

Богатырев Л.Г.
МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ
по подготовке исследовательских работ школьников

СИМПОЗИУМ 2. Естественные науки и современный мир
Научные направления
2D1 БИОСФЕРА И ПРОБЛЕМЫ ЗЕМЛИ

СОСТАВ ЭКСПЕРТНОЙ КОМИССИИ секции:

ведущие ученые в области почвоведения, химии почв, геохимии ландшафта, физики почв из числа профессорско-преподавательского состава МГУ им. М.В.Ломоносова, имеющие степени докторов и кандидатов биологических наук.

На наши направления мы принимаем разработки по областям:

- общие проблемы сохранения и функционирования биосферы как земной оболочки; проблемы структурно-функциональной организации наземных и водных экосистем; современные проблемы оптимального функционирования городских экосистем; современные проблемы экологии естественных и урбанизированных территорий; современные проблемы поверхностных явлений, таких как эрозионные, криогенные и др.; характерные особенности почвенного покрова на примере различных регионов; изучение динамики химического состава водных бассейнов; роль отдельных представителей животного и растительного мира в сохранении разнообразия на планете; организация мониторинга отдельных территорий в целях оптимального функционирования.

Для участия в Форуме из всех присланных проектов принимаются только те работы, которые рекомендованы экспертами - специалистами по направлениям.

При рецензировании учитываются следующие критерии:

- использование знаний вне школьной программы;
- научное и практическое значение результатов работы;
- новизну исследования; - достоверность результатов; - самостоятельность.

Основное содержание проекта объемом не более 20 страниц; не считая рисунков, таблиц, графиков и других приложений.

На **титульном листе** указывается название образовательного учреждения, **тема** работы, ее автор, научный руководитель и год выполнения.

Правильно сформулированная **тема** работы позволит нам не ошибиться с распределением ее по направлениям.

Не бойтесь писать длинное название, оптимальным названием вы должны отразить направленность работы, объект исследования и цель исследования. Например, «Изучение динамики химического состава поверхностных вод юго-восточной части московской области».

В **оглавлении** перечисляются все разделы работы.

В начале работы должна быть четко сформулирована **цель и задачи**, которым посвящены литературный анализ или исследование, а в заключении — **выводы** автора по рассматриваемому вопросу.

Литературный анализ постарайтесь излагать более компактно, лучше дать больше ссылок на использованную вами литературу. Объем литературного анализа не должен превышать 10% от всего объема работы.

Работа обязательно должна содержать **исследовательскую часть**.

Исследование может представлять собой теоретический расчет или результаты экспериментальных исследований.

Проверьте, правильно ли вы написали единицы измерения, не забудьте, что все единицы измерения должны быть записаны в системе СИ.

Результаты нескольких расчетов записываются в таблицу или приводятся в виде графика. На графике обязательно должны быть подписаны оси, подписаны все кривые, единицы измерения также в системе СИ.

Все результаты исследований должны быть проанализированы, и на основе анализа должен быть сделан вывод.

Обязательно делайте ссылки на **использованные источники**.

Исследовательская работа обязательно должны содержать в тексте ссылки на источники информации. Вы можете использовать информацию из различных источников – книг, журналов, газет, сети Интернет. Очень важно, чтобы вы ссылались на эти источники в тексте своей работы. Ссылка ставится после того, как вы цитируете тот или иной источник, а в конце работы делаете список использованных источников. Очень важно сделать этот список правильно, потому что ваши ссылки потом используют другие люди, которые заинтересовались вашей информацией. Список использованной литературы должен содержать: фамилия, имя, отчество автора, название работы, издательство, год издания, количество страниц и располагаться в порядке следования ссылок на источники в тексте.

Если вы берете источник в сети Интернет, дайте его ссылку и напишите дату обращения.

С точки зрения композиции и особенностей работы обращаем ваше внимание на **логику** изложения, убедительность рассуждений, оригинальность мышления, а также структуру работы и **грамотность** автора.

Книги, которые помогут вам с выполнением проектов по тематике

1. Добровольский Г.В., Куст Г.С., Чернов И.Ю., Добровольская Т.Г. и др. Почвы в биосфере и жизни человека. Изд: ФГБОУ ВПО МГУЛ, 2012, 584 стр.
2. Добровольский Г.В., Никитин Е.Д. Экология почв. Учение об экологических функциях почв. Изд: МГУ, 2012, 413 стр.
3. Карпачевский Л.О. Жизнь почвы. Изд: Знание, 1989, 64 стр.
4. Ковда В.А. Биогеохимия почвенного покрова. Изд: Наука, 1985, 264 стр.

5. Муравьев А.Г., Каррыев Б.Б., Ляндзберг А.Р. Оценка экологического состояния почвы. Изд: Крисмас+, 2008, 215 стр.
6. Орлов Д.С., Садовникова Л.К., Лозановская И.Н. Экология и охрана биосферы при химическом загрязнении. Изд: Высшая школа, 2002, 340 стр.
7. Перельман А.И. Геохимия природных вод. Изд: Наука, 1982, 154 стр.
8. Перельман А.И., Касимов Н.С. Геохимия ландшафта. Изд: Астрей-2000, 1999 г, 610 стр.
9. Почва, город, экология (ред. Добровольский Г.В.). Изд: Фонд За экономическую грамотность, 1997, 310 стр.
10. Роль почв в биосфере. Выпуск 4. Почвы и биоразнообразие (ред. Добровольский Г.В., Трофимов С.Я.) Изд: Гриф и К, 2004, 238 стр.
11. Сапрыкин Ф.Я. Геохимия почв и охрана природы. Геохимия, повышение плодородия и охрана почв. Изд: Недра, 1984, 233 стр.
12. Строганова М.Н., Мягкова А.Д., Прокофьева Т.В., Скворцова И.Н. Почвы Москвы и экология города. Изд: ПАИМС, 1998, 166 стр.
13. Фортескью Дж. Геохимия окружающей среды (ред. Глазовская М.А.). Изд: Прогресс, 1985, 361 стр.
14. Чернова Н.М., Былова А.М. Общая экология. Изд: Дрофа, 2004, 414 стр.
15. Экология и география почв (ред. Красильников П.В.). Изд: КарНЦРАН, 2009, 218 стр.