. Описанные процессы отражены в гляциогидрологической схеме.

Региональный организатор: Красноярский краевой центр «Юннаты»

РЕСПУБЛИКА КРЫМ**Сульфатредукция в донных отложениях Сакского и Кояшского озер**

Сергей Милевский, 11 класс, Сакская СШ №1 им. Героя Советского Союза В.К. Гайнутдинова, Центр детско-юношеского творчества, г. Саки

Руководители: С.О. Ткаченко, педагог дополнительного образования ЦДЮТ, Н.О. Сиротина, начальник ЛБИ «Крымская ГРЭС»

Из крымских озер-месторождений лечебных ресурсов по всем правилам гидрогеологии эксплуатируется только Сакское озеро, ставшее искусственно регулируемым водоемом в зоне городской инфраструктуры с повышенной техногенной нагрузкой. В рапе обоих озер сульфатредукция не обнаружена. В донных отложениях Кояшского озера сульфатредуцирующие бактерии обнаружены в большем количестве с большей интенсивностью развития. Предположительно это связано с более активной работой тионовых микроорганизмов. В рапе Сакского озера более активны анаэробные гнилостные бактерии, в рапе Кояшского – гнилостные аэробы. Поддержка кондиций минерального сырья Восточного бассейна Сакского озера и пригодность их к применению в бальнеологической практике осуществляется за счет интенсивной жизнедеятельности микроорганизмов, высокой биохимической активности процессов трансформации органических и минеральных веществ, обогащающих рапу и иловые отложения биологически активными веществами.

Региональный организатор: Эколого-биологический центр Республики Крым

КУРСКАЯ ОБЛАСТЬ**Как максимально сохранить пресную воду в повседневной жизни?**

Валерия Дегтярёва, 9 класс, школа № 56 г. Курска

Руководитель: Н.Н. Лунева, учитель химии

Цель проекта – научить школьников беречь пресную воду в повседневной жизни через новую форму пропаганды населения (создать сценарий для мобильного приложения игры).

Были опробованы многие средства: участие в танцевальном флешмобе «Голубая лента», массовое тиражирова-

КАТАЛОГ ФИНАЛИСТОВ 2022

ние инструкций по сбережению пресной воды дома для населения, конкурс плакатов и рисунков, уроки по водо-сбережению для учащихся 1-4 классов, сбор макулатуры, создание видеоролика о сохранении каждой капли воды. Опрос же показал нехватку знаний у детей и взрослых по сбережению воды. Нужно ежедневное повторение правил сбережения воды, поэтому я создала сценарий игры. Надеюсь, что сообща мы сможем создать увлекательную игру, которая поможет сохранить воду.

Региональный организатор: СОШ № 56 г. Курска

ЛЕНИНГРАДСКАЯ ОБЛАСТЬ**Диагностика качества воды в реке Волхов
в черте города Кириши Ленинградской области**

Антон Тимофеев, 10 класс КСОШ № 7, НОУ «НООСФЕРА», Киришский Дворец творчества имени Л.Н. Маклаковой, г. Кириши

Руководитель: Т.В. Иванова, педагог дополнительного образования Киришского Дворца творчества имени Л.Н. Маклаковой

Работа выполнена в 2020-2021 гг. в рамках молодёжного движения «Речной дозор». Цель работы – диагностика качества воды в р. Волхов в черте г. Кириши. Объект исследования – загрязнение р. Волхов в черте г. Кириши. Для пробоотбора выбраны 3 точки наблюдения с различным уровнем антропогенной нагрузки. Обработка и анализ полученных результатов заключались в сравнении данных анализа проб воды, отслеживании изменения показателей качества воды и в определении соответствия изучаемых показателей допустимым нормам.

В ходе исследования выявлены различия значений некоторых показателей качества воды в разных точках наблюдения. Сопоставление полученных результатов с официальными данными позволяет утверждать, что вода в р. Волхов загрязнённая.

Региональный организатор: Центр «Ладога» Ленинградской области

ЛИПЕЦКАЯ ОБЛАСТЬ**Современное экологическое состояние
реки Кузьминка**

Арина Сдвижкова, 8 класс, СОШ № 1 с. Доброе

Руководитель: А.Н. Шаталов, учитель географии и биологии

Проведено изучение экологического состояния реки Кузьминки. В результате работы над проектом дана комплексная оценка состояния реки: определены основные гидрологические, органолептические показатели воды, выявлены экологические проблемы реки. Наблюдается снижение водности реки, протяженность постоянного водотока снизилась в 1,8 раза.

Состояние реки удовлетворительное, имеется тенденция к его ухудшению. Органолептические показатели воды в реке в пределах нормы. Проведено исследования состояния макрозообентоса по методу Майера – ин-

декс 15,6, класс качества – вода умеренно-загрязненная. Оценка самоочищающейся способности донного грунта по активности протеолитических ферментов в верхнем течении выше почти в 2,4 раза, чем в нижнем.

Определены основные экологические проблемы р. Кузьминка: зарегулированность стока реки, активное сельскохозяйственное использование бассейна, интенсивное дачное строительство, карьеры, стихийные свалки.

Региональный организатор: Центр дополнительного образования «ЭкоМир» Липецкой области

МАГАДАНСКАЯ ОБЛАСТЬ**День Охотского моря**

Алина Попова, 10 класс, д/о «Клуб любителей книги», Детский экологический центр, г. Магадан

Руководитель: Н.Г. Игнатовская, руководитель детского объединения «Клуб любителей книги»

Проект направлен на привлечение внимания общественности к Охотскому морю, его обитателям, истории и географии, необходимости природоохранной деятельности. У истоков инициативы со мной были ребята из детского объединения «Клуб любителей книги». Группа активистов принимала участие в субботниках и городских конкурсах, при изготовлении брошюры «Записки мореплавателя». В экологическом календаре России отсутствует День Охотского моря. Автором предложено включить в экологический календарь Магаданской области «День Охотского моря». Дата проведения: 10 августа. Оформлен буклест «Охотское море», разработана эмблема. Проведено несколько просветительских мероприятий о важности бережного отношения к Охотскому морю. Обращения с просьбой о поддержке инициативы направлены в молодежную общественную палату при Магаданской областной думе и Министерство природных ресурсов региона. Подготовлено обращение к губернатору Магаданской области.

Региональный организатор: Детский экологический центр, г. Магадан

РЕСПУБЛИКА МАРИЙ ЭЛ**Экологическое состояние водоемов
д. Коркатово Моркинского района**

Татьяна Васильева, 11 класс, Коркатовский лицей, г. Йошкар-Ола

Руководитель: В.М. Васильева, учитель биологии

Научный консультант: Г.О. Османова, д.б.н., профессор кафедры экологии МарГУ

Методом альгоиндикации проведен анализ альгофлоры водоёмов деревни Коркатово, которая насчитывает 30 родов водорослей, относящихся к трём отделам Зеленые, Диатомовые и Сине-зеленые. Наиболее представлен отдел Зелёные водоросли (17 родов), затем Диатомовые (8 родов) и Сине-зелёные (5 родов). По уровню морфологической организации таллома водоросли исследуемых

КАТАЛОГ ФИНАЛИСТОВ 2022

водоемов можно отнести к одноклеточным, колониальным и многоклеточным. В водоемах преобладают водоросли кок-коидной и нитчатой структуры. Из 4-х исследованных водоемов наиболее загрязненным и опасным для использования является водоем 3, так как именно в этом водоеме была обнаружена одна из токсичных сине-зеленых водорослей – микроцистис, активному размножению которой способствует загрязнение водоема, в том числе техногенное.

Региональный организатор: Детский эколого-биологический центр Республики Марий Эл

РЕСПУБЛИКА МОРДОВИЯ

Питьевая вода Республики Мордовия

Татьяна Бакова, 11 класс, школа № 35, г. Саранск

Руководитель: О.А. Рыбина, учитель биологии

На данный момент проблема сохранения вод республики Мордовия очень актуальна. Вода должна иметь безвредный химический состав, т.е. не содержать вредные (токсичные, канцерогенные, радиоактивные) вещества, ограничивающие потребление воды в быту. Всем известно, что чистая питьевая вода – залог крепкого здоровья. Мы не можем визуально определить, насколько чистой является вода, которую мы пьем. На первый взгляд чистая, прозрачная вода может содержать различные примеси. За счёт этого мы, когда пьём данную воду, сами того не замечая, наносим вред своему организму. Наш проект направлен на изучение и дальнейшее устранение данной проблемы. На основе полученных данных и изучения литературных источников мы предлагаем основные выводы и мероприятия по улучшению водоснабжения.

Региональный организатор: Республиканский Центр дополнительного образования детей

г. МОСКВА

Исследование чистоты реки Цна Егорьевского района Московской области методом биоиндикации

Алина Исаева, 8 класс, Школа № 1905, г. Москва

Руководитель: Н.М. Лукоянова, учитель биологии

Актуальность изучения состояния реки Цна связана с ухудшением экологической ситуации на прибрежной территории. Цель работы: исследовать чистоту реки Цна в Егорьевском районе, д. Зиреево методом биоиндикации. Для проведения анализа методом биоиндикации выбран индекс Майера. Исследования проводились на реке Цна, в Егорьевском районе, д. Зиреево Московской области с 1 июля по 25 июля 2021 года. Было выбрано 5 участков и сделано пять проб. Были обнаружены прудовик обыкновенный и ушковый, личинки комара и стрекозы, катушка прибрежная, беззубка узкая, перловица. Полученные результаты позволяют утверждать, что вода реки Цна грязная и неблагоприятна для обитания водных организмов.

Региональный организатор: Московский детско-юношеский центр экологии, краеведения и туризма

МОСКОВСКАЯ ОБЛАСТЬ

Сточные воды как источник энергии и технической воды

Варвара Балашова, 9 класс, гимназия № 5, г.о. Королев

Руководитель: Л.Х. Фаизова, учитель физики

В предлагаемом проекте рассмотрена проблема истощения чистой пресной воды и один из способов ее решения. Разработана 3D модель проекта использования энергии сжигания горючих остатков очистки городских сточных вод (биотопливо – метан) для выработки энергии и применения технической воды для нужд промышленных предприятий и города. Техническую воду по пониженнной цене можно использовать на полив зелёных насаждений, бытовые нужды граждан, автомойки и т.д.

В проекте представлена блок-схема и модель проекта, которые отображают размещение основных составляющих комплекса. Система очистки сточной воды является замкнутой, что позволяет сформировать практически безотходное производство технической воды, а также выработку электричества и тепла, которые можно использовать для уменьшения себестоимости переработки сточных вод.

Региональный организатор: Лицей № 1 им. Г.С. Титова г.о. Краснознаменск Московской области

Организационная и информационная поддержка: Министерство образования Московской области, Администрация городского округа Краснознаменск

Создание «Экотории» на берегу озера «Борисоглебское»

Анна Баленко, Алина Семина, 2 курс, Раменский колледж

Руководители: Е.А. Колодей, преподаватель, руководитель экологического движения «Экофеи»; А.С. Гребенюк, преподаватель

Цель работы – создание «Экотории» на берегу озера Борисоглебское г. Раменское Московской области. Основные задачи: проведение комплексного экологического мониторинга озера Борисоглебское, анализ и зонирование территории, создание плана размещения информационных табло и инфраструктуры (лавки, беседки, урны, домики для насекомых, кормушки и др.) на территории «Экотории», цифровизация данного объекта. Актуальность данной тропы заключается в обеспечении возможности единения человека и природы в процессе получения новых навыков и знаний в благоприятной, умиротворённой обстановке.

Группы пользователей: администрация Раменского района, преподаватели и учащиеся, жители города, СМИ, экскурсоводы. Экономическая выгода данного проекта также очевидна.

Региональный организатор: Гидрометеорологический техникум, г. Балашиха

КАТАЛОГ ФИНАЛИСТОВ 2022

МУРМАНСКАЯ ОБЛАСТЬ

Влияние энергетических напитков на организм человека

Виктория Метелева, Дарья Кулакова, 9 класс, СОШ № 18, г. Мурманска

Руководитель: Петрин П. Т., учитель химии и биологии
Энергетические напитки быстро набирают популярность среди молодёжи и школьников. Вместе с тем участились случаи отравления детей данными напитками. Методы исследования: анализ состава энергетических напитков; исследование влияния энергетиков на ткани животного и растительного происхождения; анкетирование «Отношение к энергетическим напиткам», психологическое тестирование. В ходе практической работы изучен состав популярных энергетических напитков, проведены химические опыты, проведен социологический опрос, а также психологическое тестирование. Для проверки гипотезы был использован метод математической статистики t-критерий Стюдента на установление достоверности различий. Удалось доказать, что энергетические напитки при чрезмерном употреблении вызывают агрессивность и влияют на эмоциональное состояние человека.

Региональный организатор: Дом детского творчества им. ак. Е.А. Ферсмана Управления образования Администрации города Апатиты

НЕНЕЦКИЙ АВТОНОМНЫЙ ОКРУГ

Результаты комплексного экологического мониторинга водных объектов заповедника «Ненецкий» (2018-2021гг.)

Александра Эрбаева, 11 класс, Алексей Ледков, 10 класс СШ п. Красное

Руководитель: Н.Г. Панарина, к.б.н., учитель биологии и химии

Цель работы – экологический мониторинг растительного покрова, качества воды и некоторых гидрохимических показателей водных объектов в районе аварийной скважины № 9 Кумжинского месторождения нефтегазового конденсата. Комплексный экологический мониторинг на территории заповедника проводится впервые. Качество воды мы определяли по методике Вудивисса-Яковleva. Кроме этого, мы определили концентрацию нефти, нитратов, pH и значение минерализации в изучаемых водных объектах. В работе использованы следующие методы исследований: маршрутный, стационарный, лабораторный, сравнительный анализ. В результате исследований мы обнаружили 17 видов высших водных растений из 11 родов, 11 семейств, 3 классов, 2 отделов. Выявлено, что за годы исследований видовой состав водной растительности существенно не изменился.

Региональный организатор: Ненецкий региональный центр развития образования

НИЖЕГОРОДСКАЯ ОБЛАСТЬ

Экологическое состояние Арефинского пруда как источника питьевой воды

Виктория Дворянинова, 11 класс Арефинская СОШ, Вачский район

Руководитель: О. В. Калмыкова, учитель биологии

Проект нацелен на решение проблемы в области загрязнения прибрежной части пруда. Жители села стали отмечать ухудшение качества воды, в последний год отмечается цветение воды, было отмечено постоянно сокращающееся количество рыбы в озере. По берегам озера появилась свалка твердых бытовых отходов, что явилось сигналом для беспокойства у местных жителей. Проект призван хотя бы частично улучшить качество жизни населения села через очистку прибрежной зоны, также химический анализ воды показал, что вода пригодна для использования ее в бытовых целях, но при условии, что дальнейшего загрязнения берегов и сбросов жителями села в пруд будут прекращены.

Региональные организаторы: Центр развития творчества детей и юношества Нижегородской области и Нижегородская ООО «Компьютерный экологический центр»

НОВГОРОДСКАЯ ОБЛАСТЬ

Карстовые озера Хвойнинского района Новгородской области (Материалы обследования карстовых озер на территории Хвойнинского района Новгородской области)

Анна Власюк, 9 класс, СШ № 1 им. А.М. Денисова, р.п. Хвойная

Руководитель: Е.С. Коноплева, учитель географии и экологии

Проведено обследование пяти карстовых озер в границах территории государственного природного заказника «Карстовые озера» и одного озера в составе планируемой особо охраняемой территории Хвойнинского района Новгородской области. Оценена сохранность особо охраняемой природной территории «Карстовые озера» и целесообразность создания памятника природы «Озеро Березорадинское».

Региональный организатор: Региональный центр природных ресурсов и экологии Новгородской области

Организационная и информационная поддержка: Министерство образования Новгородской области; Министерство природных ресурсов, лесного хозяйства и экологии Новгородской области; Региональный институт развития образования; Региональный институт развития образования (г. Великий Новгород); Гимназия №3 г. Великого Новгорода; Центр экологии, краеведения и туризма; Центр «Визит» (г. Великий Новгород)

КАТАЛОГ ФИНАЛИСТОВ 2022

НОВОСИБИРСКАЯ ОБЛАСТЬ

Проект по благоустройству и «шефству» источников водоснабжения для нужд местного населения «Усынови Родник»

Кристина Светлакова, 9 класс, ДТО «Современная Эко-Дружина», Центр развития творчества Тогучинского района

Руководитель: Ю.Г. Сапожникова, педагог дополнительного образования

Состояние обеспечения населения качественной питьевой водой оценивается в настоящее время как крайне слабое. Главной причиной этого, является, прежде всего, неосвоенность месторождений, отсутствие представления о ресурсном потенциале питьевых подземных вод. Вода природных родников обладает целебными свойствами. В связи с этим, реализация проекта «Усынови родник» на территории Тогучинского района Новосибирской области имела практическую значимость. В рамках проекта проводился мониторинг родников, их благоустройство, исследования, паспортизация родников, разрабатывается интерактивная карта с отметками месторасположения родников. Рабочая ссылка на отметке укажет сведения о данных паспортизации родника, координаты родника, группы учащихся, взявшими «шефство».

Региональный организатор: Областной центр развития творчества детей и юношества

ОРЕНБУРГСКАЯ ОБЛАСТЬ

Водный след как экологический инструмент устойчивого водопользования

Маргарита Москаленко, 9 класс, гимназия № 7 г. Оренбурга

Руководитель: Т.И. Сафонова, к.б.н., педагог дополнительного образования

Автор отмечает актуальность проекта. Увеличение площади сельскохозяйственных угодий (интенсификация испарения с поверхности земли, приводящая к обмелению рек); загрязнение Мирового океана и появление на его поверхности нефтяной пленки уменьшило количество воды, испаряемой океаном. Всё это нарушило водоснабжение биосферы, что привело к частым проявлениям засухи, возникновению очагов экологического бедствия. Целью нашей работы было оценить «водный след» жителей города Оренбурга. При написании исследовательской работы были использованы следующие методы: анализ литературных источников, наблюдение, обобщение. Таким образом, «водный след» представляет собой инструмент, позволяющий лучше оценить отношение потребителя к использованию пресноводных систем. Инструмент «водный след» является основой для формирования выводов об устойчивом и справедливом использовании водных ресурсов.

Региональный организатор: Оренбургский областной детско-юношеский многопрофильный центр

ОМСКАЯ ОБЛАСТЬ

Охрана водосборного бассейнового каркаса Саргатского района

Полина Дубровская, Кристина Чередова, Саргатская районная экологическая дружина «Чистая планета», Центр детского творчества, Саргатский район

Руководитель: А.А. Безбородов, педагог дополнительного образования

Научный консультант: Р.Г. Валитов, почетный работник охраны природы РФ, методист ОДЮЦТиК

Проект предполагает охрану водосборного бассейнового каркаса одного из муниципальных районов путём адаптации антропогенных систем к средообразующим системам. Инвентаризация и создание реестра элементов каркаса, восстановление русел малых рек и ручьёв, сохранение сезонных водотоков на пахотных полях, соблюдение особого режима природопользования на территории первичных средообразующих систем, это меры сохранения человеческой цивилизации, жизни на планете, поскольку нарушение функций средообразующих систем носит как локальный, так и глобальный характер на планете. Принципами цивилизации должна стать модель устойчивого развития, при которой жизнедеятельность человеческого общества вписывалась бы в природную среду. Детские экологические дружины способны выполнить значительную часть этой огромной работы.

Региональный организатор: Детский эколого-биологический Центр г.Омска

ОРЛОВСКАЯ ОБЛАСТЬ

Оценка качества питьевой воды Заводского района г. Орел

Вероника Моторина, 11 класс, гимназия № 34 г. Орла, структурное подразделение «ЭКОСТАНЦИЯ», Орловская станция юных натуралистов

Руководитель: С.Ю. Халимон, педагог дополнительного образования

Консультант: Т.А. Амтилолова, заместитель директора, учитель биологии, гимназии № 34 г. Орла

В работе проведены исследования, которые включали в себя химический анализ водопроводной питьевой воды Заводского района г. Орёл с помощью тест-комплектов ЗАО «Крисмас+». В результате полученных данных выявлено, что вода, которая поступает к нам в кран, проходит очистку и подвергается химическому анализу в соответствии с нормами СанПиН, но на выходе из крана вода имеет разный химический состав. Можно предположить, что в Заводском районе г. Орла вода, проходя через старые трубы, немножко искажает свой химический состав. В старом фонде трубам может быть по несколько десятков лет и более, они ржавеют, обрастают осадками. Все это не лучшим образом сказывается на качестве воды и может повлиять на химический состав воды одного района.

Региональный организатор: Орловская станция юных натуралистов

КАТАЛОГ ФИНАЛИСТОВ 2022

ПЕНЗЕНСКАЯ ОБЛАСТЬ**Зоопланктонные сообщества р. Суры под влиянием антропогенного воздействия (г. Пенза)**

Ирина Ащекова, 8 класс, объединение «Экомониторинг», Центр развития творчества детей и юношества, г. Пенза

Руководитель: Ю.А. Пастухова, педагог дополнительного образования

Проведено исследование видового состава, структурных параметров зоопланктонного сообщества р. Суры в черте г. Пенза для оценки состояния водотока. На р. Суре располагаются два водохранилища, которые способствовали изменениям водного режима реки в сторону характерного для стоячих водоемов. Пробы зоопланктона собраны летом 2020 г. на 4 станциях. Обнаружено 52 вида азоопланктона: 28 – коловраток, 17 – ветвистоусых и 7 – веслоногих ракообразных. 44 вида – индикаторные. Все показатели качества воды указывают на повышение загрязненности ниже по течению выпуска «ливневок» (р. Мойка и р. Кошаевка). В целом санитарное состояние р. Суры оценивается как «умеренно-загрязненное». Перспектива работы: мониторинг зоопланктонных сообществ р. Суры для оценки антропогенного влияния и информирования руководства города и области о неблагоприятном состоянии реки.

Региональный организатор: Центр развития творчества детей и юношества

ПЕРМСКИЙ КРАЙ**Картографирование родников в геоинформационной системе QGIS**

Артем Каракулов, 10 класс, Юго-Камская средняя школа, детско-юношеский центр «Импульс»

Руководитель: Л.В. Каракулова, учитель географии высшей категории, педагог дополнительного образования

Родники – уникальные природные объекты, обеспечивают чистой подземной питьевой водой население сельской местности. В XXI веке значение родниковой воды не уменьшается. Родники изучаются и паспортизируются с использованием большого объема полученных баз данных. На основе бесплатного и находящегося в свободном доступе программного обеспечения QGIS проведено цифровое картографирование 9 родниковых зон локальной местности с использованием базовых методов картограмм и картодиаграмм, интеграции с построениями Microsoft Excel. Используя главный объект геоинформационных систем – слои и объем информации по родниковым зонам поселка Юго-Камский Пермского края, было создано четыре тематические карты: «География родников», «Гидрологическая характеристика», «Химические показатели родниковой воды», «Дебит родников», доступных для 7 тысяч жителей.

Региональный организатор: Пермский краевой центр «Муравейник»

При поддержке ООО «Западно-Уральский институт водных и экологических проблем», ООО «НОВОГОРО-Прикамье», филиала ОАО «РусГидро» – «Камская ГЭС»

ПРИМОРСКИЙ КРАЙ**Животные каменистой литорали бухты Тунгу с залива Петра Великого**

Владимир Гончар, 11 класс, Дом детско-юношеского туризма и экскурсий, г. Находка

Руководитель: Т.Ю. Дружинина, педагог дополнительного образования

Работы проводились в 2020-2021 в рамках международного проекта «Изучаем морских живых организмов», инициированного Центром экосотрудничества Японии для стран СВ Азии. Цель: изучить фауну каменистой литорали бухты Тунгус. Задачи: собрать и определить материал, составить видовой список и проанализировать особенности фауны. Результаты. Выявлено 6 типов, 11 классов, 23 семейств, 28 родов и 29 видов животных. Все – типичные представители залива Петра Великого. Наибольшее число видов – 13, отмечено на нижнем горизонте, на среднем – 11, на верхнем – 7 видов. Самое высокое разнообразие отмечено в литоральных ваннах мелководья. На макробентос бухты существенно влияет осенне-зимний сгон воды с последующим осушением «летней» литорали.

Региональный организатор: Научно-общественный координационный центр «Живая вода»

При поддержке: Амурского отделения WWF, ДМЭОО «Зеленый Крест», ФНЦ Биоразнообразия ДВО РАН, Общественного экспертного совета по экологической безопасности (при губернаторе Приморского края), Координационного Совета по проблемам экологии Приморского края

Информационная поддержка: сайт дальневосточных экологов: <http://east-eco.com>, РИА «Дейта.ру», РИА «Примамедиа»

ПСКОВСКАЯ ОБЛАСТЬ**Сравнительный экологический анализ воды города Пскова**

Павел Чарыев, Даниил Кондратьев, 11 класс, лицей «Развитие», г. Псков

Руководитель: В.В. Агасой, учитель биологии лицея «Развитие», ст. преподаватель Псков ГУ

Проблемы «чистой» воды становятся всё более острыми по мере исторического развития общества, стремительного увеличения его воздействия на природу, вызванного научно-технической революцией. Была поставлена цель: оценить качество воды р. Великой по трём методикам биоиндикации (индекс Майера, индекс Вудивисса и метод Николаева). Был проведён сбор гидробионтов на четырёх участках берега реки Великой. В ходе обработки

КАТАЛОГ ФИНАЛИСТОВ 2022

результатов исследования было обнаружено, что р. Великая нуждаются в очистке, уменьшении, а лучше, в полном исключении антропогенных загрязнителей. В ближайшем будущем планируется провести анализ воды многих других рек Псковской области, чтобы привлечь внимание общественности к экологическому состоянию рек области и побудить к действиям по их очистке.

Региональный организатор: Псковский областной центр развития одаренных детей и юношества

РОСТОВСКАЯ ОБЛАСТЬ

Загрязнение микропластиком прибрежной зоны г. Таганрога

Денис Фенский, 11 класс, СЮН г. Таганрога

Руководитель: Г.А. Шмидъко, педагог дополнительного образования

В данной работе исследуется проблема загрязнения микропластиком, в частности прибрежной зоны г. Таганрога, а именно пляжей, донных отложений, воды и воздуха над самим городом. В ходе исследований был проведен отбор проб на побережье г. Таганрога: 21 пробы пляжевых отложений, 7 проб донных отложений, 7 проб воды Таганрогского залива и 5 проб аэрозолей. В результатедается оценка концентрации микропластика в различных средах, описываются его морфологические и морфометрические особенности. Также в ходе работы рассчитываются среднестатистические характеристики, изучался состав обнаруженных фрагментов и степень их деградации. В заключении описывается общее состояние уровня загрязненности микропластиком побережья г. Таганрога.

Региональный организатор: Областной экологический центр учащихся Ростовской области

РЯЗАНСКАЯ ОБЛАСТЬ

Биоиндикация водоёмов Ухоловского района с помощью макрозообентоса и флюктуирующей асимметрии рыб

Полина Перова, 11 класс, Ухоловская средняя школа, Ухоловский район

Руководитель: Н.В. Храпова, учитель биологии и экологии
Цель работы: провести биоиндикацию водоёмов Ухоловского района, используя макрозообентос и флюктуирующую асимметрию рыб. Нам удалось выяснить что флюктуирующая асимметрия серебряного карася коррелирует с показателями макрозообентоса.

Индексы Майера и Вудивисса показали на водоёме № 1 α-мезосапробную зону и 3 класс качества воды. На водоёме № 2 олигосапробную зону и 1, 2 класс качества. Исходя из полученных данных, можно увидеть, что водоём №1 загрязнён, показатели флюктуирующей асимметрии рыб достигают максимальных величин. По индексу Вудивисса и Майера понятно, что водоём в деревне Клинок сильно загрязнённый. Рыбы, обитающие в таких условиях, отличаются сильными различиями в показателях

асимметрии. Река Малая Мостья загрязнена сильнее, чем река Аксень.

Региональный организатор: Детский эколого-биологический центр Рязанской области

САМАРСКАЯ ОБЛАСТЬ

Оценка экологического состояния реки Чапаевки на территориях Волжского и Нефтегорского районов Самарской области

Милена Аскерова, 9 класс, Дмитриевская СОШ Нефтегорского района, Самарский областной детский эколого-биологический центр, г. Самара

Руководители: В.П. Абдуразакова, учитель биологии и химии Дмитриевской СОШ, И.А. Осипова, зав. областной детской микробиологической лабораторией, педагог дополнительного образования

Применение коловраток в качестве очистителя загрязненных аквариумных вод очень актуально. Цель: Очищение аквариумной воды от продуктов жизнедеятельности рыбок в ходе регулярной ее подмены водой, содержащей культуру коловраток. Выводы: Применение воды, содержащей культуру коловраток для подмены аквариумной воды, позволяет в 2,5 раза сократить расходы водопроводной воды. Коловратки, попадающие в аквариумную воду вместе с подменной водой, являются хорошим питательным кормом для всех видов рыб и мальков. Полив отработанной водой после подмены аквариумной, значительно ускоряет рост и развитие овса посевного, который используется в качестве витаминной добавки к основному корму для животных, что делает метод по подмене аквариумной воды водой с коловратками, безотходным.

Региональный организатор: Самарский областной детский эколого-биологический центр

г. САНКТ-ПЕТЕРБУРГ

Оценка трофического статуса прудов Приморского парка Победы

Таисия Тельнова, 11 класс, Академическая гимназия № 56, Санкт-Петербургский городской Дворец творчества юных

Руководитель: А.В. Анисимова, педагог дополнительного образования СПБГДТЮ

Исследование посвящено оценке состояния прудов Приморского парка Победы в Санкт-Петербурге по содержанию биогенных веществ. Повышенное поступление биогенов приводит к эвтрофикации прудов, а это снижает их привлекательность для посетителей парка и может привести к нарушениям в экосистемах этих водоемов. По результатам химических анализов, проведенных летом и осенью 2020 и 2021 гг, во всех прудах отмечено высокое содержание биогенов. Для снижения темпов эвтрофикации прудов важно своевременно убирать с берегов лиственный опад, который является основным источником дополнительных биогенов при попадании в воду.

КАТАЛОГ ФИНАЛИСТОВ 2022

А также создавать условия для развития прибрежно-водной растительности, которая эффективно поглощает уже накопленные в прудах биогены.

Региональный организатор: Эколого-биологический центр «Крестовский остров» Санкт-Петербургского городского Дворца творчества юных

САРАТОВСКАЯ ОБЛАСТЬ**Экологическое состояние озёр Ставского леса**

Кристина Зайцева, 9 класс, Музыкально-эстетический лицей им. А.Г. Шнитке, экологическое ДО «Волжане», Областной центр экологии, краеведения и туризма

Руководители: С.С. Мотавкина, учитель географии МЭЛ им. А.Г. Шнитке, методист ОЦЭКИТ; Л.П. Худякова, методист ОЦЭКИТ

Ставский лес имеет экологическое, научное, рекреационное значение для города Энгельса. По результатам проекта выделены некоторые ключевые особенности пойменного природного комплекса «Ставский лес» и его озер; оценено экологическое состояние воды озер; проведены природоохранные акции «Чистые берега» по уборке территорий, прилегающих к озёрам; разработаны рекомендации мероприятий по улучшению состояния и охране природного комплекса «Ставский лес». Педагоги и обучающиеся экологического детского объединения «Волжане» Областного центра экологии, краеведения и туризма, Музыкально-эстетического лицея имени А.Г. Шнитке проводят исследовательскую, просветительскую и практическую природоохранную работу, осуществляют мониторинг экологического состояния озёр. Пути решения проблемы природного комплекса «Ставский лес»: создание карты зонирования территории Ставского леса, генеральная очистка озер и леса, присвоение статуса ООПТ в ранге природного парка или памятника природы, проведение просветительской работы.

Региональный организатор: Областной центр экологии, краеведения и туризма Саратовской области

РЕСПУБЛИКА САХА (ЯКУТИЯ)**Влияние коррозии труб на качество и экономию питьевой воды**

Кирилл Ивин, 11 класс, СОШ № 15, г. Нерюнгри

Руководитель: А.А. Лагодинская, учитель химии

Автором проекта выявлены зависимости уровня содержания катионов железа (III) в питьевой воде г. Нерюнгри от расстояния водозабора до квартиры, которые попадают в питьевую воду из-за коррозии труб. В ходе проекта определена длина водопроводных труб от водного резервуара до домов по улице В. Кравченко и Чурапчинской; выявлена концентрация, содержания катионов железа в питьевой воде до отстаивания и фильтрации и после и концентрация содержания катионов железа в питьевой воде после отключения системы водоснабжения до отстаивания и фильтрации и после; проанализированы полученные результаты.

Проведен детальный анализ методом сравнения оптической плотности растворов. Сделан вывод о пути попадания ионов железа в питьевую воду. Автором предложен способ очистки воды и пути уменьшения расхода питьевой воды.

Региональный организатор: Научно-образовательный центр агротехнологического образования, экологии и туризма Республики Саха (Якутия)

Информационная поддержка: Министерство образования и науки Республики Саха (Якутия), портал sakhaedu.ru

САХАЛИНСКАЯ ОБЛАСТЬ**Влияние термического режима на развитие предличинок, личинок и мальков горбуши**

Татьяна Чен, Ангелина Ельдепова, 7 класс, СОШ № 2, Станция юных натуралистов, г. Долинск

Руководитель: Е.Г. Чеснокова, педагог дополнительного образования СЮН

Научные консультанты: Д.В. Чесноков, зам. директора по воспроизведству ООО «Дельта»; Е.В. Гринберг, старший преподаватель кафедры экологии, биологии и природных ресурсов СахГУ

В исследовании определена возможность выращивания горбуши на ранних этапах онтогенеза в установке замкнутого водоснабжения (УЗВ) и проведено сравнение с условиями лососёвого рыбоводного завода (ЛРЗ). Исследования проводились с 04 декабря 2020 года по 28 мая 2021 года. В течение эксперимента было проведено пять биологических анализов. В результате экспериментов и наблюдений выявлено, что при средней температуре воды 9,2 °C рост и развитие предличинок, личинок и мальков горбуши проходят интенсивнее. Выявленные в исследовании температурные условия позволяют получить более крупную молодь и повысить коэффициент возврата, тем самым увеличить эффективность работы ЛРЗ, на которых разводят горбушу.

Региональный организатор: Региональный центр оценки качества образования Сахалинской области

СВЕРДЛОВСКАЯ ОБЛАСТЬ**Проблемы экологической реабилитации и восстановления Черноисточинского пруда**

Виктория Марукова, 10 класс, Политехническая гимназия, Городская станция юных натуралистов, г. Нижний Тагил

Руководитель: Э.Р. Зиннатова Эльвира, учитель биологии гимназии, педагог дополнительного образования Гор-СЮН.

Научный консультант: С.И. Гомжина, к.б.н, профессор.

В работе представлены данные, полученные в ходе оценки экологического состояния Черноисточинского пруда и роли хлореллы в реабилитации водоема.

Исследование установило острую токсичность воды. Изучение многообразия сине-зеленых водорослей вы-

КАТАЛОГ ФИНАЛИСТОВ 2022

явило доминирование родов Микроцистис и Анабена. Внесение хлореллы в воду пруда, в условиях лабораторного исследования, способствовало снижению количества цианобактерий, их токсичности, что привело к повышению биоразнообразия. Не смотря на данные результаты применение хлореллы нельзя рассматривать в качестве основного метода улучшения экологического состояния воды. Существует положительный и отрицательный опыт использования хлореллы в реабилитации водоемов и исходя из лабораторных исследований данный метод может быть дополнительным и наиболее эффективным при комплексном подходе в восстановлении водоема.

Региональный организатор: Свердловской областной медицинский колледж

Оценка качества водопроводной воды с учетом технологии очистки и состояния трубопроводных сетей в Новоуральске

Александр Кирьянов, 10 класс, СОШ № 54, г. Новоуральск

Руководители: Т.С. Павлова учитель биологии; Е.В. Щепелина, заместитель директора по УВР

В работе исследуется проблема вторичного загрязнения холодной водопроводной воды в распределительных сетях города Новоуральск. Для выявления качественных показателей водопроводной питьевой воды в источнике централизованного водоснабжения на «входе» к потребителю, в школьной эко-лаборатории проведен химический анализ проб водопроводной воды из шести источников. Исследовался уровень электропроводности проб, pH, хлорид-ионов, нитрат-ионов, железа. В результате лабораторного исследования выявлено: в одной пробе уровень pH ниже допустимой границы, уровень натрат -ионов превышает допустимую норму и составляет 100 мг/л. Остальные показатели во всех пробах – в пределах нормы.

Изучены возможные причины снижения качества воды. Даны рекомендации по очистке водопроводной воды до питьевой.

Изучение состава поверхностных вод

Верх-Нейвинского пруда на наличие вредных веществ методом химического анализа.

Александра Милашус, 10 класс, СОШ № 54, г. Новоуральск

Руководители: Т.С. Павлова учитель биологии, Е.В. Щепелина, заместитель директора по УВР

Верх-Нейвинский пруд – единственный источник водоснабжения Новоуральска. Жители города замечают, что качество воды в домах ухудшается с каждым годом. Связано ли это с состоянием пруда? Проведен сравнительный анализ химического состава поверхностных вод Верх-Нейвинского пруда в 2021 году в сравнении с анализом воды в 2017 году. Состояние воды исследуемых образцов по физико-химическим показателям (электропроводность, pH, ионы железа, хлорид-ионы) соответствует норме. Однако в пробе №1 содержание

ионов железа – 1мг/л, превышает ПДК, возможные причины: деятельность предприятий, в т.ч. за счет поступления в пруд поверхностных стоков с территорий р.п. Верх-Нейвинский, высокое содержание тяжелых металлов в почве, деятельность лодочной станции. При сравнении анализов 2021 и 2017 годов значительных изменений в показателях не наблюдается. Приведен план природоохранных действий, предлагаемый автором проекта.

Озеленение пришкольной территории как способ защиты школьников от загрязнений окружающей среды

Георгий Майдуров, 11 класс, СОШ № 54, г. Новоуральск

Руководители: Т.С. Павлова, учитель биологии; М.А. Гришаева, педагог дополнительного образования

Для безопасности пешеходов и водителей между двумя школами – МАОУ «Гимназия» и МАОУ «СОШ № 54», расположенными друг напротив друга через автомобильную дорогу, в 2019 году была построена стоянка для автомашин, которая активно используется. Предположительно это ухудшает состав воздуха вблизи школы, что, влияет на состояние здоровья обучающихся, педагогов и работников. Предположение можно верифицировать путем анализа талой воды, определив в какой степени состав воздуха и окружающая среда оказывают влияние на качество снега. Исследована степень загрязненности снега на разных участках микрорайона вокруг школы № 54 и МКР 15 для планирования дальнейшего озеленения пришкольной территории. Определено, какие факторы влияют на качество снега; проведен анализ талого снега по органолептическим и химическим показателям; разработан план озеленения пришкольной территории в районе автостоянки.

Г. СЕВАСТОПОЛЬ

Чешуя рыб, как средство биоиндикации качества морской воды

Светлана Огарь, 11 класс, творческое объединение «Гидроэкология», Севастопольский центр эколого-натуралистического творчества учащейся молодежи

Руководитель: Н.С. Кузьминова, к.б.н., педагог дополнительного образования

При анализе долговременных и краткосрочных флюктуаций резорбции чешуи некоторых видов рыб из прибрежной зоны Севастополя было установлено, что как у морского ерша, так и у спикары РЧ не превышала 50%, что свидетельствует об удовлетворительном состоянии как акватории, так и самих рыб. Тем не менее, 2018 год оказался наиболее благоприятным для черноморского окуня, в отличие от 2020 г. Не выявлено половых отличий в РЧ рыб, однако имеется зависимость показателей РЧ от возраста особей. Состояние прибрежных вод Крыма в современный период можно считать удовлетворительным; виды можно рекомен-

КАТАЛОГ ФИНАЛИСТОВ 2022

довывать как биомониторные (спикара – для характеристики межгодовых изменений морской среды, ёрш – текущего состояния бухт).

Региональный организатор: Севастопольский центр эколого-натуралистического творчества учащейся молодежи

РЕСПУБЛИКА СЕВЕРНАЯ ОСЕТИЯ-АЛАНИЯ

Победитель регионального этапа не определен

Региональный организатор: Республиканский центр дополнительного образования

СМОЛЕНСКАЯ ОБЛАСТЬ

Комплексная экологическая характеристика озера Кривое

Антон Магидов, 10 класс, Станция юных натуралистов Смоленской области

Руководитель: С.В. Ильин, педагог дополнительного образования

Цель проекта – комплексное изучение экологического состояния озера Кривое.

Теоретические и прикладные исследования: водной среды, при этом использовались физико-химический и биоиндикационный методы исследования; мониторинг территории, прилегающей к озеру; опрос и анкетирование местных жителей. Для выявления особенностей экологического состояния водной среды района, использовались методы географического исследования.

Основываясь на данных исследований, разработаны рекомендации по улучшению экологического состояния бассейна озера Кривое – проводить ежегодно мониторинг экологической обстановки района бассейна озера. Продолжить работу по повышению экологической культуры населения путём прямой агитации, проведения субботников и распространением экологических листовок. Показывать, как можно улучшать экологию места проживания и отдыха (разведение гидробионтов, способствующих процессам самоочищения озера).

Региональный организатор: Департамент Смоленской области по природным ресурсам и экологии

СТАВРОПОЛЬСКИЙ КРАЙ

Экологическое состояние водных объектов окрестностей города Ессентуки

Анастасия Танова, 9 класс, Центр детского творчества Предгорного муниципального округа

Руководитель: Б.Т. Коновалов, педагог дополнительного образования

Консультант: Е.Г. Потапов, к.г.-м.н.

Рост курортно-рекреационной нагрузки на природные объекты региона требует повышения качества водных объектов местности. Высокое качество вод необходимо и для производства природной системой минеральных вод. Оценка экологического состояния притоков р. Под-

кумок в 2021 г. в период повышенного выпадения осадков показала, что наименее загрязнены нитратами: ручей М. Ессентучок ($18,7 \text{ мг/дм}^3$), пруд у истока р. Яблонька (19 мг/дм^3) и родник «Щель» (26 мг/дм^3) в среднем течении р. М. Ессентучок. Меняющаяся из-за потепления климата тенденция поступления осадков при необходимости иметь полноценные запасы лечебных минеральных вод независимо от погоды обязывают создать непрерывно действующее звено организации на всех водных объектах зелёные защитные зоны качества воды в виде полос и куртин эффективно работающих в условиях Кавминвод рогоза и тростника.

Региональный организатор: Краевой центр экологии, туризма и краеведения

При поддержке Министерства образования Ставропольского края, отдела Кубанского БВУ по Ставропольскому краю, кафедры экологии и природопользования института математики и естественных наук Северо-Кавказского федерального университета

ТАМБОВСКАЯ ОБЛАСТЬ

Качество воды из деревянного колодца, водопровода, буровой скважины

Мария Потапова, 8 класс, Кулебовский филиал Мучкапской СОШ Мучкапского района

Руководитель: Н.А. Никонова, педагог дополнительного образования, учитель химии

Основными причинами ухудшения качества воды, по данным Роспотребнадзора, стали: отсутствие производственного контроля; отсутствия сооружений водоподготовки или использование устаревших технологических решений водоподготовки; неудовлетворительное санитарно-техническое состояние существующих водопроводных сетей и сооружений. Цель исследования – информирование населения о качестве исследуемой воды из деревянного колодца, водопровода, буровой скважины в селе Кулебовка Мучкапского района. Выводы: качество воды из деревянного колодца оказалось хуже всех почти по всем показателям, у воды из буровой многие показатели (прозрачность, запах, цветность, температура, содержание сульфатов, сероводорода, железа) находятся на втором месте; вода из водопровода имеет равное количество максимальных, минимальных и нормальных показателей.

Региональный организатор: Центр развития творчества детей и юношества Тамбовской области

РЕСПУБЛИКА ТАТАРСТАН

Расчеты эмиссии парниковых газов из донных отложений озер

Тимур Митрофанов, 10 класс, Лицей-инженерный центр, центр детского творчества «Танкодром» Советского района г. Казани

Руководитель: Д.В. Иванов, к.б.н., зам. директора по науке ИПЭН АН РТ

КАТАЛОГ ФИНАЛИСТОВ 2022

Проект направлен на разработку расчетного метода оценки эмиссии парниковых газов из донных отложений озер на примере эвтрофного озера Средний Кабан г. Казани. Установлено, что запасы органического углерода в донных отложениях озера составляют 5 986 т, что эквивалентно 21 949 т CO₂. Предложен алгоритм расчета показателей деструкции органического углерода и эмиссии парниковых газов, основанный на показателях осадконакопления в озерах. Расчеты показали, что скорость деструкции органического вещества донных отложений озера Средний Кабан составляет 43 гC/(м²·год), а величина ежегодной эмиссии парниковых газов со дна озера в CO₂-эквиваленте равна 158 г/м².

Региональный организатор: Институт проблем экологии и недропользования Академии наук Республики Татарстан

ТВЕРСКАЯ ОБЛАСТЬ**Исследование качества воды водоемов г. Ржева**

Милена Заргарян, 10 класс, СОШ № 12 г. Ржева

Руководитель: Т.И. Чистякова, учитель биологии, химии
Проведены исследования по определению качества проб воды из водных источников Ржевского района. По результатам исследований определения качества проб воды из водных источников города Ржева и Ржевского района можно сказать, что для технических и питьевых целей полностью не пригодна вода из пруда (имеет щелочную pH среды). Вода с колодца и родника имеет слабую окисляемость и жёсткость. Водопроводная вода сильно жёсткая и обладает горьковатым привкусом из-за содержания ионов магния больше 10 мг/л. Выдвинутая в начале работы гипотеза нашла своё подтверждение.

Разрешение проблемы деградации вечной мерзлоты

Ольга Лукьянова, 1 курс, Тверской колледж сервиса и туризма

Руководитель: О.Ю. Крюкова, преподаватель

Изучены методы устранения проблем деградации вечной мерзлоты.

Деградация вечной мерзлоты влечет за собой огромное количество катастрофических ситуаций и возникающих впоследствии проблем, что не может не сказаться на жизнедеятельности человека. Не смотря на столь винущее название, вечная мерзлота перестает быть таковой, и это необратимо. Но неразрешимых ситуаций не бывает. Если не пускать на самотек возникающие на горизонте жизни проблемы и вовремя принимать и разрабатывать меры по ликвидации предстоящего ущерба – на любую проблему найдется своя управа. Уже сейчас и в перспективе ведутся разработки и исследования, нацеленные на адаптацию населения криосферы и всего земного шара к новым рельефно-климатическим условиям, а также разрешению прочих проблем, встающих на пути человечества.

Региональный организатор: Областная станция юных натуралистов Тверской области

ТОМСКАЯ ОБЛАСТЬ**Определение эффективности очистки нефтезагрязнённых вод с помощью биологической установки**

Сергей Харламов, 11 класс, СОШ № 4, Детский экологобиологический центр» городского округа Стрежевой

Руководитель: Л.Н. Сизова, педагог дополнительного образования

Научный консультант: А.Ю. Барановская, ведущий специалист ОУОП УЭБиООС ПАО «Славнефть-Мегионнефтегаз», аспирант отделения геологии ТПУ

На сегодняшний день серьёзной проблемой для нефтедобывающих предприятий является отсутствие практического способа очистки замкнутых водоёмов со стоячей водой от нефтепродуктов, который будет естественным для водной экосистемы, устойчиво к природно-климатическим условиям и поллютантам. Цель проекта – разработка биологической установки для очистки нефтезагрязнённых вод и оценке эффективности её применения в природных условиях. Созданная установка является автономной, отличается стойкостью к климатическим внешним воздействующим факторам, удобством эксплуатации и возможностью модификации. Для оценки эффективности биологической установки проведены химические анализы проб воды, ежедневно оценивали состояние ряски и установки в целом. Данная установка поможет упростить процесс очищения замкнутых водоёмов и не будет наносить ущерб окружающей среде.

Региональный организатор: Областной комитет охраны окружающей среды и природопользования

При поддержке Регионального центра развития образования

Информационная поддержка: сайты Департамента природных ресурсов и охраны окружающей среды Томской области, Регионального центра развития образования и Муниципальной библиотечной системы г. Томска, страницы партнеров и регионального организатора в социальных сетях

ТУЛЬСКАЯ ОБЛАСТЬ**Эколого-гидробиологическая характеристика карстовых болот Крапивенского заказника**

Матвей Симак, 9 класс, НОУ «Поиск», Пришненская средняя школа № 27 Щекинского района

Руководитель: Т.П. Ихер, учитель биологии и экологии, почетный работник общего образования РФ, советник Российской Академии естествознания

Тульская область относится к слабо заболоченным регионам России, изученность болот находится на низком уровне, поэтому их изучение весьма актуально. Цель исследования – изучить географические и геоботанические особенности карстовых болот как пресноводных экосистем, расположенных на территории памятника

КАТАЛОГ ФИНАЛИСТОВ 2022

природы «Крапивенский заказник», и дать их эколого-гидробиологическую характеристику. В ходе исследования установлено, что современная флора болот разнообразна и включает 93 вида мохообразных и сосудистых растений. В составе болотной бентофауны обнаружено 47 родов беспозвоночных. Анализ биологической продуктивности растительного покрова болота № 1 свидетельствует о положительном углеродном балансе. Поэтому карстовые болота в Крапивенском заказнике, характеризующиеся разнообразной флорой и фауной, необходимо охранять.

Региональный организатор: Областной эколого-биологический центр учащихся

РЕСПУБЛИКА ТЫВА

Центр рекреационного природопользования реки Серебрянка в районе п. Каа-Хем

Вадим Броханцев, группа 8211 отделение «Туризм», Кызылский техникум экономики и права потребительской кооперации

Руководитель: М.А. Хольшина, зам. директора по НМР
Особо значимым объектом рекреационного природопользования является для жителей п. Каа-Хем и его окрестностей является река Серебрянка. Проект посвящен оптимизации рекреационного использования ресурсов р. Серебрянка в районе п. Каа-Хем. Полученные результаты и теоретические сведения о водных и прибрежных экосистемах, психических особенностях человеческой личности – позволяют дедуктивно-аналитически выявить факторы рекреационного природопользования р. Серебрянка в районе п. Каа-Хем и объединить их в общую систему. Определены пути решения проблемы неэффективного использования рекреационных ресурсов р. Серебрянка с помощью технологии форсайт-проекта. Разработанный проект будет развиваться и совершенствоваться для дальнейшего восстановления состояния территории р. Серебрянка п. Каа-Хем. Будет разработан и установлен информационный стенд.

Региональный организатор: Республиканский центр дополнительного образования детей

ТЮМЕНСКАЯ ОБЛАСТЬ

Анализ качества минеральных вод г. Тюмени

Иван Ярунов, 7 класс, СОШ № 7 г. Тюмени

Руководитель: Г.А. Никонова, учитель

Тюменская область богата запасами полезных ископаемых, в том числе и минеральными водами. Особенностью минеральных вод Тюменской области является то, что они находится на глубине более 2000 м, выходят на поверхность с температурой 35-46 °С. Качественный сравнительный анализ минеральных вод г. Тюмени с нормативными требованиями ГОСТ и СанПиН, позволили узнать и оценить качество воды, лечебные свойства, возможность использования в питьевых целях, для купания. Минеральные воды г. Тю-

мени средне и высокоминерализованные, натриево-хлоридные, лечебные с содержанием брома и йода. По результатам работы рекомендую пить минеральную воду и принимать минеральные ванны здоровым, и тем более людям с заболеванием, необходимо только по разрешению врача.

Региональный организатор: Тюменское областное общественное детское движение «ЧИР»

УДМУРТСКАЯ РЕСПУБЛИКА

Гидрохимические показатели Чемошурского пруда и сравнение их с нормативами

Ярослав Тюкин, 10 класс, Лицей №25

Руководители: И.А. Каргапольцева, педагог дополнительного образования РОЦОД, учитель экологии, Лицей №25; И.А. Глушко, педагог дополнительного образования РОЦОД

Исследовательская работа посвящена изучению гидрохимических показателей Чемошурского пруда. Исследование проводилось в июле-сентябре 2021 г. Заложено 8 станций исследования и отобрано 16 проб воды пруда и 2 пробы воды из ближайшего родника. Проведены: органолептический анализ воды, измерение показателей pH, хлорид и нитрат анионов, катионов кальция и магния, жесткости и минерализации. Проведено сравнение показателей с нормативами для рыбохозяйственных водоемов, предложены рекомендации по снижению экологического риска. Определено: кислотность воды – в норме, но попадаются слабощелочные участки, что может свидетельствовать о загрязнении водоёма сточными водами, минерализация и жесткость – в норме. Водоём соответствует нормам для рыбохозяйственных водоёмов с незначительными нарушениями. Родниковая вода, попадающая в пруд, пригодна для питья, но не рекомендуется к употреблению в долговременной перспективе, так как обнаружено загрязнение нитратами.

Региональный организатор: Региональный образовательный центр одаренных детей

УЛЬЯНОВСКАЯ ОБЛАСТЬ

Тепловое загрязнение реки Мелекесски в городе Димитровград Ульяновской области

Глеб Грибанов, 11 класс, Городская гимназия, г. Димитровград

Руководитель: Т.Г. Капкова, учитель биологии

Целью представленной работы является выявление, картографирование, анализ теплового загрязнения реки Мелекесски в городе Димитровграде. В ходе проведения наземных маршрутов, фиксировались участки реки, где вода не замерзает какие антропогенные объекты могут этому способствовать. По результатам обследования водосборного бассейна реки Мелекесски составлены экологические карты размещения промышленных предприятий; промышленных зон вдоль реки; «островов тепла», жилого сектора по берегам реки; рекреационных зон

КАТАЛОГ ФИНАЛИСТОВ 2022

реки. Настоящей работой внесён вклад в изучение экологических проблем городских водоёмов. Разработаны предложения для оптимизации территории и для организации мониторинга реки и прилегающих территорий. В заключении нашей работы даны рекомендации администрации и архитектуре города, предприятиям. Внесены предложения в генеральный план города.

Региональный организатор: Дворец творчества детей и молодежи Ульяновская область

ХАБАРОВСКИЙ КРАЙ**Факторы, влияющие на загрязнения реки Амур и пути его очистки**

Валерий Сидоренко, 8 класс, детский экологический центр «Косатка», г. Хабаровск

Руководитель: Л.Я. Сидоренко, педагог дополнительного образования

В проекте изучены источники загрязнения Амура, проведён анализ воды с использованием общепринятых методик и создан собственный метод определения наличия молибдена в воде.

Самостоятельно составлена цветовая шкала для определения азота аммонийного. Проведен сбор и анализ городских вод. Предложена модель трех ступенчатой дренажной системы водоочистки ручья Курча-Мурча гранодиоритом разного диаметра, который при массовых выбросах сможет минимизировать вред окружающей среде. Результаты проекта показали, что для сохранения чистоты рек необходима государственная программа комплексных мероприятий по возведению очистных сооружений, охране малых рек, которые позволят эффективно использовать этот бесценный природный ресурс. Региональный организатор: Центр развития творчества детей (Региональный модельный центр дополнительного образования детей Хабаровского края)

РЕСПУБЛИКА ХАКАСИЯ**Выращивание рыб и изготовление рыбной продукции в Республике Хакасия**

Алина Маналтаева, 11 класс, СОШ № 30, г. Абакан

Руководитель: Л.И. Грудева, учитель биологии и экологии
Цель работы: изучение разведения некоторых видов рыб в рыбозаводе «Изербель» поселка Майна и изготовление из них рыбной продукции в рыбозаводе «ЕлиСей» города Абакана Республики Хакасия. Для выполнения поставленной цели с марта 2020 года по апрель 2021 года проводились исследования по изучению рыбного хозяйства «Изербель», где разводятся некоторые виды рыб. Эти виды рыб поступают в рыбозавод города Абакана «ЕлиСей», где перерабатываются разными способами. Данная продукция поступает на прилавки больших супермаркетов, специализированные магазины. Выводы: рыбное хозяйство «Изербель» поселка Майна занимается выращиванием некоторых видов рыб, и является пря-

мым поставщиком рыбы в рыбозавод «ЕлиСей» города Абакана Республики Хакасия.

Региональный организатор: Республиканский центр дополнительного образования детей

ХАНТЫ-МАНСИЙСКИЙ АВТОНОМНЫЙ ОКРУГ – ЮГРА**Изменение биоразнообразия в связи с загрязнением малого водоема микропластиком**

Максим Черников, 10 класс, Эльвира Каримова, 11 класс, СОШ № 4 пгт. Пойковский

Руководитель: Т.П. Мамонова, учитель биологии и экологии
Цель: определение изменения биоразнообразия, связанное с количеством микропластика в исследуемых экосистемах малых пресноводных водоемов. Разработаны особенности отбора и анализа проб, изготовлено оборудование для забора проб воды с разных глубин и точек. Определены GPS-координаты мест отбора. С использованием биомониторинга определена 4-7 степень загрязнения воды. Наличие фосфора, нитратов и нитритов больше нормы на 40-50 % свидетельствует о повышении биомассы. Наличие микрочастиц пластика в организмах выловленных рыб. Подсчитано общее количество частиц пластика в объеме исследуемой водной среды. Достоверность подтверждена статистически по методике ранговой корреляции Спирмена. Выявлено антропогенное загрязнение. Получена авторская методика оценки вод малых пресноводных водоемов на наличие микрочастиц пластика.

Региональные организаторы: СОШ № 4 пгт. Пойковский и Служба по контролю и надзору в сфере охраны окружающей среды, объектов животного мира и лесных отношений Ханты-Мансийского автономного округа – Югры

Информационная поддержка: портал экологических объединений Югры www.yugra-eco.ru, сайт Регионального молодежного общественного экологического движения Ханты-Мансийского автономного округа – Югры «Третья планета от Солнца» www.yuret.ru, группа «ЭкоВолонтеры Югры» в социальной сети «ВКонтакте» <https://vk.com/pveco>, сайты муниципальных образований автономного округа.

ЧЕЛЯБИНСКАЯ ОБЛАСТЬ**Обнаружение и очистка воды от соединений хрома (+6)**

Марк Высоchin, 8 класс, Лицей № 77 г. Челябинска,

Руководитель: М.Н. Вахидов, руководитель регионального ресурсного центра «Химия плюс»

Цель проекта – предложить высокочувствительную экспресс-методику обнаружения соединений Cr+6 в воде и разработать эффективный способ очистки. Принципиальная новизна. Цветная реакция обнаружения соединений шестивалентного хрома позволяет не только выявить в водной среде Cr+6, но и оценить его концентрацию. Метод очистки основан на относительно недорогих и высокоэффективных материалах. Нами была

КАТАЛОГ ФИНАЛИСТОВ 2022

разработана методика, позволяющая обнаружить малые концентрации шестивалентного хрома в воде. Для очистки воды можно применять реакции ионного обмена в колонке с тремя слоями наполнителя – сплав Деварда, катионит и анионит.

Региональный организатор: Областной Центр дополнительного образования детей

При поддержке Министерства экологии Челябинской области, Нижне-Обского БВУ, Управления Росприроднадзора, Общественной палаты Челябинской области, Детского экологического центра г. Челябинска, ООО «Эконт»

Информационная поддержка: Челябинский государственный педагогический университет, Южно-Уральский государственный гуманитарно-педагогический университет

ЧЕЧЕНСКАЯ РЕСПУБЛИКА

Исследование качества питьевой воды в МБОУ «Тевзанинская СОШ им. С.С. Зумаева»

Руководитель Успанова, 8 класс, Эколого-биологическая станция, Тевзанинская СОШ им. С.С. Зумаева

Руководитель: Т.В. Джабраилова, педагог дополнительного образования

Для того чтобы хорошо себя чувствовать, человек должен употреблять только чистую качественную питьевую воду. Поэтому проблему воды, и экологию в целом, нужно изучать и понимать с раннего детства. Именно этому посвящена данная работа.

Цель исследования: определить степень пригодности воды из-под крана для питья, используемой в МБОУ «Тевзанинская СОШ им. С.С. Зумаева».

Выводы: Результаты, полученные в ходе исследования, имеют большую ценность. Мы сделали вывод о том, что высококачественная вода является одним из основополагающих в сохранении здоровья человека, поэтому важно разбираться в качестве воды, понимать какая вода приносит большую пользу, а также ценить воду и всячески стараться не загрязнять экологию окружающего мира.

Региональный организатор: Республиканский Эколого-биологический центр Чеченской Республики

ЧУВАШСКАЯ РЕСПУБЛИКА

Комплексная оценка водоема деревни Старые Урмары Урмарского района Чувашской Республики Юлия Андреева, 10 класс, Урмарская СОШ им. Г.Е. Егорова

Руководитель: Н.И. Кузьмина, учитель биологии

В пруды поселка с талыми водами поступают загрязняющие вещества, так как берега оврагов захламлены бытовым мусором, с сельскохозяйственных полей стекают химические вещества, которые используются для обработки почвы и растений. Цель: выяснить причину изменения экологического состояния воды в водоеме, располагающегося в окрестности деревни Старые Урмары. Время исследования: июнь-сентябрь 2021 года.

Проведена оценка физико-химического состояния воды. Изучены 3 вида ряск и 14 видов беспозвоночных. По результатам исследования сделан вывод о том, что качество воды за 5 лет снизилось.

Ознакомили с результатами исследования учащихся, местное население, проведена осенняя очистка берегов от бытового мусора. Вышли с письмом к Главе Староурмаского поселения Урмарского района с результатами исследования для восстановления водного объекта.

Опубликована статья в школьной газете «Голос школы». Региональный организатор: Центр по выявлению, поддержке и развитию способностей и талантов у детей и молодежи «Эткер»

При поддержке Министерства образования и молодежной политики Чувашской Республики, Министерства природных ресурсов и экологии Чувашской Республики

ЧУКОТСКИЙ АВТОНОМНЫЙ ОКРУГ

Региональный этап не проведен

Региональный организатор: Департамент образования и науки Чукотского автономного округа

ЯМАЛО-НЕНЕЦКИЙ АВТОНОМНЫЙ ОКРУГ

Победитель регионального этапа не определен

ЯРОСЛАВСКАЯ ОБЛАСТЬ

Исследование эффективности очистки сточных вод в производственном технологическом процессе

Анастасия Дегтярёва, 9 класс, СОШ № 4 г. Ростова

Руководитель: Н.А. Дегтярёва, учитель начальных классов
Гальваническое производство очень тесно связано с применением воды в качестве технологического сырья. Главным потребителем водных ресурсов являются промывочные операции. Гальванические производства – это опаснейший источник загрязнений, поскольку они загрязняют подземные и поверхностные воды, в которых содержатся тяжелые металлы, токсичные соединения, кислоты, щелочи и поверхностно-активные вещества разных классов. Соединения тяжелых металлов, которые сточные воды гальванического производства выносят в процессе работы, оказывают крайне негативное воздействие на экосистему. Новизна работы в обосновании возможности обезвреживания хромсодержащих сточных вод путем фильтрования через Fe-стружку, а также определено влияние на эффект очистки скорости фильтрации, pH сточной воды и исходной концентрации Cr⁺⁶.

Региональный организатор: Центр детей и юношества Ярославской области

При поддержке Департамента образования Ярославской области, Департамента охраны окружающей среды и природопользования Ярославской области, Ярославского государственного технического университета

КАТАЛОГ ФИНАЛИСТОВ 2022

Студенты вузов

АРХАНГЕЛЬСКАЯ ОБЛАСТЬ

**Анализ содержания сульфат-ионов
в снежном покрове г. Архангельска в 2021-2022 гг.**

Валерия Стоянова, 3 курс, Направление подготовки: «Экология и природопользование» Высшей школы естественных наук и технологии САФУ имени М.В. Ломоносова

Руководители: Н.А. Кондратов, к.г.н., доцент кафедры географии и гидрометеорологии; М.В. Никитина, к.х.н., доцент кафедры химии и химической экологии

Цель исследования – анализ закисления (содержания сульфат-ионов) в снежном покрове г. Архангельска в зимний сезон 2021-2022 гг. Актуальность работы обусловлена тем, что 1) Архангельск – самый большой город в Российской Арктике и самый большой город в мировой Арктике (здесь проживает свыше 355 тыс. чел., 2022 г.) и 2) накопление сульфат-ионов является одним из индикаторов закисления арктических территорий. Определение сульфат-ионов проводилось методом турбидиметрии с использованием гликолевого реагента, также использовались реферативный и сравнительный методы. Для определения степени закисления отобраны и проанализированы образцы снега с пробных площадей в семи точках селитебной зоны города Архангельска. Техногенная нагрузка на компоненты ландшафтов обусловлена воздействием автомобильного и железнодорожного транспорта, хозяйственной деятельности, деятельности малых котельных, загрязнения мусором.

БЕЛГОРОДСКАЯ ОБЛАСТЬ

**Очистка сточных вод от нефтепродуктов
с использованием отходов**

Екатерина Бездетко 3 курс, БГТУ им. В.Г. Шухова

Руководители: Т.А. Василенко, к.т.н., доцент кафедры промышленной экологии; О.Ф. Боброва, заведующая методическим отделом БелОДЭБЦ, Почётный работник общего образования РФ

Объект исследования: отход производства (осадок гидролизатаглютена); колонии микроорганизмов после высея водной вытяжки из осадка; эмульсии нефтепродуктов на основе индустримального масла. Химический состав осадка: органическое вещество до 94,4 % (пересчете на сухое вещество); общий азот – 8,42 %; общий фосфор – 0,53 %. При посеве на среде Сабуро изучено влияние нефтепродуктов на развитие колоний микроорганизмов разведенной в 6 и 8 раз водной вытяжки из отхода. Установлена форма клеток микроорганизмов – шар или эллипс, что соответствует описанию клеток дрожжей. Был идентифицирован вид дрожжей – Rhodospiridium diobovatum. Культура вида пигментирована, окраска колоний от оранжевого до розового. Определен размер клеток дрожжей, который составил от менее 1 мкм до 3,32 мкм. Установлена эффективность очистки модельных эмульсий; на 9 сутки эксперимента

она составила 93,58 и 95,07 % при концентрациях нефтепродукта 25,85 и 108,21 мг/дм³ и расходе отхода в виде порошка 0,02 г/л.

ВОЛОГОДСКАЯ ОБЛАСТЬ

**Комплексный методический подход
при оценке поверхностных вод**

Анна Беспалова 4 курс, Дарья Журова, 4 курс ВоГУ

Руководитель: М.А. Иванова, старший преподаватель кафедры географии и рационального природопользования института математики, естественных и компьютерных наук

Проблема качественного истощения водных ресурсов вследствие их загрязнения актуальна как никогда. Вода находится в числе тех компонентов природы, сознательные преобразования или попутные изменения которых на планете наиболее существенны. Антропогенный фактор в формировании химического состава вод находится по значимости в одном ряду с природными геохимическими и биологическими процессами. Цель настоящего исследования – проанализировать экологическое состояние поверхностных вод в Белозерском районе на примере озера Белого (Шекснинское водохранилище) и Белозерского обводного канала. Для достижения цели был использован комплексный методический подход на основе анализа гидрохимических показателей за 2013, 2019 и 2020 годы, проведено биотестирование на основе зоодиагностики и оценена степень токсичности береговых зон.

КУРСКАЯ ОБЛАСТЬ

**Очистка сточных вод гальванических производств
природными сорбентами**

Юлия Косяшникова, 2 курс, Юго-Западный государственный университет

Руководитель: А.В. Лысенко к.х.н., доцент

Проект посвящен изучению очистки сточных вод гальванических производств от ионов тяжелых металлов природными сорбентами. Изучены способы их модификации для повышения эффективности извлечения и установлен наиболее эффективный реагент. Определена эффективность очистки сточных вод от ионов тяжелых металлов карбонатными породами и их модифицированными аналогами. Предложен механизм очистки сточных вод карбонатными породами от ионов тяжелых металлов. Рассчитана экономическая эффективность и стоимости сорбентов. Материалы: карбонатная порода Курской области, соляная, серная и уксусная кислоты. Методы исследования: сравнение, анализ, эксперимент, фотометрия. В ходе выполнения проекта показана перспективность применения природных сорбентов, а также их модифицированных аналогов, для извлечения ионов тяжелых металлов из сточных вод гальванических производств.

КАТАЛОГ ФИНАЛИСТОВ 2022

Г. МОСКВА

Оценка риска для здоровья населения при употреблении питьевой воды и применение экологического жизненного цикла для уменьшения побочных продуктов дезинфекции кантона

Педро Висенте Мальдонадо (Республика Эквадор)

Дарья Вершинина, 4 курс Института экологии РУДН

Руководитель: Ф.К.А. Саласар, ассистент Института экологии РУДН; А.И. Курбатова, к.б.н., доцент Института экологии РУДН

Исследовано качество питьевой воды кантона Педро Висенте Мальдонадо и проведена оценка риска для здоровья населения при употреблении исследуемой воды после водоподготовки. Также разработано два возможных сценария для уменьшения количества прекурсоров побочных продуктов дезинфекции (сценарии УФ30 и УФ186). Полученные результаты, подчеркивают необходимость особого внимания к веществам, образующихся в процессе дезинфекции, поскольку высокие индексы опасности обусловлены содержанием тригалометанов, особенно бромидхлорметана и дигромхлорметана. Сценарий УФ30 неизменно представляет наименьшее воздействие на окружающую среду. Данное исследование направлено на то, чтобы, объединив мониторинг качества питьевой воды и оценку жизненного цикла (ОЦЖ), обеспечить более глубокое понимание экологических компромиссов, связанных с технологическим выбором малых систем питьевой воды для удовлетворения желаемых требований к качеству воды.

СТАВРОПОЛЬСКИЙ КРАЙ

Экологическое состояние реки Ташла в границах села Донского Труновского муниципального округа Ставропольского края

Ангелина Терпнова, 2 курс, направления 05.03.06 – Экология и природопользование, Северо-Кавказский федеральный университет

Руководитель: И.В. Бегдай, доцент кафедры экологии и природопользования

Цель работы: дать оценку экологическому состоянию реки Ташла в границах с.Донского Труновского района. Мониторинг исследования состояния реки Ташла проводился с осени 2019 года по зимний период 2021 года. Всего было отобрано 12 проб воды и 8 проб донных отложений. Исходя из данных полученных за период 2019-2021 год, можно сделать вывод, что в воду в небольших количествах поступают тяжелые металлы Zn, Pb, и Ni, река Ташла характеризуются от III до V классом качества, как от умеренно загрязненных до грязных вод.

Мероприятия направленные на улучшение состояния водного объекта, следующие: ликвидация мелководий и расчистка устья реки, расчистка русла водоема, контроль за внесение удобрений, выпасом скота на берегу реки.

РЕСПУБЛИКА ТАТАРСТАН

Эколого-биологическая мелиорация водоемов городских территорий

Александра Платонова, 3 курс Казанского Государственного Энергетического Университета

Руководитель: М.Ф. Хамитова, доцент каф. ВБА

На основе результатов сезонного и многолетнего мониторинга зоопланктонного сообщества водоема, расположенного в парковой зоне «Озеро Харовое» г. Казани, разработаны мероприятия, направленные на улучшение его экологического состояния, популяризацию экологический знаний и бережное отношение к водным объектам. Показана нестабильность биоценоза озера, вызванная антропогенным воздействием. Подготовлены макеты информационных стендов для размещения в прибрежной зоне озера с информацией о гидробионтах, обитающих в водоеме. Для улучшения экологического состояния водоема и повышения его эстетической привлекательности предлагается зарыбление озера белым амуром и карпом кои.

ХАНТЫ-МАНСИЙСКИЙ АВТОНОМНЫЙ ОКРУГ – ЮГРА

Формирование справочника НДТ

в отношении арктических зон

Никита Сметанин, Александр Рагозин, 4 курс, Югорский Государственный Университет

Руководитель: С.В. Розенко, к.ю.н

Целью проекта выступает выявление актуальности составления справочника НДТ в отношении арктических зон. Для этого нами была детально исследована значимость Арктики для РФ; уровень её промышленной эксплуатации и влияние на климат. В ходе данного исследования нами была выявлена особая значимость введения НДТ, учитывающих особенности климата арктического шельфа. В ходе данного анализа мы пришли к мысли о необходимости формирования справочника НДТ, чья актуальность направлена в первую очередь на арктические зоны. При изучении особенностей формирования справочников, нами был предложен ряд идей, призванных оптимизировать создание проекта справочника, сделав его наиболее пригодным и объективным.

Примечания:

1. Каталог финалистов составлен на основании данных региональных организаторов.
2. В текстах аннотаций проектов сохранены орфография и пунктуация авторов.

Финалисты Водного конкурса из Республики Беларусь

Сравнительный анализ малакофауны верхнего и среднего течения реки Уша

Владислав Семеняко, 10 класс, Гимназия-колледж искусств г. Молодечно

Руководитель: Д.Н. Ганецкий, учитель биологии и географии
Исследовательская работа посвящена сравнительному анализу фауны водных моллюсков верхнего и среднего течения реки Уша Молодечненского района Минской области. Работа проводилась в течение 2021-2022 гг. Использовались общепринятые гидробиологические и гидрологические методы, статистический анализ данных. В результате выполнения работы представлен сравнительный анализ малакофауны различных биотопов верхнего и среднего течения реки Уша, плотность их популяций, доминирующие и редкие виды моллюсков. Автором разработан атлас «Водные моллюски Беларуси», приведены таксономический состав водных моллюсков верхнего и среднего течения реки, фотографии станций отбора проб, коллекционного материала.

Ключевые слова: моллюски, малакофауна, водоемы, река Уша, плотность популяций, видовой состав.

Табл. 5. Ил. 19. Библиогр.: 29 назв.

Оценка степени загрязнения частицами антропогенных полимеров водных объектов Чаусского района и поиск путей их устранения

Евгений Сарасек, 10 класс, Средняя школа №2 г. Чаусы

Руководитель: Н.М. Тужикова, учитель химии и биологии

Около 80 % микропластика в сточных водах – это синтетические волокна. Пластик способен аккумулировать на своей поверхности токсины. Нам важно понять какова ситуация в нашем регионе. В ходе работы мы проанализировали количество частиц микропластика, в водоотводящей системе. Проведена оценка степени загрязнения проб воды микропластиком в р. Бася Чаусского района. Применение активного ила для флокуляции позволяет снизить концентрацию частиц микропластика в сточных водах на 60-70 %. Дрожжи, крахмал, хитозан можно использовать в качестве биофлокулянтов.

Организатор Водного конкурса в Республике Беларусь: учреждение образования «Республиканский центр экологии и краеведения».



Учредитель и организатор Российского национального юниорского водного конкурса – автономная некоммерческая организация
«Институт консалтинга экологических проектов»



Институт консалтинга экологических проектов – автономная некоммерческая организация, реализующая природоохранные проекты и программы в целях расширения межсекторального, межрегионального и международного сотрудничества для достижения устойчивого развития

The collage includes:

- Left side:
 - Catalog cover for 2004: 'ИТОГИ КОНКУРСА - 2004' (Results of the competition - 2004) with a water drop graphic.
 - Catalog cover for 2006: 'КАТАЛОГ ФИНАЛИСТОВ 2006' (Catalog of Finalists 2006).
 - Catalog cover for 2007: 'КАТАЛОГ ФИНАЛИСТОВ РОССИЙСКОГО НАЦИОНАЛЬНОГО КОНКУРСА ВОДНЫХ ПРОЕКТОВ СТАРШЕКЛАССНИКОВ 2007' (Catalog of Finalists of the Russian National Competition of Water Projects for Secondary School Students 2007).
 - Catalog cover for 2008: 'КАТАЛОГ ФИНАЛИСТОВ 2008' (Catalog of Finalists 2008) with a large green banner across the middle.
 - Catalog cover for 2010: 'КАТАЛОГ ФИНАЛИСТОВ 2010' (Catalog of Finalists 2010) with a world map graphic.
 - Catalog cover for 2012: 'КАТАЛОГ ФИНАЛИСТОВ 2012' (Catalog of Finalists 2012) with a red seal at the bottom right.
- Middle section:
 - A vertical stack of catalog covers from 2005 to 2009, each showing a different water-related illustration or diagram.
- Top right:
 - 'КАТАЛОГ ФИНАЛИСТОВ 2011' (Catalog of Finalists 2011) with a world map graphic and the text 'Мы никого не бьем и не боимся больших вод' (We do not hit anyone and we are not afraid of big waters).
 - 'КАТАЛОГ ФИНАЛИСТОВ 2013' (Catalog of Finalists 2013) with a red seal at the bottom right.

Контакты:
www.eco-project.org
E-mail: russia@water-prize.ru
Тел./факс: (495) 614 69 44