

**Департамент образования города Москвы
Государственное бюджетное образовательное учреждение
дополнительного образования города Москвы
«МОСКОВСКИЙ ДЕТСКО-ЮНОШЕСКИЙ ЦЕНТР ЭКОЛО-
ГИИ, КРАЕВЕДЕНИЯ И ТУРИЗМА»**

Моргун Д.В., Михайлова Е.А.

**Экологические олимпиады школьников в Москве
(методическое пособие)**

Москва, 2016

Методическое пособие «Экологические олимпиады школьников в Москве» имеет большое практическое значение для развития системы экологического образования в Москве и работы с детьми, одаренными в сфере экологии. Пособие предназначено для подготовки московских школьников ко всем этапам Всероссийской олимпиады школьников по экологии, а также для их участия в других экологических олимпиадах, которые, в том числе, дают возможность старшеклассникам стать наиболее подготовленными студентами эколого-ориентированных вузов столицы.

ВВЕДЕНИЕ

Экологическому олимпиадному школьному движению в Москве почти два десятилетия. За эти годы сложились интересные традиции и накоплен большой педагогический опыт, которым коллектив авторов данного пособия готов и хочет поделиться со всеми, кто принимает участие в организации и проведении экологических олимпиад, кто является тренерами и наставниками для своих учеников. А также всем педагогам-экологам, которым не безразличны судьбы подрастающего поколения, кто видит будущее России в образованной, творческой и талантливой молодежи.

Олимпиады школьников по экологии, в настоящее время, – это не просто массовые творческие соревнования учащихся по экологическому направлению. По сути, это поддерживаемое государством общественное экологическое движение в сфере образования. Ведь в подготовке и проведении олимпиад, помимо тысяч московских школьников, ежегодно участвует большое число взрослых. Школьные учителя, педагоги дополнительного образования и преподаватели вузов занимаются подготовкой школьников к участию в конкурсных соревнованиях. Не остаются в стороне и родители учащихся.

Экологические олимпиады являются средством, фактором и, одновременно, условием модернизации общего образования, так как в содержании олимпиады, как в зеркале, отражаются достижения современной науки и культуры. Проникновение экологических знаний, технологий и ценностей в различные сферы общественной жизни, становление охраны окружающей среды как важнейшей сферы общественных отношений, обеспечивающих удовлетворение потребности в экологическом благополучии и безопасности, обусловило включение экологии в состав олимпийских дисциплин.

Участвуя в олимпиадном движении, школьники расширяют и углубляют собственные знания по предмету, получают представление о различных аспектах научно-исследовательской и практической работы специалистов-экологов, что прямо или косвенно обуславливает жизненное и профессиональное само-

определение. Учащиеся приобретают опыт коммуникативной деятельности и социально значимого творчества. Основным принципом, которого должны придерживаться организаторы экологических олимпиад школьников любого уровня – от школьного до Всероссийского – и который отличает любое мероприятие с участием детей, заключается в том, что *олимпиада должна обучать и воспитывать, а уже потом выявлять лучших*. Только так может быть реализован девиз олимпийского движения: *«Главное не победа, а участие»*.

Методическое пособие «Экологические олимпиады школьников в Москве» разработано для поддержки и дальнейшего развития системы экологического образования в Москве и работы с детьми, одаренными в сфере экологии. Пособие предназначено для подготовки московских школьников ко всем этапам Всероссийской олимпиады школьников по экологии, а также для их участия в других экологических олимпиадах, которые, в том числе, дают возможность старшеклассникам стать наиболее подготовленными студентами эколого-ориентированных вузов столицы.

1. ВСЕРОССИЙСКАЯ ОЛИМПИАДА ШКОЛЬНИКОВ ПО ЭКОЛОГИИ

Всероссийская олимпиада школьников (далее – Олимпиада) – система ежегодных предметных олимпиад для обучающихся в государственных, муниципальных и негосударственных образовательных организациях, реализующих общеобразовательные программы (школы, лицеи, гимназии, центры образования и т. п.). В нашей стране олимпиадное движение имеет давнюю историю. Ещё в XIX в. «олимпиады для учащейся молодёжи» проводило Астрономическое общество Российской империи. Заочные конкурсы по решению математических задач проходили с 1886 г. С 1930-х гг. стали массовыми городские олимпиады для школьников по математике, физике, химии.

В 1964 г. приказом Министерства просвещения РСФСР была утверждена государственная система предметных олимпиад. Всероссийские состязания

школьников проводились: по математике – с 1974 г., по химии – с 1964 г., по физике – с 1964 г., по биологии – с 1979 г.

В настоящее время олимпиады проводятся по 23 предметам. Многие из них сформировались в последние десятилетия. В том числе и олимпиада по экологии, впервые состоявшаяся в 1994 г. (г. Пермь), когда соответствующий учебный предмет был введен в федеральный компонент базисного учебного плана для изучения в 9 кл. В 1997 г. предмет был изъят из учебного плана, но на проведении олимпиады это не отразилось. В настоящее время заключительный этап Всероссийской олимпиады школьников по экологии собирает участников более чем из 60 регионов России.

Согласно Положению об Олимпиаде (Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 02.12.2009 г. № 695, приложение 1), Всероссийская олимпиада школьников ежегодно проводится по инициативе и под эгидой Министерства образования и науки Российской Федерации по двадцати одной дисциплине, в том числе и по экологии.

Олимпиада проходит в четыре этапа, начиная со школьного, и заканчивая заключительным. Школьный, муниципальный и региональный этапы олимпиады в Москве проводится под эгидой Департамента образования города Москвы.

Основными целями и задачами Олимпиады являются выявление и развитие творческих способностей и интереса к научно-исследовательской деятельности в сфере экологии и устойчивого развития, охраны природы и рационального использования природных ресурсов; создание необходимых условий для поддержки одаренных детей, пропаганда научных экологических знаний, привлечение ученых и экологов-практиков к работе с одаренными детьми.

В олимпиаде по экологии принимают участие на добровольной основе обучающиеся государственных, муниципальных и негосударственных образовательных организаций, реализующих основные общеобразовательные программы основного общего и среднего (полного) общего образования города Москвы. Соревнования Всероссийской олимпиады школьников проходят в те-

чение всего учебного года (с октября по апрель), и любой московский старшеклассник может выйти в финал и стать победителем либо призером заключительного этапа. Для этого ему необходимо успешно пройти школьный, муниципальный и региональный этапы.

Победителям и призёрам заключительного этапа присуждаются премии для поддержки талантливой молодёжи в рамках приоритетного национального проекта «Образование» (победителям в размере 60 тыс. руб., призерам – 30 тыс. руб.)^{*}; они получают право внеконкурсного поступления в высшие учебные заведения Российской Федерации по соответствующему направлению подготовки, а также возможность представлять Москву (и Россию) на соревнованиях международной олимпиады, которая ежегодно проходит в г. Стамбуле (Турция).

Достижения в экологической теории и практике получили свое отражение в различных направлениях конкурсных заданий, идеологом которых на школьном и муниципальном этапах и разработчиком на региональном и заключительном (этапах), является Центральная предметно-методическая комиссия, состав которой утверждается Минобрнауки России^{*}. Кроме методического обеспечения, комиссия разрабатывает регламент проведения регионального и заключительного этапов олимпиады, устанавливающие организационные и технические требования для каждого этапа, принципы формирования комплекта олимпиадных заданий и подведения итогов соревнования, процедуры регистрации участников, проверки и оценивания конкурсных работ, разбора олимпиадных заданий с участниками и рассмотрения апелляций.

1.1. Школьный этап

Организация школьного этапа. Согласно Положению об Олимпиаде, организаторами школьного этапа являются образовательные организации. В мос-

^{*} Указ Президента Российской Федерации от 06.04.2006 г. № 325 «О мерах государственной поддержки талантливой молодежи» (в редакции Указа Президента Российской Федерации от 09.11.2010 г. № 1413).

^{*} Об утверждении составов центральных предметно-методических комиссий Всероссийской олимпиады школьников. – http://www.edu.ru/db/mo/Data/d_08/a314.html.

ковских школах данный этап, наиболее массовый, проводится, как правило, в сентябре- октябре. В нем принимают участие все желающие учащиеся 5–11 классов, из которых наиболее компетентные в экологии и мотивированные на ее изучение затем будут отстаивать честь своих школ (лицеев, гимназий, центров образования и пр.) в последующих состязаниях муниципального уровня.

Для проведения школьного этапа организаторами создаются оргкомитет и жюри. Задания школьного этапа, а также требования к его проведению (утверждаются оргкомитетом) разрабатываются муниципальными предметно-методическими комиссиями с учетом методических рекомендаций Центральной предметно-методической комиссии Олимпиады. Головной организацией при этом выступает кафедра экологического образования и устойчивого развития МИОО.

Для проведения муниципального этапа создаются оргкомитет, предметно-методические комиссии и жюри. Задания, а также требования к проведению этапа (утверждаются оргкомитетом) разрабатываются региональной предметно-методической комиссией (головная организация – кафедра экологического образования и устойчивого развития МИОО) с учетом рекомендаций Центральной предметно-методической комиссии Олимпиады.

Содержание и структура заданий. Олимпиадные соревнования всех этапов начинаются, как правило, с письменного тура, цель которого – определение теоретической подготовленности конкурсантов, под которой следует понимать знание содержания, объёма и связей понятий основных разделов экологии. К сожалению, федеральные требования к содержанию образовательной программы по экологии (государственный образовательный стандарт) в настоящее время отсутствуют, поэтому при составлении олимпиадных заданий следует руководствоваться Обязательным минимумом содержания среднего (полного) общего образования (приложение 2), который предусматривает следующие основные разделы:

- определение, этапы становления, задачи экологии;

- общая экология (факторы среды, закономерности действия экологических факторов, адаптация организмов к основным факторам и средам жизни; экология популяций);

- экосистемы (биоценоз, биотоп; связи в экосистемах, цепи питания; круговороты веществ и энергии; динамика экосистем, сукцессии; биосфера, ее устойчивость);

- социальная и прикладная экология (экология природно-антропогенных систем);

- место и роль человека в окружающем мире (становление человека как биосоциального вида, специфика антропогенной среды; экологические кризисы);

- основные экологические проблемы современного мира (демографический взрыв, изменение климата, разрушение озонового экрана, кислотные осадки, истощение природных ресурсов, недостаток продовольствия, истощение и загрязнение земельных и водных ресурсов, сокращение биологического разнообразия, опустынивание, накопление отходов, экологические катастрофы и др.; среда современных городов и поселений; влияние техногенной и социальной среды на здоровье; экологические проблемы России);

- возможные пути решения экологических проблем (неистощительное природопользование; особо охраняемые природные территории; экологически обоснованные технологии; отказ от потребительского образа жизни; нетрадиционные источники энергии; экологически обоснованное управление природными процессами; экологический мониторинг; возможности и пути реализации концепции устойчивого развития).

Кроме этого, конкурсанты должны иметь ясное представление о современных экологических явлениях и процессах, протекающих на локальном (местном), региональном и глобальном уровнях. В частности, речь идёт о состоянии среды обитания, живой природы, здоровья человека, об экологических проблемах и путях их решения в различных аспектах – научном, социальном,

технологическом. Конкурсанты также должны владеть информацией из истории экологической науки, а также из истории взаимоотношений цивилизации и природы.

Практика показывает, что средний уровень подготовки школьников в области экологии не позволяет использовать для проведения школьной олимпиады задания повышенной сложности. Учитывая это, организаторы олимпиады могут предложить учащимся вопросы, не выходящие за рамки типового учебного материала, изучаемого на уроках экологии, предметов естественнонаучного цикла и других школьных дисциплин.

Проведение данного этапа представляется целесообразным в один (теоретический, письменный) тур. Основу заданий теоретического тура школьной олимпиады могут составлять тестовые вопросы, которые потребуют от конкурсантов как воспроизведения теоретических знаний, так и умения проводить сравнительный анализ содержания возможных ответа и его письменного изложения с обоснованием выбранного варианта. Выполнение заданий такого формата предполагает наличие у учащихся не только знаний понятийного аппарата экологии, но и умения оперировать собственными знаниями и умениями, переносить их в новую ситуацию, анализировать содержание и объём понятий, находить общее и различное, внятно и аргументировано излагать свою позицию на бумаге.

На школьном этапе олимпиады рекомендуется делать акцент на тестовых вопросах закрытого типа, решение которых заключается в выборе одного правильного, наиболее полного ответа из четырёх предложенных. Тесты закрытого типа должны составлять не менее 90 %, 10 % – задачи открытого типа, решение которых предполагает письменное обоснование правильного ответа. При этом обоснование составляет основную и самую важную часть решения.

Существует и более сложный вариант тестовой задачи – с обоснованием всех вариантов ответа (правильности правильного и неправильности остальных). В таком случае для получения максимально возможного балла учащийся

должен с опорой на знания и опыт аргументировано обосновать не только выбор правильного ответа, но и свой отказ от выбора других, ошибочных ответов, указав на неточности, ошибки, противоречия или неполноту. По сравнению с простым выбором правильного ответа в тестовых задачах закрытого типа такое задание является более трудным – не только для выполнения конкурсантами, но и для проверки жюри.

Пример рекомендаций участникам олимпиады. Конкурсное задание состоит из нескольких тестовых задач. Каждая задача содержит один правильный и три неправильных, ошибочных ответа. Они предназначены для того, чтобы замаскировать правильный ответ. Ошибочность ответов может заключаться в неправильности или неполноте толкования содержания, объёма или связей экологических понятий.

Конкурсное задание теоретического тура заключается в выборе единственного правильного варианта ответа из четырёх предложенных с письменным обоснованием своего выбора. Вы должны не только выбрать и указать на бланке в специально отведённом месте правильный ответ, но и письменно обосновать свой выбор, опираясь на свои знания и опыт.

При оформлении конкурсной работы используйте такой алгоритм:

- а) разборчиво впишите свою фамилию, имя и класс в установленную графу в верхней части бланка конкурсной работы;
- б) внимательно прочитайте тестовую задачу, включая все варианты ответа;
- в) проанализируйте все ответы и выберите правильный, самый полный;
- г) на черновике напишите всё, что объяснит выбор правильного ответа и отказ от ошибочных вариантов ответа. Например, это может быть определение использованных в задаче понятий, которое включает признаки экологического объекта или явления. Сравнив с определением ошибочные ответы, Вы сможете объяснить свой отказ от ошибочных вариантов в пользу единственно правильного ответа;

д) сопоставьте объём написанного на черновике текста и место на бланке ответа. Выделите подчёркиванием на черновике то, что следует переписать на бланк. При необходимости сократите написанный Вами текст, вычеркнув несущественные слова;

е) впишите в специально отведённое на бланке место букву, соответствующую выбранному Вами правильному ответу;

ж) аккуратно и разборчиво перепишите из черновика на бланк отредактированный Вами текст. Для удобства проверки Вашего обоснования текст желательно разбить на четыре коротких абзаца – по числу проанализированных Вами вариантов ответа. Абзацы следует начинать словами: *«ответ «а» правильный (или неправильный) потому что [далее следует обоснование]»*.

Рекомендуемый порядок работы на соревновании. Получив задание вместе с листами для черновых записей, учащиеся на бланке конкурсной работы заполняют графы «фамилия», «имя» и «класс», затем приступают к выполнению задания. После окончания тура учащиеся сдают бланки жюри.

При необходимости бланки шифруются. Для этого в графу «шифр» в верхнем левом углу бланков отвечающий за конфиденциальность член оргкомитета вписывает дважды один и тот же шифр (комбинацию цифр и / или букв, например: 10-006 – шестая по счету зашифрованная работа учащихся 10 класса). После этого части бланков с информацией об учащихя и шифром отрезаются, запечатываются в конверт и передаются в оргкомитет, а конкурсные работы только с шифром – отдаются на проверку.

После проверки ответов и выставления баллов на каждом бланке олимпиады работы расшифровываются – устанавливается принадлежность обозначенных шифрами работ конкретным учащимся путём сопоставления шифров на бланках с шифрами на отрезных корешках. Результаты выполнения конкурсного задания первого тура (количество баллов) заносятся в итоговую таблицу.

При проверке работ рекомендуется руководствоваться образцами модельных ответов (обоснованиями выбора и отказа от выбора ответа), которыми

снабжена каждая тестовая задача в рекомендациях предметно-методической комиссии. При этом следует помнить, что задание теоретического тура имеет творческий характер, и предлагаемые образцы ответов не могут исчерпывать содержания всех возможных вариантов обоснований учащихся. В связи с этим при проверке работ членам жюри следует ориентироваться также на собственный опыт и знания.

Система оценивания конкурсных работ школьного этапа. При оценивании решений первого тура члены жюри могут воспользоваться методическими рекомендациями с условиями и решениями задач, разработанными предметной методической комиссией.

Каждый член жюри проверяет все решения какого-либо из заданий внутри возрастной группы и выставляет оценку по соответствующей балльной системе. Одну задачу проверяют не менее двух членов жюри. Оценка участника за выполнение заданий первого тура получается суммированием его оценок по всем задачам первого тура.

Оценивание правильного ответ (а ответ «да» или ответ «нет») из представленных ниже утверждений: правильный ответ – 1 балл.

Оценивание тестовых задач закрытого типа с выбором одного правильного ответа из четырех возможных: правильный ответ – 1 балла.

Шкала для проверки конкурсных тестовых задач по экологии с обоснованием ответа:

<i>Варианты ответа</i>	<i>Показатель</i>	<i>Балл</i>
	<i>Выбран неправильный ответ</i>	<i>0</i>
	<i>Выбран правильный ответ</i>	<i>2</i>
<i>а, б, в, г</i>	<i>Отсутствует обоснование ответа или сформулировано ошибочное обоснование.</i>	<i>0</i>
	<i>Частичное (неполное) обоснование ответа</i>	<i>1</i>

	<i>(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 экологии, нет).</i>	
	<i>Полное обоснование ответа (с использованием экологических законов, правил, закономерностей, рассматривается содержание приведённых в ответе понятий; обоснование логично)</i>	2

Задания с обоснованием ответа могут включать задачи как с обоснованием одного (правильного) ответа, так и с обоснованием всех (как правильного, так и трех вариантов неправильных) ответов.

Задания школьного этапа Всероссийской олимпиады школьников по экологии (пример).

9–11 классы.

Задание 1. Укажите правильность (ответ «да» или ответ «нет») представленных ниже утверждений (правильный ответ – 1 балл).

1. Наибольшее биологическое разнообразие в Евразии характерно для арктического биогеографического региона.
2. Действие ультрафиолетового излучения солнца можно уменьшить с помощью солнцезащитных очков и одежды с длинными рукавами.
3. Единственная экологическая функция лесов – производство древесины.
4. Использование экологической маркировки поощряет экологически благоприятное потребление.
5. Плотины электростанций улучшают гидрологический режим рек, повышают качество воды водохранилищ.

Задание 2. Выберите один правильный ответ из четырех предложенных (правильный ответ – 1 балл).

6. Тепловые электростанции города Москвы, как правило, используют в качестве топлива:

- а) уран;
- б) уголь;
- в) мазут;
- г) газ.

7. Большую часть воды Москвы получает из:

- а) Москвы-реки;
- б) Яузы;
- в) Волги;
- г) артезианских (подземных) скважин.

8. В крупных городах, включая Москву, неоднократно предпринимались попытки уничтожения ворон как «вредных» птиц. С экологической точки зрения наиболее эффективным способом регулирования их численности является:

- а) отлов и отстрел;
- б) разведение естественных врагов – бродячих собак, кошек;
- в) уничтожение гнезд и кладок;
- г) ликвидация несанкционированных свалок.

9. Одним из критериев малонарушенных территорий является устойчивое существование на них популяций крупных хищных животных. Экологическое объяснение данного критерия заключается в следующем:

а) крупные хищные животные легче поддаются учету численности, что обеспечивает объективность результатов экологического мониторинга;

б) крупные хищные животные отпугивают рабочих и браконьеров, что ослабляет хозяйственное воздействие на экосистему;

в) крупные хищные животные стоят на вершине пищевой пирамиды, и устойчивость их популяций свидетельствует об устойчивости всего сообщества;

г) шкуры крупных хищных животных являются наиболее дорогим сырьем, определяющим промышленную ценность природных сообществ.

10. В Москве-реке не встречается:

- а) плотва;
- б) форель;
- в) лещ;

г) окунь;

11. Собранный зимой в Москве снег нужно вывозить:

- а) за город на поле;
- б) за город на пустошь;
- в) на лед прудов и озер;
- г) на специальный полигон.

12. Организмы, использующие в качестве внешнего источника энергии солнечный свет, называют:

- а) редуцентами;
- б) фототрофами;
- в) хемотрофами;
- г) консументами.

13. Весь спектр окружающих организм элементов и условий в той части пространства, где он обитает и с чем непосредственно взаимодействует, называют:

- а) фактором;
- б) средой обитания;
- в) эдафотопом;
- г) биотопом.

14. Организмы, использующие в качестве внешнего источника энергии энергию химических связей, называют:

- а) редуцентами;
- б) фототрофами;
- в) хемотрофами;
- г) консументами.

15. Метод оценки состояния окружающей среды, основанный на учёте количества лишайников в городских насаждениях в районах крупных предприятий, называют:

- а) биодegradацией;
- б) гумификацией;
- в) лишеноиндикацией;
- г) нормированием.

16. Организмы, минерализующие остатки органики, называют:

- а) редуцентами;
- б) фаготрофами;
- в) фототрофами;
- г) консументами.

17. Элементы среды, ограничивающие условия существования организма в данной экосистеме, называют:

- а) антропогенными факторами;
- б) лимитирующими факторами;
- в) оптимальными факторами,
- г) пограничными факторами.

18. Форму взаимоотношений организмов, при которой один вид организмов поедает другой, называют:

- а) конкуренция;
- б) паразитизм;
- в) хищничество;
- г) мутуализм.

19. Химические элементы, постоянно входящие в состав организмов и необходимые для жизнедеятельности, называют:

- а) витаминами;
- б) биогенными элементами;
- в) мутагенными элементами;
- г) ксенобиотиками.

20. Форму взаимоотношений организмов, при которой один вид организмов использует другой в своих целях, нанося ему вред, но не убивая его, называют:

- а) конкуренция;
- б) паразитизмом;
- в) хищничество;
- г) мутуализм.

21. Обоюдновыгодные, но не обязательные взаимоотношения организмов разных видов называют:

- а) конкуренция;
- б) симбиоз;
- в) хищничество;
- г) мутуализм.

22. Примером отношений типа «хищник – жертва» не являются пары:

- а) щука – карась;
- б) лев – зебра;
- в) пресноводная амеба – бактерия;
- г) шакал – гриф.

23. Водный организм, процеживающий через себя воду с многочисленными мелкими организмами, которые служат ему пищей, называют

- а) собиратель;
- б) паразит;
- в) хищник;
- г) фильтратор.

24. Пастбищная пищевая цепь начинается с:

- а) зеленых растений;
- б) консументов;
- в) остатков организмов;
- г) жвачных животных.

25. Воздушная, водная и твердая среда обитания входят в группу:

- а) абиотических компонентов экосистемы;
- б) биотических компонентов экосистемы;
- в) антропогенных компонентов экосистемы;
- г) климатических компонентов экосистемы.

Популяционные закономерности

26. Рождаемость в популяции отражает параметр:

- а) 100 организмов в год;
- б) 100 половозрелых организмов в год;
- в) 100 самок в популяции;
- г) 100 организмов на 1м^2 .

27. Серые и черные крысы, обитающие на одной территории, являются:

- а) двумя популяциями одного вида;
- б) двумя популяциями двух видов;
- в) одной популяцией одного вида;
- г) одной популяцией двух видов.

28. Популяцией будут считаться:

- а) все растения сосняка;
- б) только деревья сосняка;
- в) только сосны сосняка;
- г) только сосновый подрост сосняка.

29. Популяцией не являются:

- а) все улитки одного озера;
- б) все бурые медведи Камчатки;
- в) кабаны Приокско-Террасного заповедника;
- г) колония грачей.

30. Закона ограничивающего фактора утверждает, что:
- а) оптимальное значение фактора наиболее важно для организма;
 - б) наиболее важен тот фактор, значение которого больше всего отклоняется от оптимального;
 - в) наиболее важен тот фактор, значение которого меньше всего отклоняется от оптимального;
 - г) ограничивающим является самый оптимальный фактор.

Среды жизни

31. Самые быстродвигающиеся животные живут:
- а) наземно-воздушной среде;
 - б) в почве;
 - в) в водной среде;
 - г) в живых организмах.
32. Самые крупные животные существуют:
- а) наземно-воздушной среде;
 - б) в почве;
 - в) в водной среде;
 - г) в живых организмах.
33. Самые маленькие живые существа обитают:
- а) в наземно-воздушной среде;
 - б) в почве;
 - в) в водной среде;
 - г) в живых организмах.
34. Для многоклеточных паразитов человека характерно:
- а) наличие механизмов защиты от высыхания;
 - б) развитая слуховая система;
 - в) большое количество продуцируемых яиц;
 - г) большое количество конечностей для фиксации в теле.
35. Ускоренное размножение микроскопических водорослей (цветение воды) приводит к:
- а) усиленному размножению растительных форм и увеличению биологического разнообразия водоема;
 - б) усиленному размножению беспозвоночных и других консументов;
 - в) усиленному развитию остальной флоры водоема;
 - г) действует на других обитателей угнетающе.
36. Урбанизация заключается в:
- а) росте доли городского населения (по отношению к сельскому) на пла-

нете;

- б) росте численности населения на планете;
- в) росте уровня загрязнения окружающей среды отходами городов;
- г) усилении научно-технического прогресса в городах.

37. Парниковым газом является:

- а) кислород;
- б) водород;
- в) азот;
- г) углекислый газ.

38. Озоновый слой располагается:

- а) на глубине 4–7 км в мировом океане;
- б) в верхнем слое мантии Земли;
- в) верхних слоях атмосферы;
- г) является компонентом магнитосферы планеты.

Задание 3. Выберите один правильный ответ из четырех предложенных и обоснуйте его (правильный ответ – 2 балла, обоснование – от 0 до 2 баллов; максимальная оценка – 4 балла).

Задание 1: 1 – нет; 2 – да; 3 – нет; 4 – да; 5 – нет.

Задание 2: 6 – г; 7 – в; 8 – г; 9 – в; 10 – б; 11 – г; 12 – б; 13 – б; 14 – в; 15 – в; 16 – а; 17 – б ; 18 – в; 19 – б; 20 – б; 21 – г; 22 – г; 23 – г; 24 – а; 25 – а; 26 – а; 27 – б ; 28 – в; 29 – а; 30 – б; 31 – а; 32 – в; 33 – г; 34 – в; 35 – г; 36 – а; 37 – г; 38 – в.

1.2. Муниципальный этап

Муниципальный этап проводится в ноябре под эгидой Методических центров окружных управлений образования города Москвы. Конкретные даты проведения муниципального этапа по каждому общеобразовательному предмету устанавливаются Департаментом образования города Москвы.

В муниципальном этапе олимпиады по экологии принимают участие обучающиеся 7–11 классов образовательных учреждений.

Для проведения муниципального этапа создаются оргкомитет, предметно-методические комиссии и жюри. Задания, а также требования к проведению этапа (утверждаются оргкомитетом) разрабатываются региональной предметно-

методической комиссией, с учетом рекомендаций Центральной предметно-методической комиссии Олимпиады.

В 2015/2016 и 2016/2017 учебных годах в состав городской предметно-методической комиссии входила Михайлова Елена Анатольевна.

Содержание и структура заданий. На муниципальном этапе олимпиады, который также проводится обычно в один (теоретический, письменный) тур, конкурсантам предлагаются тестовые задачи как закрытого, так и открытого типа, выполнение которых заключается в выборе и письменном обосновании правильного ответа. Обоснование составляет основную и самую важную часть решения. Существует и более сложный вариант тестовой задачи с обоснованием всех вариантов ответа. В таком случае для получения максимально возможного балла за выполнение задания учащийся должен с опорой на знания и опыт аргументировано обосновать не только выбор правильного ответа, но и свой отказ от выбора других, ошибочных ответов, указав на неточности, ошибки, противоречия или неполноту.

Система оценивания конкурсных работ муниципального этапа. Система оценивания конкурсных работ муниципального и школьного этапов аналогична, поскольку оба этапа проходят в один теоретический тур, в котором, как правило, представлены однотипные задания. Но соотношение числа этих заданий различное. На каждом последующем этапе – от школьного до заключительного – последовательно количество задач 1 и 2 типов уменьшается, 3 и 4 типов (с обоснованием ответов) – возрастает. При оценивании конкурсных работ члены жюри могут воспользоваться методическими рекомендациями с условиями и решениями задач, разработанными региональной предметно-методической комиссией.

Каждый член жюри проверяет все решения какого-либо из заданий внутри возрастной группы (класса) и выставляет оценку по соответствующей балльной шкале. Одну и ту же задачу проверяют не менее двух членов жюри. Оценка участника за выполнение заданий теоретического тура получается сум-

мированием его оценок по всем задачам теоретического тура.

Оценивание задания № 1 (ответ «да» или ответ «нет») из представленных ниже утверждений: правильный ответ – 1 балл.

Оценивание Задания №2

тестовых задач закрытого типа с выбором одного правильного ответа из четырех возможных: правильный ответ – 1 балл.

Оценивание Задания №3

тестовых задач открытого типа с выбором одного правильного ответа из четырех возможных и его обоснованием: правильный ответ – 2 балла; правильное обоснование – 2 балла. Итого - 4 балла.

Оценивание Задания №4

тестовых задач открытого типа с выбором одного правильного ответа из четырех возможных и его обоснованием и обоснованием других вариантов ответов: правильный ответ – 2 балла; обоснование каждого ответа – 2 балла. Итого - 10 баллов.

Шкала для проверки конкурсных тестовых задач по экологии с обоснованием ответа (см. раздел «Школьный этап»)

Задания с обоснованием ответа могут включать задачи как с обоснованием одного (правильного) ответа, так и с обоснованием всех (как правильного, так и трех вариантов неправильных) ответов.

Тексты заданий муниципального этапа Всероссийской олимпиады школьников по экологии (2016/17 учебный год).

9 класс.

Задание 1

Выберите ДВА верных из ШЕСТИ предложенных вариантов ответов
(правильный ответ – 1 балл; правильным ответом считается выбор ОБОИХ верных вариантов)

1.1 Углекислый газ в атмосфере выполняет роль:

- а) источника лесных пожаров
- б) регулятора температуры приземных слоёв воздуха
- в) вещества для дыхания животных
- г) источника углерода для фотосинтеза
- д) источника озона
- е) источника фреона

1.2 Примерами биотических отношений, когда два вида организмов сосуществуют ко взаимной выгоде друг для друга, служат:

- а) аменсализм
- в) конкуренция
- д) микориза
- б) нейтрализм
- г) сукцессия
- е) лишайник

1.3 Антропогенное загрязнение поверхностных и подземных вод вызывают:

- а) смерчи
- г) промышленность
- б) сели
- д) землетрясения
- в) сельское хозяйство
- е) цунами.

1.4 Факторы, способствующие росту численности популяций:

- а) обилие пищи
- г) обилие конкурентов
- б) неблагоприятные климатические условия
- д) низкая плотность вида
- в) обилие паразитов
- е) нехватка территории

1.5 К компонентам фитоценоза урбоэкосистемы относятся:

- а) насекомые-опылители
- г) культурные растения
- б) пестициды
- д) сорные растения
- в) биотические элементы (азот, фосфор, калий)
- е) насекомые-вредители

1.6 К методам водоподготовки в коммунальном хозяйстве относятся:

- а) хлорирование
- б) обработка инфракрасным излучением
- в) насыщение воды солями тяжёлых металлов
- г) добавление патогенных микроорганизмов
- д) озонирование
- е) разведение моллюсков-фильтраторов

1.7 Особо охраняемые природные территории **НЕ** включают:

- а) заповедники
- б) биосферные резерваты
- в) памятники природы
- г) агроценозы
- д) очистные сооружения
- е) комплексные заказники

1.8 По меньшей мере 17 видов животных и более 800 видов сосудистых растений (около 460 видов заносных и 420 культивируемых видов) являются чужеродными для природы Москвы. Среди многочисленных заносных растений основная часть – растения южных регионов, но многие виды – с других континентов. В числе последних лидируют американские растения, в частности а) борщевик Сосновского

- б) ива белая
- в) клён ясенелистный
- г) одуванчик лекарственный
- д) полынь горькая
- е) элодея канадская

Задание 2

Определите правильность или неправильность представленных ниже утверждений и кратко обоснуйте ответ
(ответ и обоснование от 0 до 2 баллов; выбор ответа без обоснования не оценивается)

2.1 Глубоководные части океана совершенно непригодны для жизни, так как характеризуются отсутствием света и кислорода.

Да–Нет

2.2 Во всех биоценозах численно преобладают самые мелкие формы организмов.

Да–Нет

2.3 Синэкология – раздел науки, изучающий экологические явления на территории Китая.

Да – Нет

2.4 Поток энергии, переходящий на следующий, более высокий трофический уровень, составляет в среднем около 10 % энергии, полученной данным уровнем.

Да–Нет

Задание 3

Вставьте	пропущенное	слово
<i>(одно правильно вписанное слово – 1 балл).</i>		

3.1 Растения, плохо переносящие длительное затенение, приспособленные к жизни на хорошо освещённых солнцем местах – _____.

3.2 Учение о биосфере было разработано российским академиком _____.

3.3 Результат деятельности человека, привнесение в среду или возникновение в ней новых, обычно не характерных для неё физических, химических и биологических агентов или превышение в рассматриваемое время естественного среднесноголетнего их уровня, нередко приводящее к негативным последствиям называют _____.

3.4 Растения способные переносить высокий уровень засоления почв называются _____.

3.5 Ограничивающие факторы среды определяют географический ареал вида. Природа этих факторов может быть различной. Так, продвижение вида на юг (в Северном полушарии) может лимитироваться высокой _____.

Задание 4

<p>Установите соответствие между пунктами в левой и правой частях таблицы <i>(выбор правильного соответствия – 0,5 балла; всего за задачу – 2 балла)</i></p>
--

4.1 Установите соответствие понятий (обозначены буквами) и их определений (обозначены цифрами).

А) леса	1) Элемент географического ландшафта, состоящий из совокупности деревьев, занимающих доминирующее положение, кустарников, почвенного покрова, животных и микроорганизмов, в своём развитии биологически взаимосвязанных, влияющих друг на друга и на внешнюю среду
Б) городские леса	2) Разновидность особо охраняемой территории, созданная для бывших лесов на присоединённых в 2012 г. территориях «Новой Москвы»
В) зелёные насаждения	3) Древесно-кустарниковая и травянистая растительность естественного и искусственного происхождения (включая городские леса, парки, бульвары, скверы, сады, газоны, цветники, а также отдельно стоящие деревья и кустарники)
Г) особо ох-	4) Лесничества и лесопарки, расположенные на землях насе-

раняемая зелёная территория	лётных пунктов
-----------------------------	----------------

4.2 С 2012 г. на территории столицы ведётся мониторинг берегов и водоохраных зон водных объектов в соответствии с Положением об осуществлении государственного мониторинга водных объектов, утвержденным постановлением Правительства Москвы. Установите соответствие между видами антропогенного воздействия на территорию водоохраных зон (обозначены буквами) и их конкретными примерами (обозначены цифрами).

А) захламливание территорий водоохраных зон и засорение русел рек мусором	1) Доступ к правому берегу р. Раменки на протяжении нескольких километров полностью закрыт забором жилого комплекса «Золотые ключи»
Б) размещение в пределах водоохраных зон объектов-нарушителей природоохранного законодательства	2) Несанкционированные свалки бытовых и промышленных отходов в среднем течении р. Чермянки
В) аэрозольное загрязнение территорий водоохраных зон	3) Автомойки, гаражи и предприятия в долине рр. Котловки, Нищенки и Чермянки
Г) ограничение прямого доступа к водным объектам общего пользования	4) Загрязнение пылью, сажой, нефтепродуктами рр. Ичка, Чермянка, Яуза, Сходня при пересечении с МКАД

4.3 Соотнесите перечисленные ниже явления в жизни организмов с типами биологических ритмов.

А) приливно-отливные	1) перелёты птиц с мест гнездования в южные районы; спячка бурых медведей; линька птиц и млекопитающих; цветение покрытосеменных растений умеренных широт; авитаминозы у человека
Б) суточные	2) периодичность открывания и закрывания раковин устриц в прибрежной зоне; обитающий по берегам морей многощетинковый червь – пескожил, с чёткой периодичностью вылезает из своей норки и начинает питаться
В) годовые	3) раскрытие цветков растений; сон и бодрствование у человека; наибольшая восприимчивость кожи человека к косметическому уходу

Задание 5

Выберите один правильный ответ из четырёх возможных и письменно обоснуйте, почему этот ответ вы считаете правильным

(выбор правильного ответа – 1 балл; обоснование от 0 до 2 баллов; всего за задачу – 3 балла)

«Остров тепла» в Москве – это:

- а) национальный парк «Лосиный остров»
- б) остров Балчуг на Москве-реке
- в) явление превышения температуры воздуха в городе по сравнению с окрестностями
- г) название проекта по созданию «прохладных зон» в жаркие дни в учреждениях социальной защиты населения.

Задание 6

Письменно обоснуйте ответ.

Всего за задание 5 баллов.

Некоторые учёные считают, что травянистые (безлесные) степные участки Земли формировались в результате жизнедеятельности травоядных животных и регулярных пожаров. Обоснуйте эту точку зрения (приведите не менее пяти обоснований).

Максимальное количество баллов –35.

Не забудьте перенести Ваши ответы в бланк работы!

1.3. Региональный этап

Региональный этап олимпиады проводится Департаментом образования города Москвы с 10 января по 10 февраля. Конкретные даты проведения регионального этапа Олимпиады по каждому общеобразовательному предмету устанавливаются Центральным оргкомитетом Всероссийской олимпиады школьников совместно с Министерством образования и науки Российской Федерации.

В региональном этапе олимпиады принимают участие обучающиеся 9–11 классов образовательных учреждений.

Для проведения регионального этапа Олимпиады организатором указанного этапа Олимпиады создаются оргкомитет, предметно-методические

комиссии и жюри регионального. Региональный этап Олимпиады проводится в соответствии с требованиями и по заданиям, разработанным Центральной предметно-методической комиссией олимпиады по экологии.

Региональный этап, в отличие от предыдущих школьного и муниципального, проводится в два тура: первый тур – теоретический, второй - проектный.

На выполнение заданий в теоретическом туре отводится до 4 академических часов. На представление проекта во втором (проектном) туре олимпиады каждому конкурсанту отводится до 10 минут.

Для проведения первого и второго туров олимпиады организационный комитет обязан предоставить помещения (аудитории).

Для проведения теоретического **тура** должно быть выделено не менее трех аудиторий, по одной на каждую возрастную категорию. При необходимости число аудиторий может быть увеличено, при этом в каждой аудитории могут находиться школьники только одной возрастной группы. В каждой аудитории в течение всего периода работы должен находиться наблюдатель, назначаемый оргкомитетом олимпиады. Аудитории должны быть хорошо проветриваемы и освещены. Желательно, чтобы каждый участник мог выполнять работу за отдельным столом (партой).

В начале первого тура олимпиады конкурсантам выдаются комплекты заданий и бумага для черновых записей.

Второй тур может проводиться по секциям, если необходимо прослушать большое число участников в сжатые сроки. Если конкурсантов мало, то в этом случае нет необходимости делить работы по секциям, т. к. выступления всех участников будет оценивать одно жюри. Проектный тур желательно проводить в аудиториях, способных вместить не менее 25-30 человек. Если работают секции, то в каждой секции должно быть не менее трех членов жу-

ри. Перед началом соревнований второго тура участники получают информацию о том, на заседании какой секции будут заслушаны их сообщения. Списки с распределенными по предметным секциям темами проектов размещают на информационном стенде олимпиады. Заслушивание сообщений на заседаниях секций проходит в указанном в списках порядке.

Перед началом работы секции до участников доводится регламент работы и правила поведения во время работы секции. Участники выступают в установленном заранее (согласно списку) порядке. Они должны кратко, в течение семи минут представить жюри основное содержание проекта, а затем ответить на вопросы жюри (3 мин.).

После выступления всех участников секции члены жюри на закрытом заседании подводят итоги и оформляют протокол.

С протоколом заседания знакомятся все специалисты предметного жюри и подписью выражают свое согласие с его содержанием.

Экологические проекты должны быть посвящены общепризнанной экологической проблематике. Не имеющие экологических аспектов работы отклоняются от рассмотрения (от участия в конкурсе).

Если теоретический тур этого этапа олимпиады выстроен в логике предыдущих этапов с аналогичной системой оценивания (см. школьный и муниципальный этапы), то на специфике проектного тура нужно остановиться отдельно.

Учебные экологические проекты

Учебные проекты, в том числе представляемые на олимпиаду по экологии и аналогичные конкурсы, конференции, можно разделить на три основные группы.

1) Реферативные – работы, написанные на основе нескольких литературных источников с целью наиболее полного изложения какой-либо темы.

Могут включать сопоставление данных и на основе этого постановку оригинальных проблем и их собственную трактовку. Такие работы не направлены на получение новых знаний, а также практическое преобразование окружающей действительности.

2) Практические – творческие работы, направленные на изучение и преобразование того или иного объекта (например, очистка рек, высадка зеленых насаждений, общественные экологические акции и пр.). Могут включать проведение самостоятельных исследований, но зачастую не ставят цели получения новых знаний. Характеризуются практической значимостью для местного сообщества, школы, региона.

3) Исследовательские – творческие работы, выполненные с помощью корректной с научной точки зрения методики, содержащие полученный с помощью этой методики собственный эмпирический материал, на основании которого делается анализ и выводы о характере исследуемого явления. Содержат элементы научной новизны. Могут иметь как описательный (основной метод – наблюдение), так и экспериментальный (основной метод – эксперимент) характер.

На олимпиаду могут быть представлены проекты второго и третьего типов, направленные на решение конкретной проблемы, на достижение заранее запланированного результата. Реферативные работы, как правило, к конкурсу не допускаются либо получают низкие оценки.

Академик В. И. Вернадский отмечал: «Научная работа каждого ученого складывается: 1) из точного констатирования фактов; 2) из их объяснения – научных идей; 3) из оценки фактов и идей – методики научной

работы в широком смысле этого слова». Аналогичным образом определяются и уровни проектирования.

На первом уровне работы ограничиваются фиксацией и накоплением фактов с помощью известных методик, адаптированных к возможностям учащихся того или иного возраста. Цель проекта зачастую задается извне (например, педагогом), а сама работа становится чисто исполнительской, механической, неотрефлексированной.

На втором уровне появляется творческий подход – необходимость выявления и объяснения проблем, явлений (в том числе с собственной точки зрения). Постановка цели вытекает из самого процесса проектной деятельности. Возникает обратная связь – полученные данные становятся основанием для постановки новых задач. Работа предполагает анализ и объяснение полученных данных и фактов, сопоставление с результатами аналогичных исследований.

На третьем уровне возникают осмысление, оценка, соотнесение проекта с аналогичными работами. Проектная деятельность приобретает для учащегося конкретный смысл. На этом уровне проект приобретает социально-экологический смысл, становится частью жизни местного сообщества, частью той или иной области экологических исследований (общая, социальная, прикладная экология). Данный уровень обязательно включает субъектное отношение автора к окружающей действительности, критическую оценку собственной деятельности, ее соотнесение с общим культурным контекстом. Сама работа также становится вкладом в общую копилку культуры, пусть в небольшой части. Общественным признанием такой включенности является публикация (в широком смысле этого слова) результатов исследований.

Учебный экологический проект может включать в себя все три указанных уровня. Однако для работ, представляемых на олимпиаду, необходимо наличие признаков второго и третьего уровня. Обойтись первым нельзя – одного лишь репродуктивного выполнения известных методик, пусть даже точного, корректного и масштабного по объему работы, недостаточно.

Лишь при наличии творческого и социально значимого характера деятельности работа становится проектом в подлинном смысле этого слова (лат. *projectus* – выступающий, выдающийся, брошенный вперед), то есть вкладом в будущее.

И здесь на первый план выступает проблема организации проектирования. Подготовка экологического проекта – длительный процесс, который занимает не менее одного учебного года, а иногда и несколько лет.

Обычно такая работа включает следующие этапы:

- выявление проблемы (исследовательской, практической);
- формулировка замысла, темы, цели и задач;
- составление плана работы;
- изучение литературных источников;
- поиск необходимых методик и материалов;
- проведение собственных исследовательских, практических работ;
- сбор, оформление, обобщение, систематизация полученных данных;
- анализ результатов, сравнение с данными других авторов;
- оценка достижения поставленной цели;

- определение сферы применения полученных результатов, перспектив продолжения проекта;
- оформление текста, иллюстрационных материалов;
- публикация (презентация, защита и пр.) проекта.

Одним из важных моментов работы является выбор темы проекта.

При этом необходимо учитывать следующие критерии:

- актуальность (своевременность) темы, недостаточная ее изученность, важность в практическом отношении;
- соответствие интересам учащегося;
- реальная выполнимость;
- наличие необходимых источников информации, методик, оборудования, материалов и пр.;
- грамотность, корректность формулировки темы (желательно отражение объекта и проблемы исследования, например: «Влияние застройки побережья Ивановского водохранилища на сокращение видового разнообразия высших растений» вместо «Антропогенная деятельность как фактор сокращения биоразнообразия»).

На начальном этапе важно ознакомить учащихся с основными требованиями к экологическому проекту. Школьники должны знать отличия проекта от реферата, понимать, что проектная работа должна быть связано с решением проблемной задачи с неизвестным заранее результатом.

После примерного определения темы (с окончательным названием можно определиться позже) автор составляет программу работы. На этом этапе конкретизируется состояние проблемы, определяются степень актуальности, цель (для чего проводится работа?) и задачи (основные направления работы, необходимые для достижения цели), методы и этапы, а также делается прогноз результатов.

Для этого необходимо тщательное знакомство учащихся с литературой по выбранной проблеме. В круг чтения должны попасть: а) учебники, учебные пособия, дающие общий очерк исследуемой проблемы; б) научные монографии, статьи (в том числе краеведческого характера), конкретизирующие степень изученности проблемы и «белые пятна»; в) методические пособия (практикумы, атласы, определители и пр.), описывающие методики исследования. Нужную информацию необходимо фиксировать (на карточках, в текстовых файлах) с обязательным указанием источника. Найденный материал осмысливается с помощью анализа, сравнения, классификации и обобщается в виде содержательного литературного обзора.

Знание изучаемой проблемы, полученное в ходе работы с литературой, позволяет перейти непосредственно к проведению поисково-преобразующего этапа. При этом подробно продумывается:

- техника проведения эксперимента, определение варьируемых и неварьируемых (изменяемых и неизменяемых) условий его проведения, зависимых и независимых переменных;

- формы и способы сбора и регистрации эмпирических результатов, необходимое число наблюдений / измерений и т.д.;

- порядок обработки и анализа эмпирических данных (построение таблиц, графиков, диаграмм; статистическая обработка).

Заключительный этап работы над проектом связан с систематизацией и оценкой полученных результатов, написанием и оформлением текста и иллюстраций / презентации.

На протяжении всей работы необходимо помнить, что проект подлежит публичному представлению и защите на олимпиаде, что потребу-

ет помимо осознания полученных результатов определенных речевых навыков, риторических умений, опыта отстаивания собственной точки зрения, культуры ведения дискуссии.

Классическая модель защиты – устное выступление с неизменным отражением главных аспектов разработки темы:

- тема, проблема, актуальность и новизна (новый объект, методика, подход и пр.), цель и задачи работы;
- краткая характеристика методологического подхода;
- обоснование выбора методик решения проблемы;
- полученные результаты (основная по объему часть выступления);
- выводы.

Индивидуальная модель – раскрытие личностных аспектов работы:

- обоснование выбора темы и ее значимости для автора;
- оригинальные находки, собственные суждения, интересные моменты работы;
- личностная значимость работы и полученных результатов;
- перспективы продолжения работы.

Творческая модель предполагает:

- оформление стенда с документами и иллюстративными материалами по заявленной теме, их комментариев;
- демонстрацию видеозаписей, слайдов, прослушивание аудиозаписей, подготовленных в процессе работы;
- оригинальное представление полученных результатов (например, в стихотворной, песенной, танцевальной форме).

Характерным атрибутом проекта является наличие определенных стандартов оформления. Любой проект как развернутое изложение результатов работы содержит следующие основные части:

- титульный лист;
- теоретическое обоснование (обзор литературы);
- описание опытно-эмпирической работы, методики и полученных результатов (практическая часть);
- обсуждение (анализ, сравнение, обобщение) полученных результатов;
- заключение (выводы);
- список использованных источников (библиография, мультимедийные ресурсы, Интернет-сайты);
- приложения.

На титульном листе указываются:

- название организации, где выполнена работа;
- тема;
- фамилия, имя автора, класс;
- фамилия, инициалы руководителя и консультантов, место работы, должность (ученая степень, ученое звание – при наличии);
- место (населенный пункт) и год написания работы.

Во введении кратко обосновывается актуальность темы, определяются объект и предмет, формулируются проблема, цель и задачи проекта, указываются избранные методы, сообщается, в чем заключается новизна, теоретическая значимость и (или) прикладная ценность полученных результатов.

Содержание основной части должно соответствовать теме работы и полностью ее раскрывать. Основная часть обычно содержит несколько (2–3) глав.

Первая глава, как правило, носит теоретический характер. Теоретическое обоснование включает анализ литературы и других источников по изучаемой проблеме, изложение теоретических концепций (философских, экологических, социологических, экономических т.д.), составляющих теоретическую основу проекта, истории вопроса, а также анализ существующей практики.

Вторая глава имеет практический (экспериментальный, эмпирический) характер. Она включает подробную характеристику объекта исследования, описание методического инструментария, базы и хода опытно-экспериментальной работы, используемых материалов и оборудования (приборы, аппаратура).

Третья глава – аналитическая. Здесь подробно излагаются полученные результаты (дублирование результатов в различных формах – текстовой, табличной, графической – нежелательно). Полученные данные подвергаются качественной и количественной обработке. Дается оценка результатов работы, степень их соответствия описанным в первой главе концептуальным положениям.

При небольшом объеме вторая и третья главы могут быть объединены.

Заключение содержит основные выводы, к которым учащийся пришел в ходе работы над проектом. При этом должна быть подчеркнута их самостоятельность, новизна, теоретическое и (или) практическое (прикладное) значение полученных результатов.

В конце работы приводится список использованных источников, располагаемых либо последовательно по алфавиту, либо в порядке упоминания в тексте. В тексте работы должны быть ссылки на тот или иной

источник (номер ссылки соответствует порядковому номеру источника в списке литературы; при цитировании рядом с номером указываются конкретные страницы, откуда взята цитата).

В приложении помещают вспомогательные, дополнительные материалы. В случае необходимости можно привести дополнительные таблицы, рисунки, графики и т.д., если они помогут лучшему пониманию полученных результатов.

Рекомендации по написанию и оформлению экологического проекта

1. Тема проекта выбирается в соответствии с Вашими интересами. Важно, чтобы в теоретической части проекта: во-первых, были освещены как естественнонаучные, так и социальные стороны проблемы; а во-вторых, представлены как общетеоретические положения, так и конкретные примеры. Особенно приветствуется использование собственных примеров из окружающей Вас жизни.

2. Рукопись проекта должна включать проработку нескольких литературных источников. Как правило, это специальные монографии или статьи. (Во многих регионах регулярно издаются Доклады о состоянии окружающей среды. Рекомендуются использовать также в качестве дополнительной литературы научно-популярные журналы: "Природа", "Наука и жизнь", "Химия и жизнь", "Энергия" и др, а также газеты специализирующиеся на природоохранной тематике).

3. Приветствуется, если в процессе работы над проектом авторы посетили в своем районе: Региональные органы природоохранного контро-

ля, Санэпидстанцию и получили там информацию о региональных экологических проблемах.

4. План проекта должен быть авторским. В нем проявляется подход автора, его мнение, анализ проблемы.

5. Все приводимые в проекте факты и заимствованные соображения должны сопровождаться ссылками на источник информации. Например: «... Нас заинтересовало снижение рождаемости, зарегистрированное в последнее время в России (Население России, 1994)....»

или «... Установлено, что в крупных городах, таких как Москва, уровень загрязнения воздуха в некоторые часы может превышать предельно допустимые концентрации в 10 и более раз (Лихачева, Смирнова, 1994) ...»

6. Недопустимо просто скомпоновать проект из кусков заимствованного текста. Все цитаты должны быть представлены в кавычках с указанием в скобках источника и страницы, например: "Проанализировав историю человечества за 2400 лет, А.Л.Чижевский установил связь между циклами исторических событий и солнечной активностью, причем равны они в среднем, 11 годам." (Лупачев, 1995, с.39). Отсутствие кавычек и ссылок означает плагиат и, в соответствии с установившейся научной этикой, считается грубым нарушением авторских прав.

7. Проект оформляется в виде текста на листах стандартного формата (А-4). Начинается с титульного листа, в котором указывается название организации, на базе которой был сделан проект, тема проекта, фамилия и инициалы автора, год и географическое место местонахождения организации, на базе которой был сделан проект. Затем следует оглав-

ление с указанием страниц разделов. Сам текст желательно подразделить на разделы: главы, подглавы и озаглавить их. Приветствуется использование в рукописи проекта количественных данных и иллюстраций (графики, таблицы, диаграммы, рисунки).

8. Завершают рукопись проекта разделы "Заключение" и "Список использованной литературы". В заключении представлены основные выводы, ясно сформулированные в тезисной форме и, обычно, пронумерованные.

9. Объем рукописи - 30-35 страниц (без приложений).

10. Список литературы должен быть составлен в полном соответствии с действующим ГОСТ (правилами), включая особую расстановку знаков препинания. Для этого достаточно использовать в качестве примера любую книгу изданную крупными научными издательствами: "Наука", "Прогресс", "Мир", "Издательство МГУ" и др. Или приведенный выше список литературы. В общем случае наиболее часто используемый в нашей стране порядок библиографических ссылок следующий:

Автор И.О. Название книги. Место издания: Издательство, Год издания. Общее число страниц в книге.

Автор И.О. Название статьи // Название журнала. Год издания. Том__. № __. Страницы от __ до __.

Автор И.О. Название статьи / Название сборника. Место издания: Издательство, Год издания. Страницы от __ до __.

Оценивание проектного тура

Проекты, содержание которых не соответствуют экологической проблематике, не оцениваются.

шкала оценки рукописи проекта

Показатели	Градация	Баллы ↓
1. Обоснованность темы проекта – целесообразность аргументов, подтверждающих актуальность темы проекта	обоснована; аргументы целесообразны	2
	обоснована; целесообразна часть аргументов	1
	не обоснована, аргументы отсутствуют	0
2. Конкретность, ясность формулировки цели, задач , а также их соответствие теме проекта	конкретны, ясны, соответствуют	2
	неконкретны, неясны или не соответствуют	1
	цель и задачи не поставлены	0
	явно нецелесообразна или отсутствует	0
3. Теоретическая значимость обзора – представлена и обоснована модель объекта, показаны её недостатки	модель полная и обоснованная	2
	модель неполная и слабо обоснованная	1
	модель объекта отсутствует	0
4. Значимость работы для оценки возможного экологического риска в рассматриваемой области	приведена оценка экологического риска	2
	оценка экологического риска частична	1
	нет оценки экологического риска	0
5. Значимость работы для снижения возможного экологического риска в рассматриваемой области	предлагаются мероприятия для снижения	2
	снижение риска рассматриваются фрагментарно	1
	снижение риска не рассматривается	0
6. Обоснованность методик доказана логически и/или ссылкой на авторитеты и/или приведением фактов	применение методик обосновано	2
	методики обоснованы не достаточно	1
	методики не обоснованы	0
7. Доступность методик для самостоятельного выполнения автором проекта (учащимся или учащимися)	выполнимы самостоятельно	2
	выполнимы под наблюдением специалиста	1
	выполнимы только специалистом	0
8. Логичность и обоснованность эксперимента (/наблюдения), обусловленность логикой изучения объекта	эксперимент логичен и обоснован	2
	встречаются отдельные неувязки	1
	эксперимент не логичен и не обоснован	0
9. Наглядность (многообразие способов) представления результатов – графики, гистограммы, схемы, фото	использованы все возможные способы	2
	использована часть способов	1
	использован только один способ	0
10. Дискуссионность (полемичность) обсуждения полученных результатов с разных точек зрения, позиций	приводятся и обсуждаются разные позиции	2
	разные позиции приводятся без обсуждения	1
	приводится и обсуждается одна позиция	0
11. Оригинальность позиции автора – наличие собственной позиции (точки зрения) на полученные результаты	позиция автора полностью оригинальна	2
	автор совершенствует позицию другого исследователя	1

	автор придерживается чужой точки зрения	0
12. Соответствие содержания выводов содержанию цели и задач; оценивание выдвинутой гипотезы	соответствуют; гипотеза оценивается	2
	частично; гипотеза только упоминается	1
	не соответствуют; гипотеза не оценивается	0
13. Конкретность выводов и уровень обобщения – отсутствие рассуждений, частностей, общих мест, ссылок на других.	выводы конкретны (<i>не резюме!</i>)	2
	отдельные выводы неконкретны	1
	выводы неконкретны	0

Максимальное количество баллов за рукопись проекта - 26

шкала оценки сообщений			
Показатели		Градации	Баллы ↓
в ы с т у п л е н и е	1. Соответствие сообщения заявленной теме, цели и задачам проекта	соответствует полностью	2
		есть несоответствия (отступления)	1
		в основном не соответствует	0
	2. Структурированность (организация) сообщения, которая обеспечивает понимание его содержания	структурировано, обеспечивает	2
		структурировано, не обеспечивает	1
		не структурировано, не обеспечивает	0
	3. Культура выступления – чтение с листа или рассказ, обращённый к аудитории	рассказ без обращения к тексту	2
		рассказ с обращением к тексту	1
		чтение с листа	0
	4. Доступность сообщения о содержании проекта, его целях, задачах, методах и результатах	доступно без уточняющих вопросов	2
		доступно с уточняющими вопросами	1
		недоступно с уточняющими вопросами	0
	5. Целесообразность, инструментальность наглядности, уровень её использования	целесообразна	2
		целесообразность сомнительна	1
		не целесообразна	0
	6. Соблюдение временного регламента сообщения (не более 7 минут)	соблюдён (не превышен)	2
		превышение без замечания	1
		превышение с замечанием	0
дискуссия	7. Чёткость и полнота ответов на дополнительные вопросы по существу сообщения	все ответы чёткие, полные	2
		некоторые ответы нечёткие	1
		все ответы нечёткие/неполные	0
8. Владение специальной терминологией по теме проекта, использованной в сообщении	владеет свободно	2	
	иногда был неточен, ошибался	1	
	не владеет	0	

	9. Культура дискуссии – умение понять собеседника и аргументировано ответить на его вопросы	ответил на все вопросы	2
		ответил на бóльшую часть вопросов	1
		не ответил на бóльшую часть вопросов	0

Максимальное количество баллов за сообщение – 18

Всего количество баллов за проектный тур - 44

Тексты заданий с ответами

11 класс

Задание 1

Выберите правильное из представленных ниже утверждений (ответ «да» или ответ «нет»)

1. Аутэкология изучает естественные группировки особей одного вида.

Нет

2. Мощный слой подкожного жира у морских млекопитающих выполняет теплоизоляционную функцию.

Да

3. В лесных массивах, как правило, благодаря растительности повышается влажность воздуха, ослабевают температурные колебания, гасятся движения воздуха.

Да

4. Между живыми организмами в биоценозе существуют не только трофические, но и топические связи.

Да

5. Организм-паразит зависит от организма-хозяина, но не влияет на него.

Нет

6. В течение года длина светового дня, в отличие от иных экологических факторов, изменяются строго закономерно.

Да

7. Реакцию организмов на чередование и продолжительность холодных и теплых периодов года называется фотопериодизмом.

Нет

8. Наиболее широко спячка распространена среди животных высоких и умеренных широт.

Да

9. В состоянии анабиоза некоторые организмы могут переносить крайне неблагоприятные условия, в частности, глубокое промерзание при -180°C .

Да

10. С точки зрения экологии, популяция – не простая сумма особей, а единое функциональное целое.

Да

11. Распашка степей привела к сокращению численности и ареалов пушных зверьков соболя и выхухоли.

Нет

12. Популяции, особи которых быстро достигают половой зрелости, восстанавливают численность быстрее, чем популяции видов с более длительным периодом созревания.

Да

13. Основными факторам здоровья на популяционном уровне является качество генофонда популяции и степень толерантности ее к воздействию факторов среды обитания.

Да

14. Два вида, обитающие на одной территории, могут иметь одинаковую экологическую нишу.

Нет

Задание 2

Выберите один правильный ответ из четырёх возможных

Биосфера – глобальная экосистема

15. По наличию природных малонарушенных экосистем Россия занимает в мире:

- а) 200-е место;
- б) 100-е место;
- в) 10-е место;
- г) 1-е место. +

16. Наиболее эффективно связывает и накапливает углерод атмосферы экосистема:

- а) тундры;
- б) луга;
- в) болота; +
- г) реки.

17. Экосистемные услуги природы – это:

- а) возможность неограниченной торговли природными ресурсами;
- б) возможность восстановления человеком нарушенных экосистем;
- в) продукция экосистем, не содержащая загрязняющие вещества в дозах, влияющих на биологические процессы в природе и здоровье человека;
- г) поддержание экосистемами некоторой территории экологического равновесия, в том числе в антропоэкосистемах. +

18. В Западной Сибири находится нетронутых болотных экосистем мира около:

- а) 5 %;
- б) 15 %;
- в) 25 %;
- г) 40 %. +

19. Болотные экосистемы в процессе так называемого «болотного дыхания» выделяют в атмосферу:

- а) кислород и азот;
- б) сернистый газ и кислород;
- в) кислород и метан;
- г) углекислый газ и метан. +

Биоэкология

20. Эврифот – это;

- а) организм, питающийся многими пищевыми объектами или даже одновременно автотроф и гетеротроф;
- б) прибор для измерения интенсивности световой фазы фотосинтеза;

- в) организм, способный нормально развиваться и существовать в очень разных условиях светового режима; +
- г) вид с широким географическим ареалом, предпочитающим хорошо освещенные ландшафты.

21. Принцип экологического соответствия гласит:

- а) способность вида к воспроизводству особей не беспредельна и ограничивается тем фактором, который сильнее всего отклоняется от оптимума;
- б) факторы окружающей среды действуют на организмы не каждый по отдельности, а происходит их взаимодействие и компенсация;
- в) форма существования организма всегда взаимосвязана с условиями его жизни; +
- г) реакция организма не носит приспособительный характер по отношению к факторам среды.

22. Численность насекомых-фитофагов зависит от температуры, а также наличия поедаемых ими растений. При анализе данного высказывания с экологической точки зрения можно выделить:

- а) один абиотический фактор, один биотический фактор;
- б) один абиотический фактор, два биотических фактора; +
- в) два абиотических фактора, один биотический фактор;
- г) два абиотических фактора, два биотических фактора.

Не сильно понятна цель вопроса

23. Анемохория представляет собой:

- а) абиотический фактор; +
- б) биотический фактор;
- в) антропогенный фактор;
- г) все ответы верные.

24. В 1903 г. датским ученым В. Йогансенom для обозначения «естественной смеси особей одного и того же вида, неоднородной в генетическом отношении» впервые было использовано понятие:

- а) биоценоз;
- б) биогеоценоз;
- в) экосистема;
- г) популяция. +

25. В 1987 г. немецкий зоолог К. Мебиус, изучая устричные банки, пришел к выводу, что каждая из них представляет собой сообщество живых существ, все члены которого находятся в тесной взаимосвязи. Данное

наблюдение послужило основанием для формулировки К. Мебиусом термина:

- а) биоценоз; +
- б) биогеоценоз;
- в) экосистема;
- г) популяция.

26. Пространство с более или менее однородными условиями, заселенное тем или иным сообществом организмов, называется:

- а) биотопом; +
- б) биоценозом;
- в) биогеоценозом;
- г) экосистемой.

27. Биогеоценозы, формирующиеся в районах, где за год выпадает менее 250 мм осадков, – это:

- а) пустыни; +
- б) эстуарии и морские побережья;
- в) тропические леса.
- г) таежные леса.

28. Термин «экосистема» был предложен в 1935 г.:

- а) А. Тенсли; +
- б) В. Н. Сукачевым;
- в) В. И. Вернадским;
- г) Н. Н. Моисеевым.

29. Производят органические соединения из неорганических:

- а) зеленые растения; +
- б) растительноядные животные;
- в) плотоядные животные;
- г) бактерии-деструкторы.

30. Консументов второго порядка можно назвать также:

- а) травоядными;
- б) растительноядными;
- в) плотоядными; +
- г) паразитами.

31. Разлагают органические соединения до неорганических:

- а) продуценты;
- б) консументы;

- в) редуценты; +
- г) экскременты.

32. Широко известное самоизреживание елей – это яркий пример:

- а) паразитизма;
- б) межвидовой конкуренции;
- в) внутривидовой конкуренции; +
- г) антропогенного влияния.

33. Так называемая теорема Г.Ф. Гаузе описывает явление:

- а) синойкии;
- б) конкуренции; +
- в) мутуализма;
- г) аллелопатии.

34. Верное соотношение численности растений и животных выглядит следующим образом:

- а) в биосфере число видов растений больше, а биомасса меньше, чем животных,
- б) в биосфере число видов и биомасса растений и животных примерно равны;
- в) в океане биомассы растений и животных примерно равны;
- г) биомасса растений на суше больше, а в океане меньше, чем животных; +

35. Экологически маловыносливые, слабо адаптирующиеся виды называются стенобионтами от греческого «стенос», что означает:

- а) узкий; +
- б) широкий;
- в) низкий;
- г) высокий.

36. Рыбы, кальмары, ластоногие, киты относятся к группе:

- а) нектон; +
- б) бентос;
- в) фитопланктон;
- г) зоопланктон.

37. Семена многих осок заключены в своеобразные мешочки с воздухом, что является приспособлением к распространению с помощью:

- а) ветра;
- б) хищных птиц;

- в) хищных рыб;
- г) водных течений. +

38. Термин «популяция» происходит от греческого «популюс», что означает:

- а) народ, население +
- б) образ, вид;
- в) вместе;
- г) жизнь.

39. Значение экологического фактора, наиболее благоприятное для жизнедеятельности организма, называется:

- а) оптимумом; +
- б) пессимумом;
- в) минимумом;
- г) максимумом.

40. Быстрый рост побегов, редукция листьев, придаточные почки, летучесть и пружинистость плодов характерны для растений, обитающих в условиях:

- а) морских глубин;
- б) равнинных рек и озер;
- в) сыпучих песков; +
- г) хвойных лесов.

41. У многих морских обитателей ярко выражены биологические ритмы продолжительностью около 12,8 часа, которые вызваны периодичностью:

- а) солнечных суток;
- б) приливов и отливов; +
- в) вращения Земли вокруг Солнца;
- г) вращения Луны вокруг Солнца.

42. Картофель, капуста приспособлены к продолжительному световому освещению в течение суток. При коротком световом дне они не цветут и не плодоносят, потому что эти растения произошли в условиях:

- а) арктических широт;
- б) умеренных широт; +
- в) тропических широт;
- г) экваториальных широт.

43. Периоды размножения, сроки миграции, линьки у животных в природе определяются в первую очередь:

- а) календарными датами;
- б) продолжительностью солнечных суток;
- в) деятельностью человека;
- г) световым режимом, длиной светового дня. +

44. Гипотетически при отсутствии ограничивающих факторов, быстрее всего покрыло бы земную поверхность ровным слоем при непрерывном размножении потомство пары:

- а) слонов;
- б) одуванчиков;
- в) капустных белянок;
- г) бактерий. +

45. К факторам, зависящим от плотности популяции, относится:

- а) температура;
- б) влажность;
- в) конкуренция; +
- г) атмосферное давление.

46. Нередко встречающееся геометрически правильное распределение пустынных растений на значительном расстоянии друг от друга вызвано конкуренцией:

- а) за влагу; +
- б) за солнечный свет;
- в) за субстрат для укоренения;
- г) за тепло.

47. К ацидофилам не относится:

- а) клюква;
- б) багульник;
- в) мох сфагнум;
- г) земляника. +

48. Взаимное или одностороннее влияние совместно произрастающих растений через изменение ими окружающей их среды путем выделения жидких и газообразных химических продуктов жизнедеятельности называется:

- а) аэрация;**
- б) аллелопатия; +**
- в) мутуализм;**

г) аменсализм.

49. Наибольшее число ярусов можно насчитать в растительном сообществе:

- а) болота;
- б) степи;
- в) леса; +
- г) луга.

Устойчивое развитие человечества

50. Согласно расчетам индикатора, получившего название «экологический след», потребности человечества в настоящее время:

- а) находятся в динамическом равновесии с возможностями планеты по самовосстановлению;
- б) не превышают возможностей планеты, но приближаются к пределам ее устойчивости;
- в) превышают возможности планеты и выходят за пределы ее устойчивости не менее чем на 20%; +
- г) не превышают возможности планеты и еще далеки от пределов ее устойчивости.

51. К функциям природного капитала (потенциала) не относится:

- а) обеспечение природными ресурсами производства товаров и услуг;
- б) обеспечение финансовыми ресурсами устойчивого развития региона; +
- в) ассимиляция загрязнений и отходов;
- г) обеспечение услугами природы, связанными с эстетическими, этическими, моральными, культурными и историческими потребностями.

Экология человека

52. В соответствии с Конституцией Российской Федерации каждый имеет право на благоприятную окружающую среду. Согласно Федеральному закону Российской Федерации «Об охране окружающей среды», благоприятная окружающая среда, обеспечивает:

- а) устойчивое функционирование естественных экологических систем, природных и природно-антропогенных объектов; +
- б) поддержание стабильной численности видов, занесенных в Красную книгу Российской Федерации;
- в) превышение рождаемости над смертностью населения Российской Федерации;

г) устойчивый экономический рост.

53. Профессиональная болезнь, которая наиболее часто встречается у шахтеров:

- а) туберкулез;
- б) силикоз; +
- в) инфаркт;
- г) инсульт.

54. Экологическая патология как наука изучает:

- а) медико-демографические показатели населения;
- б) особенности развития и течения заболеваний на индивидуальном уровне в связи с воздействием факторов окружающей среды; +
- в) генетические и биологические факторы здоровья;
- г) состояние здравоохранения и качество медицинской помощи.

«Экологичность как стиль жизни»

55. Экогруппа – объединение из 6–8 человек (родственники, соседи, коллеги,

друзья). Участники встречаются раз в неделю, вместе рассматривают конкретные экологические проблемы и обсуждают варианты их решения, которые затем осуществляются на уровне домохозяйства, дома, офиса. Деятельность экогрупп реализует принцип социальной экологии:

- а) «природа знает лучше»;
- б) «после нас хоть потоп»;
- в) «мир погубит непрофессионализм»;
- г) «думать глобально – действовать локально». +

56. Проект «Экогруппы» исходит из установленной учеными закономерности, что качество жизни (полнота жизни, степень удовлетворения насущных потребностей) с ростом уровня потребления материальных ресурсов:

- а) монотонно возрастает;
- б) монотонно снижается;
- в) сначала возрастает, затем снижается; +
- г) сначала снижается, затем возрастает.

57. Одна из проблем, которую обсуждают экогруппы:

- а) как достичь «золотого миллиарда»;
- б) как повысить цену на нефть;

- в) как сократить объем бытовых отходов; +
- г) как увеличить количество потребляемой энергии.

Прикладная экология

58. К общим принципам управления экологическим риском относится принцип устойчивости экосистем, который гласит:

- а) никакая хозяйственная деятельность не может быть оправдана, если выгода от нее для общества и экосистем не превышает вызываемого ею ущерба;
- б) в процессе управления риском не должны превышать предельно допустимые нагрузки на экосистемы; +
- в) оптимизация защиты и управление должны быть направлены на улучшение условий жизнедеятельности персонала предприятия и населения на ближайшей территории (экосистеме);
- г) мера отклонения значения оценки опасности предприятия – риска – от его допустимого (приемлемого) значения может рассматриваться как количественная оценка экологической составляющей инвестиционной привлекательности предприятия.

59. За последние 2-3 века существенно увеличилась площадь:

- а) микробоценозов;
- б) микоценозов;
- в) зооценозов;
- г) агроценозов. +

60. Причиной исчезновения нелетающей птицы-дронта на Маскаренских островах у восточного побережья Африки в XVII–XVIII вв. считается «вторжение» организмов, завезенных сюда на кораблях, и уничтожавших кладки яиц этих птиц. Этими пришельцами были:

- а) опунции;
- б) рыбы-змееголовы;
- в) домашние свиньи; +
- г) комары.

61. В России в настоящее время насчитывается действующих АЭС:

- а) 5;
- б) 10; +
- в) 20;
- г) 50.

Химия окружающей среды

62. Процесс, обеспечивающий постоянное возобновление кислорода в атмосфере:

- а) горение;
- б) дыхание животных;
- в) фотосинтез; +
- г) выделение кислорода из вулканов.

63. Цветы на кухне лучше растут (при прочих равных условиях), если плита:

- а) СВЧ;
- б) газовая;
- в) электрическая;
- г) газовая с газовой колонкой. +

64. В процессе сжигания мусора на свалке образуются супертоксичные:

- а) карбонат кальция и сажа;
- б) диоксины; +
- в) ионы тяжелых металлов;
- г) фреоны.

65. К наиболее распространенным веществам, загрязняющим атмосферный воздух, не относятся:

- а) взвешенные вещества;
- б) диоксиды азота и серы;
- в) метан и пропан; +
- г) оксид углерода(II).

Задание 3

Выберите один правильный ответ из четырёх возможных и письменно обоснуйте, почему этот ответ Вы считаете правильным

66. В середине XX в. химические средства для борьбы с вредителями сельскохозяйственных растений называли ядами, затем – ядохимикатами. В наши дни их называют пестицидами. Производители и сторонники применения пестицидов аргументируют свою позицию тем, что иных столь же эффективных и дешевых способов защиты растений не существует, а вред, наносимый пестицидами здоровью людей и живой природе, сильно преувеличен. Тем более что, по статистике, среди загрязняющих окружающую среду веществ на долю пестицидов приходится всего лишь 5 %. Однако специалисты полагают, что описанная выше аргументация имеет ряд слабых мест, которые можно назвать «мифами о пестицидах». Какое из приведенных ниже утвер-

ждений не является «мифическим», то есть наиболее достоверно и обосновано с экологической точки зрения?

- а) имеется принципиальная возможность синтезировать вещество, уничтожающее конкретного вредителя и безвредное для остальных живых существ, в том числе человека;
- б) имеется принципиальная возможность использовать биологический способ защиты растений от вредителей вместо химического метода;
- в) существует принципиальная возможность замены пестицидов минеральными удобрениями;
- г) имеется принципиальная возможность разработать пестицид, к которому у вредителя не будет вырабатываться устойчивость.

ответ б

Верным является ответ б), так как практическое использование знаний о проблемном объекте (вредителе), о его паразитах и/или хищниках, иных естественных механизмах регуляции численности позволяет бороться с вредителями без применения синтетических химикатов, а также природных токсинов. В последнее время этот метод эффективно применяется в странах Европейского Союза

67. По отношению к популяции обычно выделяют три экологических возраста: предрепродуктивный, репродуктивный и пострепродуктивный. Личинки подёнки развиваются в течение нескольких лет. Взрослые же насекомые после размножения на протяжении всего нескольких дней почти сразу погибают. Таким образом, для подёнки продолжительность периодов развития убывает в следующем ряду:

- а) репродуктивная стадия > предрепродуктивная стадия > пострепродуктивная стадия;
- б) пострепродуктивная стадия > предрепродуктивная стадия > репродуктивная стадия;
- в) предрепродуктивная стадия > пострепродуктивная стадия > репродуктивная стадия;
- г) предрепродуктивная стадия > репродуктивная стадия > пострепродуктивная стадия.

Ответ г) является верным. Предрепродуктивный возраст соответствует длительному развитию личинок подёнки; репродуктивный – период размножения взрослых особей (несколько дней); пострепродуктивный – жизнь взрослых особей после размножения (практически сразу погибают). То есть, по продолжительности предрепродуктивная стадия > репродуктивная стадия

>пострепродуктивная стадия.

Задание 4

выберите один правильный ответ из четырёх возможных и письменно обоснуйте, почему этот ответ Вы считаете правильным, а также в чём заключается неполнота или ошибочность трёх других предложенных вариантов ответа

68. Существует точка зрения, согласно которой работу по охране природы нашей страны следует начинать после того, как будут решены экономические проблемы. При этом в качестве аргумента приводится ссылка на успешный опыт Западной Европы середины XX века. Указанная точка зрения:

а)верна, поскольку при достаточном уровне финансирования можно полностью восстановить экосистемы любой степени деградации;

б)неверна, поскольку решение экологических проблем Западной Европы во второй половине XX века было возможным за счет малонарушенных экосистем Восточной Европы и Северной Азии, которые в то время поддерживали экологическое равновесие на континенте, а сегодня вовлекаются в активное хозяйственное использование;

в)верна, поскольку, согласно концепции устойчивого развития, экономические интересы должны преобладать над экологическими;

г)неверна, поскольку экосистемы Западной Европы в середине XX века были практически малонарушенными, а в современной России находятся в катастрофическом состоянии.

ответ б

Ответ а) не является верным. Природные экосистемы имеют предел хозяйственной емкости, выше которого деградация становится необратимой.

Ответ б) является верным. Решение экологических проблем Западной Европы во второй половине XX века было возможным за счет малонарушенных экосистем Восточной Европы и Северной Азии, которые в то время поддерживали экологическое равновесие на континенте, а сегодня вовлекаются в активное хозяйственное использование.

Ответ в) не является верным. Согласно концепции устойчивого развития, экономические интересы должны учитываться наряду с экологическими и социальными.

Ответ г) не является верным. В середине XX века экосистемы промышленно развитой Западной Европы были сильно нарушенными. В современной же России в катастрофическом, кризисом состоянии находятся далеко не все

экосистемы. Часть экосистем (особенно в Сибири, на Дальнем Востоке) можно отнести к малонарушенным.

69. Принципы составления списков охраняемых видов требуют обоснования способов охраны исходя из эколого-биологических особенностей. Жук восковик-отшельник обитает в крупных малонарушенных массивах широколиственных лесов, в особенности – на разреженных участках и опушках. Личиночное развитие длится 3–4 года в трухлявой древесине и дуплах старых лиственных деревьев, преимущественно дуба. Окукливается в кормовом субстрате, в коконе из огрызков древесины, склеенных экскрементами. Взрослые насекомые питаются вытекающим древесным соком. Для сохранения этого вида в первую очередь необходимо:

- а) проводить систематические санитарные рубки;
- б) организовать крупные лесные резерваты с запретом рубок;
- в) ограничить выпас скота, движение автотранспорта в лесных массивах;
- г) систематически удалять из леса старые, отмершие деревья.

ответ б

Ответ а) не является верным. В ходе санитарных рубок вырубаются старые, больные деревья, трухлявые деревья, древесина которых служит субстратом для развития личинок восковика-отшельника. Поэтому проведение систематических санитарных рубок не будет способствовать сохранению вида.

Ответ б) является верным. Местообитание жука приурочено к крупным лесным массивам, субстратом для его личинок является трухлявая древесина старых деревьев. Таким образом, сохранение крупных лесных резерватов с запретом рубок старых деревьев будет способствовать сохранению вида.

Ответ в) не является верным. Выпас скота, движение автотранспорта не могут служить лимитирующим фактором для популяции восковика-отшельника, так как его развитие происходит на деревьях.

Ответ г) не является верным. Удаление из леса старых, больных, отмерших деревьев не будет способствовать сохранению вида, поскольку восковик-отшельник обитает в трухлявой древесине таких деревьев

70. Азот и фосфор – незаменимые элементы питания живых организмов. При этом азот в огромном количестве имеется в воздухе. Фосфор же практически не образует газообразных соединений, его перемещения осуществляются главным образом с потоками воды. По оценкам экспертов Международной ассоциации производителей удобрений, существующих запасов фосфатов

должно хватить примерно на 100 лет, по данным Продовольственной и сельскохозяйственной организации ООН – на 50 лет. На повестке дня стоит вопрос о сокращении стока в океан использованного фосфора и повторном его использовании на сельскохозяйственных угодьях. При этом важным источником фосфатов могут стать:

- а) выхлопные газы автомобильного транспорта;
- б) осадки, образующиеся в канализационных трубах;
- в) металлические бытовые отходы (пищевая тара);
- г) фреоны.

ответ б

Ответ а) не является верным. Выхлопные газы автомобилей состоят, в основном, из азота, паров воды, оксидов углерода, с некоторым содержанием углеводородов, оксидов азота и серы, сажи. Соединений фосфора выхлопные газы в значительных количествах не содержат и источником получения фосфора служить не могут.

Ответ б) является верным. Во-первых, соединения фосфора транспортируются в природе, в основном, с потоками воды. Во-вторых, в канализацию сливаются остатки белковой пищи, в состав которых входят фосфорсодержащие аминокислоты. В-третьих, в канализацию сбрасываются остатки синтетических моющих средств (детергенты), включающие фосфаты. Либо сбрасывались – в странах, где в настоящее время использование фосфатов в качестве моющих средств запрещено. Таким образом, осадок канализационных труб может служить источником фосфора.

Ответ в) не является верным. Металлическая пищевая тара (банки) изготавливается из жести (сталь) и алюминия. Такая тара соединений фосфора в значительных количествах не содержит и источником получения фосфора служить не может.

Ответ г) не является верным. Фреоны (известны как разрушители озонового слоя) – производные метана и этана, содержащие атомы фтора, хлора, реже – брома. Фреоны атомов фосфора не содержат и источником его служить не могут.

1.4. Заключительный этап

Заключительный этап Всероссийской олимпиады школьников по экологии, как и региональный этап, проходит в два тура. Традиционно первым

туром является теоретический тур, а второй – проектный. Теоретический этап сохраняет логику предыдущих этапов, но имеет особенность – творческое задание (пример творческого задания будет приведен в комплекте заданий заключительного этапа 2012 года).

Задания с ответами теоретического тура (2012 г.)

9 класс

Задание 1

**Выберите правильное из представленных ниже утверждений
(ответ «да» или ответ «нет»)**

1. Свойство вида адаптироваться к изменяющимся факторам среды обитания называется экологической пластичностью.
Нет
2. Если для водной среды обитания кислород не играет существенно роли, то для воздушной – это важнейший экологический фактор.
Нет
3. Эврибионтность обычно соответствует широкому распространению видов.
Да
4. Фотопериодизм свойствен растениям и животным во всех природных зонах земного шара.
Да
5. В растущей популяции смертность превышает рождаемость.
Нет
6. В агроценозах смешанные посевы (травосмеси, смешанные посадки леса) более продуктивны, чем монокультуры.
Да
7. Анемохория может служить примером возникшего в ходе эволюции взаимного приспособления живых организмов друг к другу.
Нет
8. Хищничество в природе характерно только для животного мира.

Нет

9. Виды-деструкторы, разлагающие органические вещества до неорганических относятся к неживым компонентам биогеоценоза.

Нет

10. Следствием саморегуляции биогеоценозов является их устойчивость.

Да

11. Экологическую нишу можно определить как место вида в многомерном пространстве экологических факторов.

Да

12. Все хищники – вредные животные, которых надо уничтожать.

Нет

13. Паразитизм имеет место только на уровне высших растений и животных. Среди вирусов, бактерий и грибов паразитизм отсутствует.

Нет

14. Экология – это наука о динамической устойчивости жизни и биосферы и механизмах, обеспечивающих эту устойчивость.

Да

15. В биосфере преобладают физико-химические процессы выветривания над биохимическими.

Нет

16. Континентальный влагооборот во многом связан с выходом жизни из океана.

Да

Задание 2

Выберите один правильный ответ из четырёх возможных

Биосфера – глобальная экосистема

17. Уровни организации жизни следует разместить в порядке возрастания следующим образом:

- а) организменный < популяционный < клеточный < молекулярный;
- б) клеточный < молекулярный < экосистемный < биосферный;
- в) клеточный < популяционный < биосферный < экосистемный;
- г) молекулярный < клеточный < организменный < популяционный. +

18. Пищевая цепь представляет собой:

- а) совокупность организмов, используемых в пищу другими организмами;
- б) совокупность растений, животных и микроорганизмов, объединённых круговоротом веществ и потоком энергии, и населяющих определённую территорию, которая характеризуется набором экологических факторов;
- в) движущийся через организмы однонаправленный поток поглощённой при фотосинтезе солнечной энергии; X
- г) последовательность организмов различных видов (растений, животных, грибов, микроорганизмов), населяющих общее местообитание и взаимосвязанных биотическими отношениями.

19. Видовая способность к размножению при отсутствии ограничений со стороны окружающей среды получила название:

- а) лимитирующего фактора;
- б) биотического потенциала; X
- в) устойчивого развития;
- г) ёмкости среды.

20. Выражение «свободная экологическая ниша» означает, что в определённом местообитании:

- а) вследствие действия антропогенных факторов появился новый, ранее не существовавший вид, который до этого не входил в аналогичные природные системы, который вступил в конкурентные отношения с обитающими здесь видами;
- б) увеличилось количество определённой пищи, что привело к увеличению численности отдельных, уже существующих в данном местообитании видов;
- в) ослабилась конкуренция за какой-либо корм и есть недостаточно используемая сумма других условий для некоего вида, входящего в аналогичные природные системы, но отсутствующего в рассматриваемом местообитании; X
- г) усилилась конкуренция за какой-либо пищевой ресурс и возникла возможность вытеснения из данного местообитания вида, входящего в рассматриваемую природную систему, с последующим заселением здесь нового вида.

21. Важнейшей особенностью биосферы, определяющей присутствие в ней живого вещества, является:

- а) мощный поток солнечной энергии; +

- б) приток радиоактивной энергии из недр Земли;
- в) нахождение кислорода в трех агрегатных состояниях – твердом, жидком и газообразном;
- г) все ответы верные.

22. Определите верное высказывание:

- а) биоценоз и биотоп относятся к живой материи;
- б) биоценоз и биотоп относятся к неживой материи;
- в) биоценоз относится к живой, а биотоп – к неживой материи; +
- г) биоценоз относится к неживой, а биотоп – к живой материи.

23. Стабильные популяции имеют виды, у которых численность:

- а) изменяется нерегулярно с большой амплитудой колебаний;
- б) находится на уровне поддерживающей ёмкости среды; X
- в) изменяется регулярно в зависимости от условий среды;
- г) определяется скоростью миграционных процессов.

24. Чем больше отклоняются условия существования от оптимума (нормы) в пределах биотопа, тем:

- а) беднее видами становится заселяющее его сообщество организмов и тем относительно больше особей имеет каждый присутствующий вид; X
- б) богаче видами становится заселяющее его сообщество организмов, и тем относительно меньше особей имеет каждый присутствующий вид;
- в) богаче видами становится заселяющее его сообщество организмов, и тем относительно больше особей имеет каждый присутствующий вид;
- г) беднее видами становится заселяющее его сообщество организмов, и тем относительно меньше мужских особей имеет каждый вид;

25. Экологической системой называют совокупность:

- а) популяций организмов-продуцентов, обеспечивающих органическим веществом и энергией популяции животных, грибов и микроорганизмов, взаимодействующих между собой и окружающей их средой;
- б) совокупность популяций различных видов растений, животных, грибов и микроорганизмов и окружающей их среды, взаимодействующих между собой таким образом, что эта совокупность сохраняется неопределённо долгое время; X
- в) популяций гетеротрофных организмов, живущих за счёт питательных веществ, созданных продуцентами, и окружающей их средой так, что эта совокупность сохраняется долгое время;

г) популяций различных видов растений, взаимодействующих между собой и окружающей их средой таким образом, что эта совокупность сохраняется неопределённо долгое время.

26. Повышение температуры воды в водоёмах вследствие теплового загрязнения способствует:

- а) потере водой растворённого кислорода; X
- б) поглощению азота из атмосферного воздуха;
- в) усиленному размножению криофильных организмов;
- г) замыканию биологического круговорота.

27. Экосистемы Крайнего Севера по сравнению с экосистемами лесов средней полосы России:

- а) более устойчивы и разнообразны;
- б) крайне уязвимы; X
- в) ничем не отличаются;
- г) достаточно стабильны.

28. Площадь испаряющей поверхности растительного покрова суши:

- а) в несколько раз меньше площади Мирового океана
- б) равна площади Мирового океана;
- в) в несколько раз больше площади Мирового океана; +
- г) не соразмерно меньше площади Мирового океана.

29. Основу целостности экосистемы (в отличие от простой суммы живого сообщества и среды) обеспечивает:

- а) обмен веществ; +
- б) синтез веществ;
- в) распад веществ;
- г) биокосное вещество.

30. Ч. Дарвин рассматривал как важнейшую форму борьбы за существование:

- а) внутривидовую конкуренцию живых организмов; +
- б) экономическую конкуренцию производственных предприятий;
- в) политическую конкуренцию государств;
- г) конкуренцию между живой и неживой природой.

31. Трофические цепи природных экосистем, как правило, имеют не более 4–5 звеньев. Это вызвано главным образом:

- а) недостатком пищевых ресурсов;
- б) низкой продуктивностью растений;
- в) низкой усвояемостью растительной пищи фитофагами;
- г) потерями энергии в цепях питания. +

32. Согласно правилу викариата (Джордана), ареалы близкородственных форм животных (видов, подвидов) обычно занимают смежные территории и образуют в природе ареалы:

- а) сильно перекрывающиеся;
- б) слабо перекрывающиеся; +
- в) не перекрывающиеся;
- г) общие.

33. Закономерности развития биосферы изучает:

- а) системная экология; +
- б) популяционная экология;
- в) факторная экология;
- г) аутэкология.

34. В современном понимании экология – это:

- а) междисциплинарная область знания об устройстве и функционировании многоуровневых систем в природе и обществе в их взаимосвязи; +
- б) наука о живых организмах и окружающей среде;
- в) междисциплинарная область практической деятельности по охране природы и рациональному использованию природных ресурсов;
- г) наука о местообитаниях (жилищах, убежищах) живых организмов и человека.

35. Поедание мучными хрущачами своих же яиц при возрастании численности популяции представляет собой пример:

- а) мутуализма;
- б) комменсализма;
- в) консумеризма;
- г) каннибализма. +

36. К экосистемным услугам НЕ относится:

- а) очистка воздуха и воды (детоксикация и разложение веществ);
- б) поддержание местообитаний растений и животных;
- в) техногенная защита от ультрафиолетового излучения; +
- г) стабилизация климата.

Химия окружающей среды

37. Если биоту разложить на основные составляющие, то это примерно:

- а) 50 % воды, 25 % углерода и 25 % все остальные биогены;
- б) 90 % воды, 9 % углерода и 1 % все остальные биогены; +
- в) 70 % воды, 18 % углерода и 12 % все остальные биогены;

г) 30 % воды, 20 % углерода и 50 % все остальные биогены.

38. Причиной вторичного засоления почв является:

- а) осушение низменных территорий;
- б) распашка целинных земель;
- в) избыточное орошение; +
- г) переуплотнение под действием сельхозтехники.

39. Химическое загрязнение почв связано преимущественно:

- а) с выхлопными газами сельхозтехники;
- б) с интенсивным поливом сельхозугодий;
- в) с атмосферными выпадениями поллютантов от промышленных предприятий;
- г) с нерациональным использованием минеральных удобрений и пестицидов.
+

40. Эвтрофикация водоёмов обусловлена:

- а) связыванием кислорода загрязняющими воду веществами;
- б) активизацией роста сине-зелёных водорослей; +
- в) угнетение и гибель водных растений от воздействия загрязняющих веществ;
- г) оптимизацией экосистемы водоёма.

41. Считается, что разрушение озонового слоя связано с химическим воздействием:

- а) хлорфторуглеводородов; +
- б) диоксида углерода;
- в) оксидов азота;
- г) молекулярного азота.

Факторы среды

42. В местах, где постоянно дуют сильные ветры, обычно беден видовой состав:

- а) растений-анемохоров;
- б) донных моллюсков;
- в) почвенных червей;
- г) мелких летающих насекомых. +

43. В почве велико содержание растительных останков, что обуславливает высокую численность:

- а) копрофагов;
- б) зоофагов;
- в) ихтиофагов;

г) сапрофагов. +

44. Сомкнутость крон древостоя соответствует такому показателю численности организмов как:

- а) обилие;
- б) встречаемость;
- в) доминирование;
- г) покрытие. +

45. Зоохория является:

- а) биотическим фактором; +
- б) абиотическим фактором;
- в) антропогенным фактором;
- г) верный ответ отсутствует.

46. Значение экологического фактора, наименее благоприятное для жизнедеятельности организма, называется:

- а) оптимумом;
- б) пессимумом; +
- в) минимумом;
- г) максимумом.

47. Распространенность фотосинтезирующих растений не выше, чем до 6200 м над уровнем моря, ограничивается:

- а) озоновым слоем;
- б) высокими температурами;
- в) высоким содержанием азота;
- г) отсутствием жидкой воды. +

48. К биотическим факторам среды обитания растений относится:

- а) величина атмосферного давления;
- б) разнообразие насекомых-опылителей; +
- в) периодичность сенокосения;
- г) химический состав почвы.

Межвидовое взаимодействие

49. В 1897 г. А. де Барри определил термин «симбиоз» как различные формы существования разноименных организмов. Такая трактовка симбиоза включает:

- а) комменсализм, паразитизм и мутуализм; +
- б) только комменсализм;
- в) только паразитизм;

г) только мутуализм.

50. Миноги могут паразитировать на крупных рыбах, либо ведут хищнический образ жизни, поедая мелких животных, то есть являются:

- а) эндопаразитами;
- б) постоянными стационарными паразитами;
- в) факультативными паразитами; +
- г) облигатными паразитами.

51. У гравилата на плодиках имеется крючок, с помощью которого растение вступает с животными:

- а) в топическую связь;
- б) в трофическую связь;
- в) в форическую связь; +
- г) в фабрическую связь.

52. Сущность моделей «хищник – жертва» А. Лотки и В. Вольтерры сводится к тому, что скорость истребления жертв хищниками:

- а) зависит от численности не только хищников, но и жертв; +
- б) зависит только от численности жертв;
- в) зависит только от численности хищников;
- г) представляет собой постоянную величину.

53. Ареал осинового листоеда в Средней Азии гораздо шире, чем осины. Это свидетельствует о том, что:

- а) приуроченность фитофагов к кормовым растениям абсолютна;
- б) приуроченность фитофагов к кормовым растениям не абсолютна; +
- в) приуроченность фитофагов к кормовым растениям отсутствует;
- г) в Средней Азии основные экологические закономерности нарушаются в связи с высокой температурой и недостаточным количеством осадков.

54. Некоторые растения (копытень, иван-да-марья, гусиный лук) приспособились к распространению семян с помощью муравьев, в связи с чем выработалось специальное приспособление – накопление в значительных количествах маслянистых веществ:

- а) в корнях растений;
- б) в листьях растений;
- в) в присеменных придатках; +
- г) в пыльце цветков.

55. «Рабовладельчество» – своеобразная форма межвидовых взаимоотношений. Она имеет место, в частности:

- а) при поедании коровой зеленой травы;

- б) в случае гибели бактерий под воздействием выделений гриба пеницилла;
- в) когда муравьи вида *россомирмекс* захватывают и выводят в своем муравейнике личинок степного медового муравья; +
- г) когда корневые выделения пырея и костра угнетают растущие рядом с ними травянистые растения и даже деревья.

56. В кожных углублениях хвоста головастиков травяной лягушки поселяются инфузории, которые питаются частичками экскрементов. Эти отношения служат примером:

- а) комменсализма; +
- б) аменсализма;
- в) нейтрализма;
- г) паразитизма.

57. Сочные плоды некоторых растений поедаются животными. Семена при этом не только распространяются в различных местах, но даже повышают свою всхожесть под воздействием желудочного сока. Подобные отношения между растениями и животными называются:

- а) эндозоохория; +
- б) экзозоохория;
- в) синойкия;
- г) сотрапезничество.

58. Феромоны, аттрактанты, репелленты передают от одних организмов другим:

- а) информацию; +
- б) питательные вещества;
- в) тепловую энергию;
- г) звуковые колебания.

Социальная экология

59. Вегетарианство привлекательно с точки зрения охраны природы потому, что:

- а) белки, жиры и углеводы растительного происхождения более калорийны, чем животные;
- б) на производство 1 калории растительного происхождения в экосистемах затрачивается в несколько раз меньше энергии, чем для животной пищи; +
- в) растительная пища более вкусная, чем животная;
- г) растительная пища содержит больше витаминов и микроэлементов, чем животная.

60. Чтобы уменьшить негативное воздействие личного автотранспорта на окружающую среду, следует прислушаться к совету:

- а) мойте машину теплой водой, в теплом помещении – моющие средства будут действовать эффективнее; +
- б) в целях безопасности старайтесь не организовывать совместных поездок с друзьями, знакомыми за покупками, на дачу, на экскурсии;
- в) отработанные аккумуляторы следует выбрасывать в мусорный контейнер вместе с бытовыми отходами, а машинное масло – сливать в канализацию;
- г) старые покрышки лучше сжечь – это потребует меньше времени, чем утилизировать в них цветочные клумбы.

61. В 1950-х годах в промышленно развитых странах началась «зелёная революция», связанная с:

- а) созданием новых сортов сельскохозяйственных растений и интенсивным применением химических средств их защиты +
- б) созданием и распространением генетически модифицированных организмов;
- в) массовыми протестами населения этих стран против применения минеральных удобрений и пестицидов в сельском хозяйстве;
- г) всплеском популярности органик-земледелия;

Прикладная экология

62. Лучшими индикаторами (показателями) состояния среды являются виды, которые:

- а) требуют строго определённых условий существования; X
- б) существуют в широком диапазоне условий среды обитания;
- в) приспосабливаются к влиянию антропогенных факторов;
- г) проявляют пластичность к действию факторов среды.

63. В рамках экологических исследований кольцевание птиц применяется для изучения:

- а) путей миграции; +
- б) рациона питания;
- в) способов гнездования;
- г) интенсивности обмена веществ.

64. Разработка практических способов охраны атмосферы, гидросферы и литосферы относится к сфере:

- а) общей экологии;
- б) социальной экологии;
- в) прикладной экологии; +
- г) экологии человека.

65. К области прикладной экологии относится:
- а) ежедневная уборка и поливка городских дворов;
 - б) выращивание овощей без удобрений и ядохимикатов;
 - в) исследование экологического сознания населения;
 - г) исследование процессов очистки сточных вод. +

Задание 3

Выберите один правильный ответ из четырёх возможных и письменно обоснуйте, почему этот ответ Вы считаете правильным

66. В настоящее время наблюдается тенденция изменения состава атмосферы (в процентном соотношении), а именно происходит:
- а) увеличение концентрации азота и уменьшение концентрации углекислого газа;
 - б) уменьшение концентрации инертных газов и увеличение концентрации кислорода
 - в) увеличение концентрации углекислого газа и уменьшение концентрации кислорода; +
 - г) увеличение концентрации кислорода и уменьшение концентрации углекислого газа.

67. Экологическим следствием развития сельского хозяйства стало:
- а) нормализация биогеохимических циклов
 - б) коэволюция человека и природы;
 - в) уменьшение площади пустынь;
 - г) изменение биогеохимических циклов. +

68. За последние 150 лет средняя температура поверхности Земли увеличилась на 0,4 градуса. В Арктике скорость потепления выше почти в три раза. По итогам Международного полярного года коллектив ученых, возглавляемый Э. Постом из Университета штата Пенсильвания (США), объединил данные об изменениях арктических экосистем. Полученные результаты прямо или косвенно связаны с одним параметром – температурой. В частности:

- а) за счет расширения местообитаний увеличилась численность белой чайки, которая зимой живет на кромке многолетних дрейфующих льдов;
- б) в связи с потеплением на территории Гренландии наблюдается всё более поздние сроки цветения растений и активности насекомых-опылителей;
- в) в южных районах Арктики всё чаще появляются деревья и кустарники, встречавшиеся ранее лишь гораздо севернее;

г) в связи с возрастающим обилием дождей увеличился смыв с суши биогенных элементов в водоёмы, что ведет к увеличению их эвтрофикации.+

Задание 4

Выберите один правильный ответ из четырёх возможных и письменно обоснуйте, почему этот ответ Вы считаете правильным, а также в чём заключается неполнота или ошибочность трёх других предложенных вариантов ответа

69. Понятие топических связей ввел В. К. Беклемишев, подразумевая под ними воздействие одних организмов на другие через изменение различных абиотических факторов. Примером топических экологических связей является:

- а) наличие длинных волос, выростов на пальцах тонкопалого тушканчика – обитателя песчаных пустынь;
- б) заселение насекомыми «бассейнов», образующихся за счет скопления дождевой воды в основаниях листьев растений семейства бромелиевых;
- в) переваривание росянкой насекомых, попадающих на поверхность её листьев;
- г) закрепление подвижных песков с помощью растений-псаммофилов (ива-шелюга, кандым, другие кустарники).

Задание 5

Творческое задание

Прочитайте текст и письменно ответьте на вопросы

70. В июне этого (2012 г.) в Рио-де-Жанейро состоится международная конференция на высшем уровне (глав правительств), которая получила название "Рио+20".

Как ожидается, это будет крупнейшим событием в истории Организации Объединенных Наций. Участниками конференции «Рио+20» будут не только мировые лидеры, но и тысячи представителей частного сектора, неправительственных организаций, ученые и другие группы общественности.

1. Почему конференция называется "Рио+20"?
2. Чему будет посвящена эта конференция?
3. Какие вопросы обсуждались мировым сообществом 20 лет назад?
4. Что нужно предпринять человечеству для достижения поддерживаемого (устойчивого) развития?
5. Какую роль в достижении поддерживаемого развития могут сыграть средства массовой информации и интернет?

Проектный тур

В отличие от регионального этапа, на заключительном этапе оценивание экологического проекта происходит по единой шкале.

<i>шкала оценки проекта</i>		
<i>Показатели</i>	<i>Градации</i>	<i>Баллы</i> □
1. Конкретность, ясность формулировки <i>цели, задач</i> , а также их <i>соответствие</i> теме проекта	конкретны, ясны, соответствуют	2
	неконкретны, неясны или не соответствуют	1
	цель и задачи не поставлены	0
2. Фундаментальность обзора – использование современных основополагающих работ по проблеме	освещена значительная часть проблемы	2
	проблема освещена фрагментарно	1
	проблема не освещена	0
3. Дискуссионность (полемичность) обсуждения полученных результатов с разных точек зрения, позиций	приводятся и обсуждаются разные позиции	2
	разные позиции приводятся без обсуждения	1
	приводится и обсуждается одна позиция	0
4. Доступность и обоснованность методик для самостоятельного выполнения автором проекта	применение методик обосновано	2
	методики обоснованы не достаточно	1
	методики не обоснованы	0
5. Наглядность (многообразие способов) представления результатов – графики, гистограммы, схемы, фото	использованы все возможные способы	2
	использована частично	1
	наглядность не представлена	0
6. Оригинальность позиции автора – наличие собственной позиции (точки зрения) на полученные результаты	позиция автора полностью оригинальна	2
	автор усвершенствует позицию другого исследователя	1
	автор придерживается чужой точки зрения	0

7. Соответствие содержания выводов содержанию цели и задач; конкретность выводов .	соответствуют; выводы конкретны	2
	частично; отдельные выводы неконкретны	1
	не соответствуют; выводы неконкретны	0
8. Доступность сообщения о содержании проекта, его целях, задачах, методах и результатах	доступно без уточняющих вопросов	2
	доступно с уточняющими вопросами	1
	недоступно с уточняющими вопросами	0
9. Культура выступления и дискуссии – чтение с листа или рассказ, обращённый к аудитории;	рассказ без обращения к тексту	2
	рассказ с обращением к тексту	1
	чтение с листа	0
10. Соблюдение временного регламента сообщения (не более 7 минут)	соблюдён (не превышен)	2
	превышение без замечания	1
	превышение с замечанием	0
11. Чёткость и полнота ответов на дополнительные вопросы по существу сообщения	все ответы чёткие, полные	2
	некоторые ответы нечёткие	1
	все ответы нечёткие/неполные	0
12. Культура и владение специальной терминологией по теме проекта,–	ответил на все вопросы	2
	ответил на большую часть вопросов	1
	не ответил на большую часть вопросов	0
13. Значимость работы для оценки возможного экологического риска в рассматриваемой области	приведена оценка экологического риска	2
	оценка экологического риска частична	1
	нет оценки экологического риска	0
14. Значимость работы для снижения возможного экологического риска в рассматриваемой области	предлагаются мероприятия для снижения	2
	снижение риска рассматр. фрагментарно	1
	снижение риска не рассматривается	0
15. Оформление рукописи (введение, лит. обзор, материалы и методы, результаты, обсуждение, выводы, литература)	грамотно структурирована (все разделы)	2
	имеются не все разделы, неуд. список литературы	1

2. СИСТЕМА ПОДГОТОВКИ К ВСЕРОССИЙСКОЙ ОЛИМПИАДЕ ШКОЛЬНИКОВ В МОСКВЕ

ГБОУДО МДЮЦ ЭКТ с 2014 года координирует организацию и проведение муниципального и регионального этапов Всероссийской олимпиады школьников по экологии, а также проводит подготовку школьников для заключительного этапа, начинается задолго до проведения всех этих этапов.

1) Организация и проведение олимпиады – большая и творческая работа, в которой принимают участие сотрудники не только педагоги ГБОУДО МДЮЦ ЭКТ, но и учителя. В качестве главной базы города, где проходит подготовка школьников к различным этапам олимпиады выступает ГБОУДО МДЮЦ ЭКТ. Руководитель системы подготовки - Моргун Дмитрий Владимирович- директор ГБОУДО МДЮЦ ЭКТ, почетный работник общего образования Российской Федерации, кандидат философских наук, кандидат биологических наук, доцент.

Педагоги и методисты ГБОУДО МДЮЦ ЭКТ проводят подготовку к теоретическим турам, организует подготовку проектной работы с привлечением специалистов по различным направлениям. Сотрудники этого центра принимают участие также в организации и проведении регионального этапа олимпиады. В составе жюри регионального этапа выступают профессора и доценты ведущих вузов столицы: Московского педагогического государственного университета, Российского химико-технологического университета им. Д. И. Менделеева и др.

Для успешного проведения всех этапов олимпиады, прежде всего, необходимо сформировать рабочие органы олимпиады по экологии: оргкомитет, жюри и методическую комиссию школьного, муниципального и регионального этапов олимпиады.

Оргкомитет олимпиады по экологии вносит предложения в региональный Оргкомитет по составу предметно-методической комиссии и жюри регионального этапа, анализирует, обобщает итоги муниципального и регионального этапов, разрабатывает механизм совершенствования и дальнейшего развития олимпиады, готовит материалы для освещения организации и проведения олимпиады в средствах массовой информации, вносит в региональный Оргкомитет предложения по составу участников учебно-тренировочных сборов кандидатов в сборные команды для участия в заключительном этапе олимпиады по экологии.

Методическое обеспечение проведения школьного и муниципального этапов олимпиады осуществляют предметно-методическая комиссия регионального этапа олимпиады. Методическая комиссия разрабатывает требования к техническому обеспечению каждого этапа, тексты олимпиадных заданий, критерии и методики оценки выполненных олимпиадных заданий в соответствии с рекомендациями центральной предметно-методической.

Проверку выполненных олимпиадных заданий школьного, муниципального, регионального этапов олимпиады осуществляют жюри соответствующих этапов олимпиады. Кроме оценивания выполнения олимпиадных заданий, жюри проводит анализ выполненных олимпиадных заданий, определяет победителей и призеров соответствующего этапа олимпиады, рассматривает совместно с оргкомитетом соответствующего этапа олимпиады апелляции участников, представляет в оргкомитеты соответствующих этапов олимпиады аналитические отчеты о результатах проведения соответствующих этапов олимпиады.

Региональный этап проводится в соответствии с требованиями к проведению и по олимпиадным заданиям, разработанным центральной предметно-методической комиссией олимпиады по экологии.

Регламент проведения регионального этапа олимпиады периодически обновляется и очень важно донести до будущих участников регионального

этапа олимпиады по экологии полную информацию, новые «правила игры». Например, в 2014/2015 учебном году возможно проведение заочного тура проектных работ учащихся, который может стать одним из условий допуска конкурсантов для участия в региональном этапе Всероссийской олимпиады школьников по экологии.

На базе ГБОУДО МДЮЦ ЭКТ с сентября-октября 2014 г. начнется формирование групп учащихся для подготовки к школьному, муниципальному и региональному этапу Всероссийской олимпиады школьников по экологии. С ними будут заниматься педагоги ГБОУДО МДЮЦ ЭКТ.

Для победителей и призеров регионального этапа, вошедших в команду для участия в заключительном этапе олимпиады, планируется недельный выездной семинар для усиленной подготовки к заключительному этапу.

2.1 Подготовка школьников к теоретическому туру Всероссийской олимпиады школьников по экологии

Программа и примерное расписание теоретических занятий по подготовке участников к муниципальному и региональному этапам Всероссийской олимпиады школьников по экологии

На базе ГБОУДО МДЮЦ ЭКТ

Занятия проводятся 2 раза в неделю, по три академических часа.

Модульная программа курса разработана Д.В. Моргуном и представлена далее.

Модуль «Общая экология (биоэкология)»

Тема 1. История экологии.

Становление современного предмета экологии. «Дотеоретический» этап развития эколого-биологического знания. Зачатки экологических исследований в Античности (Эмпедокл, Аристотель, Теофраст, Плиний Старший). Господство схоластического метода при объяснении явлений живой природы

в Средние века. Леонардо из Пизы (13 в.). Зарождение опытного естествознания в Позднем Возрождении и в Новое Время. Механистическая трактовка природы (Р. Декарт, Б. Спиноза, Г. Лейбниц). Р. Бойль (1670 г.): зарождение экспериментального метода в экологии. Шведская школа ботаников в 18 в. Ван Левенгук и изучение трофических цепей. Вклад К. Линнея в экологию. Возникновение моделей экологических отношений и изучение экологических факторов в теории эволюции в 19 в. Вклад К. Ф. Рулье в формирование экологических представлений. Экологические представления в концепции Ж. Б. Ламарка и Ч. Дарвина. Принцип единства организма и внешней среды Рулье-Сеченова. Э. Геккель и становление классической экологии. Мебиус К. и биоценология. Дифференциация экологического знания в 20 в. Становление популяционной экологии. Шелфорд В., Келлер Б. А., Алехин В. В. Труды В. И. Вернадского. Формирование экологии человека как отдельной дисциплины. Экосистемное мышление в классической экологии середины 20 в. Возникновение ландшафтной экологии (Тролл К.). Возникновение проблемы биологического разнообразия и развитие количественных методов в экологии. Осмысление глобально-экологической и природоохранной проблематики в 20 в. Основание «Римского клуба». Работа Ю. Одума «Основы экологии» и ее значение в становлении содержательных проблем экологии 20 в. Н. Ф. Реймерс и его трактовка экологии. I Международный конгресс экологов 1974 г. Становление урбоэкологии и агроэкологии. Развитие нормативно-правовой базы природопользования и охраны окружающей среды. Мониторинговые исследования как ведущая методология экологического познания в конце 20 в. Конференция ООН по окружающей среде (1992 г.). Экология как «наука будущего».

Тема 2. Основные разделы современной экологии и их методология.

Классическая (общая) экология, или биоэкология. Предмет классической экологии, его многоуровневая организация. Социальная экология и экология

человека. Социоэкосистемы. Промышленная экология. Глобальная экология. Урбоэкология (экология городской среды). Агроэкология. Геоэкология и ландшафтная экология.

Тема 3. Системный подход в экологии.

Системный подход в науке и его основные понятия (система, структура, элементы, компонента). Биологические системы и уровни организации живого (ген, клетка, ткань, организм, популяция, вид, экосистема, биосфера). Замкнутые и незамкнутые системы. Обмен энергией и информацией системы с Основными характеристиками «живых» систем: структурность, целостность, многоуровневость, иерархичность. Биологическое время как специфическая характеристика «живых» систем (биологические ритмы, эволюционная хронология и др.). Понятие фенологии. Фенологические наблюдения в природе.

Тема 4. Концепции окружающей среды.

Понятие окружающей среды. Я. Юкскуль и его трактовка окружающей среды. Экология среды. Среда обитания. Водная, наземная, воздушная среды, почва. Живой организм как среда обитания. Местообитание. Элементы среды. Природная среда и техногенная среда.

Тема 5. Адаптация как экологическая характеристика и эволюционный механизм.

Понятие адаптации. Приспособленность к различным условиям обитания (в разных средах) животных и растений. Понятие жизненных форм (биоморф). Адаптивные свойства организмов в разных условиях существования. Классификация гидробионтов, геобионтов. Значение адаптации в эволюционном учении Ч. Дарвина.

Тема 6. Экологические факторы.

Абиотические, биотические и антропогенные факторы. Другие варианты

классификации экологических факторов. Периодические и непериодические факторы. Важнейшие абиотические факторы. Закон экологического оптимума.

Тема 7. Аутоэкология (экология организмов).

Понятие организма. Влияние абиотических факторов на онтогенез (индивидуальное развитие организма). Экологическая валентность (пластичность). Стенобионты, эврибионты. Закон минимума Ю. Либиха. Закон толерантности В. Шелфорда.

Тема 8. Демэкология (экология популяций).

Понятие популяции. Популяционный уровень организации живого. Соотношение понятий популяции и вида.

Тема 9. Основные характеристики популяций и методы их изучения.

Численность популяции и шкалы ее оценки. Динамика численности популяций, ее возможные причины и ее оценка. Колебания численности. Плотность популяции, ее оценка. Соотношение численности и плотности. Прогнозирование численности и устойчивости популяций. Стратегии регулирования численности популяций. Понятие лимитирующих факторов. Рождаемость, смертность, прирост популяции. Половая и возрастная структура популяции. Пространственное распределение популяции и их причины. Проблема колониальных организмов.

Тема 10. Особенности развития популяций.

Понятие «емкости среды». Противоречия между численностью популяций и емкостью среды (ограниченность ресурсов и условий). Биотические взаимоотношения в развитии популяций. Принцип Гаузе (теорема Гаузе). Экологическое взаимодействие (модель хищник — жертва, конкуренция, му-

туализм (симбиоз), комменсализм, аменсализм, паразитизм). Проблема нейтрализма.

Тема 11. Эйдэкология (экология видов).

Понятие вида. Экологический критерий вида и его значение в систематике. Современная концепция вида в биологии. Эволюционная экология в трактовке экологической уникальности вида.

Тема 12. Синэкология (экология сообществ).

Понятие сообщества, биогеоценоза, экосистемы, биоты, биотопа, их соотношение. Биогеоценотический уровень организации живого и его характеристики.

Тема 13. Концепция экосистемы.

Экосистема и ее основные характеристики. Взгляды В. Н. Сукачева, А. Д. Тенсли, К. Мебиуса. Естественные и искусственные экосистемы. Гомеостаз и динамика экосистемы. Сукцессии. Законы сукцессионного замедления. Проблема стабильности экосистемы. Границы экосистемы. Энергетический и информационный обмен экосистемы. Продуктивность экосистемы. Биомасса. Понятие экологической ниши. Экологическое развитие: смена видов и изменение продуктивности. Ограниченность экологических ниш и рост продукции. Устойчивость экосистемы и необходимость разнообразия видов.

Тема 14. Трофические (пищевые) цепи в экосистеме и потоки энергии.

Трофическая структура экосистемы. Пищевые цепи и трофические уровни. Понятие автотрофов и гетеротрофов. Понятие продуцентов, консументов, редуцентов. Трофическая структура разных типов экосистем (водной, воздушной, наземной). Потоки энергии в экосистеме. Детрит, детритофаги. Монофаги, полифаги, олигофаги..

Тема 15. Биосферный уровень организации живого.

Понятие биосферы. Биосфера как глобальная экосистема. Земля и становление биосферы. Основные концепции происхождения жизни (биогенез и абиогенез, концепция Опарина — Холдейна, биохимические концепции и др.). Основные эволюционные концепции. Эволюционно-экологическая необратимость. Компоненты биосферы: живое вещество, биогенные элементы, космические, общепланетарные факторы. Функции живого вещества. Биосфера и геосфера. Зональность. Труды В. И. Вернадского и его учение о биосфере и ноосфере. Труды П. Тейяр-де-Шардена. Взгляды А. Л. Чижевского на целостность живого. Устойчивость биосферы.

Тема 16. Круговорот веществ в биосфере.

Геологический и биологический круговороты. Круговорот азота, углерода, серы и др.

Модуль 2. Охрана природы (энвайронментология).

Тема 1. Антропогенное воздействие на окружающую среду.

Понятие охраны природы. «Законы» Б. Коммонера. Антропогенное воздействие и его формы. Прямое и косвенное антропогенное воздействие. Загрязнения разных сред. Природные и техногенные катастрофы. Экологические последствия антропогенного воздействия.

Тема 2. Организационно-правовые аспекты природоохранной деятельности.

Понятие управления природопользованием. Понятие менеджмента и маркетинга. Экологический менеджмент и маркетинг и их методы. Экономические механизмы природопользования. Экологическое законодательство. Закон РФ «Об охране окружающей природной среды». Нормирование каче-

ства окружающей среды. Экологическая сертификация.

Тема 3. Концепция экологической безопасности.

Экологическая опасность и безопасность. Система экологической безопасности. Политика экологической безопасности и ее правовое регулирование. Экономические механизмы обеспечения экологической безопасности. Непрерывное экологическое образование как один из пунктов концепции безопасности России. Территории России с напряженной экологической обстановкой. Зоны экологического бедствия и зоны чрезвычайных ситуаций.

Тема 4. Биологическое разнообразие как объект охраны.

Различные трактовки биологического разнообразия. Качественный и количественный аспекты биологического разнообразия. Биологическое разнообразие и методы его исчисления (подходы Мэгаррана, Уиттекера, Чернова). Видовое богатство как аспект биологического разнообразия. Генетический, видовой, экосистемный аспекты биологического разнообразия. Конвенция о биологическом разнообразии (1992 г.). Антропогенные причины сокращения биологического разнообразия. Условия сохранения биологического разнообразия.

Тема 5. Красная книга. Охраняемые виды животных и растений (категории).

Понятие Красной книги. Красные книги МСОП и России. Категории охраняемых видов животных и растений. Некоторые охраняемые представители фауны и флоры России, особенности их биологии, распространение, лимитирующие численность факторы.

Тема 6. Охраняемые природные территории и объекты.

Понятие особо охраняемых природных территорий (ООПТ). Заповедни-

ки, биосферные заповедники. Меры и режим охраны естественных сообществ в заповедниках. Заказники и режим охраны в заказниках. Национальные парки. Резерваты. Памятники природы. Заповедно-охотничьи хозяйства. Дендрологические парки и ботанические сады. Зоологические сады. Лечебно-оздоровительные местности и курорты. История заповедного дела в России. География ООПТ в России.

Тема 7. Экологический мониторинг и его значение в природоохранной работе.

Цели и задачи экологического мониторинга. Выбор и характеристика объектов мониторинга. Мониторинг биоты, сообщества, популяции, среды (воздушной среды, почв, водных объектов). Экологическая оценка природных сред и объектов по программе мониторинга. Биоиндикационные методы (лихеноиндикация чистоты воздуха, альгоиндикация водной среды, индекс Николаева, Гуднайта и Вудивисса при определении сапробности водоемов). Физико-химические методы мониторинга водной среды и почвы.

Модуль «Социальная экология и концепция устойчивого развития»

Тема 1. Глобальная экология.

Понятие экологической проблемы, кризиса, катастрофы. Фундаментальность и системность экологических проблем. Глобальные антропогенные кризисы. Экологический кризис и его характеристики. Проблем разрушения озонового слоя. Проблема «парникового эффекта». Проблема кислотных дождей. Демографические проблемы. Алармизм.

Тема 2. Социоэкосистемы и антропоэкосистемы.

Основные концепции антропосоциогенеза (религиозная, трудовая, эволюционная и др.). Человек как биосоциальное существо. Диалектика биологических и социальных факторов в эволюции человека. Потребности и ре-

сурсы человеческой жизнедеятельности. Понятие экологии человека в работах В. П. Казначеева и А. Л. Яншина. Антропоэкосистемы как результат коэволюции природы и общества. Основные этапы взаимодействия общества и природы. Пространственно-временные характеристики социоэкосистемы. Локальные, региональные, глобальные социоэкосистемы. Агро-, урбо-, техноэкосистемы. Демографические кризисы и экологические проблемы.

Тема 4. Экологические взаимодействия в социоэкосистемах.

Вещественно-энергетический и информационный обмен между обществом и природой. Проблемы роста народонаселения и ограниченности ресурсов. Экологические противоречия в экосистемах. Развитие социоэкосистем как условие их динамического равновесия и устойчивости. Необходимость взаимосвязи социально-экономического и экологического развития.

Тема 5. Экология и социальные подсистемы.

Политическая экология. Экологическое право. Экологическая информатика. Экологизация экономики. Методы экологической экспертизы. Инженерная (промышленная) экология. Взаимодействие в системе «производство — окружающая среда». Экологическое нормирование качества окружающей среды. Биотехнология. Освоение космоса и проблемы экологии. Безотходное и экологическое производство.

Тема 6. Концепция устойчивого развития.

Социально-экономические предпосылки концепции устойчивого развития. Международные документы и встречи в области проблем устойчивого развития. Образование для устойчивого развития.

Модуль «Экология Московского региона»

Тема 1. Особенности экологии города.

Понятие «урбанизация». Антропоценозы. Урбосистемы, урбоценозы. Шумовое загрязнение, плевое загрязнение, смог. Проблема отходов. Воздействие автомобильного транспорта на окружающую среду.

Тема 2. Животные и растения в условиях города.

Парки, лесопарки, национальные парки, ландшафтные и другие заказники в городе. Особенности адаптации древесно-кустарниковой растительности к условиям города. Значение озеленения города. Понятие интродукции. Орнитофауна города. Понятие «антропофил», «синантропофил».

Тема 3. Мониторинг городской среды.

Планирование объектов мониторинга. Определение запыленности воздуха. Оценка чистоты атмосферного воздуха по величине автотранспортной нагрузки. Мониторинг шумового загрязнения. Физико-химические методы мониторинга водоемов.

Тема 4. Экология Московского региона.

Геологическое строение Москвы. Природные особенности городской среды. Характеристика геоморфологических процессов (оседание земной поверхности, формирование поверхностного и подземного стока, провалы, оползни, эрозия, карстово-суффозионные процессы).

Природные и антропогенные ландшафты.

Почвы и грунты города. Твёрдые бытовые отходы в городе. Проблема утилизации ТБО в Москве и мире.

Климат и погода Московского мегаполиса. Влияние города на климат, состояние атмосферы и атмосферные явления (температура, осадки, влажность, давление, ветровой режим города, солнечная радиация, кислотные дожди).

Основные источники загрязнения атмосферы: автотранспорт, топлив-

но-энергетический комплекс, промышленные и коммунально-бытовые предприятия. Способы уменьшения содержания загрязняющих веществ.

Гидрографическая сеть Москвы: реки, озёра, пруды, водохранилища. Значение рек в развитии города. Основные виды загрязняющих веществ (минеральные вещества, нефтепродукты, синтетические поверхностно-активные вещества и др.).

Экологический каркас города. Понятие особо охраняемых природных территорий (Лосиный остров, Битцевский, Измайловский лес, Серебряный Бор, лесопарк Кузьминки, Сетунь, Петровско-Разумовское), и биокоридоров, их размещение и функции. История развития растительного покрова Москвы. Основные растительные сообщества города: сосновые, еловые, липовые, осиновые, берёзовые леса, а также фрагменты суходольных пойменных лугов и болота. Состав городской флоры (местные, интродуцированные, занесённые растения). Растительность городских пустырей.

Озеленение улиц, кварталов, домов. Экологические, санитарно-оздоровительные, эстетические функции зелёных насаждений в городе. Растительность как индикатор качества городской среды. Влияние рекреационных процессов на состояние городских зелёных насаждений.

Состав фауны города Москвы. История становления фауны города. Городские представители (виды-синантропы). Обитатели лесопарковых зон. Животные городских водоёмов. Роль биокоридоров в расселении животных. Санитарно-эпидемиологическая обстановка в городе. Охрана видовой разнообразия и помощь животным в городе.

Функциональная и планировочная структура города: селитебная, промышленная, транспортная, коммунально-складская зоны, рекреационная, лесозащитные полосы. Роль исторического центра в формировании планировочной структуры города.

Демографические особенности современной Москвы. Экономическая база города. Занятость населения. Ресурсный цикл в городе.

Тема 4. Экология Московского региона (продолжение).

Экологический каркас города. Понятие особо охраняемых природных территорий (Лосиный остров, Битцевский, Измайловский лес, Серебряный Бор, лесопарк Кузьминки, Сетунь, Петровско-Разумовское), и биокоридоров, их размещение и функции. История развития растительного покрова Москвы. Основные растительные сообщества города: сосновые, еловые, липовые, осиновые, берёзовые леса, а также фрагменты суходольных пойменных лугов и болота. Состав городской флоры (местные, интродуцированные, занесённые растения). Растительность городских пустырей.

Озеленение улиц, кварталов, домов. Экологические, санитарно-оздоровительные, эстетические функции зелёных насаждений в городе. Растительность как индикатор качества городской среды. Влияние рекреационных процессов на состояние городских зелёных насаждений.

Состав фауны города Москвы. История становления фауны города. Городские представители (виды-синантропы). Обитатели лесопарковых зон. Животные городских водоёмов. Роль биокоридоров в расселении животных. Санитарно-эпидемиологическая обстановка в городе. Охрана видовой разнообразия и помощь животным в городе.

Функциональная и планировочная структура города: селитебная, промышленная, транспортная, коммунально-складская зоны, рекреационная, лесозащитные полосы. Роль исторического центра в формировании планировочной структуры города.

Демографические особенности современной Москвы. Экономическая база города. Занятость населения. Ресурсный цикл в городе.

Обобщение основных тем курса. Итоговый контроль.

2.2. Подготовка проектно-исследовательской работы

По индивидуальным графикам, согласованным научным руководителем работы (тьютором) и учащимися. Режим занятий – очно-дистанционные, не менее 2 часов в неделю.

Основные направления проектно-исследовательских работ:

- Сравнение качества почв в разных округах г. Москвы методом биотестирования
- Изучение чувствительности деревьев к загрязнению атмосферного воздуха
- Фитоиндикация качества городской среды (по признакам растений)
- Влияние экологических факторов на изменение видового разнообразия орнитофауны
- Влияние антропогенного фактора на экосистему городского парка
- Структура популяции беспозвоночных животных сообщества
- Эколого-фаунистическая характеристика определенной систематической группы беспозвоночных животных
- Факторы, ограничивающие распространение особей или популяций определенной систематической группы беспозвоночных животных.
- Экологические проблемы и здоровье человека
- Проекты по ресурсосбережению в быту и школе
- Проектирование экологической тропы
- Проектирование экодизайна пришкольного участка

3. «Зеленая олимпиада»

«Зеленая олимпиада» юных экологов и натуралистов ежегодно проводится Московским детско-юношеским центром экологии, краеведения и туризма, с охватом не менее 500 участников. Основная целевая аудитория олимпиады – обучающиеся учреждений дополнительного образования детей и школ, занимающиеся внеурочно, в учебных объединениях эколого-биологического профиля. Основной контингент участников – учащиеся –

участники полевых выездов, эколого-биологических экспедиций, выполняющие учебные исследования непосредственно в полевой обстановке.

Организацией и проведением олимпиады руководит директор ГБОУДО МДЮЦ ЭКТ к.б.н., к.ф.н. Моргун Д.В., В составе жюри (экспертной комиссии) олимпиады работают сотрудники ГБОУДО МДЮЦ ЭКТ и других учреждений дополнительного образования детей, научные сотрудники, кандидаты биологических наук из МГУ имени М.В. Ломоносова, Главного ботанического сада РАН, Института проблем экологии и эволюции РАН.

Основное отличие *«Зеленой олимпиады»* от традиционных городских олимпиад — проведение ее с выездом за город, в полевых условиях, в прямом контакте детей с природой. Соответственно, вопросы и задания этапов олимпиады построены по принципу максимальной опоры на природные биологические ресурсы. Но и организация олимпиады по такому принципу во много раз сложнее, чем стандартного, «кабинетного» типа, требует от организаторов тщательной продуманности этапов, маршрутов, безопасности участников и «экологичности» мероприятия, наличия «всепогодных сценариев» ее проведения.

Вторая особенность Олимпиады – командная форма состязаний. Олимпиада является открытым соревнованием, в котором могут принимать участие команды образовательных учреждений Москвы. Команды формируются количеством от 3 до 5 человек с учетом возраста, который определяется по старшему члену команды. Мы производим деление на младшую (6-8 кл.) и старшую (9-11 кл.) возрастные группы. Команда заранее выбирает капитана, придумывает себе название, которое фигурирует в маршрутном листе команды и вписывается в сертификаты.

Для участия в олимпиаде подается заявка руководителем команды заблаговременно, но не позднее, чем за 7 календарных суток до дня проведения

Олимпиады на официальном бланке организации, представляющей команду. В заявку, согласно положению, включаются название учреждения или номер школы, название команды, фамилия, имя, класс каждого члена команды, фамилия, имя, отчество руководителя команды, несущего ответственность за жизнь и здоровье детей, фамилии, имена, отчества, место работы и должность всех гостей и сопровождающих лиц.

ИЗ «ПОЛОЖЕНИЯ О «ЗЕЛЕННОЙ ОЛИМПИАДЕ» ЮНЫХ ЭКОЛОГОВ И НАТУРАЛИСТОВ»

Цели олимпиады – повышение экологической компетентности и интереса к изучению природы в естественных условиях, к изучению полевой экологии, пропаганда природосберегающего образа жизни и охраны природы.

Основными задачами «Зеленой олимпиады» являются:

- 1.1. Повышение интереса обучающихся к изучению живой природы и наук о природе.
- 1.2. Активизация учебной и воспитательной работы с обучающимися по экологии, биологии и другим дисциплинам биологического цикла в системе дополнительного образования, а также в общеобразовательных школах.
- 1.3. Пропаганда эколого-биологических знаний, гуманного отношения к растительному и животному миру, охраны природы.
- 1.4. Воспитание у обучающихся навыков бережного отношения к природе Подмосковья.
- 1.5. Оценка знаний, приобретенных обучающимися по экологии и предметам естественно-го цикла в течение года, связанных с навыками работы в природных условиях.
- 1.6. Выявление и поощрение коллективов обучающихся, имеющих высокий уровень теоретических знаний и практических навыков в области биологии, экологии и охраны природы.

1.8. Поощрение педагогов, ведущих активную просветительскую и воспитательную работу в области естественных дисциплин и охраны природы.

Для подготовки и проведения «Зеленой олимпиады» МДЭБЦ создает Оргкомитет, в задачи которого входит:

2.1. Утверждение плана проведения Олимпиады.

2.2. Подготовка и организация места проведения соревнования.

2.3. Формирование жюри Олимпиады.

2.4. Назначение председателя жюри.

2.5. Назначение начальника лагеря.

2.6. Заблаговременное оповещение участников о сроках, условиях и месте проведения Олимпиады.

2.7. Организация предварительных консультаций для команд-участниц по основным конкурсным направлениям.

2.8. Оказание помощи группам в прибытии к месту Олимпиады и отъезде в Москву.

2.9. Организация и поддержание порядка на месте проведения Олимпиады.

Размещение команд-участниц.

2.10. Обеспечение безопасности участников во время проведения Олимпиады.

Организационные моменты Олимпиады обеспечиваются назначенным Оргкомитетом, основные задачи которого прописаны выше. Отметим, что функционально Оргкомитет работает в трех интервалах: до основного тура (подготовка), во время тура и по его завершению (приведение места в порядок, уборка мусора и пр.). Команды прибывают к месту проведения Олимпиады в установленный Оргкомитетом день, предъявляют приказ от образовательного учреждения на делегирование педагога с командой участников, регистри-

руются в судейской коллегии соревнований и располагаются на месте, указанном начальником лагеря Олимпиады.

Как показал наш опыт, важным является этап проверки экипировки участников. Экипировка участников возлагается на руководителей команд, проверка экипировки – на Оргкомитет Олимпиады. Были случаи, когда команды, не экипированные должным образом, на посадку в автобусы не допускались и в олимпиаде не участвовали. Все прибывающие на соревнования должны быть одеты по погоде, но не в яркой одежде. Вне зависимости от погоды каждому прибывающему обязательно иметь при себе одежду на случай непогоды. Помимо одежды, в экипировку входят: блокнот для записей, простой карандаш, ручка, линейка, измерительная лента, компас, зонт, влажные гигиенические салфетки, аэрозоль от комаров и клещей, аптечка, продуктовый комплект.

Как проходит олимпиада?

Команда, по прибытию на место проведения, регистрируется и получает маршрутный лист с планом расположения этапов. Порядок прохождения этапов свободный. В последние годы Оргкомитет обеспечен рациями, по которым передается информация на этапы. При необходимости Оргкомитет регулирует направление команд на этапы.

На каждом этапе команде команда получает задания. В подготовке ответа на задания может принимать участие вся команда. Отвечать могут все участники команды или один выбранный участник. Не допускается использование литературы, электронных носителей материалов, подсказки руководителя (педагога) или сторонних лиц. Команда штрафует на 1 балл.

Время на подготовку ответа и сам ответ устанавливается в зависимости от количества команд – участниц. При общем количестве команд от 50 до 100, прохождение этапа должно не превышать 30 – 40 мин. Наш опыт пока-

зывает, что учет временного аспекта прохождения этапа чрезвычайно важен в условиях большого количества команд. Затягивание отдельных этапов приводит к скоплениям команд, повышению усталости детей, увеличению степени негативной реакции как у членов команд, так и у руководителей.

Жюри имеют право задавать дополнительные вопросы. В случае несогласия с полученной оценкой можно подать апелляцию председателю жюри непосредственно после прохождения этапа, но до церемонии награждения.

Для успешного завершения соревнования команде необходимо успеть пройти все этапы, оценки за их прохождение вносятся в маршрутный лист, который по окончании сдается в Оргкомитет для общего подсчета баллов.

Используются следующие типы заданий:

- *сбор* биологического материала (все живые объекты отпускаются обратно в природу);
- *определение* биологического материала;
- *описание* эколого-биологических особенностей живых организмов (систематическое положение, морфология, экология);
- *установление* экологических связей в природном сообществе;
- *техника* туризма (экспедиционное дело);
- *работа* с полевым биологическим оборудованием.

Если по прохождению всех этапов у команды остается свободное время до подведения итогов и, что немаловажно, силы, она может принять участие в досуговой программе. Программы составляются заранее. Так, например, программа 2012 г. включала:

- Конкурс капитанов команд (викторина);

- Конкурс представлений команд (в форме номера художественной самодеятельности). Во время представления рекомендуется озвучить лозунг (девиз) команды, представить ее участников, разыграть сценку на экологическую тему и т.д.

По истечению времени, отпущенного командам на прохождение этапов, проводится подсчет баллов команд, и награждения:

- победителей в младшей и старшей возрастной категории (по 3 призовых места);
- специальным призом отмечается лучшая команда от общеобразовательного учреждения (диплом);
- на каждом этапе грамотой отмечается команда, показавшая наилучший результат;
- все команды получают сертификаты участника.

Этапы Олимпиады.

В в Олимпиаде выделены следующие этапы:

- 1. Зоология беспозвоночных;*
- 2. Зоология позвоночных;*
- 3. Морфология и систематика растений;*
- 4. Общая экология;*
- 5. Экспедиционное дело;*
- 6. Гидробиология.*

Территориально этапы располагаются на расстоянии от 50 до 200м друг от друга, что позволяет достаточно свободно распределить большое ко-

личество участникам по площади и в то же время не терять компактность, поддерживать связь с Оргкомитетом.

На территории можно выделить элементы следующих биотопов:

- широколиственного леса;
- мелколиственного леса;
- сосновые посадки;
- луг;
- пойма ручья и пруда;
- пруд;
- опушка.

Место проведения слабохолмистое (30^0), макросклон южной экспозиции.

Многообразие биотопов и достаточно высокая их сохранность позволяют формировать и большое разнообразие «природных» вопросов, по минимуму используя готовый музейный материал.

Краткая характеристика этапов.

Эксперты каждого этапа составляют бланки вопросов и ожидаемых ответов с указанием начисляемых баллов. Команды, по прибытии на этап, получают экспертный лист и заносят в него свои ответы. Листы остаются на этапе, команде ставится в маршрутный лист полученный балл.

Ниже приведен фрагмент экспертного листа этапа *Зоология позвоночных животных*.

ЗООЛОГИЯ ПОЗВОНОЧНЫХ ЖИВОТНЫХ

Зачетно-маршрутный лист команды

Команда _____ Возрастная группа _____

Задание 1. Определение птиц по голосам и визуально.

№	Название птицы	очки
1.		
2.		
3.		

За задание получено _____ очков. /подпись _____/

Задание 2. Определить следы животных

(название животного следует занести в таблицу).

№	Название	очки
1.		
2.		
3.		

За задание получено _____ очков. /подпись _____/

1. Зоология беспозвоночных.

На этапе задания выполняются с отловленными самими участниками животными, которые затем выпускаются обратно в природу. Для выполнения задания командам выдаются контейнеры, энтомологические сачки, пинцеты. Команды имеют право пользоваться животными, пойманными в ловушки, установленные в предыдущий вечер. Задания заключаются в определении беспозвоночных, таксономическом описании одного из видов и рассказе об эколого – биологических особенностях одного из представителей (на выбор команды).

2. Зоология позвоночных.

Задание включает определение птиц по голосам и визуально, определение следов животных и определение следов жизнедеятельности. На этом этапе, по понятным причинам, достаточно широко используется музейный материал. Например, мы берем с собой записи голосов птиц на случай непогоды, слепки следов животных, части черепов млекопитающих и др.

2. Морфология и систематика растений.

Задание на данном этапе состоит в определении определенного количества видов низших и высших растений, таксономическом описании отдельных видов, рассказе о биологических и экологических особенностях некоторых из них. Для проведения этапа заранее (с вечера предыдущего дня) собираются букеты растений в количестве, эквивалентном количеству команд. Основная часть работы связана с собранными экспертами растениями, часть задания выполняется на нативных растениях.

4. Общая экология.

Этап организован как экологическая тропа, проходя по которой команды отвечают на вопросы.

*Некоторые вопросы этапа «Общая экология».

- Дайте общее название этому участку леса. Опишите положение участка в рельефе. Определите примерный возраст указанного вам дерева.
- Покажите широколиственные и мелколиственные породы. Какую информацию можно извлечь из рассмотрения спила дерева?
- Какие биоценозы соединяются в этом месте на опушке? Какие растения? Можно ли на опушке определить стороны света по растениям?
- Каким образом состояние хвои используется в биоиндикации? По состоянию хвои определите жизнеспособность дерева.
- Покажите в ярусе подлеска кустовидный и древовидный подрост, кустарники.

- Каким научным термином называют экосистемы, подобные опушке леса? Назовите элементы двух биоценозов, сосуществующих на опушке.
- Укажите типичные растения - фанерофиты и растения - хамефиты. На чем основана данная классификация растений?
- Насколько развита в этом биоценозе подстилка, из чего она состоит? Основные обитатели подстилки. Составьте максимально длинную детритную пищевую цепочку с участием организмов биоценоза.

5. *Экспедиционное дело.*

Сбор биологического материала, изучение природных экосистем происходит «в поле». Поэтому, по нашему мнению, будущий эколог или биолог должен обладать навыками экспедиционного дела, навыками жизни и работы в полевых условиях. Задания данного этапа :

- *Использование топографической карты;*
- *Постановка палатки;*
- *Укладка рюкзака;*
- *Наложение шины;*
- *Определение азимута*

Экспертами оценивались правильность выполненного действия, время выполнения и аккуратность команды.

6. *Гидробиология.*

Выполнение задания этапа предусматривало умение команды обращаться с гидробиологическим сачком и микроскопом. Задание состояло в определении как водной фауны, так и водной и прибрежной флоры, рассказе о биологии и экологии некоторых водных организмов, использовании их в биоиндикации состояния водоема..

Подготовка к Олимпиаде.

Команды, участвующие в Олимпиаде впервые, проходят предварительную консультацию в ГБОУДО МДЮЦ ЭКТ (с руководителем), на которой им рассказывается о правилах проведения мероприятия, мерах ТБ, организации этапов и системы оценок. В консультации принимают участие члены Оргкомитета и ответственные эксперты этапов.

Помимо этого, на консультации уделяется внимание экипировке участников, порядку заезда и выезда, оглашается план проведения Олимпиады, элементы организации питания и быта, сопровождения мероприятия представителями Полиции и Скорой помощи, дается контактная информация.

Команды, участвующие в Олимпиаде повторно, являются на консультацию по своему усмотрению.

Подготовка с нашей стороны включает в себя просмотр и обновление вопросов этапов, выбор места и его подготовка к Олимпиаде, предварительный выезд с разметкой территории под этапы и их обустройством, завоз необходимого оборудования и разбивка лагеря.

Завершение Олимпиады.

Зеленая олимпиада проходит в один день. После награждений и заключительной речи Председателя Оргкомитета базовый лагерь сворачивается. По традиции, участники Олимпиады помогают нам собрать лагерь, отнести оборудование к месту погрузки в автотранспорт, убирают оставшийся мусор.

Что показывает нам *Зеленая олимпиада*?

Отчетливо заметен разрыв между «теоретическим» уровнем знания и практическими навыками, которые можно привить, только занимаясь с детьми «в поле», на практике. Как правило, практическими навыками владеют

команды, представленные либо от учреждений дополнительного образования, либо от педагогов, работающих в школах по этим программам.

3.3. Олимпиада «Природа России»

Олимпиада «Природа России» проводится ГБОУДО МДЮЦ ЭКТ с целью активизация познавательного интереса обучающихся к экологии, биологии и другим дисциплинам биологического цикла в системе дополнительного образования и в общеобразовательных организациях и оценка знаний, приобретенных обучающимися по экологии и предметам естественнонаучного цикла.

.В организации участия детей в Олимпиаде выделяют три этапа проведения олимпиады:

- *учрежденческий* (с начала учебного года до ноября),
- *окружной* (ноябрь – февраль),
- *городской* (март – конец учебного года).

Все разработанные вопросы и задания предполагают проверку не только фактических знаний обучающихся, но и способность к творческому и системному мышлению, умению классифицировать разнородные объекты, обобщать имеющиеся экологические представления. Поэтому при подведении итогов поощряются индивидуальность, оригинальность мышления участника, его собственное осмысление экологической проблематики.

* Некоторые вопросы окружного тура олимпиады разных лет, составленные методистами ГБОУДО МДЮЦ ЭКТ.

Для 5-7 кл.

• Чем различаются между собой деревья и кустарники? Какие деревья и кустарники Вы знаете? Созревшие плоды растений имеют яркую окраску. Зачем это нужно растениям?

- Для чего были нужны людям кошки? Каких еще животных используют с этой целью? Какие породы кошек вы знаете? Какая порода самая крупная? Есть ли кошки без шерсти?

- Какого грызуна можно покормить в московских парках? А каких часто содержат дома? Каких грызунов используют в качестве лабораторных животных? Назовите самых большого и маленького грызунов. Грызуна, скачущего как кенгуру. Грызунов – дровосеков. Что вы можете рассказать о их образе жизни?

Для 8-9 кл.

- Почки деревьев и кустарников снаружи покрыты защитными чешуями. От чего, в первую очередь, защищены точки роста почечными чешуями в зимнее время?

а. от холода;

б. от иссушения;

в. от перепадов температур;

г. от загрязнения атмосферного воздуха.

- Какое из этих растений можно встретить в подмосковной природе?

а. пеларгония;

б. алоэ;

в. хлорофитум;

г. герань.

- Укажите цепь питания, в которой допущена ошибка:

А. Комар – Лягушка – Бегемот

Б. Лемминг – Песец – Волк

В. Дождевой червь – Дрозд – Ястреб

Г. Черника – Глухарь – Человек

Для 10-11 кл.

- В горных районах пастухи, как правило, постоянно следуют за своим стадом, нигде не задерживаясь надолго, или же занимаются отгонным животноводством (в этом случае, в разные сезоны года стадо выпасается в разных пастбищах). На равнинных же территориях и в горных долинах наиболее распространено оседлое скотоводство. С чем это связано? Почему горные пастбища более уязвимы?

- Полное сведение лесов в разных экосистемах может приводить к совершенно противоположным последствиям (опустынивание, заболачивание). Какие процессы обуславливают опустынивание и заболачивание таких территорий? Приведите примеры.

- Установите розлив токсического жидкого вещества в лесопарке при помощи биоиндикации, составив план исследования.

- Большие объемы нефти и газа добываются в России на севере Западной Сибири. Какие экологические сообщества можно встретить в данном регионе? Как, по-вашему,

влияет на них массовая добыча нефти и газа? Почему, по-вашему, на песчаных почвах севера Западной Сибири почти повсеместно наблюдается заболачивание?

Городской этап олимпиады.

Городской этап «*Природа России*» проводится Московским детско-юношеским центром экологии, краеведения и туризма. В структуру заданий включен большой блок по определению коллекционного материала – так как обучающиеся в системе дополнительного образования часто выезжают на природу и проводят полевые работы и, следовательно, должны уметь определять характерных представителей флоры и фауны. Другой особенностью олимпиады является широкий охват экологических проблем и разделов биологии. В Олимпиаде присутствуют бинеты, посвященные как разным группам организмов (таксонам), так и вопросам социальной, глобальной экологии, экологическим проблемам различных природных зон. Традиционно в олимпиаде работает палеонтологический кабинет.

Основными особенностями олимпиады «*Природа России*» являются:

- широкий возрастной диапазон участников (от 5 до 11 класса);
- научность и междисциплинарность;
- широкий спектр обсуждаемых экологических и биологических проблем;
- методическая «пластичность», готовность к принятию методических инноваций в содержании заданий и структуре мероприятия.

Олимпиада не столько связана с функцией контроля знаний, но и преследует эколого-просветительские цели.

Для подготовки вопросов и заданий олимпиады Оргкомитетом формируется методическая комиссия, включающая ответственных за подготовку контрольно-диагностического пакета каждого тематического кабинета олим-

пиады, из числа жюри олимпиады. В контрольно-диагностический пакет олимпиады входят: теоретические и практические задания, ситуационные задачи (кейсы), творческие задания, коллекционный материал, картографический материал, материалы для выполнения творческой работы.

В состав жюри олимпиады входят работники науки и образования (Биологического, Философского, Геологического, Географического факультетов МГУ имени М. В. Ломоносова, Главного Ботсада РАН, Международного Независимого Эколога-политологического Университета, МИОО, Экоцентра «Заповедники», Союза охраны птиц России, ГБОУДО МДЮЦ ЭКТ. В процессе устного ответа на задания и вопросы олимпиады жюри оценивает осмысленность изложения материала, системность и логику изложения, эрудированность в предметной области, творческий (нестандартный) подход к решению поставленной учебной задачи, правильность ответов на вопросы. При оценке практического задания жюри оценивают правильность определения предложенных коллекционных образцов. При оценке творческого задания (натуралистический рисунок) оценивается корректность отражения морфологических признаков, техника научного рисунка, отражение существенных признаков объекта. При оценке экологического плаката оценивается выражение экологической тематики, наглядность и образность, техника выполнения работы. При оценке выполнения литературной творческой работы оценивается соответствие темы и содержания, полнота раскрытия темы, наличие авторской позиции, культура речи. В кабинетах эколого-эстетического цикла жюри может начислить дополнительный балл за качество выполнения творческой работы.

Максимальная итоговая оценка в кабинетах Эколога-зоологического и Эколога-ботанического циклов – 25 баллов; в кабинетах циклов «Человек и окружающая среда» и «Науки о Земле» - 20 баллов; в кабинетах Эколога-эстетического цикла – 10 баллов.

Максимальная возможная оценка результата участия в олимпиаде – 100 баллов.

Помимо экспертной комиссии жюри, на время подведения итогов создается апелляционная комиссия в составе сопредседателя оргкомитета, председателя жюри, жюри, ответственного по кабинету (в котором возникла претензия по оценке участника). Комиссия рассматривает спорные ситуации по оценке работы участника олимпиады и уполномочена пересмотреть результаты собеседования в пользу участника.

Каждый участник проходит по выбору 5 кабинетов, при этом обязательно должны быть пройдены все 5 циклов. Допускается участие вне конкурса (в случае превышения квоты участников в 9 человек от округа и в 3 человека от учреждения дополнительного образования детей).

1. Эколого-ботанический цикл

- 1.1. Высшие растения;
- 1.2. Низшие растения, грибы, бактерии.

2. Эколого-зоологический цикл

- 2.1. Зоология беспозвоночных;
- 2.2. Зоология позвоночных.

3. Цикл «Человек и окружающая среда»

- 3.1. Социальная экология;
- 3.2. Охрана природы

4. Цикл «Науки о Земле»

- 4.1. Геология и палеонтология;
- 4.2. География России.
- 4.3. Экологическая химия.

5. Эколого-эстетический цикл

5.1. Экологический плакат.

5.2. Натуралистический рисунок.

5.2. ЭкоАрт (экологические проблемы, представленные в малых литературных формах — экологический рассказ, экологическое стихотворение, экологическая притча и др.).

В кабинетах Эколого-зоологического и эколого-ботанического циклов предлагаются билеты, содержащие два теоретических вопроса, и практическое задание на определение коллекционного материала. В кабинетах цикла «Человек и окружающая среда» предлагаются билеты, содержащие один теоретический вопрос и одну ситуационную задачу или проблемное задание. В кабинетах цикла «Науки о Земле» «География России» и «Экологическая химия» предлагаются билеты, содержащие один теоретический вопрос и одно практическое задание; в кабинете «Геология и палеонтология» - один теоретический вопрос и задание на определение коллекционного материала. В кабинетах Эколого-эстетического цикла – одно творческое задание.

После прохождения всех выбранных кабинетов участник олимпиады сдает обходной лист в счетную комиссию. С целью смена вида деятельности и релаксации, в ожидании церемонии награждения участники олимпиады могут принять участие в досугово-развлекательной программе анимационных (досуговых) площадок или присутствовать на общем собрании участников – аналитическом подведении итогов олимпиады.

Основные формы работы с участниками — собеседование, опрос, определение наглядного (коллекционного) материала, творческие и игровые задания. На олимпиаде представлен широкий спектр приемов, предполагающих разные формы актуализации и подачи экологического знания. Это способствует тому, что участники могут продемонстрировать свои знания, используя наиболее доступную и близкую им форму воспроизведения теоретического материала. Введение в структуру олимпиады Эколого-эстетического этапа

несколько «разбавило» общую строгость и академичность мероприятия, поскольку дало возможность участникам с творческим мышлением получить высокое количество баллов по сравнению с циклами, требующими проявления специальных знаний. Работа с наглядным материалом включает следующие методические формы: определение (в циклах Эколого-зоологический, Эколого-ботанический, кабинете «Эволюция и палеонтология»), определение животных по наглядному иллюстративному материалу (в кабинете «Зоология позвоночных»), работа с картографическим материалом (кабинеты «Природные зоны России», «Охрана природы»). Творческие (гуманитарные) и игровые подходы в разные годы включали научный и художественно-научный рисунок, экологический плакат, лепку, литературные методики.

Использование коллекционного материала.

Для проведения работы в Эколого-зоологическом и Эколого-ботаническом циклах ежегодно составляются коллекционные выборки, содержащие от 30 (кабинет «Низшие растения») до 80 (кабинет «Беспозвоночные») коллекционных объектов разного плана (как тотальные объекты, так и их части). Все они препарированы согласно музейным стандартам, проэтикетированы, пронумерованы и подготовлены для непосредственной идентификации. Методическим новшеством (по сравнению другими профильными олимпиадами) олимпиады стало использование в некоторые годы специальной оптики для просмотра микрообъектов (препараты беспозвоночных, низших растений), а также живые объекты (позвоночные животные). В первом случае методическое нововведение является попыткой проверить умение участников обращаться с оптическими приборами для определения животных и растений, во втором - облегчить и «оживить» процесс идентификации животных. Коллекционная подборка для кабинета «*Развитие органического мира*» составляется методистами Палеонтологического отдела. Для кабинета «*Экологический рисунок и плакат*» также отобраны музейные об-

разцы для художественного воспроизведения или для составления научного натуралистического рисунка.

* Некоторые вопросы городского тура олимпиады составленные методистами ГБОУДО МДЮЦ ЭКТ.

Для 5-7 кл.

- Вы с классом собрались на экскурсию на территорию «*Лосиного острова*». Что это за территория? Расскажите товарищам о правилах поведения на данной территории. Какие нарушения делают на этой территории школьники чаще всего?
- Остается ли заповедным участок, на котором в результате пожара сгорел лес? Что происходит с этим участком с течением лет? Может ли восстановиться тот тип леса, который был до пожара? Могут ли на пожарище вырасти редкие и охраняемые растения? А какие могут? На каких охраняемых территориях вероятность пожаров очень высокая?
- Какие изменения в окружающей среде указывают растениям наших широт время начала распускания почек, цветения, плодоношения и листопада?
- Где в России расположены древние и современные вулканы? Почему они находятся там? Как устроены действующие вулканы? Назовите самые высокие действующий и потухший вулканы России.
- Что такое здоровый образ жизни? Какие причины ухудшения здоровья человека вы знаете? Какие меры оздоровления организма человека вы можете предложить?
- В пословицах отображается многовековой исторический опыт в изучении окружающего мира. Древний русский человек жил среди природы и находился от нее в глубокой зависимости, в течение многих веков наблюдал за природными явлениями, приспосабливался к ним. Многие из них широко употребляются в современной лексике и не утратили своего смыслового значения.

Отгадайте одинаковые слова, загаданные набором пословиц:

- ❖ *И считанную **ее** волк съедает.*
- ❖ *Не прикидывайся **ею**: волк съест.*
- ❖ *Не за то волка бьют, что сер, а за то, что **ее** съел.*

Объясните смысл одной из предложенных пословиц

Для 8-9 кл.

- Этот зверь не единожды встречается на геральдической символике. Одно из его названий – ирбис. О ком идет речь? Что Вы знаете о биологии и экологии животного? В каких ООПТ России его можно встретить? – покажите на карте. Найдите фотографию животного. Каков его статус в МСОП? Какие сложности связаны с его охраной?
- К востоку от Москвы расположена обширная Мещерская низменность. Именно здесь знаменитый дед Мазай спасал зайцев по время половодья. Почему в этом районе возможны широкие разливы рек во время половодья? Как сформировалась эта низменность? Какие горные породы распространены на поверхности Мещерской низменности?
- Каких ядовитых земноводных и пресмыкающихся России Вы знаете? Как узнать, что животное ядовито, либо представляет опасность для жизни человека?
- Аварию на Чернобыльской АЭС считают самой страшной катастрофой современности. Как вы думаете, почему? Стоит ли развивать атомную энергетику, если она так опасна?
- Геологическая история формирования основных ландшафтных зон России.
- Сопоставь экологическую проблему с предложенным стихотворением, и опиши ее решение в форме эссе (не более двух абзацев) или стихотворения (одно четверостишие).

Для 10-11 кл.

- Найдите на карте *Государственный природный заповедник "Кедровая падь"*. Используя карту, расскажите об эколого-климатических и ландшафтных характеристиках ООПТ. Какие экологические системы, по-вашему, должны присутствовать на территории ООПТ? Какие антропогенные нагрузки на ООПТ Вы бы выделили? Подберите фотографию, характеризующую ООПТ (из предложенных). Какие редкие виды обитают на территории ООПТ? Подберите описание ООПТ (описание выдается после основного ответа).
- На Таймыре расположен участок самого северного леса в мире. Почему на такой широте в Евразии могут расти леса? Какие деревья составляют этот лес? Как они приспособились к суровым условиям Арктики?
- Если в январе — феврале срезать в лесу березовую ветку, принести ее в комнату и поставить в воду, то почки вскоре лопнут и появятся листочки. Но если такую ветку срезать в октябре — ноябре, то она не распустится и засохнет. Почему?

- Промышленные циклы должны быть аналогичными природным циклам. Расшифруйте смысл этого утверждения. Найдите сходные черты в некоторых промышленных и природных циклах. Как, по вашему мнению, будет развиваться общество, если будут исчерпаны все запасы руд и горючих ископаемых?
- СИНКВЕЙН – это стихотворение, которое требует синтеза информации и материала в кратких выражениях. Происходит от французского слова «пять». Следовательно, синквейн – это стихотворение, состоящее из пяти строк. Напишите синквейн на тему предложенной иллюстрации. Воспользуйтесь справочным материалом.

_____.

Использование дидактических материалов на примере кабинета «Охрана природы».

В кабинете были сформированы вопросы для возрастных категорий: 5 класс, 6-7 класс, 8-9 класс, 10-11 класс. В каждой категории широко использовался дидактический материал в виде карт и фотографий животных, растений, ландшафтов. Источником фотографий послужили как фотографическая коллекция, так и материалы, находящиеся в свободном доступе сети «Интернет», материалы сайта ООПТ России.

Так, билеты 5-классников включали вопрос: *«По фотографии определите, какие организмы живут, а какие нет в национальном парке «Лосиный остров». Расскажите о них»*. Были предложены наборы фотографий, отпечатанные в типографии в формате А4.

Для 6-7 классов был предложен вопрос: *«Перед Вами фото растений. Найдите те из них, которые можно встретить на территории национального парка «Лосиный остров». Что Вы знаете про эти растения? Есть ли среди них охраняемые? Что Вы знаете о тех растениях, которые на территории парка не встречаются?»*.

Один из вопросов для 8-9 классов выглядел следующим образом:

*«Ареал распространения **скопы** достаточно велик. Тем не менее, она занесена в Красную книгу РФ. Как Вы считаете, почему? Какие эколого-биологические особенности скопы способствуют этому? Что еще о скопе вам известно? Найдите фотографию скопы. Укажите ООПТ, в которых можно встретить скопу в РФ».*

Дидактическим материалом по этому вопросу служили:

1. Схема ареала распространения скопы;
2. Фотографии животных, среди которых нужно было выбрать скопу;
3. Карта (А4) и список Федеральных ООПТ РФ.

Таким образом были сформированы билеты по таким животным, как: *скопа, стерх, кудрявый пеликан, сапсан, ирбис, архар, снежный барс, амурский тигр, дальневосточный леопард...* В вопросе название животного могло не фигурировать, например вопрос про сайгака:

«Для сохранения этого вида на территории РФ был создан заповедник «Черные земли». Животные эти весьма стремительны и Высоко прыгают. Из их рогов делали рукояти ножей, а в Китае они используются как весьма дорогостоящее средство традиционной медицины. Еще 50 лет назад оно было весьма многочисленным и даже промысловым. О каком животном идет речь? Найдите его фото. Расскажите о его экологической нише, особенностях биологии и охранном статусе».

Для 10-11 классов вопрос с применением дидактических материалов выглядел следующим образом: *«Найдите на карте Алтайский государственный природный заповедник. Используя карту, расскажите об эколого-климатических и ландшафтных характеристиках ООПТ. Какие экологические системы, по-вашему, должны присутствовать на территории ООПТ? Какие антропогенные нагрузки на ООПТ Вы бы выделили? Подберите фотографию, характеризующую ООПТ (из предложенных). Какие редкие виды обитают на территории ООПТ? Подберите описание ООПТ (описание вы-*

дается после основного ответа)».

Для вопросов были использованы материалы сайта ООПТ России. Были выбраны ООПТ разных регионов федерального уровня, в основном носящие статус биосферных резерватов ЮНЕСКО. Помимо карты ООПТ, дидактическими материалами служили фотографии (А4) и описания ООПТ, составленные по материалам с вышеназванного сайта.

Проведение олимпиады «*Природа России*» в течение последних лет продемонстрировало ряд проблем как организационных, так и методических. Они были отмечены как организаторами мероприятия и жюри, так и самими участниками в их анкетах. Хотелось бы обратить внимание на ряд таких сложностей:

- несоответствие уровня вопросов и возрастной градации. Поскольку изначально олимпиада задумана как мероприятие для учреждений дополнительного образования, она содержит ряд «внешкольных», «внепрограммных» кабинетов, в которых предлагаются вопросы, слабо освещенные в школьных курсах биологии, географии, экологии. Однако не следует забывать, что жюри на олимпиаде оценивает прежде всего оригинальность, комплексность мышления, а не наличие полноценных фактических знаний. Оценивается прежде всего интересный подход к решению обсуждаемых проблем, то есть умение мыслить, классифицировать, обобщать.

- Сложность коллекционной подборки для определения. Ежегодно коллекционная подборка содержит некорректно определенные или сложные образцы (гербарии, следы жизнедеятельности животных, чучела, тушки, сухие и влажные препараты беспозвоночных, живые объекты, микропрепараты др.).

- Жюри некоторых кабинетов отмечают резкое падение уровня теоретических знаний представителей школ по сравнению с прежними постоянными участниками – обучающимися учреждений дополнительного образова-

ния;

- Жюри некоторых кабинетов указывает на существенный разрыв между достаточно глубокими, развитыми теоретическими знаниями детей и их практическими навыками по определению коллекционного материала, выделению у организмов характерных морфологических признаков, работе с картой.

Однако более чем десятилетняя история мероприятия также предопределила развитие нескольких положительных моментов. Среди них:

- оптимальная подборка тематических кабинетов,
- качество билетов, составленных жюри,
- введение игровых и творческих методик (Эколого-эстетический цикл),
- единство организационного и методического аспектов мероприятия.

ЛИТЕРАТУРА

1. Горбунова Г.А. Городские массовые экологические мероприятия как форма учебно-воспитательной работы ГОУ Московского детского эколого-биологического центра // Современные методические аспекты экологического образования. Вып. 6. Экологические и природоохранные мероприятия учащихся. – М.: МДЭБЦ, 2010. – с. 44-57.

2. Колесова Е. В., Титов Е.В. Содержание, методика и перспективы развития Всероссийской олимпиады школьников по экологии. (Экологическая олимпиада – Пенза 2005 г.) //«Город» – Московское приложение к журналу «Вестник экологического образования в России». М.: Изд-во МНЭПУ, № 8/2005 г. 2-5 стр.

3. Колесова Е. В. Всероссийская экологическая олимпиада школьников как этап образования в целях устойчивого развития. «На пути к устойчивому будущему: проблемы экологического просвещения и образования». Тезисы докладов XI Международной конференции по экологическому образованию.

Владимир, 2005. – 288 с. ООО «Владимир Полиграф» 139-141 стр.

4. Всероссийская олимпиада школьников: история и современность. /Авт.-сост. Е. В. Колесова, Е. В. Титов; науч. ред. Э. М. Никитин. – М.: АПКиППРО, 2005. – 148 с.

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

6. Колесова Е. В. Всероссийская олимпиада школьников по экологии как условие творческой самореализации ее участников (47-48 стр.) «Экологическое образование в интересах устойчивого развития: опыт и перспективы»: тезисы докладов XIII Международной конференции по экологическому образованию. Москва, 2007. – 223 стр.

7. Колесова Е. В. /Авт.-сост. с соавторами. Международные олимпиады школьников / Науч. ред. Э. М. Никитин. – М.: АПКиППРО, 2006. – 196 с.

8. Колесова Е. В. Всероссийская экологическая олимпиада школьников в Сочи. Журнал «Вестник экологического образования в России». М.: Изд-во МНЭПУ, № 2 (44) /2007 г. 17 стр.

9. Всероссийская олимпиада школьников в 2007 году/ Сост. Е. В. Колесова, Е. В. Титов. – М.: АПКиППРО, 2007.- 300 с. (Раздел «Всероссийская олимпиада школьников по экологии в 2007 году с.154-174 – Колесова Е. В. с соавт.).

10. Колесова Е. В. Экологические олимпиады как показатель качества школьного образования // Информационные материалы 3 Всероссийской научно-практической конференции «Экологическое образование в рамках Десятилетия образования в интересах устойчивого развития ООН (глобальные и региональные аспекты).- г. Ханты-Мансийск: АртМедиа, 2008. – 220 с. (стр. 23-27).

11. Колесова Е.В. Всероссийская олимпиада школьников по экологии в образовательном пространстве России // Современные методические аспекты

экологического образования. Вып. 6. Экологические и природоохранные мероприятия учащихся. – М.: МДЭБЦ, 2010. – с. 6-12.

12. Моргун Д.В. Городская олимпиада «Природа России» // Экологическое образование: до школы, в школе, вне школы. №1(30). 2007. С. 53-55.

13. Моргун Д. В., Востриков Е. И. Фестиваль детского и юношеского творчества «Юные таланты Московии»: экологическое направление. — М.: МГСЮН, 2006. - 34 с.

14. Ступницкая М. А. Что такое учебный проект? – М.: Первое сентября, 2010. – 44 с.

15. Формирование экологической культуры подростков: из опыта работы регионов России. – М.: ИКАР, 2009. – 304 с.

ПРИЛОЖЕНИЯ

Приложение 1

ПОЛОЖЕНИЕ О ВСЕРОССИЙСКОЙ ОЛИМПИАДЕ ШКОЛЬНИКОВ*

I. Общие положения

1. Настоящее Положение определяет порядок организации и проведения всероссийской олимпиады школьников (далее - Олимпиада), ее организационное, методическое и финансовое обеспечение, порядок участия в Олимпиаде и определения победителей и призеров.

2. Основными целями и задачами Олимпиады являются выявление и развитие у обучающихся творческих способностей и интереса к научно-исследовательской деятельности, создание необходимых условий для поддержки одаренных детей, пропаганда научных знаний, привлечение ученых и практиков соответствующих областей к работе с одаренными детьми, отбор наиболее талантливых обучающихся в состав сборных команд Российской Федерации для участия в международных олимпиадах по общеобразовательным предметам.

3. В Олимпиаде принимают участие на добровольной основе обучающиеся государственных, муниципальных и негосударственных образовательных организаций, реализующих основные общеобразовательные программы основного общего и среднего (полного) общего образования, в том числе образовательных организаций Российской Федерации, расположенных за пределами территории Российской Федерации (далее - образовательные организации).

4. Олимпиада проводится в четыре этапа: школьный, муниципальный, региональный и заключительный.

5. Организаторами этапов Олимпиады являются:

школьный этап - образовательные организации (далее - организатор школьного этапа Олимпиады);

муниципальный этап - органы местного самоуправления муниципальных районов и городских округов в сфере образования (далее - организатор муниципального этапа Олимпиады);

региональный этап - органы исполнительной власти субъектов Российской Федерации, осуществляющих управление в сфере образования (далее - организатор регионального этапа Олимпиады);

заключительный этап - Федеральное агентство по образованию (далее - Рособразование).

6. Организаторы этапов Олимпиады обеспечивают их проведение по общеобразовательным предметам, перечень которых утверждается Министерством образования и науки Российской Федерации (далее - Минобрнауки России), с учетом начала изучения каждого из указанных предметов.

7. Этапы Олимпиады проводятся по заданиям, составленным на основе примерных основных общеобразовательных программ основного общего и среднего (полного) общего образования (далее - олимпиадные задания).

8. Квоты на участие в каждом этапе Олимпиады определяются организатором соответствующего этапа Олимпиады. Квоты на участие в школьном этапе Олимпиады не устанавливаются.

9. Победители и призеры всех этапов Олимпиады определяются на основании результатов участников соответствующих этапов Олимпиады, которые заносятся в итоговую таблицу результатов участников соответствующих этапов Олимпиады, представляющую собой ранжированный список участников, расположенных по мере убывания набранных ими баллов (далее - итоговая таблица). Участники с равным количеством баллов располагаются в алфавитном порядке.

10. Образцы дипломов победителей и призеров заключительного этапа Олимпиады утверждаются Минобрнауки России; образцы дипломов регионального, муниципального и школьного этапов Олимпиады утверждаются организаторами соответствующего этапа Олимпиады.

11. Общее руководство проведением Олимпиады и ее организационное обеспечение осуществляет Центральный оргкомитет Олимпиады.

На каждом этапе Олимпиады создается оргкомитет, одной из задач которого является реализация права обучающихся образовательных организаций на участие в олимпиадном движении.

12. Состав Центрального оргкомитета Олимпиады формируется из представителей федеральных органов исполнительной власти, органов исполнительной власти субъектов Российской Федерации, осуществляющих управление в сфере образования, органов местного самоуправления муниципальных районов и городских округов, представителей центральных предметно-методических комиссий Олимпиады, образовательных, научных и общественных организаций и утверждается Рособразованием.

13. Центральный оргкомитет Олимпиады:

вносит предложения в Рособразование по датам проведения Олимпиады по каждому общеобразовательному предмету регионального и заключительного этапов Олимпиады; по составу центральных предметно-методических комиссий Олимпиады и жюри заключительного этапа Олимпиады; по количеству участников заключительного этапа Олимпиады по каждому общеобразовательному предмету из числа победителей и призеров регионального этапа Олимпиады;

определяет квоту победителей и призеров заключительного этапа Олимпиады;

рассматривает совместно с центральными предметно-методическими комиссиями Олимпиады заявления участников в случае, если во время проведения регионального или заключительного этапов Олимпиады оргкомитет, жюри и участник регионального или заключительного этапов Олимпиады не смогли прийти к единому мнению по оценке выполненного олимпиадного задания участника регионального или заключительного этапов Олимпиады;

анализирует, обобщает итоги Олимпиады и представляет отчет о проведении Олимпиады в Рособразование;

рассматривает и вносит предложения в Минобрнауки России по совершенствованию и дальнейшему развитию Олимпиады;

утверждает требования к проведению регионального и заключительного этапов Олимпиады по соответствующему общеобразовательному предмету;

готовит материалы для освещения организации и проведения Олимпиады в средствах массовой информации;

вносит в Рособразование по согласованию с центральными предметно-методическими комиссиями предложения по составу участников учебно-тренировочных сборов кандидатов в сборные команды Российской Федерации для участия в международных олимпиадах по общеобразовательным предметам.

14. Методическое обеспечение проведения Олимпиады осуществляют центральные предметно-методические комиссии Олимпиады.

15. Состав центральных предметно-методических комиссий Олимпиады формируется из числа научных и педагогических работников, аспирантов и студентов образовательных организаций высшего профессионального образования, иных высококвалифицированных специалистов, не являющихся научными и педагогическими работниками, и утверждается Рособразованием.

16. Центральные предметно-методические комиссии Олимпиады:

разрабатывают требования к проведению регионального и заключительного этапов Олимпиады по соответствующему общеобразовательному предмету, устанавливающие форму проведения, и требования к техническому обеспечению каждого этапа, принципы формирования комплекта олимпиадных заданий и подведения итогов соревнования, а также процедуры регистрации участников, проверки и оценивания выполненных олимпиадных заданий, разбора олимпиадных заданий с участниками и рассмотрения апелляций участников;

подготавливают методические рекомендации по разработке требований к проведению школьного и муниципального этапов Олимпиады и составлению олимпиадных заданий указанных этапов Олимпиады;

разрабатывают тексты олимпиадных заданий, критерии и методики оценки выполненных олимпиадных заданий регионального и заключительного этапов Олимпиады;

формируют и вносят в Рособразов предложения по составу сборных команд Российской Федерации для участия в международных олимпиадах по общеобразовательным предметам.

17. Проверку выполненных олимпиадных заданий школьного, муниципального, регионального и заключительного этапов Олимпиады осуществляют жюри соответствующих этапов Олимпиады.

18. Состав жюри формируется из числа научных и педагогических работников, аспирантов и студентов образовательных организаций высшего профессионального образования, иных высококвалифицированных специалистов, не являющихся научными и педагогическими работниками.

19. Жюри всех этапов Олимпиады: оценивает выполненные олимпиадные задания; проводит анализ выполненных олимпиадных заданий;

определяет победителей и призеров соответствующего этапа Олимпиады;

рассматривает совместно с оргкомитетом соответствующего этапа Олимпиады апелляции участников;

представляет в оргкомитеты соответствующих этапов Олимпиады аналитические отчеты о результатах проведения соответствующих этапов Олимпиады.

II. Порядок проведения школьного этапа Олимпиады

20. Школьный этап Олимпиады проводится организатором указанного этапа Олимпиады ежегодно с 1 октября по 15 ноября. Конкретные даты проведения школьного

этапа Олимпиады по каждому общеобразовательному предмету устанавливаются организатором муниципального этапа Олимпиады.

21. Для проведения школьного этапа Олимпиады организатором указанного этапа Олимпиады создаются оргкомитет и жюри школьного этапа Олимпиады.

Оргкомитет школьного этапа Олимпиады утверждает требования к проведению указанного этапа Олимпиады, разработанные предметно-методическими комиссиями муниципального этапа Олимпиады с учетом методических рекомендаций центральных предметно-методических комиссий Олимпиады.

22. Школьный этап Олимпиады проводится в соответствии с требованиями к проведению указанного этапа Олимпиады и по олимпиадным заданиям, разработанным предметно-методическими комиссиями муниципального этапа Олимпиады, с учетом методических рекомендаций центральных предметно-методических комиссий Олимпиады.

23. В школьном этапе Олимпиады по каждому общеобразовательному предмету принимают участие обучающиеся 5 - 11 классов образовательных организаций.

24. Участники школьного этапа Олимпиады, набравшие наибольшее количество баллов, признаются победителями школьного этапа Олимпиады при условии, что количество набранных ими баллов превышает половину максимально возможных баллов.

В случае, когда победители не определены, в школьном этапе Олимпиады определяются только призеры.

25. Количество призеров школьного этапа Олимпиады по каждому общеобразовательному предмету определяется, исходя из квоты победителей и призеров, установленной организатором муниципального этапа Олимпиады.

26. Призерами школьного этапа Олимпиады в пределах установленной квоты победителей и призеров признаются все участники школьного этапа Олимпиады, следующие в итоговой таблице за победителями.

В случае, когда у участника школьного этапа Олимпиады, определяемого в пределах установленной квоты в качестве призера, оказывается количество баллов такое же, как и у следующих за ним в итоговой таблице, решение по данному участнику и всем участникам, имеющим равное с ним количество баллов, определяется жюри школьного этапа Олимпиады.

27. Список победителей и призеров школьного этапа Олимпиады утверждается организатором школьного этапа Олимпиады.

28. Победители и призеры школьного этапа Олимпиады награждаются дипломами.

III. Порядок проведения муниципального этапа Олимпиады

29. Муниципальный этап Олимпиады проводится организатором указанного этапа Олимпиады ежегодно с 15 ноября по 15 декабря. Конкретные даты проведения муниципального этапа Олимпиады по каждому общеобразовательному предмету устанавливаются организатором регионального этапа Олимпиады.

30. Для проведения муниципального этапа Олимпиады организатором указанного этапа Олимпиады создаются оргкомитет, предметно-методические комиссии и жюри муниципального этапа Олимпиады.

Оргкомитет муниципального этапа Олимпиады утверждает требования к проведению указанного этапа Олимпиады, разработанные предметно-методическими комиссиями регионального этапа Олимпиады с учетом методических рекомендаций центральных предметно-методических комиссий Олимпиады.

31. Муниципальный этап Олимпиады проводится в соответствии с требованиями к проведению указанного этапа Олимпиады и по олимпиадным заданиям, разработанным предметно-методическими комиссиями регионального этапа Олимпиады с учетом методических рекомендаций центральных предметно-методических комиссий Олимпиады.

32. В муниципальном этапе Олимпиады по каждому общеобразовательному предмету принимают участие обучающиеся 7 - 11 классов образовательных организаций:

победители и призеры школьного этапа Олимпиады текущего учебного года;

победители и призеры муниципального этапа Олимпиады предыдущего учебного года, если они продолжают обучение в образовательных организациях.

33. Участники муниципального этапа Олимпиады, набравшие наибольшее количество баллов, признаются победителями муниципального этапа Олимпиады при условии, что количество набранных ими баллов превышает половину максимально возможных.

В случае, когда победители не определены, на муниципальном этапе Олимпиады определяются только призеры.

34. Количество призеров муниципального этапа Олимпиады определяется, исходя из квоты победителей и призеров, установленной организатором регионального этапа Олимпиады.

35. Призерами муниципального этапа Олимпиады в пределах установленной квоты победителей и призеров признаются все участники муниципального этапа Олимпиады, следующие в итоговой таблице за победителями.

В случае, когда у участника муниципального этапа Олимпиады, определяемого в

пределах установленной квоты в качестве призера, оказывается количество баллов такое же, как и у следующих за ним в итоговой таблице, решение по данному участнику и всем участникам, имеющим с ним равное количество баллов, определяется жюри муниципального этапа Олимпиады.

36. Список победителей и призеров муниципального этапа Олимпиады утверждается организатором муниципального этапа Олимпиады.

37. Победители и призеры муниципального этапа Олимпиады награждаются дипломами.

38. В городах федерального значения Москве и Санкт-Петербурге муниципальный этап Олимпиады проводится с учетом установленных в указанных субъектах Российской Федерации особенностей организации местного самоуправления.

IV. Порядок проведения регионального этапа Олимпиады

39. Региональный этап Олимпиады проводится организатором указанного этапа Олимпиады ежегодно с 10 января по 10 февраля. Конкретные даты проведения регионального этапа Олимпиады по каждому общеобразовательному предмету устанавливаются Рособразованием.

40. Для проведения регионального этапа Олимпиады организатором указанного этапа Олимпиады создаются оргкомитет, предметно-методические комиссии и жюри регионального этапа Олимпиады.

41. Региональный этап Олимпиады проводится в соответствии с требованиями к проведению указанного этапа Олимпиады и по олимпиадным заданиям, разработанным центральными предметно-методическими комиссиями Олимпиады.

42. В региональном этапе Олимпиады по каждому общеобразовательному предмету принимают участие обучающиеся 9 - 11 классов образовательных организаций:

победители и призеры муниципального этапа Олимпиады текущего учебного года;

победители и призеры регионального этапа Олимпиады предыдущего учебного года, если они продолжают обучение в образовательных организациях;

победители школьного этапа Олимпиады текущего учебного года из числа обучающихся образовательных организаций Российской Федерации, расположенных за пределами территории Российской Федерации, в соответствии с закреплением их по субъектам Российской Федерации, определяемым Рособразованием;

победители школьного этапа Олимпиады текущего учебного года из числа обучающихся образовательных организаций военных городков и гарнизонов, расположенных

в труднодоступных местностях, в соответствии с закреплением их по субъектам Российской Федерации, определяемым Рособразованием.

43. Победителем регионального этапа Олимпиады признается участник регионального этапа Олимпиады, набравший наибольшее количество баллов, составляющее более половины от максимально возможных.

Все участники регионального этапа Олимпиады, которые набрали одинаковое наибольшее количество баллов, составляющее более половины от максимально возможных, признаются победителями.

В случае, когда ни один из участников регионального этапа Олимпиады не набрал более половины от максимально возможных баллов, определяются только призеры.

44. Призерами регионального этапа Олимпиады в пределах установленной квоты победителей и призеров признаются все участники регионального этапа Олимпиады, следующие в итоговой таблице за победителями.

В случае, когда у участника регионального этапа Олимпиады, определяемого в пределах установленной квоты победителей и призеров в качестве призера, оказывается количество баллов такое же, как и у следующих за ним в итоговой таблице, решение по данному участнику и всем участникам, имеющим с ним равное количество баллов, определяется следующим образом:

все участники признаются призерами, если набранные ими баллы - больше половины максимально возможных;

все участники не признаются призерами, если набранные ими баллы не превышают половины максимально возможных.

45. Квота победителей и призеров регионального этапа Олимпиады по каждому общеобразовательному предмету определяется организатором регионального этапа Олимпиады по согласованию с оргкомитетом регионального этапа Олимпиады и составляет не более 25 процентов от общего числа участников регионального этапа Олимпиады по соответствующему предмету.

46. Список победителей и призеров регионального этапа Олимпиады утверждается организатором регионального этапа Олимпиады.

47. Победители и призеры регионального этапа Олимпиады награждаются дипломами.

48. Список всех участников регионального этапа Олимпиады с указанием набранных баллов заверяется организатором регионального этапа Олимпиады и направляется в

Рособразование.

V. Порядок проведения заключительного этапа Олимпиады

49. Заключительный этап Олимпиады проводится Рособразованием ежегодно с 20 марта по 1 мая на территории субъектов Российской Федерации.

50. Выбор субъектов Российской Федерации, на территории которых будет проводиться заключительный этап Олимпиады, осуществляется на основании заявок, представляемых в Рособразование органами государственной власти субъектов Российской Федерации.

51. Список субъектов Российской Федерации, на территории которых будет проводиться заключительный этап Олимпиады, место и дата его проведения согласовываются с органами государственной власти субъектов Российской Федерации, на территории которых будет проводиться заключительный этап Олимпиады, и утверждаются Рособразованием.

52. Для проведения заключительного этапа Олимпиады создаются оргкомитеты и жюри заключительного этапа Олимпиады.

53. Состав оргкомитетов заключительного этапа Олимпиады утверждается органами государственной власти субъектов Российской Федерации, на территории которых проводится заключительный этап Олимпиады, по согласованию с Рособразованием.

54. Состав жюри заключительного этапа Олимпиады утверждается Рособразованием.

55. Заключительный этап Олимпиады проводится в соответствии с требованиями к проведению указанного этапа Олимпиады и по олимпиадным заданиям, разработанным центральными предметно-методическими комиссиями Олимпиады.

56. В заключительном этапе Олимпиады от каждого субъекта Российской Федерации принимают участие:

победители и призеры заключительного этапа Олимпиады предыдущего учебного года, если они продолжают обучение в образовательных организациях;

победители и призеры регионального этапа Олимпиады текущего учебного года, набравшие необходимое для участия в заключительном этапе Олимпиады количество баллов, определяемое Рособразованием.

В случае если ни один победитель или призер регионального этапа Олимпиады, проводимого в субъекте Российской Федерации, не набрал определенное Рособразованием количество баллов, необходимое для участия в заключительном этапе Олимпиады, ор-

ганизатор регионального этапа Олимпиады с учетом решения жюри выбирает для участия в заключительном этапе Олимпиады одного участника из числа победителей или призеров (при отсутствии победителей) регионального этапа Олимпиады, набравших наибольшее количество баллов.

57. Победители заключительного этапа Олимпиады в пределах установленной квоты победителей и призеров определяются жюри в соответствии с итоговой таблицей.

58. Призерами заключительного этапа Олимпиады в пределах установленной квоты победителей и призеров признаются все участники заключительного этапа Олимпиады, следующие в итоговой таблице за победителями.

В случае, когда у участника заключительного этапа Олимпиады, определяемого в пределах установленной квоты победителей и призеров в качестве призера, оказывается количество баллов такое же, как и у следующих за ним в итоговой таблице, решение по данному участнику и всем участникам, имеющим с ним равное количество баллов, определяется следующим образом:

все участники признаются призерами, если набранные ими баллы - больше половины максимально возможных;

все участники не признаются призерами, если набранные ими баллы не превышают половины максимально возможных.

59. Квота победителей и призеров заключительного этапа Олимпиады по каждому общеобразовательному предмету определяется Центральным оргкомитетом Олимпиады и составляет не более 45 процентов от общего числа участников заключительного этапа Олимпиады, при этом число победителей заключительного этапа Олимпиады не должно превышать 8 процентов от общего числа участников заключительного этапа Олимпиады.

60. Итоговые результаты заключительного этапа Олимпиады по всем общеобразовательным предметам, сформированные на основании протоколов жюри заключительного этапа Олимпиады, утверждаются приказом Рособразования.

61. Победители и призеры заключительного этапа Олимпиады награждаются дипломами.

Победители и призеры заключительного этапа Олимпиады принимаются без вступительных испытаний в государственные образовательные учреждения среднего профессионального образования и в государственные и муниципальные образовательные учреждения высшего профессионального образования для обучения по направлениям подготовки (специальностям), соответствующим профилю Олимпиады*.

Образовательные учреждения среднего профессионального и высшего профессионального образования самостоятельно определяют соответствие направлений подготовки (специальностей) профилю Олимпиады.

62. Финансовое и методическое обеспечение заключительного этапа Олимпиады (за исключением расходов на проезд участников заключительного этапа Олимпиады и сопровождающих их лиц к месту проведения заключительного этапа и обратно, расходов на питание, проживание, транспортное и экскурсионное обслуживание сопровождающих лиц) и методическое обеспечение регионального этапа Олимпиады осуществляются за счет средств федерального бюджета.

** Пункт 3 статьи 16 Закона Российской Федерации от 10 июля 1992 г. N 3266-1 "Об образовании" (в редакции Федерального закона от 13 января 1996 г. N 12-ФЗ) (Ведомости Съезда народных депутатов Российской Федерации и Верховного Совета Российской Федерации, 1992, N 30, ст. 1797; Собрание законодательства Российской Федерации, 1996, N 3, ст. 150; 2002, N 26, ст. 2517; 2004, N 35, ст. 3607; 2006, N 1, ст. 10; 2007, N 7, ст. 838; N 44, ст. 5280; N 49, ст. 6070; 2008, N 30, ст. 3616).*

ОБЯЗАТЕЛЬНЫЙ МИНИМУМ СОДЕРЖАНИЯ СРЕДНЕГО (ПОЛНОГО) ОБЩЕГО ОБРАЗОВАНИЯ*

Экология

Введение. Экология. Определение. Этапы становления. Задачи в современный период. Место среди других наук. Экологическая ситуация в мире и в стране. Решение Конференции ООН по окружающей среде и развитию (1992г.). Основные разделы экологии: общая, социальная, прикладная.

Общая экология (экология природных систем). Общая экология - наука о наиболее общих закономерностях функционирования природных систем (биосферы, экосистем), взаимоотношениях живых организмов со средой обитания. Ее значение как теоретической основы для выхода из экологического кризиса. Разделы дисциплины.

Среда и адаптация к ней организмов. Определение: среда, факторы среды, среды жизни. Классификация факторов. Закономерности их действия на организмы. Минимум, оптимум факторов, их взаимодействие. Адаптация организмов к основным факторам и средам жизни. Биосфера, популяции и экосистемы как основные звенья биосферы.

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

Экосистемы. Определение. Биоценозы и биотопы, их единство. Связи в экосистемах. Экологические ниши. Закономерности функционирования и пределы (факторы) устойчивости. Цепи питания, круговороты веществ. Продуктивность и биомасса. Пути повышения продуктивности и ее значение для среды. Поток энергии. Энергетическая цена растительной и животной пищи. Динамика экосистем. Сукцессии и их закономерности. Специфика антропогенных сукцессий. Агроценозы. Возможности управления экосистемами и их ресурсами.

Биосфера. Определение. Границы Работы В.И.Вернадского. Роль живых организмов (живого вещества) в формировании и сохранении биосферы, среды обитания. Свойства и функции живого вещества. Устойчивость биосферы. Ее механизмы и факторы. Пре-

* Приложение к приказу Министерства образования Российской Федерации от 30.06.1999 г. № 56.

делу устойчивости.

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, измененные человеком или искусственно созданные.

Место и роль человека в окружающем мире. Становление человека как биосоциального вида. Специфика создаваемой (изменяемой) человеком среды, адаптаций к ней организмов. Социальная среда. Экологические кризисы в развитии цивилизаций. Современный кризис и его специфика.

Масштабы воздействия человека на среду и биосферу в настоящее время. Их следствия. Важнейшие проявления деятельности человека в биосфере, нарушение круговорота веществ, потоков энергии, механизмов функционирования популяций, экосистем и биосферы. Влияние на среды жизни.

Основные экологические проблемы современного мира. Демографический взрыв, его сущность, причины и экологические последствия. Важнейшие проблемы, их масштабы, причины и следствия всеобщего загрязнения среды, изменения климата, разрушения озонового экрана, кислотных осадков, истощения природных ресурсов, недостатка продовольствия, истощения и загрязнения земельных и водных ресурсов, сокращения биологического разнообразия, опустынивания, накопления отходов, катастрофы и др. Экологические оценки современных способов получения и использования энергии, производственных процессов. Среда современных городов и поселений. Влияние техногенной и социальной среды на здоровье. Специфические экологические проблемы России.

Возможные пути решения экологических проблем. Неистощительное природопользование. Особо охраняемые территории. Экологически обоснованные технологии. Отказ от потребительского образа жизни. Замкнутые производственные циклы. Биотехнологии. Освоение нетрадиционных источников получения энергии. Экологически обоснованное управление природными процессами на уровне экосистем и др. Роль экологического образования, экологизации науки. Значение международного сотрудничества и мирового сообщества для охраны среды и биосферы. Экологический мониторинг. Возможности и пути реализации концепции устойчивого развития и учения В.И.Вернадского о биосфере.

Содержание данного обязательного минимума по экологии может быть реализовано при изучении экологии как отдельного предмета, так и при включении элементов дан-

ного минимума в содержание других образовательных дисциплин (биологию, географию, химию и др.).