

ВСЕРОССИЙСКАЯ ОЛИМПИАДА ШКОЛЬНИКОВ ПО ЭКОЛОГИИ

Региональная предметно-методическая комиссия по экологии

МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ по проведению муниципального этапа Всероссийской олимпиады школьников по экологии в 2020/2021 учебном году

Калининград
2020

Введение

В соответствии с Постановлением Главного государственного санитарного врача Российской Федерации № 16 от 30.06.2020 г. «Об утверждении санитарно-эпидемиологических правил СП 3.1/2.4 3598-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к устройству, содержанию и организации работы образовательных организаций и других объектов социальной инфраструктуры для детей и молодёжи в условиях распространения новой коронавирусной инфекции (COVID-19)» до 1 января 2021 г. запрещается проведение массовых мероприятий (пункт 2.1). В связи с этим необходимо предусмотреть при организации муниципального этапа возможность проведения олимпиады с использованием информационно-коммуникационных технологий.

На муниципальном этапе всероссийской Олимпиады школьников по экологии участники знакомятся с правилами Олимпиады и приобретают опыт, который будет востребован для участия в региональном и заключительном этапах при условии последовательного усложнения содержания конкурсных заданий на каждом из её этапов.

Муниципальный этап всероссийской Олимпиады школьников по экологии проводится **в один теоретический письменный тур** по разработанным региональными предметно-методическими комиссиями олимпиады заданиям, основанным на содержании образовательных программ основного общего и среднего общего образования углублённого уровня и соответствующей направленности (профиля). Цель Муниципального этапа всероссийской Олимпиады школьников – определение теоретической подготовленности конкурсантов.

На выполнение заданий муниципального этапа отводится 120 минут. Теоретический письменный тур проводится в **трёх возрастных параллелях (7-8 классы, 9 класс, 10-11 классы).**

На муниципальном этапе бланки ответов учащихся шифруются в обязательном порядке.

Участники муниципального этапа Олимпиады

В муниципальном этапе принимают индивидуальное участие:

- участники школьного этапа олимпиады текущего учебного года, набравшие необходимое для участия в муниципальном этапе олимпиады количество баллов, установленное организатором муниципального этапа олимпиады;
- победители и призёры муниципального этапа олимпиады предыдущего учебного года, продолжающие обучение в организациях, осуществляющих образовательную

деятельность по образовательным программам основного общего и среднего общего образования.

Процедура проведения муниципального этапа, а также функции оргкомитета и жюри аналогична школьному этапу Олимпиады.

Функции Организационного комитета и Жюри

Для проведения муниципального этапа создаются Организационный комитет и Жюри.

Оргкомитет выполняет следующие функции:

- разрабатывает и утверждает программу проведения и обеспечивает её реализацию;
- обеспечивает тиражирование заданий;
- определяет порядок, круг специалистов и процедуру шифровки и дешифровки работ участников;

- обеспечивает помещения материально-техническими средствами;
- обеспечивает жюри помещением для работы;
- инструктирует участников олимпиады;
- обеспечивает безопасность участников, в период проведения олимпиады;
- обеспечивает оказание медицинской помощи участникам в случае необходимости;
- рассматривает конфликтные ситуации, возникшие при проведении олимпиады;
- рассматривает совместно с жюри апелляции участников;
- осуществляет информационную поддержку олимпиады.

Жюри олимпиады выполняет следующие функции:

- изучает олимпиадные задания, критерии и методику их оценивания;
- осуществляет проверку и оценку ответов участников на задания в соответствии с критериями и методикой, разработанными Центральной предметно-методической комиссией;
- проводит разбор выполнения заданий с участниками олимпиады; объясняет критерии оценивания каждого из заданий;
- рассматривает совместно с оргкомитетом апелляции участников;
- составляет рейтинговые таблицы по результатам выполнения заданий и итоговый рейтинг участников олимпиады;
- определяет победителей и призеров;
- оформляет протокол заседания по определению победителей и призеров;
- готовит аналитический отчет о результатах проведения олимпиады и передает его в вышестоящие инстанции.

Необходимо иметь в виду особую роль и значимость муниципального этапа. От его проведения зависит то, чтобы на последующих этапах олимпиады оказались не только высоко мотивированные на победу, но и наиболее одаренные, творческие и искренне заинтересованные в развитии экологической науки и в использовании экологических знаний для оптимального решения практических задач участники.

Награждение победителей. Обучающиеся, показавшие лучшие результаты, примут участие в дальнейших этапах олимпиадах. Возможны и другие варианты поощрения - книги, видеофильмы, сувениры от партнёрских организаций, государственных и муниципальных органов управления образованием, природопользованием, охраной окружающей среды, экскурсия на профильное предприятие, в музей, на выставку или в другой город. Это зависит от возможности организаторов олимпиады привлечь спонсоров. Особую атмосферу олимпиаде придаст участие в качестве гостей (например, на открытии или подведении итогов школьного этапа) известных школьникам местных специалистов-экологов, краеведов, предпринимателей, руководителей. Организационные сложности проведения такой встречи наверняка будут компенсированы новыми впечатлениями и интересными знакомствами. К тому же, за счёт приглашения представителей средств массовой информации, размещения анонса на школьном Интернет-сайте, мероприятие получит общественный резонанс, который наверняка принесёт определенные информационные дивиденды администрации и педагогическому коллективу школы, способствуя формированию положительного имиджа в местном сообществе, а возможно, позволит привлечь дополнительные средства для проведения олимпиады.

Порядок проведения муниципального этапа Олимпиады.

Все участники муниципального этапа Олимпиады проходят в обязательном порядке процедуру регистрации. Соревнования проходят в один тур. В проведении тура участвуют представители оргкомитета, жюри, дежурные по аудиториям.

Перед выполнением конкурсного задания члены жюри разъясняют обучающимся правила работы. Затем дежурные по аудитории раздают бланки ответов и комплекты заданий (которые могут быть совмещены), бумагу для черновых записей. После проведения описанных выше процедур дежурные отмечают время начала тура, а участники приступают к выполнению заданий.

Получив комплект заданий вместе с черновиками, учащиеся на бланке заполняют графы «Фамилия», «Имя» и «Класс», затем приступают к выполнению задания. После окончания тура учащиеся сдают бланки членам жюри.

В ходе работы над заданиями у учащихся могут возникнуть различные вопросы содержательного характера, на которые имеют право отвечать только члены жюри. За 15 минут до истечения времени, отведенного для выполнения заданий, дежурный предупреждает учащихся о скором завершении работы. Учащиеся, выполнившие задания раньше намеченного срока, сдают дежурному бланки ответов и брошюры с заданиями и покидают аудиторию.

Дежурных по аудиториям назначают из числа учителей общеобразовательной организации, в которой проводится олимпиада. Они сопровождают учащихся в аудитории; поддерживают в классах дисциплину и порядок; по просьбе учащихся приглашают членов жюри для консультаций; снабжают обучающихся расходными материалами (ручки, бланки ответов, черновики); по истечении времени, отведенного для выполнения заданий, собирают листы ответов и передают в оргкомитет.

Заполненные бланки шифруются оргкомитетом. Для этого в графу «Шифр» в верхнем левом углу бланков отвечающий за конфиденциальность член оргкомитета вписывает дважды один и тот же уникальный шифр (комбинацию цифр и/или букв, например: 9-06, где 9 - номер класса, 06 - порядковый номер работы). Затем верхняя часть бланков с информацией об учащихся (фамилия, имя) и с шифром отрезается и помещается в конверт. Оставшаяся часть бланка (только с шифрами) отдаётся на проверку. Конверт опечатывается подписями членов оргкомитета, пересекающих линию склеивания на клапане, и хранится до момента проверки всех работ. После проверки ответов и выставления баллов в итоговую оценочную ведомость, работы дешифруются - устанавливается соответствие шифра тому или иному учащемуся путём сопоставления шифров на бланках с шифрами на отрезных корешках. Результаты выполнения конкурсного задания (количество баллов) заносятся в таблицу с фамилиями участников.

Процедура анализа олимпиадных заданий, их решения и показа работ

После проведения соревновательных туров оргкомитет вывешивает на информационном стенде олимпиады олимпиадные задания и правильные ответы.

После проведения туров с конкурсантами производятся анализ и обсуждение олимпиадных заданий и их решений. Для этого оргкомитетом олимпиады назначаются место и время данной процедуры, куда приглашаются члены жюри, участники и сопровождающие лица. Основная цель этой процедуры - объяснить участникам олимпиады основные идеи решения каждого из предложенных заданий, прокомментировать основные вопросы.

В процессе проведения анализа заданий участники олимпиады должны получить всю необходимую информацию для самостоятельной оценки правильности сданных на проверку жюри решений, чтобы свести к минимуму вопросы по поводу объективности их оценки и, тем самым, уменьшить число необоснованных апелляций по результатам проверки решений всех участников. Анализ олимпиадных заданий проводится после проверки олимпиадных заданий в отведенное программой проведения олимпиады время. В ходе анализа заданий и их решений представители жюри подробно объясняют критерии оценивания каждого из заданий и дают общую оценку по итогам выполнения заданий обоих туров.

После проведения анализа олимпиадных заданий проводится показ работ конкурсантов, который организуется совместно оргкомитетом и жюри олимпиады. Для этого в отдельном помещении в присутствии наблюдателей участники (по желанию) могут просмотреть свою работу. Во время просмотра работ категорически не допускается внесение каких-либо правок в работы участников. После просмотра работ, участник может подать заявление на апелляцию.

Порядок рассмотрения апелляций

Апелляция проводится в случаях несогласия участника олимпиады с результатами оценивания его работы. Апелляции участников олимпиады рассматриваются жюри совместно с оргкомитетом (апелляционная комиссия). Участнику олимпиады, подавшему заявление на апелляцию, предоставляется возможность убедиться в том, что его работа проверена и оценена в соответствии с критериями и методикой. Во время проведения апелляции апелляционная комиссия не проводит повторного разъяснения содержания заданий, а производит повторное оценивание ответов участников на олимпиадные задания в соответствии с установленной системой оценивания.

По результатам рассмотрения апелляции о несогласии с выставленными баллами жюри принимает решение об отклонении апелляции и сохранении выставленных баллов или об удовлетворении апелляции и изменении оценки. Оценка может быть изменена как в большую, так и в меньшую стороны. Решения по апелляции принимаются простым большинством голосов. В случае равенства голосов председатель апелляционной комиссии имеет право решающего голоса. Решения по апелляции являются окончательными и пересмотру не подлежат. Рассмотрение апелляций оформляется протоколами, которые подписываются членами жюри и оргкомитета. Протоколы рассмотрения апелляций передаются председателю жюри для внесения соответствующих изменений в итоговую таблицу результатов выполнения олимпиадных заданий и

отчётную документацию. Окончательные итоги олимпиады утверждаются жюри с учётом результатов апелляции.

Описание необходимого материально-технического обеспечения для выполнения олимпиадных заданий

Для проведения конкурсных мероприятий требуются аудитории. Для этого целесообразно использовать школьные кабинеты, обстановка которых привычна участникам и настраивает их на работу. Расчёт числа аудиторий необходимо вести, ориентируясь на число участников и число посадочных мест в аудиториях. Каждому участнику должно быть предоставлено отдельное рабочее место. В каждой аудитории в течение всего периода работы должен находиться наблюдатель, назначаемый оргкомитетом олимпиады.

Аудитории должны соответствовать санитарно-гигиеническим требованиям (хорошо проветриваться, освещены). В каждой аудитории должна быть бумага для черновиков и шариковые ручки черного цвета.

Для работы жюри выделяют отдельное помещение, оснащенное столами, стульями и телефоном. Это может быть учительская или преподавательская комната, оборудованная удобной мебелью, сейфом для хранения работ участников и техническими средствами (двумя-тремя компьютерами с выходом в Интернет, принтером, ксероксом), канцелярскими товарами (цветные маркеры, бумага формата А4, маркеры, степлеры, ручки, карандаши и т.д.), калькуляторами в течение всей олимпиады.

Для тиражирования заданий необходимо иметь:

- белую бумагу формата А4 (тексты заданий + бланки ответов);
- компьютер и принтер;
- множительную технику.

Кроме тиражирования олимпиадных заданий и бланков ответов оргкомитет олимпиады ведёт всю конкурсную документацию, к которой относятся документы, которые участники представляют на конкурс, списки участников, бланки ответов на конкурсные задания, итоговые протоколы и документы, которые вручаются победителями призёрам олимпиады (дипломы, грамоты, свидетельства и сертификаты).

Перечень справочных материалов, средств связи и электронно-вычислительной техники, разрешенных к использованию во время проведения олимпиады

На муниципальном этапе конкурсантам не разрешается пользоваться справочными материалами и любыми электронными средствами. Если во время проведения

теоретического тура конкурсант будет замечен с мобильным телефоном, планшетом или другой электронной техникой, рукописными или печатными материалами и т.д., то он должен быть дисквалифицирован.

Задания для Олимпиады

Олимпиада проводится согласно разработанным региональной предметно-методической комиссией по экологии заданиям, основанным на содержании образовательных программ основного общего и среднего (полного) общего образования «базового» и «углублённого» уровня. Комплекты включают задания, нацеленные на проверку знаний и творческих способностей по всем направлениям современного развития экологии.

Согласно современным представлениям экология включает ряд разделов: общая экология, социальная и прикладная экология, экология человека.

В содержании общего образования можно выделить следующие основные разделы:

1. Экология. Определение. Этапы становления. Задачи в современный период.

Место среди других наук. Экологическая ситуация в мире и в стране. Основные разделы экологии.

2. Общая экология (экология природных систем). Общая экология – наука о наиболее общих закономерностях функционирования природных систем (биосферы, экосистем), взаимоотношениях организмов со окружающей средой. Её значение как теоретической основы для выхода из экологического кризиса.

Разделы дисциплины

Организм. Определение. Среда и адаптация. Классификация факторов среды, закономерности их действия на организмы.

Популяция. Определение. Основные характеристики: размеры, структура, темпы роста, биотический потенциал, динамика и др. Популяционный гомеостаз. Возможности управления популяциями. Пределы устойчивости.

Экосистемы. Определение. Связи в экосистемах. Экологические ниши.

Закономерности функционирования и обеспечение устойчивости. Цепи питания, круговорот веществ. Продуктивность и биомасса. Потоки энергии. Динамика экосистем.

Сукцессии и их закономерности. Специфика антропогенных сукцессий. Возможности управления экосистемами и их ресурсами.

Биосфера. Определение. Границы. Роль живых организмов в формировании и сохранении биосферы. Биоразнообразие. Свойства и функции живого вещества.

Устойчивость биосферы. Её механизмы и факторы.

3. Социальная и прикладная экология (экология природно-антропогенных систем).

Задачи. Связь с общей экологией. Значение для оптимизации взаимоотношения человека с природой, решения экологических проблем. Объекты изучения – экосистемы, изменённые человеком или искусственно созданные.

4. Место и роль человека в окружающем мире. Становление человека как биосоциального вида. Специфика создаваемой (изменяемой) человеком среды, адаптаций к ней организмов. Экологические кризисы в развитии цивилизаций. Современные представления об экологически устойчивом развитии. Масштабы воздействия человека на среду и биосферу в настоящее время. Важнейшие проявления деятельности человека в биосфере, нарушение круговорота веществ, потоков энергии, механизмов функционирования популяций, экосистем и биосферы.

Основные экологические проблемы современного мира. Их масштабы, причины и следствия: загрязнение среды, изменение климата, разрушение озонового экрана, кислотные осадки, истощение природных ресурсов, недостаток продовольствия, сокращение биологического разнообразия, опустынивание, накопление отходов, катастрофы и др. Экологические оценки современных способов получения и использования энергии, производственных процессов. Среда современных поселений. Специфические экологические проблемы России.

Возможные пути решения экологических проблем. Неистощительное природопользование. Особо охраняемые природные территории. Экологически обоснованные технологии. Замкнутые производственные циклы. Биотехнологии.

Освоение нетрадиционных источников получения энергии. Экологически обоснованное управление природными процессами. Роль экологического образования, экологизации науки и культуры. Значение международного сотрудничества и мирового сообщества для охраны окружающей среды. Экологический мониторинг. Возможности и пути реализации концепции устойчивого развития. Учения В.И. Вернадского о биосфере и ноосфере.

Типы и количество заданий в комплектах заданий

Основу теоретического тура муниципального этапа Олимпиады по экологии 2020-2021 учебного года составляют задачи разных типов. Типы и количество задач в комплекте заданий:

- для 7-8 классов.

Задание 1 – 14 задач закрытого типа (выбор одного правильного ответа из предложенных вариантов).

Задание 2 - 5 задач открытого типа (выбор правильного утверждения («да» - «нет») с его последующим кратким обоснованием).

Задание 3 – 5 задач на добавление пропущенного слова.

Задание 4 - 3 задачи на «выбор одного правильного ответа из 4-х возможных с его обоснованием».

- для 9 класса.

Задание 1 – 13 задач закрытого типа (выбор одного правильного ответа из предложенных вариантов).

Задание 2 - 6 задач открытого типа (выбор правильного утверждения («да» - «нет») с его последующим кратким обоснованием).

Задание 3 – 5 задач на добавление пропущенного слова\аргумента.

Задание 4 - 3 задачи на «выбор одного правильного ответа из 4-х возможных с его обоснованием».

Задание 5 - 1 задание с требованием ответа на вопрос (вопрос, требующий объяснения ответа).

- для 10-11 классов.

Задание 1 – 13 задач закрытого типа (выбор одного правильного ответа из предложенных вариантов).

Задание 2 - 6 задач открытого типа (выбор правильного утверждения («да» - «нет») с его последующим кратким обоснованием).

Задание 3 – 5 задач на добавление пропущенного слова/аргумента.

Задание 4 - 3 задачи на «выбор одного правильного ответа из 4-х возможных с его обоснованием».

Задание 5 - 1 задание с требованием ответа на вопрос (вопрос, требующий объяснения ответа).

Примеры тестовых задач приводятся в Методических рекомендациях по проведению школьного и муниципального этапов Всероссийской олимпиады школьников в 2020/2021 учебном году по экологии.

Методика оценивания выполнения олимпиадных заданий

При оценке работ члены жюри пользуются рекомендациями, подготовленными предметно-методической комиссией. По окончании проверки, оргкомитет заполняет итоговый протокол и передает его жюри. На основании этих данных определяются победители и призеры, что фиксируется в протоколе. Протокол подписывается всеми членами жюри.

Для ответа на предлагаемом бланке ответа отводится строго определенное место с отмеченными строками. Дополнительные строки, как и текст, представленный за пределами отведенного поля, при оценке работы не учитываются.

Каждая работа проверяется не менее, чем двумя членами жюри. Решение о выносимой оценке по каждому заданию принимается консенсусно. В спорной ситуации решение принимается председателем или заместителем председателя жюри.

При оценке работы следует обращать особое внимание на содержательную часть ответа, продемонстрированные участником олимпиады знания, общую эрудицию, логику изложения и творческий подход. Руководящим принципом должно быть максимальное поощрение проявленных знаний, умения их использования для решения поставленной задачи, творческих способностей.

Основные подходы по оценке задач открытого типа:

Оценивание работ конкурсантов производится ЦЕЛЫМИ числами. Дробные числа для оценивания работ НЕ ИСПОЛЬЗУЮТСЯ.

Типы заданий:

1) выбор правильного ответа из предложенных вариантов. Правильный ответ – 1 балл; если дан неправильный ответ или ответ отсутствует – 0 баллов.

2) Вставить пропущенное слово/данные, продолжить фразу, укажите аргумент и т.д. Правильный ответ – **0-1-2 балла.**

<i>Показатель</i>	<i>Балл</i>
<i>Ответа нет и/ или вписано неправильное утверждение/аргумент</i>	<i>0</i>
<i>Вписано правильное, но неполное утверждение/аргумент</i>	<i>1</i>
<i>Вписано правильное полное утверждение/аргумент</i>	<i>2</i>

3) Обоснование ответа

Шкала для проверки задач с обоснованием ответа: (ответ и обоснование от 0 до 3 баллов. **Выбор ответа без обоснования НЕ ОЦЕНИВАЕТСЯ**)

<i>Показатель</i>	<i>Балл</i>
<i>Отсутствует обоснование ответа или сформулировано ошибочное обоснование.</i>	<i>0</i>
<i>Частичное (неполное) обоснование ответа (без использования экологических законов, правил, закономерностей, не рассматривается содержание приведённых в ответе понятий, отсутствует логика в рассуждениях; при этом ошибок, указывающих на серьёзные пробелы в знании</i>	<i>1</i>

экологии, нет).	
<i>Полное, правильное и логичное обоснование ответа (с использованием экологических законов, правил, закономерностей, рассматривается содержание приведённых в ответе понятий).</i>	2
<i>Полное, правильное и логичное, творчески сформулированное обоснование ответа (с использованием экологических законов, правил, закономерностей, рассматривается содержание приведённых в ответе понятий; приведены примеры).</i>	3

4) Ответ на вопрос (вопрос, не требующий объяснения ответа). За ответ от 0 до 1 балла. Если дан неправильный ответ или ответ отсутствует – 0 баллов. Дан правильный ответ – 1 балл.

5) Ответ на вопрос (вопрос, требующий объяснения ответа). Ответ оценивается от 0 до 2 баллов. Если ответ отсутствует или сформулирован неправильно – 0 баллов.

Правильный ответ, но неполный, без необходимого обоснования (экологических законов, правил, закономерностей, не рассматривается содержание приведённых в ответе понятий, отсутствует логика в рассуждениях; при этом ошибок, указывающих на серьёзные пробелы в знании экологии, нет) – 1 балл. Полный, правильный и логично выстроенный ответ с обоснованием (применением экологических законов, правил, закономерностей, рассматривается содержание приведённых в ответе понятий) – 2 балла.

Список рекомендуемых литературных источников

Учебники, учебные пособия

Федеральный перечень учебников, рекомендуемых к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования.

Аргунова М. В., Моргун Д. В., Плюснина Т. А. Экология. 10–11: Учеб. Пособие для общеобразовательных организаций. Базовый уровень. – М.: Просвещение, 2018. – 143 с.

Мамедов Н. М., Суравегина И. Т. Экология. 10 класс: Учебник. Базовый уровень. — М.: Русское слово, 2019. – 192 с.

Мамедов Н. М., Суравегина И. Т. Экология. 11 класс: Учебник. Базовый уровень. — М.: Русское слово, 2015. – 200 с.

Миркин Б. М., Наумова Л. Г., Суматохин С. В. Экология. 10–11 классы: Учебник для учащихся общеобразоват. организаций. Базовый уровень. – М.: Вентана-Граф, 2019. – 399 с.

Чернова Н. М., Галушин В. М., Жигарев И. А., Константинов В. М. Экология. 10–11 классы: Учебник. Базовый уровень / Под ред. И. А. Жигарева. – М.: Дрофа, 2019. – 304с.

Алексеев С.В. Экология. 9 класс: Учеб. пособие для учащихся общеобразовательных учреждений разных видов. – СПб.: СМИО Пресс, 1999. – 320 с.

Алексеев С.В. Экология. 10 (11) класс: Учеб. пособие для учащихся общеобразовательных учреждений разных видов. – СПб.: СМИО Пресс, 1999. – 240 с.

Алексеев С.В., Груздева Н.В., Муравьев А.Г., Гущина Э.В. Практикум по экологии: Учеб. пособие / Под ред. С. В. Алексеева. – М.: АО МДС, 1996. – 192 с.

Винокурова Н.Ф. Глобальная экология. 10 – 11 классы: Учебник для профильной школы. – М.: Просвещение, 2001. – 270 с.

Винокурова Н.Ф., Николина В.В., Смирнова В.М. Природопользование. 10 – 11 классы: Учеб. пособие. – М.: Дрофа, 2007. – 240 с.

Криксунов Е.А., Пасечник В.В. Экология. 10 – 11 классы: Учебник для общеобразоват. учреждений. – М.: Дрофа, 2012. – 252 с.

Словари, справочники

Медведева М.В. Справочный материал для начинающего эколога. – М.: Икар, 2009. – 110 с.

Реймерс Н.Ф. Природопользование: Словарь-справочник. – М.: Мысль, 1990. – 639 с.

Реймерс Н.Ф. Экология. Теории, законы, правила, принципы и гипотезы. – М.: Россия молодая, 1994. – 366 с.

Снакин В.В. Экология и природопользование в России: Энциклопедический словарь. – М.: Academia, 2008. – 816 с.

Экология человека: Словарь-справочник / Авт.-сост. Н.А. Агаджанян, И.Б. Ушаков, В.И. Торшин и др.; под общ. ред. Н.А. Агаджаняна. – М.: Экоцентр: КРУК, 1997. – 208 с.

Методические пособия

Колесова Е.В., Титов Е.В., Резанов А.Г. Всероссийская олимпиада школьников по экологии / Науч. ред. Э.М. Никитин. – М.: АПКИППРО, 2005. – 168 с.

Пономарёва О.Н., Чернова Н.М. Методическое пособие к учебнику под редакцией Н. М. Черновой «Основы экологии. 10(11) класс». – М.: Дрофа, 2001. – 192 с.

Суматохин С.В., Наумова Л.Г. Экология: 10–11 классы: Метод. пособие. – М.: Вентана-Граф, 2011. – 302 с.

Научно-популярные издания

Захаров В.М., Трофимов И.Е. Экология и устойчивое развитие. «Будущее, которого мы хотим». Человек и природа. – М.: ГПБУ «Мосприрода» / Центр устойчивого развития и здоровья среды ИБР РАН / Центр экологической политики России. – 2017. – 250 с.

Захаров В.М., Трофимов И.Е. Экология сегодня. Экология как мировоззрение. Человек и природа. Департамент природопользования и охраны окружающей среды г. Москвы / Центр устойчивого развития и здоровья среды ИБР РАН. – 2015. – 102 с.

Миллер Т. Жизнь в окружающей среде. В 3 т. / Под ред. Г. А. Ягодина. – М.: Прогресс-Пангея, 1993–1995.

Небел Б. Наука об окружающей среде: Как устроен мир. В 2 т. – М.: Мир, 1993.

Одум Ю. Экология. В 2 т. / Пер. с англ. – М.: Мир, 1986. – Т. 1. – 328 с.; Т. 2. – 376с.

Ревелль П., Ревель Ч. Среда нашего обитания. В 4 кн. – М.: Мир, 1994

Дополнительную информацию по вопросам организации и проведения муниципального этапа всероссийской олимпиады школьников по экологии можно получить по электронной почте:

Председатель предметного жюри по экологии

Масленников Павел Владимирович

тел.: +79114579097

E-mail: pashamaslennikov@mail.ru

PMaslennikov@kantiana.ru