



**ПРОСВЕЩЕНИЕ**

ИЗДАТЕЛЬСТВО

# Естествознание в основной школе

---

«Методический портфель»  
УМК

**Естествознание с основами экологии**

Авторский коллектив:

И.Ю.Алексашина

О.И.Лагутенко

Н.И.Орещенко



*Для идей, как и для растений, наступает определенная пора, когда они созревают, и в такое время они появляются в различных местах, подобно тому как фиалки весной произрастают всюду, где светит солнце.*

*И.Белье*

Первый вариант реализации авторской программы

## УМК Естествознание –5-6

И.Ю.Алексашина, Н.И.Орещенко, А.В.Космодамианский



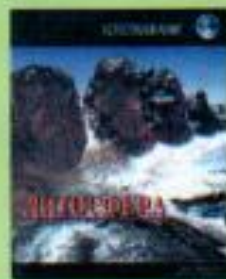
Учебник



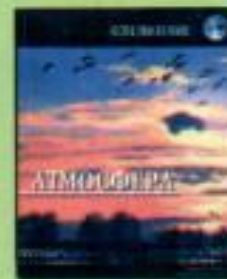
Рабочая тетрадь



Учебник



Рабочая тетрадь



Рабочая тетрадь



Рабочая тетрадь



Рабочая тетрадь



Рабочая тетрадь



  
**ПРОСВЕЩЕНИЕ**  
ИЗДАТЕЛЬСТВО

191104, Санкт-Петербург,  
Литейный пр., 37-39  
Тел./факс (812) 279-81-31,  
Тел./факс (812) 279-81-32  
E-mail: [prosv@prosv.spb.ru](mailto:prosv@prosv.spb.ru)

Оптовые поставки:  
ТД «Просвещение-Регион»  
Тел. (095) 786-62-82,  
Тел./факс (095) 786-62-85

**СЕРИЯ «ЛАБИРИНТ»**

# Состав УМК

## Естествознание с основами экологии

Пособия для учащихся:

- Естествознание: 5 класс – учебник
- Естествознание: Рабочая тетрадь: 5 класс

Пособия для учителя:

- Практические работы и их проведение
- Экскурсии в природу
- Естествознание: Методика преподавания

В подготовке УМК принимали участие  
д.п.н., проф. И.Ю.Алексашина; к.биолог.н., доц. Н.И.Орещенко,  
учителя-практики: О.И.Лагутенко и А.А.Ульянова.

**Алексашина Ирина Юрьевна** - заведующая кафедрой естественнонаучного образования СПбАППО, д.п.н., профессор, действительный член Международной академии педагогических и социальных наук, член союза писателей, автор более 200 научно-методических и литературных публикаций, награждена медалью Ушинского за вклад в развитие педагогической науки - руководитель авторского коллектива.

В региональном масштабе осуществляла руководство международными образовательными проектами «Апробация школьных учебников» и «Переподготовка учителей-гуманитариев», являлась экспертом международной программы «Развитие образования в России»

Область профессиональных интересов:

- Теория и методика естественнонаучного образования
- Интегративный подход в естественнонаучном образовании
- Гуманитаризация содержания естественнонаучного образования
- Теория и методика учебно-методического сопровождения содержания естественнонаучного образования
- Теория и практика профессионального развития учителей





### Основные публикации:

1. Лагутенко О.И., Организация и проведение детских натуралистских праздников. – СПб.: СпецЛит, 2001. – 80 с.
2. Игры по естествознанию. Как познавать природу играя и путешествуя /Под общей редакцией И.Ю. Алексашиной. – СПб.: СМЮ Пресс, 2001. 128 с./Лагутенко О.И. Экологическая тропа Юнтоловского заказника. с. 96-11.
3. Лагутенко О.И. Зеленая книга. Энциклопедия по природоведению. – СПб. Принято к печати изд. дом «Нева», 2005

**Лагутенко Ольга Игоревна** - методист Эколого-биологического Центра ДДТ Приморского района Санкт-Петербурга, закончила биолого-почвенный факультет ЛГУ по специальности "биология". Занимается разработкой системы непрерывного экологического образования от дошкольного до старшего школьного возраста. Являясь автором программы "Полевая экология", со своими воспитанниками занимается изучением природы Юнтоловского заказника. В 1999 году стала победителем городского конкурса педагогического мастерства в номинации "Учитель года". Награждена премией мэра и знаком "За гуманизацию петербургской школы".

Область профессиональных интересов:

- Детский минизоопарк на базе Дома детского творчества с целью экологического образования и просвещения детей.
- Разработка программ по экологическому образованию детей в системе доп. образования
- Разработка экскурсий в природу
- Занимательная биология и экология
- Экологические праздники и командные игры для всех возрастных групп
- Исследовательская работа школьников в области биологии и экологии
- Фотография природных объектов
- Особенности работы с детьми дошкольного возраста по экологическому воспитанию и просвещению.
- Повышение квалификации педагогов естественнонаучного профиля.





**Орещенко Нина Ивановна** – кандидат биологических наук, доцент кафедры теории и методики естественнонаучного образования, Почетный работник высшей школы. Автор более 120 научно-методических публикаций.

Область профессиональных интересов:

- Проблемы методологии естествознания
- Методика преподавания естествознания
- Методика преподавания основ биохимии
- Методические основы учебного телевидения
- Проблемы повышения квалификации учителей естествознания



Ульянова  
Анна Александровна  
старший преподаватель  
кафедры,  
учитель естествознания и  
биологии лицея 179  
осуществляет методическое  
руководство учителями  
естествознания  
Санкт-Петербурга

#### Учителя –экспериментаторы:

- Ивасьшина Елена Владимировна – учитель естествознания и химии лицея 150
- Космодамианский Александр Владимирович – учитель естествознания и географии школы 91
- Клушина Лариса Ивановна – учитель естествознания и химии школы 169
- Лагутенко Ольга Игоревна – педагог эколого-биологического отдела ДТЮ Приморского района
- Огородникова Екатерина Владимировна - учитель естествознания Вятской гуманитарной гимназии г. Кирова.
- Сергеичева Софья Юрьевна – учитель естествознания и математики школы 91



# Структура и состав методического портфеля

## Инвариантная часть

- Образовательные стандарты
- Авторская концепция УМК
- Учебная программа курса  
Учебно-тематический план курса
- Характеристика УМК
- Предметно-содержательные лекции по вновь вводимым темам
- Технологии образовательной деятельности, направленные на освоение курса
- Контрольно-измерительные материалы
- Литература для учителя и учащихся

## Вариативная часть

- Практикум
- Экскурсии
- Дидактическая копилка
- Сценарии организации учебно-познавательной деятельности учащихся

# Особенности УМК



Дорога к знаниям –  
дорога через «Лабиринт»

Интегрированный курс естествознания готовит учащихся к систематическому изучению естественнонаучных дисциплин. Содержание и методика курса формируют целостное восприятие окружающего мира, экологическую грамотность и отличаются практической направленностью.

В новый учебно-методический комплект по естествознанию авторов И.Ю. Алексашиной, О.И. Лагутенко, Н.И. Орещенко входят:

- **Естествознание, 5. Учебник**

Естествознание, 5. *Рабочая тетрадь*

Естествознание, 5. *Практические работы и их проведение. Книга для учителя*

Естествознание, 5. *Методика преподавания. Книга для учителя*

Естествознание, 5. *Экскурсии в природу. Книга для учителя*

- Интегрированный курс
- Направленность на системное познание природы
- Преемственность со всеми курсами начальной школы и линейными курсами основной школы

## Идеи, реализация которых при разработке УМК, обусловила самобытность комплекта.

- Идея о самодостаточности содержания курса естествознания 5 класса – по линиям преемственности наш курс сопрягается с любым предметным курсом основной школы, независимо от «издательской линейки».
- Идея экологизации содержания – значительно усилена «экологическая составляющая» содержания учебника и УМК.
- Идея практической направленности содержания – курс сопровождает 43 практические работы, разработано 28 учебных экскурсий.
- Идея реализации компетентностного подхода – содержание ориентировано на становление компетенций исследователя природы.
- Идея гармонизации принципов доступности и научности – при разработке нового УМК реализована на основе итогов апробации

*Единой методологической основой гуманизации содержания естественнонаучного образования является изучение объектов естествознания в системе «природа-наука-техника-общество-человек»*



*Человек, его деятельность оказываются включенными в саму структуру естественнонаучного знания, которое является необходимой основой определения путей развития системы «природа-человек»*

## *Ведущие идеи интегрированного курса:*

- *Идея единства, целостности и системной организации природы*
- *Идея взаимозависимости человека и природы*
- *Идея гармонизации системы «природа-человек»*

Рассмотрение конкретных фактов и явлений учащимися в данном курсе структурировано системообразующими содержательными линиями курса, условно называемыми «общая характеристика природы».

- *Природа — это единая развивающаяся система*
- *В природе все компоненты взаимодействуют между собой и влияют друг на друга*
- *Все компоненты природы состоят из одних и тех же химических элементов, но они образуют многообразие в природе*
- *Все в природе подчиняется общим физическим и математическим закономерностям*
- *Человек — часть природы и подчиняется ее законам*
- *Разум человека познает законы природы и применяет их для научно обоснованного природопользования*
- *Наука о природе и человеке — это единая наука*



# Задачи курса

- Развитие у учащихся ориентировочной основы системного мышления
- Формирование знания об объектах, явлениях и законах природы в системе учения о единстве природы
- Развитие способности к наблюдению, экспериментальных умений и навыков
- Выработка у учащихся системы знаний-убеждений как основы экологического сознания
- Развитие умственной самостоятельности учащихся
- Развитие эстетического восприятия природы
- Формирование у учащихся гуманистических, нравственных идеалов – ценностного отношения к природе

# Дидактические ориентиры

- Отказ от систем понятий в логике предметного обучения линейных курсов
- Раннее использование дедукции
- Отказ от условного деления природы на «живую» и «неживую»
- Элементы опережающего обучения предметам образовательной области «Естествознание» не самоцель, а средство для усвоения системы сведений о природе
- Ориентация не на усвоение конкретных фактов, а на осознание взаимосвязей (функциональный подход) — изучение не механизмов, а смысла

## Ценностно-смысловые ориентиры интегрированного курса «Естествознание»

Ведущая идея – *Идея единства, целостности и системной организации природы*

Содержание – *Законы природы – неотвратимость действия законов природы*

- *Объекты природы – каждый природный объект целостная система и компонент системы более высокого уровня организации*

- *Явления природы – каждое явление природы значимо для функционирования и развития биосферы*

Ценностная составляющая – *всеобщие взаимосвязи и взаимообусловленность определяют целостность и само существование природы и человека*

Смысловая составляющая – *изменение любого компонента системы или взаимосвязей вопреки законам природы неизбежно приведет к ее разрушению*

## Ценностно-смысловые ориентиры интегрированного курса «Естествознание»

Ведущая идея – *Идея взаимозависимости человека и природы*

Содержание – законы природы – *Человек – часть природы, его биологическое существование в биосфере подчиняется объективным законам природы*

- объекты природы – *Каждый природный объект выполняет определенные функции*

- явления природы – *Явления природы объективны*

Ценностная составляющая – *Человек – одна из форм жизни на планете обеспечивается существованием биологических систем, способных трансформировать солнечную энергию*

Смысловая составляющая – *Высокая степень зависимости человека от природы, жизнь как уникальное космическое явление*

## Ценностно-смысловые ориентиры интегрированного курса «Естествознание»

Ведущая идея – *идея гармонизации системы «природа – человек»*

Содержание – *законы природы – человек – особая, разумная часть природы, он способен познать законы природы, организуя на их основе научно обоснованное природопользование*

- *объекты природы – каждый объект природы является источником знаний о его месте в системе природопользования*

- *явления природы – деятельность человека в природе может быть организована только на основе научных знаний о законах, объектах и явлениях природы*

Ценностная составляющая – *Явления природы на нашей планете есть отражение космических процессов*

Смысловая составляющая – *Человек имеет планетарно- космическое предназначение*

## Структура построения курса

- **Подготовительный блок** - подготавливает к восприятию идеи системной организации природы
  - *Что изучает естествознание*
  - *Естествознание – методы научного познания природы*
  - *Физические и химические процессы в природе*
- **Системообразующий блок** - дает описание характеристики природы как системы
  - *Природа: общая характеристика*
- **Основной блок** – раскрывает системную сущность природы на различных уровнях рассмотрения
  - *Космическая роль растений на планете*
  - *Биогеохимическая роль горных пород, минералов и почвы на Земле*
  - *Земля – планета Солнечной системы*

# Подготовительный блок

- Что изучает естествознание

*ведущая идея:*

Естествознание как знание о единстве природы и человека. Системный характер глобальных проблем современного мира.

- Содержание учебного материала
- *Как появились знания о природе*
- *Роль природы в жизни человека*
- *Человек учится у природы*
- *Воздействие человека на природу*
- *Роль человека в жизни природы*
- *Современное естествознание – это множество наук о природе и человеке*
- *Что изучает наука экология*
- *Почему экологические проблемы так сложны?*
- *Почему исчезают животные и растения?*
- *Красная книга. Что это?*
- *Как сохранить растительный и животный мир*
- *Ответственность человека за прирученных животных*
- *Внимание. Бытовые отходы*
- *Глобальные проблемы современного мира*
- *Современное естествознание как научно обоснованное*

# Подготовительный блок

- Естествознание: методы научного познания природы

*Ведущая идея:*

Развитие естествознания: от наблюдения к познанию системной сущности природы

- Содержание учебного материала:
- *Как появились научные знания о природе.*
- *Как шло развитие научных представлений о мире.*
- *Методы – это составная часть науки.*
- *Как рождаются научные теории.*
- *Наблюдение – метод научного познания*
- *Эксперимент помогает изучать природу.*
- *Как организовать и провести учебный эксперимент*
- *Лабораторное оборудование.*



# Подготовительный блок

- Физические и химические процессы в природе

*Ведущая идея:*

Дифференциация и интеграция при изучении природных явлений в их единстве

- Содержание учебного материала
- *Физические тела и их изучение.*
- *Определение массы и объема тела.*
- *Вещества и их изучение.*
- *Очистка веществ. Фильтрация.*
- *Способы очистки воды.*
- *Сбережение воды.*
- *Физические и химические явления.*
- *Виды химических явлений.*
- *Как можно объяснить физические явления.*
- *Как можно доказать сложное строение веществ.*
- *Вещество и поле.*
- *Почему нужно экономить энергию.*
- *Химические реакции.*
- *Химический элемент и формы его существования в природе.*

## Системообразующий блок дает описание характеристики природы как системы

- Природа: общая характеристика

*Ведущая идея:*

Развитие ориентировочной  
основы системного  
мышления

- Содержание учебного материала
- *Что называется системой?*
- *Природа – это система.*
- *Учимся применять системный подход.*
- *Взаимосвязь компонентов природы.*
- *Общая характеристика природы*

## Основной блок раскрывает системную сущность природы на различных уровнях рассмотрения

- Космическая роль зеленых растений на Планете

*Ведущая идея:*

Фотосинтез как проявление солнечно-земных связей, обеспечивающих жизнь на Земле

- **Содержание учебного материала:**
- *Задаем вопросы природе.*
- *О чем рассказывает солнечный луч.*
- *Объясняем природные явления.*
- *Что известно о свете.*
- *Свет и цвет в природе.*
- *Как растение получает энергию солнечных лучей.*
- *Как увидеть хлорофилл в растении.*
- *Что представляет собой клетка.*
- *Как растение использует энергию солнечных лучей.*
- *Космическая роль зеленых растений на планете*

## Основной блок раскрывает системную сущность природы на различных уровнях рассмотрения

- Горные породы, минералы и почва: участие в природных процессах

*Ведущая идея:*

Биогеохимическая роль живого как проявление единства и целостности в природе

- **Содержание учебного материала**
  - *Горные породы и минералы.*
  - *О чем рассказал кусочек мела.*
  - *Минералы.*
  - *О чем рассказали минералы.*
  - *Вода – это минерал?*
  - *Выветривание горных пород в природе.*
  - *Почва – поверхностный слой земной коры.*
  - *Проблемы сохранения почвы.*
  - *Химические элементы.*
  - *Химические формулы и уравнения.*
  - *Биогеохимические превращения в природе.*

Основной блок раскрывает системную сущность природы  
на различных уровнях рассмотрения

- Земля – планета  
Солнечной системы

*Ведущая идея:*

Человек в системе Земля –  
Космос

- Содержание учебного материала:
- *О чем рассказало звездное небо.*
- *Как астрономы изучали космос.*
- *Земля – компонент Солнечной системы.*
- *Наше представление о Вселенной.*
- *Земля- наш Дом.*

# Тетрадь на печатной основе – рабочая тетрадь учащегося

**структура отражает структуру учебника;  
задания разработаны для параграфа;  
характер заданий многообразен.**

Учащимся предлагается :

- закончить фразы,
- привести примеры различных явлений,
- найти практическое применение знаний (лекарственные растения),
- найти пословицы и поговорки о взаимодействии человека и природы, сведения о приметах погоды,
- решить экологические задачи,
- разработать по предложенной схеме план решения местной экологической проблемы,
- проанализировать возможности семьи завести животное, заполнить таблицы,
- продолжить цепочку событий,
- сделать подписи к рисункам,
- найти ошибки на рисунках,
- поставить опыты,
- нарисовать плакаты, условные, предостерегающие и запрещающие знаки,
- занимательные задания – различные головоломки, ребусы, чайнворды, кроссворды, криптограммы, лабиринты.

**Каждая часть рабочей тетради начинается с заставки, отражающей основные смысловые идеи конкретной главы курса Это помогает учителю и ученику, работая с конкретными заданиями, соотносить их содержание со сквозными идеями всего курса.**

# Практикум

- Глава 1
- Что изучает естествознание
- 1. Коллекция отпечатков листьев Лабораторная работа
- 2. Сбор коллекции листьев и плодов деревьев. Практическая работа
- 3. Рисование с помощью естественных пигментов. Практическая работа
- 4. Знакомство с разнообразием видов деревьев Практическая работа.
- 5. Сбор кормов для подкормки зверей и птиц зимой. Практическая работа
- 6. Изготовление кормушек, подкормка зверей и птиц зимой. Практическая работа
- 7. Наблюдение за птицами на кормушке Практическая работа
- 8. Посадка деревьев Практическая работа
- 9. Оценка чистоты воздуха с помощью лишайников Практическая работа
- 10. Проведение социологического опроса по проблеме рационального использования транспорта. Практическая работа
- 11. Изготовление дуплянок и домиков для летучих мышей Практическая работа
- 12. Проведение социологического опроса по проблеме содержания собак в городе
- 13. Проведение социологического опроса населения по проблеме бездомных животных
- 14. Исследование состава мусорной корзины. Домашняя практическая работа
- 15. Исследование упаковки товара. Практическая работа
- 16. Исследование упаковок товаров, приобретенных одной семьей, состоящей из... человек за неделю. Домашняя практическая работа
- 17. Проведение социологического опроса по проблеме мусора. Практическая работа
- 18. Разложение твердых бытовых отходов в почве с течением времени. Практическая работа.
- Глава 3
- Физические и химические процессы в природе
- 24. Определение цены деления шкалы приборов. Практическая работа.
- 25. Определение массы тела. Определение объема тела. Практическая работа.
- 26. Ознакомление с физическими свойствами веществ. Практическая работа
- 27. Знакомство со строением и свойствами сфагновых мхов. Лабораторная работа
- 28. Получение эфирного масла из душистой герани. Демонстрационный опыт
- 29. Способы фильтрования. Очистка воды от нерастворимых примесей. Практическая работа.
- 30. Использование репчатого лука для биотестирования воды. Практическая работа
- 31. Использование семян гороха для биотестирования воды. Практическая работа
- 32. Опыты, демонстрирующие необходимость экономии воды
- 33. Проведение социологического опроса по проблеме рационального использования воды. Практическая работа
- 34. Изменение объема газа, твердых и жидких тел при нагревании.
- 35. Диффузия веществ. Домашняя практическая работа
- 36. Разложение сахара при нагревании. Практическая работа
- 37. Определение химических элементов по цвету пламени. Практическая работа.
- 38. Пример использования энергии Солнца. Практическая работа
- 39. Исследование потребления электроэнергии. Домашняя практическая работа
- 40. Изучение мощности электробытовых приборов. Практическая домашняя работа
- 41. Проведение социологического опроса по проблеме энергосбережения. Практическая работа

# Экскурсии в природу

Общие методические рекомендации к экскурсиям по экосистемам

- Разработка маршрута
- Построение экскурсии
- Построение и проведение экскурсии
- Одежда и обувь
- Подведение итогов экскурсии
- Техника безопасности
- Изготовление экскурсионного оборудования
- Игры во время проведения экскурсий
- Рекомендуемая литература
- Подготовка и проведение школьниками экскурсии по парку
- Организация и проведение школьного праздника «Волшебными тропами природы» для подведения итогов экскурсий в природу
- Экскурсия по парку
- Экскурсия в зоопарк
- Экскурсия в продовольственный магазин
- Зимняя экскурсия по парку
- Экскурсия на пресноводный водоем
- Экскурсия на морское побережье
- Экскурсия на луг
- Экскурсия в лес

