



ПРОГРАММЫ

Сборник

2


БИОЛОГИЯ


6-9

КЛАССЫ

ПРЕДПРОФИЛЬНОЕ  
ОБУЧЕНИЕ

ЭЛЕКТИВНЫЕ КУРСЫ



 Д р о ф а

## Предисловие

В соответствии с Концепцией модернизации российского образования на период до 2010 года на старшей ступени общеобразовательной школы предусматривается профильное обучение, ставится задача создания *«системы специализированной подготовки (профильного обучения) в старших классах общеобразовательной школы, ориентированной на индивидуализацию обучения и социализацию обучающихся, в том числе с учетом реальной потребности рынка труда, отработки гибкой системы профилей и кооперации старшей ступени школы с учреждениями начального, среднего и высшего профессионального образования»*.

Профильное обучение направлено на реализацию личностно-ориентированного учебного процесса. *Реализация идей профильности старшей ступени ставит выпускника основной ступени перед необходимостью совершения ответственного выбора — предварительного самоопределения в отношении профилирующего направления собственной деятельности.*

В основной школе ученик должен получить информацию о возможных путях продолжения образования в территориально доступных ему образовательных учреждениях, оценить свои силы и принять ответственное решение.

Переход к профильной школе предваряет предпрофильная подготовка выпускников основной ступени.

пени. От правильного выбора девятиклассниками того или иного профиля будет серьезно зависеть их дальнейшая судьба. Предпрофильная подготовка должна способствовать:

- расширению знаний учащихся по той или иной образовательной области;
- самоопределению учащихся относительно профиля обучения в старшей школе;
- формированию интереса и положительной мотивации к тому или иному профилю.

К курсам предпрофильной подготовки предъявляются следующие требования:

- они должны быть краткосрочными (месяц, четверть, полугодие);
- количество предлагаемых курсов должно быть избыточным, чтобы у ученика была возможность реального выбора;
- ученик должен иметь реальную возможность как минимум два раза за учебный год выстраивать индивидуальный план посещения курсов;
- содержание курсов должно включать информацию двойного характера: расширяющую сведения по учебным предметам и знакомящую учеников со способами деятельности, необходимыми для успешного освоения программы того или иного профиля. Кроме того, содержание курсов может включать оригинальный материал, выходящий за рамки школьной программы.

### **Задачи предметно-ориентированных курсов:**

- дать ученику возможность реализовать свой интерес к выбранному предмету;
- уточнить готовность и способность ученика осваивать выбранный предмет на повышенном уровне;
- создать условия для подготовки к экзаменам по выбору, т. е. по наиболее вероятным предметам будущего профилирования.

Такие курсы являются прогностическими по отношению к профильным курсам повышенного уровня, их присутствие увеличивает вероятность того,

что выпускник основной школы сделает осознанный и успешный выбор профиля. Аналогом этих курсов могут быть традиционные факультативы по общеобразовательным предметам, которые дополняют базовую программу, не нарушая ее целостности.

### **Задачи межпредметных курсов:**

- создать базу для ориентации учеников в мире современных профессий;
- познакомить учеников на практике со спецификой типичных видов деятельности, соответствующих наиболее распространенным профессиям;
- поддерживать мотивацию ученика, способствуя тем самым профильной специализации.

Данные курсы знакомят школьников с комплексными проблемами и задачами синтеза знаний по ряду предметов и способами их разработки в различных профессиональных сферах.

Данный сборник включает программы, которые носят предметно-ориентированный и межпредметный характер. Программы начинаются с пояснительной записки, в которой авторы конкретизируют цели и задачи курса. Далее в них раскрывается содержание курса, даются учебно-тематические планы курсов, методические рекомендации и список рекомендуемой литературы и т. д.

Элективные курсы дают учащимся возможность реализовать свой интерес к предмету, познакомиться со способами деятельности и получить представление о некоторых современных профессиях, связанных с биологией.

---

# Программа элективного курса «Растениеводство»

---

*Е. В. Кожанова, Н. В. Филонова,  
А. В. Матвеева*

## Пояснительная записка

Элективный курс «Растениеводство» рассчитан на 17 часов, из которых 12 — теоретические, 5 — лабораторный практикум. Курс разбит на разделы, в основу которых положено изучение возделываемых культур (зерновые и зернобобовые, масличные, пропашные, бахчевые и прядильные).

При изучении данного курса учащиеся 9 классов приобретут знания по выращиванию сельскохозяйственных растений, познакомятся с биологическими особенностями возделываемых культур, с основными вредителями и болезнями этих культур, получат представления о современных системах земледелия и севооборотах.

Курс «Растениеводство» ориентирован на ознакомление учащихся с основами агрономии, селекции, кормопроизводства, растениеводства, овощеводства. Учащиеся познакомятся с профессиями людей, задействованных в сельском хозяйстве.

Выполнение практических работ курса связано с применением ранее полученных в школе знаний по химии, биологии, экологии, физике, математике.

Особенность курса заключается в том, что его изучение ведется как на учебных занятиях, так и в полевых условиях. Учащиеся на практике познакомятся с современными научно обоснованными способами возделывания сельскохозяйственных культур.

Необходимость введения данного курса обусловлена целью заинтересовать учащихся в выборе профессий, связанных с сельским хозяйством.

Контроль знаний обучающихся проводится в процессе защиты лабораторных работ.

### **Цели курса**

Заинтересовать учащихся в выборе профессий, связанных с сельским хозяйством; формировать знания об основах агротехники полевых и овощных культур.

### **Задачи курса**

Развивать интерес к профессиям, связанным с сельским хозяйством.

Сформировать знания о биологических и агротехнических особенностях возделываемых культур.

Научить учащихся самостоятельной работе в лаборатории и полевых условиях.

Научить правильно оформлять результаты лабораторных работ в виде таблиц.

Научить систематизировать и анализировать собранную информацию.

Научить проводить научные исследования.

### **Основные требования к знаниям учащихся**

По окончании курса **учащиеся должны знать** биологические и агротехнические особенности возделываемых культур, **уметь** самостоятельно работать в полевых и лабораторных условиях, оформлять результаты наблюдений, проводить научные исследования, собирать и анализировать необходимую информацию.

### **Формы контроля знаний**

Защита лабораторных работ, проведение викторины.

### **Задачи отдельных разделов курса**

1. Сформировать знания о группах зерновых культур, их значении, биологических особенностях и технологии возделывания; развивать навыки самостоятельной работы и умение отличать виды зерновых культур, проводить наблюдения и делать выводы.

2. Сформировать знания о значении зернобобовых культур как в рационе питания, так и в сельском хозяйстве.

3. Развивать умение самостоятельной работы с учебными пособиями и наглядными материалами, а также навыки отличать особенности групп подсолнечника.

4. Сформировать знания о способах применения эфиромасличных культур.

5. Сформировать навыки определения принадлежности семян к тому или иному виду корнеплодов.

6. Обобщить и систематизировать знания учащихся о наиболее распространенной культуре в вашей области.

7. Сформировать представление об особенностях возделывания бахчевых культур на территории вашей области.

### **Перечень ключевых слов**

Агротехника (технология возделывания)

Высыхающие масла

Засухоустойчивость

Глубина посева

Зимостойкость

Иодное число

Морозоустойчивость

Морфологическое строение

Невысыхающие или слабовысыхающие масла

Нейтральные растения (по отношению к длине светового дня)

Нормы внесения удобрений

Норма высева

Полувысыхающие масла

Предшественник

Приемы обработки почвы

Растения длинного дня

Растения короткого дня

Севооборот

Способы посева

Сроки посева

Урожайность

Фазы роста и развития

## Учебно-тематический план

Наименование разделов и тем	Количество часов		
	Всего	Лекции	Практика
<b>1. Зерновые культуры</b>	<b>7</b>	<b>5</b>	<b>2</b>
1.1. Общая характеристика зерновых культур		1	
1.2. Озимые культуры		1	
1.3. Яровая пшеница		1	
1.4. Отличительные признаки твердой и мягкой пшеницы			1
1.5. Зернофуражные культуры		1	
1.6. Хлеба второй группы: кукуруза, просо, сорго		1	
1.7. Отличительные признаки подвидов кукурузы			1
<b>2. Зернобобовые культуры</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	
<b>3. Масличные культуры</b>	<b>2</b>	<b>1</b>	<b>1</b>
<b>4. Эфиромасличные культуры</b>	<b>2</b>	<b>1</b>	<b>1</b>
<b>5. Корнеплоды</b>	<b>2</b>	<b>1</b>	<b>1</b>
<b>6. Клубнеплоды</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	
<b>7. Бахчевые культуры</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	
<b>8. Итоговое занятие</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	



## **Содержание курса**

*Общее количество часов — 17*

### **1. Зерновые культуры (7 ч)**

Группировка зерновых культур.  
Особенности строения зерновых культур.  
Фазы роста и развития хлебных злаков.  
Народнохозяйственное значение зерновых культур.  
Ботаническая характеристика и биологические особенности зерновых культур.  
Технология возделывания.

### **2. Зернобобовые культуры (1 ч)**

Народнохозяйственное значение.  
Ботаническая характеристика и биологические особенности зернобобовых культур.  
Технология возделывания.

### **3. Масличные культуры (2 ч)**

Общая характеристика масличных культур.  
Биологические особенности подсолнечника.  
Технология возделывания подсолнечника.  
Свойства жира.  
Группы подсолнечника.

### **4. Эфиромасличные культуры (2 ч)**

Общая характеристика эфиромасличных культур.  
Обзор важнейших эфиромасличных культур (ко-реандр, тмин, анис, мята, шалфей).

### **5. Корнеплоды (2 ч)**

Общая характеристика корнеплодов.  
Свекла: морфологические и биологические особенности, технология возделывания.  
Морковь: значение, морфологические и биологические особенности.  
Брюква.  
Турнепс.

## **6. Клубнеплоды (1 ч)**

Народнохозяйственное значение. Район распространения и урожайность.

Ботаническая характеристика картофеля.

Биологические особенности культуры.

Технология возделывания картофеля в вашей области.

## **7. Бахчевые культуры (1 ч)**

Общая характеристика бахчевых культур.

Ботаническая характеристика и биологические особенности.

Технология возделывания.

## **8. Итоговое занятие (1 ч)**

Рекомендуемая литература

1. Краткий справочник овощевода / сост. А. А. Россошанский. М.: Московский рабочий, 1984.
2. Основы агротехники полевых и овощных культур: учебное пособие для учащихся 8—11 кл. средней сельской школы / Г. В. Устименко, П. Ф. Кононков, И. П. Фирсов, И. Ф. Раздымалин. М.: Просвещение, 1991.
3. Рубец Н. А. Столовые корнеплоды. М.: Россельхозиздат, 1981.
4. Растениеводство / под ред. П. Я. Вавилова. М.: Агропромиздат, 1986.
5. Трайтак Д. И., Пичугина Г. В. Сельскохозяйственный труд. Введение в сельское хозяйство: учебное пособие для учащихся 5—7 кл. общеобразовательных учреждений. М.: Просвещение, 1994.
6. Шестов А. Л. Овощные и бахчевые культуры на приусадебном участке. М.: Агропромиздат, 1992.

---

# Программа элективного курса «Садово-парковое искусство — основа ландшафтного дизайна»

---

*А. А. Пятикова*

## **Пояснительная записка**

Основной целью предлагаемого курса является формирование и развитие экологической культуры подростков, воспитание ответственного отношения к окружающей среде, экологическим проблемам вообще и проблемам парка в частности. (Основная экологическая проблема для парка — сохранение и развитие его эстетических и экологических достоинств.)

В задачи курса входит углубление системы экологических знаний, в том числе знаний о садово-парковом искусстве; формирование интеллектуальных и практических умений; воспитание мотивов и потребностей в экологически грамотном поведении и экологической деятельности; развитие интеллектуальных способностей и эмоциональной среды учащихся.

Отличительной особенностью данного курса является разнообразие практических работ, направленных на формирование экологической культуры и профессиональной ориентации. Для создания искусственного ландшафта (альпийской горки, миксбордера, патио, подпорной стенки) потребуется природный камень: известняк, песчаник — плитка (иначе именуемый как бутовый камень), большие и малые валуны, в том числе мшистые: сланец (гнейс), туф (травертин), а также различные виды декоративных деревьев, кустарников, цветочных форм.

Элективный курс «Садово-парковое искусство — основа ландшафтного дизайна» предназначен в помощь учителю, работающему в старших классах при изучении естественных наук, и направлен на решение актуальной проблемы — сохранить красоту родной земли и воссоздать утраченное.

Программа элективного курса ориентирована не только на то, чтобы расширить знания ученика по предмету «Экология» (образовательная область), но и на организацию занятий, способствующих самоопределению ученика относительно профиля обучения в старшей школе.

Данная программа рассчитана на конкретный профиль образования. Например, чтобы успешно освоить химико-биологический профиль, ученику необходимо овладеть и теоретической, и практической (экспериментальной) составляющими этого профиля. Эта программа надпредметна и решает задачи профильной и профессиональной ориентации. Пример: ученик мечтает стать ландшафтным архитектором, но не знает, как реализовать свою мечту. Осваивая курс «Садово-парковое искусство — основа ландшафтного дизайна», он может подробнее познакомиться не только с азами будущей профессии, но и с профилем дальнейшего обучения. Ученик узнает, какие предметы будут профильными, какие базовыми, какие экзамены ему сдавать, а также профессионально попробует себя, «примерит» профессиональную модель поведения.

## **Цели курса**

Показать значение парков в жизни человека, их роль в создании комфортной для человека среды, в решении экологических проблем города, снижении загрязненности воздуха и шума, эстетизации среды обитания человека; значение парков как убежищ для животных в условиях города, а также центров истории и культуры, мест рекреации.

Познакомить с основными стилями садово-паркового искусства, их зарождением и развитием.

Показать развитие садово-паркового искусства в разных странах.

### **Задачи курса**

Научить искусству проектирования и создания парков, лесопарков, садов, скверов и т. д. Сооружение малых архитектурных форм (подпорных стенок, ручьев, каскадов камней, мини-прудигов и т. д.).

Показать связь садово-паркового искусства с естественными науками, эстетикой, живописью, архитектурой.

Научить работать с литературой по садово-парковому искусству, делать зарисовки, фотографировать, составлять план-эскизы по озеленению парка, сквера, приусадебного участка, загородного дома.

### **Основные требования к знаниям и умениям**

#### **Учащиеся должны знать:**

- ландшафт, антропогенный ландшафт, ландшафтный кадастр, культуру ландшафта;
- последствия влияния человека на рельеф, климат, воду, почву;
- влияние измененного человеком ландшафта на его здоровье;
- что такое садово-парковое искусство, его связь с эстетикой, живописью, архитектурой, скульптурой и естественными науками;
- экологические особенности основных видов парковых насаждений;
- взаимосвязь компонентов паркового ландшафта;
- природные компоненты, используемые в садово-парковом искусстве;
- теоретическую основу сооружений малых архитектурных форм (альпийская горка, рокарий, микс-бордер и т. д.).

#### **Учащиеся должны уметь:**

- правильно себя вести в различных парковых зонах (зоне тихого отдыха, спортивной, музейной, зоне развлечений и т. д.);

- отличать парковый ландшафт от природного;
- выявлять природные компоненты паркового ландшафта и связи между ними;
- определять составные части паркового ансамбля;
- выполнять модели малых архитектурных форм из пластилина;
- работать с литературой по садово-парковому искусству;
- проводить простейшие работы по составлению эскизов озеленения парка и его проектированию;
- составить посадочную ведомость по озеленению парка, сквера, приусадебного участка, загородного дома.

## **Содержание курса**

*Общее количество часов — 36*

### **Введение (2 ч)**

Ландшафт как наука. Основные области ландшафта (общий, городской, сельский, промышленный, геологический, исторический и т. д.), его связь с другими науками, значение. Объекты и методы ландшафтного искусства. Важнейшие исторические моменты.

**Демонстрации:** картины, схемы, зарисовки, план-эскизы, план-проекты озеленения различных видов садово-паркового искусства.

### РАЗДЕЛ 1

## **История садово-паркового искусства (10 ч)**

Сады древних цивилизаций (Вавилон, Египет, Древняя Греция, Рим). Сады Востока (Китай, Япония). Японский дворик, особенности ландшафта Востока. Школа «Бонсай». Приемы ускоренного формирования бонсай. Парки Европы (Франция, Англия, Италия, Германия). Дворцово-парковое искусство Версаля (Франция). Южный партер (1660—

1668). Оранжерея. Апельсиновая роща. Водный партер. Водная феерия. Бассейн Латони. Танцевальный зал «Рокаймит». «Шахматные» рощи. Фонтаны «Времена года». «Зеленый ковер» (Королевская аллея). Бассейн Аполлона. Северный партер, особенности его обустройства. Водная аллея (1670). Большой Трианонский дворец Версаля. Сады Трианона. Малый Трианон. «Деревня Королевы» (сад в англо-китайском стиле с озерами, гротами, пригорками, растениями, привезенными в Париж из ботанического сада Людовика XV). История садов, парков и усадеб Москвы (Алтуфьево, Виноградово, Воронцово, Знаменское-Садки, Кузьминки, Люблино, Михалково, Узкое, Черемушки, Ясенево). Усадьбы графа Н. П. Шереметева.

**Демонстрации:** видеофильмы («Мой Версаль», «Сады и парки Европы», «Сады и парки древних цивилизаций»), картины, фотографии (в каникулярное время).

Практические работы

1. Начало работы по формированию бонсай (фикус Бенжамина) (1 ч).
2. Написать рассказ «Сад камней» (1 ч).

## РАЗДЕЛ 2

### **Садово-парковое искусство — искусство проектирования и создания парков, скверов, садов и других объектов озеленения (8 ч)**

Изучение проектов итальянского, французского (регулярных) парков, английского пейзажного парка, китайского сада, японского дворика. Русские сады и парки (Петергоф, Пушкино и т. д.). Анализы и обсуждение связи садово-паркового искусства с архитектурой, скульптурой и живописью. Отражение этого вида искусства в творчестве А. С. Пушкина, М. Ю. Лермонтова.

**Демонстрации:** картины, схемы-проекты.

Практические работы

**3.** Составление планов-проектов усадьбы, двора, миксбордера, альпийской горки, каскада из камней, ручья, искусственного пруда, газона (3 ч).

**4.** Составление посадочной ведомости из различных видов деревьев (хвойных, лиственных), кустарников, кустарничков, многолетних (луковичных, корневищных) и однолетних цветочных форм, предназначенных для посадки в саду, парке, аллее, на приусадебном участке, альпийской горке, альпинарии и других объектах ландшафтной архитектуры (3 ч).

**5.** Формы ландшафтной архитектуры: круговые, квадратные, прямоугольные, треугольные, неправильные; оформление их подпорными стенками — модель проекта из пластилина (2—4 ч).

#### РАЗДЕЛ 3

### **Зимний парк. Весенний парк (4 ч)**

Дать экологическую характеристику зимнего и весеннего парка. Изменения, происходящие в природе зимой и весной.

**Экскурсия в парк зимой:** эколого-эстетическая характеристика зимнего парка. Изучение снежного покрова, толщина, плотность, оттепель — корки, структура. Вечнозеленые растения парка. Изучение следов птиц и зверей на снегу. Виды посадок: групповая, рядовая, смешанный тип. Акцентное дерево или группа деревьев. Роль можжевельников в саду, сквере или парке.

**Экскурсия в парк весной:** изменение форм и крон древесных пород (раскидистая, пирамидальная, овальная, яйцевидная, зонтичная, шаровидная, плакучая, вьющаяся, стелющаяся, подушечная). Зарисовка пейзажей весеннего парка. Подкормка птиц, развешивание кормушек.

Посадка деревьев, кустарников, цветочных форм.



Отражение в различных видах искусства и литературе весенней природы. Стихи и проза Тютчева, Лермонтова, Пушкина.

Рекомендуемая литература

1. **Ватс Герман.** История цивилизаций. М., 1998.
2. Все о цветах в вашем саду. Все о декоративных деревьях и кустарниках. Все о вечнозеленых растениях. М., 2000.
3. **Гузев В. В.** Познавательная самостоятельность ученика и развитие образовательной технологии. М., 2001.
4. **Гузев В. В.** Теория и практика образовательной технологии. М., 2004.
5. **Каменский А. А., Криксунов Е. А., Пасечник В. В.** Введение в общую экологию. 9 класс. М.: Дрофа, 2006.
6. **Князева П. Т., Князева Д. В.** Газоны. М., 2004.
7. **Ковалева М. Д.** Старая Москва графа Шереметева. М., 2003.
8. **Коротко М.** Москва усадебная: Алтуфьево, Виноградово, Воронцово, Знаменское-Садки, Кузьминки, Люблино, Михалково, Узкое, Черемушки, Ясенево. М., 2005.
9. **Лахер В.** Экология растений. М., 1978.
10. **Скоробогатова Г. Г.** Проблемная, проектная, модульная, модульно-блочная технологии в работе учителя. М., 2000.
11. **Энциклопедия ландшафтного дизайна.** М., 2002.

---

# Программа элективного курса «Цветковые растения Центральной Якутии»

---

*Е. В. Макарова*

## **Пояснительная записка**

Стандарт биологического образования предполагает наличие у учащихся знаний о растениях, распространенных в своей местности. Данный курс предназначен именно для изучения местных растений, а на их примере повторения знаний систематики цветковых растений. Курс предполагает отработку практических навыков по определению растений, которые не могут быть в должной мере отработаны в процессе изучения растений в 6 классе в связи с сокращением учебных часов.

Курс рассчитан на работу с авторским электронным пособием «Цветущие растения окрестностей г. Якутска» или аналогичным пособием, предполагает большую долю самостоятельной работы учащихся с компьютером. Это способствует повышению интереса к изучаемому курсу, а также формированию навыков использования информационных технологий в образовательных целях.

Курс рассчитан на 12 часов для учащихся 8—9 классов.

## **Цель курса**

Обобщить знания о систематике и морфологии цветковых растений на примере растений Центральной Якутии.

## **Задачи курса**

Научиться определять растения.

Изучить признаки распространенных семейств растений. Познакомиться со значением этих растений.

Сформировать начальные навыки самостоятельного дистанционного обучения.

### **Формы организации и методы обучения учащихся**

Самостоятельная работа с текстом пособия.

Самостоятельные практические работы.

Контрольное тестирование.

Очные дистанционные консультации с преподавателем.

Защита итогового творческого задания.

### **Основные требования к знаниям учащихся**

По окончании курса учащиеся должны приобрести следующие **знания и умения**:

- уметь определять растения;
- уметь ориентироваться в многообразии цветковых растений Центральной Якутии;
- знать признаки основных семейств, уметь их сравнивать;
- уметь давать морфологическое описание растений.

### **Формы контроля знаний**

Контрольные определения растений.

Контрольные морфологические описания растений.

Контрольное тестирование.

### **Учебно-тематический план**

<b>Наименование тем</b>	<b>Количество часов</b>	<b>Форма контроля знаний</b>
<b>1.</b> Общая характеристика покрытосеменных растений	0,5	Контрольное задание
<b>2.</b> Семейство Лютиковые	1,5 (0,5 — теория, 1,0 — практическая работа)	Тест
<b>3.</b> Семейство Розовые, или Розоцветные	1,5	Тест

Окончание табл.

Наименование тем	Количество часов	Форма контроля знаний
4. Семейство Бобовые	1,5	Тест
5. Семейство Сложноцветные	1,5	Тест; контрольное определение
6. Семейство Лилейные	1,5	Контрольное задание; тест
7. Другие семейства. Значение и охрана цветковых растений	2,5	Контрольное задание
8. Подготовка творческого задания	1,5	Защита творческого задания
Итого	12	

## Содержание курса

*Общее количество часов — 12*

### 1. Общая характеристика покрытосеменных растений (0,5 ч)

Цветковые растения — самый большой и разнообразный отдел растительного мира.

Распространение цветковых растений. Значение для биосферы и человека.

Важнейшие культурные растения.

Гаметофиты цветковых растений.

Двойное оплодотворение.

Проводящие ткани.

Древесные и травянистые цветковые растения.

Разнообразие форм древесных и травянистых растений; промежуточные формы.

Число видов травянистых растений; число видов деревьев и кустарников.

Формирование травянистых форм. Приспособления растений в тропическом лесу, к водной среде, к засушливой среде; приспособление к холодному

климату (проще травам с характерным для них коротким вегетационным периодом). Репродуктивная фаза (т. е. цветение и плодоношение) у трав; семенная продукция (урожайность) по сравнению с вегетативной массой. Расселение травянистых видов. Быстрая смена поколений (определяет более высокие темпы эволюции трав). Развитие травянистых цветковых растений для эволюции животного мира.

## 2. Семейство Лютиковые (1,5 ч)

Количество родов и видов. Распространение (преимущественно в умеренных и холодных областях земного шара). Жизненные формы (многолетние травы, одно-двулетние травы, а также полукустарники). Запасные питательные вещества у многолетних видов накапливаются в корневищах, столонах или утолщенных корнях).

Листья лютиковых (очередные, реже супротивные, простые и сложные, разнообразной формы).

Цветки (расположены в верхоцветных соцветиях, реже одиночные, правильные или неправильные с самой разнообразной окраской).

Чашелистики (ярко окрашены). Лепестки (являются видоизмененными тычинками).

Большинство представителей семейства — насекомоопыляемые растения. Эволюция цветков (шла в направлении приспособления к опылению различными видами насекомых; некоторые виды не имеют нектарников, и насекомых привлекает пыльца, однако у большей части родов лютиковых для привлечения насекомых имеется нектар). Нектарники (довольно разнообразны по форме и происхождению).

Некоторые американские виды лютиковых (опыляются птицами колибри). Цветки этих растений (приобрели особые качества: у них более плотная ткань частей цветка, а расположение пыльников

такое, что пыльца в большом количестве прилипает к голове и передней части тела птицы, способствуя перекрестному опылению).

Плод многолистовка (характерный для примитивных групп цветковых). Плод многоорешек (произошел от многолистовки вследствие редукции числа семязачатков до одного).

Биологическая особенность представителей семейства лютиковых (разнообразные способы распространения плодов и связанные с ними приспособления).

Многоорешки с перистыми столбиками для переноса ветром, с крючковатыми рыльцами, для переноса животными; приспособления для переноса водой, при поедании животными.

Лютиковые — ядовитые растения (не поедающиеся скотом), содержащие разнообразные алкалоиды, которые являются ядами и находят обширное применение в медицине. Ядовитые свойства аконита, живокости.

Вещества, встречающиеся у лютиковых, — гликозиды сердечной группы, используемые для лечения сердечно-сосудистых заболеваний (содержатся у адониса и сон-травы). Жиромасличные растения. Декоративные растения. Высшие растения окрестностей г. Якутска из семейства лютиковых *прострелы* (подснежники); *ветреницы*, *лютики*; очень декоративные *живокости* и *борцы* (акониты); редкие растения, например *адонис*; древовидная лиана — *княжик*).

Практические работы

**1.** В справочных материалах найти описания и изображения растений из семейства лютиковых г. Якутска (или другой области). Найти в атласе и зарисовать в рабочей тетради правильные и неправильные цветки лютиковых; указать, какие признаки цветков этих растений являются приспособлением к опылению насекомыми.

2. Рассмотреть растения семейства лютиковых в атласе растений. Зарисовать различные типы листьев (3—4), встречающиеся у растений этого семейства, в рабочей тетради.

3. Сделать морфологическое описание любого растения из семейства лютиковых в рабочей тетради по плану.

План описания растения

1) Расположение в пространстве (стебель укороченный, прямостоячий, лежащий, восходящий, свисающий, лазающий, вьющийся, мясистый).

2) Листья (цельные, лопастные, рассеченные, сложные).

3) Очертания листа (линейный, овальный, округлый, яйцевидный и др.).

4) Край листа (пильчатый, зубчатый, городчатый, выемчатый).

5) Форма прилистников, если они есть (узкие, широкие, игловидные, ушковидные, опадающие).

6) Жилкование (дуговидное, параллельное, пальчатое, перистое).

7) Цветок (правильный, неправильный), околоцветник (простой или двойной), количество лепестков, чашелистиков, их окраска.

8) Тип соцветия или место расположения цветков.

### **3. Семейство Розовые, или Розоцветные**

(1,5 ч)

Количество родов и видов. Распространение (почти во всех областях земного шара, где могут расти цветковые растения, но большинство из них растет в умеренной и субтропических зонах Северного полушария).

Жизненные формы (деревья, кустарники, травы с очередными простыми или сложными листьями и очень разнообразными плодами; энтомофильные растения; корневищные многолетники, часто формирующие розетки и лишенные листьев надземные побеги, служащие для вегетативного размножения).

Цветки (выделяют нектар). Опыление. Разнообразные приспособления у розоцветных в сфере рас-

пространения плодов. Ярко окрашенные, контрастные по отношению к листве плоды розовых (хорошо заметны птицам). Плоды (у некоторых лапчаток), имеющие у основания наполненные маслом тельца (которые любят муравьи, растаскивающие плодики на расстояние в несколько метров). Плоды, приспособившиеся к передвижению на шкуре животных и имеющие для этого крючки или колючки. Плоды обитателей открытых мест (часто распространяются ветром; у сабельника болотного плоды разносит вода, они покрыты восковым налетом и могут плавать до 15 месяцев). Вегетативное размножение (многие травы расползаются с помощью усов и корневищ). Полезные растения (плоды малины, ежевики, княженики, земляники). Плоды, листья, цветки малины и земляники — старинные народные средства от простуды. Редкий концентрат ценных для человека веществ — плоды шиповника. Цветки роз — источник розового масла. Многие розовые как декоративные растения. Практическое значение для человека яблонь и груш, разнообразных сливовых. Важнейшие плодовые культуры умеренных широт.

Рябина, Боярышник, Кизильник — широко распространенные в Центральной Якутии роды розоцветных. Использование их плодов в народной медицине.

Практические работы

**4.** В справочных материалах найти таблицу «Морфологические признаки семейств». Рассмотреть растения семейства Розоцветные в атласе. Записать характерные признаки семейства в таблицу.

**5.** В справочных материалах найти описания цветущих растений г. Якутска (или другой области). В определителе растений рассмотреть пример определения растений. Определить растения семейства розоцветных.



#### 4. Семейство Бобовые (1,5 ч)

Представители семейства (узнаются в природе по сложным листьям с прилистниками и характерному плоду, который называется боб).

Число известных родов бобовых. Жизненные формы (деревья, кустарники, травы).

Удивительные растения среди бобовых (высота измеренного растения компассии малаккской составляет 82,4 м; наиболее быстро растущим деревом в мире является альбиция серповидная; легчайшую древесину дает эшиномене вирджинская).

Бобовые, живущие в симбиозе с бактериями.

Листья у бобовых (сложные: перистые, пальчатые, тройчатые).

Соцветия у бобовых (могут быть как верхушечными, так и пазушными, чаще бокоцветными — кистью или метелкой, реже верхцветными).

Опыление (большинство бобовых опыляются насекомыми; некоторым свойственно самоопыление).

Цветки бобовых (в большинстве случаев обоеполые). Лепестки (характерен резко неправильный (зигоморфный) венчик, похожий на мотылька; более крупный верхний лепесток похож на флаг или парус; два боковых — на крылья или весла; а самые внутренние, срастаясь, образуют лодочку, заключающую тычинки и завязь). Замечательная стабильность мотылькового венчика, который является своего рода замком, охраняющим запасы нектара и пыльцы от малоэффективных опылителей (связана с приспособлением к опылению пчелами и шмелями).

Плод бобовых (развивается из единственного плодолистика; бывает самой разной формы и размеров). Разнообразие способов распространения семян у бобовых (растрескиваются при созревании, многие поедаются птицы, некоторые имеют выросты и шипики для прикрепления к шкуре животных, другие разносит ветер или вода).

Способность адаптироваться к самым разнообразным природным условиям.

Семена многих мотыльниковых — древнейшая составная часть человеческого рациона всех времен и почти всех народов. Кормовое значение растений семейства бобовых (на первом месте в мире здесь стоит клевер, на втором — люцерна).

Произрастание видов бобовых в Центральной Якутии (или другой области).

Практические работы

**6.** В справочных материалах найти описания цветущих растений окрестностей г. Якутска. В определителе растений рассмотреть пример определения растений. Определить растения семейства бобовых. Записать в рабочую тетрадь характерные признаки семейства бобовых.

**7.** Используя статьи на тему «Как сделать сравнительную характеристику» в справочных материалах, записать в рабочей тетради сравнительную характеристику типов листьев растений ранее изученных семейств.

## **5. Семейство Сложноцветные (1,5 ч)**

Количество родов и видов. Распространение сложноцветных (встречаются почти везде, где вообще возможно существование высших растений). Для растений этого семейства характерно соцветие корзинка. Цветки у сложноцветных, как правило, небольшие. Чашечка (видоизменена в хохолок). Венчик (сростнолепестный, его форма сильно варьируется). Двуполые, однополые или бесполые цветки. Плод сложноцветных — семянка.

Жизненные формы сложноцветных (травы, кустарники и невысокие деревья).

Компасные растения (в полуденные часы они способны располагать свои листья ребром к падающему на них свету, при этом широкая сторона пластинки

обращена на восток, а другая — на запад). Отношение сложноцветных к влажности (некоторые растения предсказывают дождь, реагируя на повышение влажности).

Большинство сложноцветных — насекомоопыляемые растения. Самоопыление (рыльцевые лопасти столбика закручиваются так, что они приходят в соприкосновение с собственной пылью).

Опыление ветром на широких открытых пространствах.

Количество плодов (весьма значительно, а во многих случаях исключительно велико). Распространение плодов и семян (у многих семена и плоды разносятся ветром; значение хохолка, расположенного непосредственно на верхушке семянки или приподнятого на оттянутой узкой верхушке — носике).

Приспособление для распространения водой (семена имеют утолщенную пористую оболочку). Зоохорные виды сложноцветных (их семена разносят животные; семена имеют липучки и крючки).

Семянки, способные отползать на несколько метров от материнского растения (например, семена василька синего, это происходит благодаря гигроскопическим движениям щетинок хохолка). Форма — перекати-поле.

Виды-космополиты (в последние несколько столетий, когда сообщение и перевозки различных грузов между материками и странами стали интенсивными, исключительная плодовитость и неприхотливость некоторых сложноцветных позволили им значительно расширить ареал).

Декоративные и лекарственные виды.

Сельскохозяйственные растения (подсолнечники и топинамбур).

Декоративное растение хризантема.

Цветковая хризантема — герб и символ императорской власти. Произрастание видов слож-

ноцветных в Центральной Якутии или другой области.

Практические работы

**8.** Используя материалы атласа-определителя, систематизировать растения семейства сложноцветных по строению соцветий. Зарисовать основные формы соцветий.

**9.** Определить растение по фотографии (рисунку), используя алгоритм определителя.

### **6. Семейство Лилейные (1,5 ч)**

Количество родов и видов. Многолетние травянистые луковичные растения.

Строение луковиц; способы образования замещающей луковицы и дочерних луковичек и способы их заглупления (у лилейных очень разнообразны). Луковицы многолетние (состоящие из нескольких годовых циклов) или однолетние (ежегодно возобновляющиеся).

Надземные цветоносные стебли (облиственные и безлистные — стрелки). Листья (цельные, чаще ланцетные или линейные, иногда сердцевидные и на черешках, обычно с параллельным жилкованием). Цветки (разного размера, одиночные или в соцветиях — кисть или головка, часто ароматные, с большим количеством нектара). Опыление (насекомыми или птицами). Плод — коробочка.

Способ распространения семян (лилейные чаще относятся к баллистам, у которых семена распространяются посредством метания; иногда семена растаскивают муравьи).

Распространение видов лилейных в Центральной Якутии (лилия пенсильванская, или саранка) или другой области.

Декоративные растения (начало культуры восходит к далекому прошлому; древнейшая из культивируемых лилий — лилия белоснежная, или лилия Мадонны).

Практические работы

**10.** Сделать морфологическое описание любого растения из семейства лилейных в рабочей тетради по плану, приведенному в практической работе 3.

**11.** В справочных материалах найти описания цветущих растений г. Якутска (или другой области). В определителе растений рассмотреть пример определения растений. Определить растения семейства лилейных.

## **7. Другие семейства.**

### **Значение и охрана цветковых растений**

(2,5 ч)

1. Семейство Капустные, или Крестоцветные.
2. Семейство Вересковые.
3. Семейство Губоцветные.
4. Семейство Орхидные.

Из этого семейства в Центральной Якутии произрастают растения 9 видов из 6 родов. Это крупнейшее среди однодольных семейств. Природа щедро одарила его необычайной красотой и разнообразием цветков. Орхидные — космополиты. Они встречаются во всех пригодных для обитания растений областях земли, но большинство их сосредоточено в тропиках. Плод у орхидных — коробочка. Семена очень мелкие. Большинство из них гибнет, так как для прорастания необходима встреча с грибом — симбионтом, что происходит не часто.

Со времен Ч. Дарвина до наших дней опыление орхидных не перестает привлекать внимание исследователей. И. И. Мечников назвал механизм опыления орхидей одним из наиболее удивительных примеров среди гармонических явлений природы.

Совершенные, иногда почти фантастические приспособления орхидей к специфическим опылителям поражают воображение.

Цветки наиболее обычной в наших лесах орхидеи — венерина башмачка опыляют двукрылые,

или пчелы. Сам цветок представляет собой тонко продуманную ловушку. Крупная губа, имеющая форму туфельки с завернутыми внутрь краями, сверху прикрыта. Пчела садится на край губы и соскальзывает внутрь. Ограниченное пространство не позволяет ей взлететь и даже разглядеть выход (ведь он прикрыт сверху). Зато она видит свет, проходящий через «окна» — специальные участки ткани без пигментации.

**5.** Многочисленные представители семейства Осоковые.

**6.** Значение растений в природе. Редкие виды. Охраняемые растения.

Практические работы

**12.** Сравнительное морфологическое описание растений (мак и чистотел).

**13.** Указать, какие растения в разделе «Другие семейства» принадлежат к одному семейству. Рассмотреть растения этого семейства в атласе. Заполнить в рабочей тетради таблицу признаков семейства.

## **8. Подготовка творческого задания** *(1,5 ч)*

Подготовить презентацию в виде слайдов в программе Power Point о любом семействе (на выбор). При оценке работы учитывается качество представленной информации, оригинальность, оформление.

### **План презентации**

<b>Номер слайда</b>	<b>Краткое содержание</b>	<b>Примечания</b>
1	Титульный лист. Название выбранного семейства. ФИО автора, школа, класс	Можно указать ФИО консультанта, если таковой имеется

Окончание табл.

Номер слайда	Краткое содержание	Примечания
2	Основные сведения о семействе	
3	Морфологические особенности, приспособления к опылению, распространению семян и т. д.	
4	Наиболее интересные представители семейства, произрастающие на территории Якутии (или другой области)	Этой теме можно посвятить несколько слайдов
5	Значение растений этого семейства в природе и для человека	
6	Список источников информации	

Рекомендуемая литература

1. **Богданова Т. Л., Солодова Е. А.** Биология. Справочник. М.: АСТ-Пресс, 2001.
2. **Жизнь растений: энциклопедия** / под ред. А. Л. Тахтаджяна. М.: Просвещение, 1981. Т. 5, 6.
3. **Загашев И. О., Заир-Бек С. И., Муштавинская И. В.** Учим детей мыслить критически. СПб.: Речь, 2003.
4. **Иванова В. П.** Высшие растения окрестностей г. Якутска: определитель. Якутск, 2002.
5. **Ловягин С. Н., Вахрушев А. А., Раутиан А. С.** О тех, кто растет, но не бегают. М.: Баласс, 2002.
6. **Новиков В. С.** Популярный атлас-определитель. Дикорастущие растения. М.: Дрофа, 2006.

---

# Программа элективного курса «Флористический дизайн»

*Н. П. Данилова*

## **Пояснительная записка**

В наших буднях еще достаточно серого, но красота есть, причем рядом и не в супердорогих вещах и заоблачной роскоши. Красоту можно создать из доступных вещей, используя простой материал — цветы и аксессуары.

Элективный курс «Флористический дизайн» рассчитан на 20 часов, предназначен для учащихся 9 класса, посвящен изучению теоретических и практических основ флористики и фитодизайна. Курс включает новые знания, не содержащиеся в базовых программах, которые позволяют учащимся оценить свои потребности и возможности, сделать обоснованный выбор профиля обучения в старшей школе.

### **Цели курса**

Формирование основ теоретических знаний и практических умений в области флористики и фитодизайна.

Развитие у учащихся интереса, познавательной активности и творческой самостоятельности.

### **Задачи курса**

Создать у учащихся представления о флористике и фитодизайне на основе имеющихся знаний о комнатных растениях.

Сформировать у учащихся знания об истории флористики, об основных правилах составления композиций и оформления интерьеров растениями и природными материалами.



Ознакомить учащихся с практической деятельностью в области флористики и фитодизайна.

Продолжить формирование, совершенствование и отработку умений исследовательской и практической деятельности.

### **Методы и приемы обучения**

Основными методами данного курса являются частично-поисковый и исследовательский, в которых преобладают следующие приемы обучения: уроки-практикумы и уроки-семинары, дискуссии, защита творческих работ и проектов, экскурсии. Такой выбор методов и приемов обучения позволяет учащимся не только воспринимать полученную информацию и находить новые знания, но дает также возможность проявить себя и добиться успеха, познакомиться со спецификой деятельности фитодизайнера и сориентироваться в выборе профиля обучения.

Теоретическая часть курса может проводиться в виде лекций (с фрагментами беседы и иллюстрирования) по некоторым разделам, материал которых труден для самостоятельного освоения учащимися, получения ими детальных и точных знаний.

Практическая часть курса проводится в виде семинаров, уроков-практикумов и экскурсий, в ходе которых учащиеся обобщают проведенные исследования, познают практические особенности, обсуждают результаты, обмениваются мнениями, учатся действовать в различных ситуациях.

### **Ожидаемые результаты**

Элективный курс должен помочь девятиклассникам:

- в формировании и развитии познавательной активности и интереса, творческих способностей, умения самостоятельно приобретать и применять знания при изучении биологии;
- в развитии умений работать в группе, вести дискуссию, выступать перед коллективом, отстаивать свою точку зрения и свое мнение при рассмотрении теоретических и практических вопросов;

■ в осуществлении первой профессиональной пробы (фитодизайнера) и выборе профиля дальнейшего обучения.

### Учебно-тематический план

Название разделов	Количество часов				
	Всего	Теоретическая часть	Практическая часть		
			семинар	практикум	экскурсия
1. Введение во флористику	3	1		1	1
2. Основные правила составления композиций	3	1	1	1	
3. Букеты	4		2	2	
4. Оформление интерьеров растениями	6	1	2	2	1
5. Цветочный калейдоскоп	4		2	1	1
Итого	20	3	7	7	3

## Содержание курса

*Общее количество часов — 20*

### РАЗДЕЛ 1

#### **Введение во флористику (3 ч)**

Флористика — профессиональное искусство и самодетельное творчество. «Истоки» флористики: от древних цивилизаций до наших дней. Флористика и дизайн. Инструменты и приспособления флориста. Заготовка растений и природного материала. Засушивание под прессом и горячим утюгом. Хранение засушенного материала.

**Экскурсия** «Запас высушенных растений и природного материала — залог успеха флориста».

## РАЗДЕЛ 2

### **Основные правила составления композиций (3 ч)**

«Геометрия» композиции: масштаб, линия, объемность, ритм, равновесие, динамичность, фокусная точка. Составные элементы композиции. Цветовые решения композиции: символика красок и характер их эмоционального воздействия. Моноцветные и многоцветные композиции.

## РАЗДЕЛ 3

### **Букеты (4 ч)**

Букеты в традициях разных народов мира. Основные стили создания букетов: природный и декоративный. Искусство икебаны. Европейский букет. Ассортимент растений в композиции и букете. Совместимые и несовместимые цветы. Искусство дарить цветы: когда, кому и какие цветы следует дарить. Что делать с подаренными цветами.

## РАЗДЕЛ 4

### **Оформление интерьеров растениями (6 ч)**

Размещение растений в комнате. Оформление общественных и служебных помещений. Оформление школ и детских садов. Цветочное оформление столов. Озеленение окон, балконов, веранд и террас.

*Экскурсия* «Центр ландшафтного дизайна».

## РАЗДЕЛ 5

### **Цветочный калейдоскоп (4 ч)**

Цветы как личное украшение. Цветущие ветки в зимнее время. Домашняя «аптечка»: лекарство на подоконнике. Что мы знаем о цветах.

*Экскурсия* на выставку клуба любителей цветов.

## Приложение

### Контрольно-измерительные материалы

Диагностика результатов изучения курса «Флористический дизайн» может осуществляться различными способами.

#### 1. Итоговое тестирование

Отметьте знаком «+» то утверждение, которое является верным, а знаком «-» — неверное утверждение.

1. Флористика — это выполнение композиций из высушенных цветов, листьев, стеблей и других природных материалов.

2. С помощью утюга можно засушивать любые растения и их части.

3. При засушивании растений с помощью газет главной причиной порчи лепестков является влага.

4. Соотношение размеров растения и вазы называют масштабом композиции.

5. При определении пропорции композиции применяют правило «золотого сечения».

6. Для композиции не важна фокусная точка.

7. Черный цвет во всех странах является цветом траура.

8. Букеты, собранные из цветов, имеющих окраску противоположных частей спектра, называются букетами аналогичной гармонии.

9. Любая японская икебана отражает времена года и показывает растение в своем развитии.

10. Ветки «син», «сое» и «хикае» символизируют в икебанае небо, человека и землю.

11. При оформлении европейского букета осевые линии не оформляются.

12. При устройстве в общественном помещении стационарного садика гидроизоляция необязательна.

13. При оформлении служебных помещений необходимо выбирать самые неприхотливые растения.

14. При составлении больших букетов правило нечетности можно не соблюдать.

15. Навещая больного, необходимо подарить ему монотонный букет, источающий сильный и резкий запах.

## 2. Анкетирование

При ответе на вопрос анкеты поставьте знак «+» в той колонке, ответ которой соответствует вашим знаниям о флористике и фитодизайне.

Вопрос анкеты	Знаю хорошо	Имею представление	Ничего не знаю
1. О том, что такое фитодизайн, я...			
2. О способах заготовки и хранения растений и природного материала я...			
3. По каким правилам составляются композиции, я...			
4. Символику красок и характер их эмоционального воздействия я...			
5. Правила и особенности составления икебаны я...			
6. Способы оформления различных интерьеров я...			
7. Сходства и различия в оформлении служебных помещений и школ я...			

Окончание табл.

Вопрос анкеты	Знаю хорошо	Имею представление	Ничего не знаю
8. О том, когда, кому и какие цветы следует дарить, я...			
9. Какие комнатные растения могут использоваться как лекарственные средства, я...			
10. Особенности цветочного оформления стола я...			
11. Как украсить балкон (террасу) живыми растениями, я...			

### 3. Творческая работа

1. Сочинение эссе на тему «Природа — огромная и богатая мастерская, в которой есть все необходимое для творчества».

2. Выполнение проектов на темы: «Посели в своем доме красоту», «Цветы — личное украшение», «Подарки природы — материал для искусства».

Рекомендуемая литература

1. **Барина М. А.** Растения — почтой? // Биология. 2004. № 6.
2. **Бухольц К.** Флористический дизайн. Ростов н/Д: Феникс, 2002.
3. **Меженина С. Ю.** Цветы вокруг нас. М.: Колос, 1998.
4. **Мельникова С. В.** Динозавр на подоконнике // Биология. 2003. № 42.
5. **Семенов Д. В.** Комнатное цветоводство // Биология. 2004. № 10.
6. **Скворцова И. И.** Винная пальма // Биология. 2003. № 43.
7. **Тавлинова Г. К.** Цветы в комнате и на балконе. М.: Колос, 1999.

---

# Программа элективного курса «Дендрарий твоей школы»

*Е. М. Врубель*

## **Пояснительная записка**

Предлагаемый курс по выбору рассчитан на учащихся 8—9 классов. Он опирается на знания и умения, полученные школьниками при изучении биологии с 6 по 9 класс, поддерживает и углубляет базовые знания по этому предмету. Изучение таких вопросов, как особенности школьного дендрария, пейзажа дендрария школы, организации и проведения мероприятий по улучшению школьного дендрария, поможет наиболее полно реализовать задачи предпрофильной подготовки, сориентироваться в выборе профиля, восполнить пробелы в знаниях по биологии, выявить типичные виды деятельности, необходимые для успешного освоения программ естественнонаучного и медико-биологического профилей.

### **Задачи курса**

Формировать умения комплексного осмысления знаний в биологии.

Помочь учащимся в выборе профиля.

Удовлетворить интересы школьников, увлекающихся биологией.

### **Формы организации и методы обучения учащихся**

Ведущими формами занятий являются практические занятия, проектирование, конкурсы, экскурсии школьников.

Доля самостоятельной работы учащихся значительна. Это обусловлено прежде всего тем, что со-

держание предлагаемого курса ориентировано в целом на профильно-профессиональные виды деятельности.

Успешность прохождения данного курса можно оценить по отчетам, составленным на основе результатов самостоятельных, лабораторных работ и экскурсий, по проектам, представленным на конкурс «Лучший проект», по сформированности системы базовых ценностей (здоровье, труд, терпение, успех; умение оперировать биологическими знаниями; эмоциональное отношение к окружающему миру). Ранжирование интереса школьников к данному курсу и к будущему профилю поможет выявить динамику их интересов.

В программе курса материал сгруппирован по темам в соответствии с логикой построений, начиная с теоретического изучения особенностей дендрария и заканчивая рассмотрением практических вопросов организации и проведения мероприятий по улучшению школьного дендрария.

Курс рассчитан на 12 часов.

#### Учебно-тематический план

Наименование тем	Форма обучения	Количество учебных часов
<b>1. Особенности школьного дендрария</b>		5
1.1. Дендрарий, его виды, значение	Лекции	2
1.2. Видовой состав деревьев, кустарников в школьном дендрарии	Лабораторная работа	1
1.3. Размещение растений, агротехника посадки деревьев и кустарников		
1.4. Древесный питомник, его значение	Экскурсия	2



Наименование тем	Форма обучения	Количество учебных часов
1.5. Исследовательская работа школьников в дендрарии		
<p><b>2. Достойный пейзаж дендрария твоей школы</b></p> <p>2.1. Инвентаризация видового состава деревьев и кустарников и определение состояния школьного дендрария</p> <p>2.2. Разработка проекта «Достойный пейзаж дендрария твоей школы»</p>	Проектная деятельность (конкурс проектов)	4
<p><b>3. Организация и проведение мероприятий по улучшению пейзажа школьного дендрария</b></p> <p>3.1. Определение места и подготовка почвы для посадки деревьев и кустарников</p> <p>3.2. Распределение заданий и время их выполнения по классам согласно лучшему проекту</p> <p>3.3. Посадка деревьев и кустарников</p> <p>3.4. Подведение итогов и создание фото- и видеоматериалов данного мероприятия</p> <p>3.5. Карта интересов школьников. Профессии «человек — природа», связанные с местным хозяйством, озеленением городов, сел</p>	Самостоятельная работа	3

## Содержание курса

*Общее количество часов — 12*

### Тема 1

#### **Особенности школьного дендрария**

*(5 ч)*

Дендрарий, его виды (см. приложение 1), значение. Видовой состав деревьев, кустарников в школьном дендрарии. Размещение растений, агротехника посадки деревьев и кустарников. Древесный питомник, его значение (см. приложение 1).

Исследовательская работа школьников в дендрарии (см. приложение 2).

### Тема 2

#### **Достойный пейзаж дендрария вашей школы**

*(4 ч)*

1. Инвентаризация видового состава деревьев и кустарников и определение состояния школьного дендрария (см. приложение 3).

2. Разработка проекта «Достойный пейзаж дендрария вашей школы» (см. приложение 4).

*Задание 1.* Нарисовать красивый пейзаж дендрария школы.

*Задание 2.* Разработать план дальнейшего озеленения школьного дендрария.

*Задание 3.* Показать родителям и друзьям свой план озеленения школьного дендрария, внести коррективы.

3. Проведение конкурса проектов «Достойный пейзаж дендрария вашей школы».

### Тема 3

#### **Организация и проведение мероприятий по улучшению пейзажа школьного дендрария (3 ч)**

1. Определение места и подготовка почвы для посадки деревьев и кустарников. Распределение заданий и время их выполнения по классам согласно

лучшему проекту «Достойный пейзаж дендрария твоей школы».

**2.** Посадка деревьев и кустарников (см. приложение 5). Подведение итогов данного мероприятия, подготовка фото- и видеоматериалов.

**3.** Карта интересов школьников. Профессии «человек — природа», связанные с местным хозяйством, озеленением городов, сел.

## Приложение 1

### Дендрарий

Сад из деревьев, кустарников, лиан, культивируемых в открытом грунте.

База для проведения научно-исследовательских работ по интродукции, акклиматизации и селекции древесных растений.

База для распространения и внедрения в хозяйство страны новых ценных видов.

*Виды*

1. Республиканские (в ботанических садах, на станциях юных натуралистов).
2. Школьные.

### Дендрологическая характеристика вида растения

Признаки для описания вида	Особенности растения
1. Название вида	Русское и латинское название; принадлежность к семейству
2. Биологическая форма	Высота, диаметр кроны, ее сквозистость; окраска, трещиноватость корки
3. Листья	Размеры, окраска, форма листовой пластинки, опушенность
4. Цветы	Размеры, окраска; одиночные, в соцветиях
5. Плоды	Размеры, морфология
6. Быстрота роста	Быстрорастущие (до 1,5—2 м прирост), медленнорастущие (до 5 см прирост)
7. Долговечность	Долговечные (до 1000 лет), недолговечные (до 100 лет)

<b>Признаки для описания вида</b>	<b>Особенности растения</b>
8. Размножение	Семенами; вегетативно: зимними черенками, облиственными черенками, окулировкой, копулировкой
9. Отношение растений:  к теплу  к свету  к почвам  к влаге  к газообразным веществам  к обрезке  к пересадке	Теплолюбивые, морозостойкие  Светолюбивые, теневыносливые  Выносят засоление, не выносят засоление, требуют кислых почв  Требовательны к влаге, менее требовательны к влаге  Выносят загазованность, не выносят загазованность  Хорошо переносят, не переносят  Плохо переносят, хорошо переносят
10. Особые признаки	Ядовитость, целебность  Выделения (в воздух), фитоформы, полезность для человека

## Древесный питомник

### Виды:

- 1) государственные, республиканские, школьные;
- 2) постоянные (25—50 лет)
- 3) временные (1—5 лет).

*Значение:* выращивание декоративных саженцев деревьев и кустарников для организаций, шоссе-ных дорог и т. д.

### Структура питомника

#### Отделы:

- 1) размножение:  
семенное, вегетативное

#### Дендрарий:

коллекционный,  
маточный

- 2) формирование саженцев:  
первая школа  
↓  
вторая школа  
↓  
третья школа

Формирование древесно-кустарниковых пород в процессе выращивания в школах питомника. Приемы ускоренного выращивания посадочного материала.

- 3) хранение саженцев

**Школьный дендрарий**

*Исследовательская работа учащихся*

Примерная тематика исследования (в зависимости от возраста, интереса и т. д.).

Научный доклад как итог исследовательской работы.

- I. Определение по морфологическим признакам видов деревьев и кустарников.
- II. Влияние на рост и развитие семян.
- III. Ускоренное размножение древесных растений.
- IV. Влияние удобрений на качество семян сосны, ели.
- V. Влияние антропогенных факторов на состояние насаждений.

- 1. Формулировка темы исследования.
- 2. Исполнители.
- 3. Научный руководитель.
- 4. Актуальность исследования.
- 5. Цель работы.
- 6. Задачи исследования.
- 7. Гипотеза.
- 8. Методика проведения исследования.
- 9. Результаты исследования.
- 10. Выводы исследования.

## Приложение 3

### Школьный дендрарий

*Самостоятельный отдел  
пришкольного участка*

*Составная часть деко-  
ративного оформления  
школьной территории*

Располагается в северной  
части школьного участка.  
Размещение растений по  
систематическому или гео-  
графическому признаку.

Размещение растений по  
декоративным признакам,  
не принимая во внимание  
их систематическую при-  
надлежность.

*Создание дендрария*

1. Разработка проекта.
2. Освобождение территории от камней и мусора.
3. Разбивка участка в соответствии с проектом.
4. Разметка мест посадки деревьев и кустарников.
5. Определение дорожек вдоль интересных экспонатов.
6. Размещение растений на местности.
7. Посадка деревьев и кустарников.



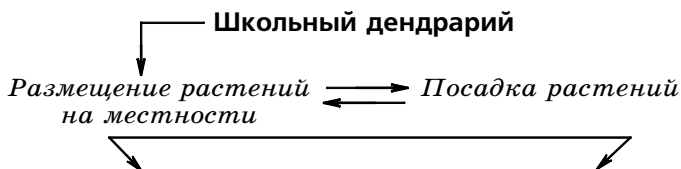
## Приложение 4

### Тема проекта «Достойный пейзаж дендрария твоей школы»

#### Проектная деятельность

Этапы	Деятельность учителя	Деятельность учащихся
1. Подготовительный	Учитель создает мотивацию ознакомления с проектным продуктом, помогает ставить цели	Ученики обсуждают тему проекта, формулируют цели
2. Планирование	Учит планировать работу над проектом согласно теме и целям (сбор и анализ информации, предоставление информации в различных формах, определение критериев оценки результатов, распределяет обязанности в группах). Выказывает предположение об организации проектной деятельности согласно заданиям 1—3	Вырабатывают план действий, формируют задачи каждого участника проекта согласно заданиям 1—3. Определяют способы сбора и анализа информации

3. Исследование	Наблюдает, советует, консультирует, руководит деятельностью, осуществляет контроль за промежуточными результатами работы ученика, его исследованием в области дальнейшего озеленения школьного дендрария	Выполняют исследования в своей местности (задания 1—3)
4. Вывод	Учит анализировать информацию и делать выводы в результате выполнения заданий 1—3	Анализируют материалы выполнения исследования (задания 1—3). Предоставляют подготовленный материал в письменной форме. Разрабатывают сценарий защиты проекта
5. Оценка	Организует оценку, самооценку представленного проекта, выбор лучшего	Участвуют в оценке проекта путем коллективного обсуждения и самооценок



- Групповое, красивыми композициями (придает естественность).
- Количество экземпляров в группе 3—5.
- Расстояние:
  - между деревьями (3—5 м);
  - между кустарниками: крупными (2—2,5 м), средними (1,5—2 м), мелкими (1 м);
  - между группами 10—15 м,
  - до здания школы 10 м.

- Начинается с центра группы, где высаживают самые крупные экземпляры, а по краям более мелкие.
- Маломерные высаживают больше, чем требуется.
- Светолюбивые и красиво цветущие высаживают на хорошо освещенных участках.
- Растения с белыми, желтыми, оранжевыми цветами располагают вдоль дорожек.
- Растения с темными цветами высаживают на переднем плане.

### *Разнообразие видового состава*

Подбирать с учетом целей и задач программного материала курса биологии.

↓

Показать: вечнозеленые и листопадные растения, их различные формы, местные древесные виды, интродуцированные породы, интересные для местного хозяйства и т. д.; красиво цветущие, не получившие широкого распространения.

Отделы: \_\_\_\_\_

Классы: \_\_\_\_\_

Семейства: \_\_\_\_\_

Роды: \_\_\_\_\_

Виды: \_\_\_\_\_

Рекомендуемая литература

1. **Булыгин Н. Е.** Дендрология: учебное пособие для вузов. М.: Агрономиздат, 1985.
2. **Зорина Т. Г.** Школьникам о лесе. М.: Лесная промышленность, 1971.
3. **Мулкиджанян Я. И., Соколова Т. А.** Древесно-кустарниковые питомники и основы дендрологии: учебник для техникумов. М.: Агрономиздат, 1989.
4. **Новиков В. С., Губанов И. А.** Популярный атлас-определитель. Дикорастущие растения. М.: Дрофа, 2006.
5. **Рыгин Ю. В.** Древесно-кустарниковая флора. Определитель: пособие для учителей. М.: Просвещение, 1972.

---

# Программа элективного курса «Заповедники России»

Л. Ф. Греханкина

## Пояснительная записка

Новая картина мира, глобальные проблемы человечества приводят к необходимости нового образования, предполагающего развитие способностей, ценностных отношений и разумного поведения личности в окружающей природной и социокультурной среде. «Человеческий разум должен победить техницизм, и должна наступить эра согласованного развития общества и разумного влияния человека на биосферу», — писал В. И. Вернадский.

*Ценностная ориентация* выявляет избирательное отношение человека к духовным и материальным ценностям, систему установок, убеждений, предпочтений, выраженных в поведении. Общение с природой способствует развитию у учащихся восприимчивости к прекрасному в природе, эмоционально-чувственным переживаниям о судьбе природы, формирует лично-значимое восприятие экологических проблем. В процессе работы по охране природы у учащихся важно формировать духовные и нравственные ценности, заложить основы понимания мира природы.

Сформированность ценностных ориентаций и этико-экологических норм поведения можно рассматривать через уровни отношения человека к природе. Первый уровень характеризуется тем, что школьники оценивают и осмысливают явления природы как объекты, которые можно приспособить к своим нуждам. На втором уровне учащиеся оцени-

вают и осмысливают явления природы как возможность познания естественных явлений новизны знаний, различных взглядов на окружающую среду и место человека в ней.

На третьем уровне учащиеся оценивают и осмысливают явления природы как процесс, вызывающий личную активность, положительные эмоции, желание усовершенствовать свои личные качества, совершать благородные поступки. Все это определяет переход от информационно-директивной (традиционной) модели экологического образования, ставящей задачу передачи знаний, к гуманистической модели, ориентированной на личностный рост учащихся. Знания и умения должны подкрепляться действиями, что ведет к формированию навыков, личного опыта. Мотивация рассматривается как фактор, способный сделать экологические проблемы лично значимыми для обучающихся.

В гуманистической модели экологического образования следует выделить следующее:

- природа рассматривается не как объект воздействия, а как субъект общения;

- этика ответственности включает не только ответственное отношение к окружающей среде в настоящее время, но и ответственность за состояние окружающей среды и будущих поколений (уважение права будущих поколений на полноценную окружающую среду);

- условия, в которых осуществляется образовательный процесс, способствуют проявлению личностных качеств, активизации мышления, социальной активности и адаптации; создается гуманистическая образовательная среда — среда для построения собственного «я» школьника;

- экологически оправданное поведение определяется не системой запретов, а основывается на мотивации учащихся, определяемой эмоционально-чувственным переживанием о судьбе природы.

Важную роль в сохранении биологического разнообразия России играет *сеть особо охраняемых природных территорий*. Особое место в этой сети занимают государственные природные *заповедники*. Федеральная система заповедников формируется в течение более чем 80 лет. Заповедники хранят и должны сохранить на века эталоны российской природы.

*Особо охраняемые природные территории (ООПТ)*<sup>1</sup> как уникальные природные объекты имеют комплекс возможностей для развития и воспитания личности. Они должны стать компонентом системы педагогического обеспечения этого процесса.

Благодаря наличию в ООПТ различных гуманитарных, идеальных ценностей, они выдвигаются на один уровень (по воспитательным возможностям) с театрами, музеями и др. «У заповедной рощи есть и другая сторона, а именно — она представляет совершенно нетронутый объект для новых исканий, новых вдохновений в области искусства и науки», — отмечал П. П. Семенов-Тянь-Шанский. Заповедные территории обладают в большей или меньшей степени теми или другими культурными ценностями, составляющими компоненты этико-экологического воспитания.

*Эталонная и естественнонаучная ценность ООПТ* определяется тем, что заповедная

---

<sup>1</sup> Особо охраняемые природные территории (ООПТ) — это участки земли, водные поверхности и воздушное пространство над ними, где располагаются природные комплексы и объекты, которые имеют особое природоохранное, научное, культурное, эстетическое, рекреационное и оздоровительное значение, которые изъяты решениями органов государственной власти полностью или частично из хозяйственного использования и для которых установлен режим особой охраны (из Федерального закона «Об особо охраняемых природных территориях», принят Государственной Думой 15 февраля 1995 г.).

природа является природным эталонным образцом того или иного естественного объекта. Сравнивая природные эталоны с территорией, подвергающейся хозяйственному использованию, можно наблюдать и предугадывать различные явления, вести мониторинг. Обладая эталонной ценностью, заповедные объекты могут использоваться на различных уровнях развития природы для сравнения в системах «вид — популяция — биоценоз — биогеоценоз».

*Заповедная и эстетическая ценность дикой природы* уникальна. Дикая природа имеет идеальную ценность, основанную на понятиях гуманизма, красоты, добра. Это моральная категория. Сохраняя дикую природу, заповедные территории, человек поддерживает уровень добра в мире. Нет ни одной области культуры, которая бы не черпала вдохновения из дикой природы. Природную эстетику используют в моде, архитектуре, музыке, танцах, песнях и т. д. Утрата красоты природы отрицательно сказывается на духовном здоровье народа.

*Историко-культурная ценность* (ценность наследия). Заповедные территории высшего ранга представляют собой наследуемое поколениями богатство, наследие, которое мы обязаны передать потомкам. Это богатство определяется как культурными, экономическими, так и морально-этическими показателями. На ООПТ консервируются отдельные выдающиеся памятники культуры вместе со средой обитания, их средой возникновения и развития, в результате оберегается целостность отдельных образцов древних культурных ландшафтов.

*Экологическая ценность* определяется средообразованием. Сохраненная на заповедных территориях дикая природа необходима для выживания человека на Земле. По мнению ученых, заповедные территории способны обеспечить экологическое рав-



новесие, т. е. компенсировать антропогенное преобразование экосистем.

*Образовательная и воспитательная ценность.* В ненарушенной заповедной природе сокрыт большой образовательный ресурс, при помощи которого человек создает представления об окружающем мире и месте человека в этом мире. Кроме того, без созерцания детьми заповедных объектов невозможно их воспитание патриотами страны. Пейзаж есть излюбленный лик матери-отчизны. И чем прекраснее будет картина дикой природы, тем больше учащиеся смогут полюбить ту родину, которая является ее прообразом. Любовь к Родине и любовь к природе — вещи взаимосвязанные. На значительное воспитательное влияние прекрасного природного ландшафта (который охраняется сейчас в основном на заповедных территориях) указывал великий русский педагог К. Д. Ушинский: «Ландшафт сам по себе имеет воспитательное влияние на развитие молодой души, с которым трудно соперничать слову педагога, а день, проведенный ребенком среди рощ и полей, стóбит многих недель, проведенных на школьной скамье».

В школьном курсе географии учащиеся получают целостные представления о Земле в ее природном, геоэкологическом, хозяйственном, социально-культурном аспектах. Школьный курс биологии в качестве одной из целей ставит формирование гармоничных отношений с природой, со всеми живыми. Но можно с сожалением констатировать, что изучению особо охраняемых природных территорий уделяется незаслуженно мало внимания в учебно-воспитательном процессе общеобразовательных школ. Анализ учебно-методических материалов (стандартов и учебных программ по географии, биологии) свидетельствует о том, что изучение охраняемых природных территорий представлено в них лишь фрагментарно, обычно в связи с общими проблемами охраны природы или в качестве примеров, упоминаний.

Особая актуальность изучения заповедных территорий как уникальных памятников национального природного и культурного наследия определила необходимость создания настоящей программы, которая могла бы систематизировать знания об ООПТ России в едином блоке.

### **Цели и задачи курса**

Стратегической **целью** курса «Заповедники России» является достижение в будущем широкой общественной поддержки деятельности государственных природных заповедников и национальных парков со стороны молодого поколения россиян. Элективный курс ориентирован на формирование чувства причастности учащихся к проблемам охраны окружающей среды, сознательного, ответственного и бережного отношения к миру природы, воспитание чувства любви к родной природе.

Реализация настоящей программы курса предусматривает решение ряда важнейших образовательных и воспитательных **задач**.

1. Формирование представлений учащихся об ООПТ России как ценности, имеющей мировое значение, в том числе: о целях их создания и функционирования; роли в сохранении природы (региона, страны, планеты в целом); научном и практическом вкладе в решение экологических проблем; роли в гармоничном развитии личности; об охраняемых на этих территориях животных, растениях, уникальных природных комплексах, их культурной, эстетической, духовной и иной ценностях.

2. Развитие любознательности, наблюдательности, стремления к самостоятельному овладению новыми знаниями об ООПТ России.

3. Формирование позитивного отношения к охраняемым природным территориям (к миру заповедной природы (ландшафтам, животным, растениям и другим природным объектам), к памятникам культурного наследия) как важнейшего регулятора социально-экологической активности учащихся.

Формирование позитивного отношения к заповедникам и национальным паркам предусматривает коррекцию целей и мотивов экологического поведения учащихся. Эта работа связана прежде всего с эмоциональной сферой, направлена на актуализацию лучших нравственных побуждений, эстетических чувств, желание беречь природу.

4. Способствовать формированию экологически ориентированного мышления на основе описания, анализа, сравнения, установления причинных, пространственных, временных экологических взаимосвязей.

5. Формирование практических умений и навыков поведения.

**Учащиеся должны уметь:**

- выполнять посылные исследования в окружающей среде;
- оформлять и представлять результаты исследований;
- оценивать простейшие экологические последствия воздействия человека на окружающую среду, в том числе на состояние видового разнообразия;
- оценивать эстетические достоинства окружающего ландшафта, в том числе отраженных в различных художественных формах;
- соблюдать экологические правила поведения в дикой природе;
- участвовать в посылной природоохранной деятельности (оборудование искусственных гнездовий, подкормка животных и т. д.).

Участие школьников в практической работе в интересах охраняемой природной территории формирует у них чувство сопричастности к проблемам охраны дикой природы (человеку свойственно беречь то, на что была направлена его созидательная активность, во что был вложен его собственный труд).

## Пути реализации программы курса

1. Курс базируется на междисциплинарном подходе, единстве интеллектуального и деятельностного подходов.

2. Учитель и ученик выступают друг для друга как партнеры совместного развития взаимоотношений содействия и сотрудничества.

3. Образовательный процесс курса направлен на саморазвитие познавательных, эмоциональных, физических и духовных способностей учащихся, а не на стереотипное воспроизведение учениками стандартного минимума готовых истин.

4. Программа имеет несколько вариантов включения в учебно-воспитательный процесс.

*I вариант* — однопредметный курс, может быть реализован в рамках предметов по выбору на специальных элективных учебных курсах, часы на которые выделяются из вариативной части базисного плана.

*II вариант* — многопредметный курс, предполагает часть учебного материала включать диффузно и равномерно в содержание учебных предметов (география, биология, экология, история, литература, музыка, изобразительное искусство), учитывая соответствующие темы и положения базового компонента программ. Каждый учебный предмет может раскрывать те или иные аспекты, связанные с охраняемыми природными территориями. При таком построении материал курса используется для расширения и углубления основных базовых компонентов уже имеющегося содержания образования.

Материалы программы курса могут быть использованы в учебно-воспитательном процессе как в полном, так и в сокращенном объеме в виде отдельных тем. Отдельные темы программы могут быть использованы при формировании базовых понятий предметов естественнонаучного и гуманитарного циклов, в частности через изучение объектов культур-

ного и природного наследия, на интегрированных междисциплинарных уроках. Краеведческий материал удобнее изучать концентрированно на отдельных уроках.

При единстве педагогических установок программа курса может быть адаптирована к конкретному образовательному учреждению и условиям в каждом регионе. Учебный материал курса приобретает особенности в зависимости от местных условий окружающей среды, уровня подготовленности учителя и обучающихся.

5. В основу программы элективного курса «Заповедники России» положена программа модульного учебного курса «Мир заповедной природы» (авторы: Л. Ф. Греханкина, А. Н. Захлебный, В. Я. Синицина, В. А. Ясвин), подготовленная в 2001 г. в эколого-просветительском центре «Заповедники» и рекомендованная Проблемным советом по экологическому образованию при Президиуме Российской академии образования.

6. Предлагаемая программа основывается на положениях базисного учебного плана школы, определяющих структуру и содержание базовых компонентов образования (по предметам «география», «биология», «история» и др.). Базовое образование является фундаментом для понимания проблем охраны окружающей среды, может помочь школьникам в усвоении экологических и этических норм, ценностей и отношений, образа жизни, которые требуются для обеспечения устойчивого развития.

Федеральный компонент образования устанавливает минимум содержания различных областей знаний. Национально-региональный компонент образования вариативен, его содержание характеризует особенности той или иной территории, систематизирует общенаучные понятия, идеи, закономерности, раскрывающиеся в федеральном содержании с помощью конкретных материалов регионального характера.

В предлагаемой программе представлены федеральный и региональный компоненты содержания образования.

Изучение проблем, связанных с окружающей средой, базируется на междисциплинарных знаниях как естественных (физическая география, биология, химия), так и социальных (экономическая география, история, этика, право) и других дисциплин для того, чтобы понять общие закономерности геоэкологических процессов.

Программа курса соответствует основным положениям «Концепции работы государственных природных заповедников и национальных парков Российской Федерации по экологическому просвещению населения», утвержденной Госкомэкологии РФ и Рослесхозом (1998), составлена с учетом того, что охрана природы из чисто естественнонаучной переросла в социально-культурную проблему и не может решаться без эффективных действий по изучению охраняемых природных территорий и пропаганде их деятельности.

7. Построение содержания курса и одновременное задание его объема в учебной программе реализовано путем выделения системы модулей с относительно завершенным, целостным содержанием. Модульная организация учебного материала позволяет гибко вводить новые элементы содержания в учебный процесс и интегрировать разнородные элементы содержания образования. Программа изучения ООПТ «Заповедники России» может быть основой (модулем) базисного учебного плана, состоящей из более мелких модулей — разделов и отдельных тем.

В предлагаемом курсе одновременное (синхронизированное) прохождение модулей из разных предметов может составлять интегрированное изучение. Интеграция приводит к взаимному обогащению дисциплин с одновременным сокращением дублирования. Происходит интеграция содержания. Модуль,

отвечающий определенному компоненту содержания, может вводиться концентрированно. Содержание, относящееся к биологии, географии и др. (экскурсии, практикумы), можно провести в природе («зеленый класс») в течение 3—4 дней. Экскурсии, практические занятия, полевые практикумы составляют модули, ориентированные на усиление практической деятельности школьников.

Вариативность модулей дает возможность для общеобразовательного учреждения самому устанавливать свою систему приоритетов. Изучение всего курса целиком и отдельных его модулей зависит от целей и задач, поставленных конкретным образовательным учреждением. При единстве педагогических установок модули (разделы) курса могут быть адаптированы к условиям каждой конкретной территории.

Модульный тип построения курса позволяет овладеть его содержанием за 6—12 часов (и более).

Данная программа может быть предложена для изучения в 9 классах общеобразовательных школ. Распределение учебных часов следует рассматривать как условное. Такое решение усиливает гибкость плана, повышает возможности образовательных учреждений для учета индивидуальных запросов обучающихся, поскольку модули позволяют «конструировать» различные варианты изучения тем курса (см. приложение 1).

### **Формы организации и методы обучения учащихся**

Система изучения материала элективного курса предусматривает различные формы образовательной деятельности учащихся, ориентированные на создание условий для развития рационального и образного мышления, познавательного и деятельного поведения.

Использование различных методов обучения расширяет возможности включения самостоятельной деятельности учащихся.

1. *Школьная лекция* — ориентирует учащихся на главное, предполагает передачу информации от учителя к ученику, выстраивает знания в систему. Слово учителя оказывает эмоционально-эстетическое воздействие и создает определенное отношение учащихся к природе. С помощью лекции осуществляется руководство различными видами деятельности учащихся на занятии.

2. *На практических занятиях* учащиеся в процессе самостоятельной работы закрепляют знания, полученные на лекциях. *Конференции* проводятся при изучении тем, содержащих материал, доступный для самостоятельной подготовки учащихся. Выполняя *опережающие задания*, школьники собирают материал, используя при этом различные источники; они готовят *творческие работы, сочинения, проекты, доклады, рефераты*. В ходе итоговой конференции сообщения заслушиваются, рецензируются, обсуждаются проблемы.

3. Более глубокое понимание учебного материала, развитие навыков решения комплексных задач дает обучение, основанное на общении. К таким видам деятельности относятся *ролевые, имитационные игры, дискуссии, инсценировки, моделирующие ситуации*. В процессе таких занятий развиваются способности воспринимать чужую точку зрения, а также навыки сотрудничества и разрешение конфликтов при совместном решении проблемы охраны природы. В соответствии с гуманистическими представлениями педагогики диспуты, дискуссии являются важными средствами преобразования знаний в убеждения и отношения к природе и охраняемым территориям. В ситуации активного взаимодействия со школьниками учителю легче разобраться в личностных особенностях учащихся.

4. *Междисциплинарные творческие и учебно-исследовательские проекты* ориентированы на деятельность, направленную на эмоциональное восприятие природы. Метод проекта ориентирует



не на интеграцию фактических знаний, а на их применение и приобретение новых. Проект по содержанию может быть однопредметным и межпредметным. Проектирование позволяет формировать личные качества учащихся: умение работать в коллективе, брать на себя ответственность, решать вопросы, анализировать результаты деятельности.

5. *Сочетание различных форм и методов обучения* создает условия для развития мышления, а также для познавательного и деятельного поведения. На основе экологической этики могут быть построены индивидуальные шкалы нравственных установок, выработка неравнодушного отношения к состоянию природы, личного восприятия проблем, самостоятельного критического мышления, умения отстаивать свою точку зрения.

6. При организации практических работ теоретические знания, усвоенные на занятиях, углубляются и приобретают *практическую направленность*. Ряд практических умений по изучению природы и способов охраны окружающей среды могут явиться, с одной стороны, важным компонентом подготовки школьников к профессиональной деятельности, с другой стороны, вырабатывают определенную жизненную позицию.

7. Таким образом, деятельность по изучению ООПТ может быть представлена в следующем виде.

#### **Деятельность по изучению ООПТ**

<b>Этап</b>	<b>Школа</b>	<b>Внешкольные учреждения</b>	<b>Связь с общественностью</b>
1	Формирование экологических знаний и умений по изучению ООПТ на региональном и локальном уровнях	Углубление и развитие знаний и умений по изучению и оценке конкретных местных экосистем	Ознакомление с местными научными и практическими проблемами взаимодействия общества и природы

Окончание табл.

Этап	Школа	Внешкольные учреждения	Связь с общественностью
2	Формирование трудовых и организаторских навыков и умений в системе общей трудовой школьной подготовки	Вовлечение учащихся в разнообразную практическую деятельность по уходу, изучению и охране конкретных территорий	Составление заданий и координация исследований, непосредственная работа со школьниками
3	Вовлечение в пропаганду экологических знаний через органы самоуправления учащихся, специальные отряды и группы	Углубление и распространение знаний путем работы в научных обществах, выступлений на конференциях и участия в исследованиях	Руководство и консультации, подготовка материалов исследований, привлечение к решению конкретных проблем

Теоретические занятия в сочетании с практикумами способствуют реализации принципа «мыслить глобально, действовать локально».

## Содержание курса

*Общее количество часов — 12*

Программа «Заповедники России» состоит из нескольких содержательных модулей, включение которых в учебно-воспитательный процесс зависит от целей и задач, условий конкретного образовательного учреждения. Распределение учебных часов следует рассматривать как условное.

## МОДУЛЬ 1

### **Общие вопросы изучения особо охраняемых природных территорий**

#### Тема 1

#### **Актуальность и проблемы охраны дикой природы**

Международные конвенции и соглашения в области охраны природы, связанные с ООПТ. Международные общественные организации: Международный союз охраны природы, Всемирный фонд дикой природы, программы и проекты в области охраны природы. Список всемирного природного наследия ЮНЕСКО.

#### Тема 2

#### **История природоохранительного движения в России**

Закон РФ об особо охраняемых природных территориях. Создание системы охраняемых природных территорий в России. Первые национальные парки и заповедники.

## МОДУЛЬ 2

### **Особо охраняемые природные территории России**

#### Тема 1

#### **Общая характеристика системы особо охраняемых природных территорий России**

Категории и виды особо охраняемых территорий: государственные природные заповедники, национальные парки, государственные природные заказники, памятники природы, дендрологические и ботанические сады, лечебно-оздоровительные местности и курорты. Заповедники и национальные парки, их задачи; сходства и различия. Зонирование (заповедное ядро, охранная зона, биосферный полигон и др.). Характеристика природных, социокультурных и других условий деятельности.

## Тема 2

### **Характеристика заповедников и национальных парков европейской части России**

Характеристика 2—3 заповедников и национальных парков (на конкретных примерах в соответствии с предложенными в программе или по выбору учителя): история создания, природные условия и объекты охраны; основные виды деятельности. Зонирование. Редкие и исчезающие виды. Памятники природы и культуры.

Заповедники: Окский, Центрально-Черноземный, Кандалакшский, Астраханский. Национальные парки: Валдайский, Куршская коса, Кенозерский (Архангельская обл.).

## Тема 3

### **Характеристика заповедников и национальных парков азиатской части России**

Заповедники: Баргузинский, Ильменский, Сихотэ-Алиньский, Большой Арктический, Дальневосточный морской. Национальный парк Прибайкальский.

## МОДУЛЬ 3

### **Особо охраняемые природные территории края**

## Тема 1

### **Особо охраняемые природные территории Московской области**

Характеристика природных, правовых, социокультурных и других условий их деятельности.

Приокско-Террасный биосферный заповедник, получивший сертификат ЮНЕСКО, признающий строгую охрану естественных наиболее типичных биотических территорий.

Заказники Московской области (всего 38). Территории, выделяемые с целью сохранения, воспро-

изводства отдельных или нескольких компонентов природы, поддержания общего экологического баланса с ограничением хозяйственного использования. Заказники, имеющие статус республиканских: оз. Сосна (Луховицкий район), оз. Киёво (Мытищинский район), оз. Глубокое (Рузский район), «журавлиная родина» в Талдомском районе. Лесопарковый защитный пояс Москвы — фаунистический заказник. Заказники, расположенные на территории района, конкретной местности, микрозаказники.

Лосиный Остров (образован в 1983 г.) — первый в стране национальный парк; его экологическая, историческая, эстетическая, культурная, научная, рекреационная, образовательная ценность. Планируемые национальные парки на территории Московской области.

Памятники природы — уникальные и типичные природные комплексы и природные объекты, имеющие те же ценности, что и заповедники; их выделение и охрана.

Охраняемые зоны — территории, примыкающие непосредственно к природному объекту, служащие для смягчения неблагоприятных антропогенных воздействий, на которых хозяйственная деятельность должна быть ограничена.

Характеристика ООПТ Московской области дается по перечню ООПТ, принятых органами республиканского, областного, местного управления, с учетом их современного состояния.

## Тема 2

### **Эстетика мира природы**

Биосфера и ноосфера, место в ней человека. Человек как часть природы. Красота и гармония дикой природы. Отражение красоты дикой природы в живописи, скульптуре, литературе, музыке. Историко-культурные и природные ценности объектов ди-

кой природы. Культура общения с природой. Значение привлекательного и полноценного ландшафта для человека.

### Тема 3 Практикум

#### *Цели практикума:*

- приобщение к миру природы, осознание своего места в нем. Формирование умений определять пути решения проблем окружающей среды на конкретных примерах участка территории своей местности, умения отстаивать свои ценностные ориентации;
- овладение умениями наблюдения, исследования в природе, личное участие в решении проблем охраны природы своей местности;
- составление характеристики естественных ландшафтов своей местности; восстановление поврежденных ландшафтов.

Практикум выполняется как в учебном процессе на занятиях, так и во внеклассной работе. Количество часов и темы практических занятий определяются учителем по выбору в зависимости от конкретных условий, в которых находится школа, а также целей и задач конкретного образовательного учреждения.

Практические работы и экскурсии направлены на знакомство и изучение ООПТ своего региона. В случае их отсутствия изучаются школьные микроразрезы, уголки нетронутой дикой природы. В процессе занятий развиваются практические умения учащихся в области оценки состояния природной среды.

#### *Основные направления деятельности учащихся*

1. Экскурсии в музеи заповедников, национальных парков, расположенных в регионе, картинные галереи, художественные выставки, библиотеки, краеведческие музеи.

2. Изучение ландшафтов. Выявление и сравнение участков ландшафтов, экологическое состояние которых удовлетворительно и подвержено загрязнению. Формирование проблемы загрязнения ландшафта, выдвижение и обсуждение проектов его оздоровления. Исследования и выполнение учащимися посильной работы по решению проблемы улучшения состояния ландшафта.

3. Сохранение памятников природы и культуры своей местности. Выявление памятников природы и культуры своей местности, состояние их в настоящее время. Формулирование проблемы сохранения памятника от разрушения, обсуждения идеи ее решения. Выполнение проектов по выбору оптимального решения проблемы сохранения памятника природы и культуры. Изучение экологического состояния памятников природы своей местности в походах и экскурсионных маршрутах.

4. Деятельность учащихся по созданию и оборудованию экологических троп (тропы природы); экологических знаний по охране природы среди учащихся и населения.

5. Опросы населения по изучению их отношения к сохранению дикой природы, по изучению традиций природоохранной деятельности и т. д.

Варианты учебно-тематического плана

Модуль	Темы	Примерное количество часов		Возможное включение в структуру учебного процесса	
		Вариант 1 — 12 ч		Многопредметный	Однопредметный
1	1; 2	1		В составе курсов: география России; основы права; биология и др.	Отдельный курс
2	1 2; 3	1 4			
3	1 2 3	3 1 2			
		<b>Вариант 2 — 12 ч</b>		То же	То же
1	1; 2	1			
2	1; 2 1, 3	2 2			
3	2 1,3	1 6			
		<b>Вариант 3 — 12 ч</b>		То же	То же
1	1; 2	1			
2	1; 2 1; 3	2 2			
3	1; 2 3	3 4			



### Примеры практических занятий

#### 1. Практическое занятие «Систематизация проблем взаимодействия человека и природы»

Учащимся предлагаются задания: составить возможно более полный список проблем взаимодействия человека и природы, систематизировать их, сравнить друг с другом. Определить доводы «за» и «против».

В процессе занятия проверяется уровень усвоения знаний, умение их применять.

#### Проблемы взаимодействия человека и природы

<b>1. Роль человека на Земле</b>	
Завоевание природы для обеспечения экономического роста	Сотрудничество с природой для обеспечения экономического роста
<b>2. Проблемы окружающей среды</b>	
<p>Преувеличены: могут быть решены экономическим ростом и технологическими нововведениями.</p> <p>Мы не исчерпаем потенциально возобновимые ресурсы, потому что мы научимся лучше их использовать.</p> <p>Мы не исчерпаем невозобновимые ресурсы, потому что сможем разведать новые месторождения, разрабатывать более бедные или найдем замену этим ресурсам.</p> <p>Экономический рост и технологические нововведения смогут уменьшить истощение ресурсов, загрязнения и деградацию окружающей среды до приемлемых уровней</p>	<p>Серьезны, если не перейти к устойчивому экономическому развитию, то станут еще серьезнее.</p> <p>Во многих регионах потенциально возобновимые ресурсы уже серьезно деградировали.</p> <p>Мы, вероятно, не найдем замены некоторым видам невозобновимых ресурсов.</p> <p>Высокие темпы использования ресурсов и значительное количество отходов приводят к глобальному и региональному (в том числе в России) загрязнению и деградации окружающей среды</p>

<b>3. Дикая природа</b>	
Дикорастущие растения и дикие животные существуют для удовлетворения наших потребностей	Преждевременное исчезновение любого вида дикой природы в результате деятельности человека неоправданно
<b>4. Охрана видов</b>	
Нужно ли охранять все виды? Не будет беды, если часть их человек уничтожит (вредные). Человек — хозяин природы. Он управляет и решает все вопросы взаимоотношений в природе. Охота — это истребление	Любой биологический вид — это уникальное творение природы, ценность его для природы велика. Оставьте природу в покое. Она сама знает, кому надо исчезнуть. Зачем нам вмешиваться? Охота — это охрана животных
<b>5. Охраняемые территории</b>	
Без регулирования мероприятий в отношении, например, лосей, кабанов в таких заповедниках, как Приокско-Тerrasный, могут исчезнуть коренные растительные сообщества, ради чего создавался заповедник. Регулирование процессов в охраняемых экосистемах необходимо	Регулирование процессов в природе может привести к необратимым процессам. По выражению Н. Реймерса, может возникнуть соблазн «гнуть стрелку в нужную сторону»

## 2. Практическое занятие «Решение ситуационных задач»

Проверка активного уровня усвоения знаний, умения их применять проводится путем решения ситуационных задач, построения алгоритма деятельности в решении проблем охраны окружающей среды.

## **Пример проведения сюжетно-ролевой игры (телемост) «Пути защиты охраны окружающей среды в различных странах мира»**

### *Цели игры:*

- построение алгоритма деятельности зарубежных государств и России в решении проблем охраны окружающей среды;
- закрепление и расширение знаний учащихся о современных экологических проблемах, роли ООПТ;
- формирование ценностных ориентаций на приоритет глобальных общечеловеческих проблем;
- развитие у школьников навыков критического мышления.

*Участники игры:* ведущий, команды — «представители» различных стран. Каждая команда имеет специалистов: политические деятели, руководители охраняемых территорий, ученые — географы и экологи, представители общественных организаций, журналисты.

Существование различных групп в командах позволяет реализовать научный, эмоциональный и практический компоненты экологического образования для всех участников игры.

### *Подготовка к игре*

Каждая группа получает соответствующее задание до начала игры.

1) Изучение законодательства участвующих стран в области охраны природы (для команды России — посещение местных органов власти, интервьюирование руководителей органов управления).

2) Изучение деятельности предприятий различных отраслей, оказывающих влияние на природную среду.

3) Изучение деятельности «зеленых» по охране природы.

4) Изучение научной, научно-популярной литературы, статистических материалов по проблеме.

5) Знакомство с отражением проблем охраны природы в средствах массовой информации (местной и федеральной).

### *Проведение игры*

Сюжетно-ролевая игра проводится в свободном стиле по типу дискуссии с равным представлением точек зрения обеих сторон.

### *Примерные вопросы для обсуждения*

1) Какие возможные средства защиты окружающей среды вы считаете наиболее эффективными?

2) Какова роль общественности в решении экологических проблем?

3) Какие совместные усилия могут предпринять участвующие в телемосте страны по охране природы?

4) Что вы видите положительного и отрицательного в опыте стран в деле охраны природы?

5) Определите специализацию ближайшего к школе промышленного предприятия. Соответствует ли размер санитарной защитной зоны предприятия нормативным показателям? Докажите, что санитарно-защитные зоны могут выступать лишь в качестве дополнительного средства охраны окружающей среды.

### *Подведение итогов*

Итоги игры подводит учитель совместно с ведущими. Оценивается самостоятельная работа групп, полнота освещения различных аспектов предлагаемой проблемы, использование средств наглядности, активность учащихся.

## **3. Практическое занятие «Моделирование ситуаций ценностного выбора»**

Учащимся предлагается несколько модельных ситуаций ценностного выбора. После обсуждения им необходимо принять ценностное<sup>1</sup> решение.

---

<sup>1</sup> Ценности — объекты и факторы окружающей среды, имеющие положительную значимость, важность или желательность для человека, общества, обычно связаны с выработкой эмоционального отношения, критической оценки и символов восприятия окружающей среды; определяют разумное (рациональное) поведение человека в окружающей среде.

### *Примеры ситуаций*

1. Представьте, что вас назначили в комиссию по оценке новых технологий. Какие преимущества и недостатки с точки зрения охраны окружающей среды вы бы отметили для следующих технологий:

- а) производства компьютеров;
- б) строительства атомных электростанций;
- в) производства электромобилей?

2. Перед нами стоит задача создания Всемирного корпуса сохранения окружающей среды. Подразделения корпуса должны научиться решать такие задачи, как посадка лесов и озеленение городов; создание национальных парков, управление ими; оказание помощи в организации природных заповедников.

Численный состав этого корпуса может использоваться в восстановлении истощенных земель, туристских троп, заповедников, диких животных, перемещении исчезающих видов животных, в том числе хищников, в национальные парки, заповедники и другие охраняемые территории.

Что вы думаете по этому поводу?

3. Как вы думаете, не лучше было бы для нас, если бы перехода к земледелию не произошло и мы по-прежнему оставались охотниками и собирателями?

4. Оцените действия фермера (дачника), который на своем участке произвел вырубку леса для организации пастбищ (постройки коттеджа).

5. Как вы оцениваете проект постройки нового аэродрома вблизи населенного пункта? Поясните свою позицию.

6. Красочная наклейка на бампере автомобиля гласит: «Ты сегодня поблагодарил зеленое растение?» Назовите причины, по которым следует быть благодарным зеленому растению.

7. Придумайте примеры того, как «человек предполагает, а природа располагает».

8. Перечислите те стороны вашей жизни, которые находятся в гармонии с природой.

9. Во Всемирной хартии охраны природы, принятой под эгидой ООН, записано: «Мы не унаследовали Землю наших предков, мы взяли ее в долг у наших детей». Как вы понимаете выражение «взаимы у потомства»? Объясните свою точку зрения.

#### **4. Практическое занятие «Моделирование проектов»**

Творческое использование полученных знаний и умений для решения новых проблем предполагает разработку учащимися конкретной темы, написания проекта, реферата и его защиту.

##### **Пример деловой игры «Моделирование проектов по устойчивому развитию<sup>1</sup> территорий»**

###### *Этапы учебной деятельности*

1. Учебная задача (что я могу сделать для своего микрорайона, села и т. д.).

2. Вычленение основных понятий, теоретическая подготовка к игре.

3. Анализ ситуации, выбор объекта изучения, формулировка проблемы. (Проблема нашего города (поселка, микрорайона) заключается в следующем...)

4. Выбор позиции (отношение к проблеме).

5. Творческое проектирование. (Учащиеся по выдвинутой проблеме предлагают возможные решения (2—3 проекта) для своей местности, поселка, микрорайона.)

6. Оформление работ.

7. Защита проекта (моделирование, описание); принятие решений.

8. Оценка проекта независимой экспертной комиссией (социологи, экономисты, экологи).

---

<sup>1</sup> Устойчивое развитие — улучшение жизни людей в условиях устойчивой биосферы с включением в нее разумной хозяйственной деятельности человека, в условиях перехода к устойчивому развитию родного города в рамках местной повестки дня на XXI век.

## 5. Практическое занятие «Красота мира природы»

Основная задача — объединить полученные учащимися на занятиях знания и представления о природе мыслью о красоте природы. Активизировать творческую потребность учащихся в выражении своих чувств по отношению к природе.

### *Примерный план занятий*

1. Природа и многообразие ее эстетических свойств. Природа и ее мастера: «художники», «архитекторы», «музыканты», «танцоры».

2. Прекрасное и выразительное в природе.

3. Эстетика природы и ее человеческое видение. Переживание многообразия эстетических ценностей природы (красота и выразительность). Ответственное отношение к сохранению природы и здоровью человека, необходимость гармонии. История освоения эстетики природы. Эстетика Земли и космоса.

4. Эстетическое отношение человека к природе. Эстетические ценности природы.

5. Общность жизни человека и живого мира и их эстетических свойств.

6. Культура вхождения человека в жизнь природы через эстетическое видение и сопереживание.

7. Эстетический анализ объектов природного мира, живых представителей природы.

8. Условный характер эстетической оценки явлений природы.

9. Искусство — источник образных представлений о формах отношения к природе, общения с ней.

### *Задания для учащихся*

1. Дискуссия «Как спасти природу, ее красоту, неповторимость».

2. Подготовка сочинений: «Видим ли мы выразительность и красоту природы», «Природа глазами человека 2100 года», «Живой натюрморт», «Мое открытие прекрасного в природе» и др.

3. Разбор произведений различных видов искусства и литературы, посвященных общению человека с природой или природным существом.

*Методические материалы:* журналы, фотографии, слайды, изображающие многообразие природных явлений и творений, их красоту, выразительность, неповторимость, закономерные объективные эстетические и биологические свойства.

## **6. Практическое занятие «Социологические опросы населения»**

Экологическая практика учащихся в форме социологических опросов населения включает следующие *формы познавательных занятий*.

1. Деловые игры по обучению практике общения с населением и проведения анкетирования.

2. Планирование зоны действия школьников при условии получения максимально возможного объема информации.

3. Пробные учебные выходы для проведения опроса.

4. Консультации по отработке собранных материалов, систематизация данных, их статистическая обработка.

5. Подготовка докладов и выступлений школьников на конференциях.

6. Деловое сотрудничество с ООПТ, обществом охраны природы.

Анкетирование как метод научно-социологического опроса дает возможность целенаправленно и сравнительно быстро собрать разнообразную информацию, касающуюся уровня экологической культуры населения. При обработке результатов следует систематизировать собранную информацию по блокам. В каждом блоке обобщенной информации желательно подсчитать (в процентах) частоту разных ответов.

Полученная путем анкетирования информация и ее анализ позволяют определить круг реальных



экологических проблем, которые могут быть решены с участием школьников: это экологический всеобуч населения, озеленения и охраны зеленых насаждений, благоустройство мест культурного отдыха в парках и т. д.

Обобщенная информация может входить в содержание ученических докладов на конференциях, служить основанием для написания рефератов.

Всю работу следует согласовать с местными комитетами по экологии, ООПТ и постараться получить конкретный заказ на определенные виды работ, доступные для выполнения учащимися разного возраста.

## **7. Практическое занятие «Мониторинг природной среды»**

В процессе занятий развиваются практические умения учащихся в области экологической оценки состояния природной среды (участка территории своей местности), а также ее охраны и восстановления.

### *Задания для учащихся*

1. Выявление и сравнение участков водоемов, экологическое состояние которых удовлетворительно и подвержено загрязнению. Формирование проблемы загрязнения водоема. Выдвижение и обсуждение проектов его оздоровления. Исследование и выполнение учащимися посильной работы по решению проблемы улучшения состояния местного водоема, очистки родника (малой реки), посадке деревьев и кустарников по берегам реки.

2. Выявление факторов загрязнения воздуха. Влияние загрязненного воздуха на объекты ООПТ и здоровье населения. Причины загрязнения воздуха. Формулирование проблемы. Обсуждение идей решения этой проблемы.

3. Определение источников шума, формулирование проблемы шумового загрязнения. Влияние шумовых загрязнений на обитателей ООПТ.

4. Сохранение памятников природы и культуры своей местности. Значение памятников природы и культуры (научное, познавательное, эстетическое, этнографическое и др.); состояние их в настоящее время. Формулирование проблемы сохранения памятника от разрушения и уничтожения; значимость проблемы для учащихся, обсуждение путей ее решения. Выполнение задач по выбору оптимального решения сохранения памятников природы и культуры. Изучение экологического состояния памятников природы своей местности в походах и в процессе экскурсионных маршрутов. Проблема сохранения зон отдыха в городе, поселке и его окрестностях. Выявление зон отдыха и их значимость для местного населения, оценка их состояния (чистоты, благоустроенности, возможности подъезда). Проблема сохранения зон отдыха и их благоустройства; идеи решения проблемы. Выполнение учащимися работ по улучшению состояния зон отдыха. Изучение состояния зон отдыха в городе и его окрестностях на экскурсиях.

5. Роль городских, природных и национальных парков в организации отдыха и эколого-просветительской деятельности. Деятельность по созданию и оборудованию экологических троп, подготовка экскурсионных маршрутов, пропаганда учащимися экологических знаний по охране природы среди учащихся и населения.

## **8. Практическое занятие «Проекты по экологическому просвещению школьников»**

*Задачи проектной деятельности:* организация работы учащихся в природе и изучение природных особенностей своего края, включая ООПТ.

### 1. Проект «Экодень»

*Проведение и подготовка единого эколого-туристического дня проходит в несколько этапов.*

## *І этап. Подготовительный*

Для организации и подготовки экодня создается штаб. В его состав включаются учителя географии, биологии, организатор внеклассной работы, актив ученического самоуправления и т. д. Штаб разрабатывает конкретные задания для каждого класса с учетом конкретных возможностей, наклонностей, желаний учащихся. Каждый класс получает определенное задание.

### *Примеры заданий для разных классов*

1. Наша школа. Рисунки о школе. Воспоминания учителей (1—2 классы).

2. Культурные и памятные места нашего города, поселка (3 класс).

3. Улицы и площади нашего города, поселка (4 класс).

4. Памятные места нашего города, района (5—6 классы).

5. Удивительный мир природы. По местам забытых ремесел. Люблю тебя. Мой край родной (7—11 классы).

### *Задания для учащихся*

1. Соберите коллекцию горных пород и полезных ископаемых.

2. Очистите родник и участок леса.

3. Опишите свои походы, экскурсии и подготовьте схемы маршрутов.

Перед походом каждый класс получает вычерченный маршрут с указанием его протяженности. В вестибюле школы вывешивается схема походов с указанием номеров маршрутов.

4. Определите растительность, соберите предметы быта для школьного краеведческого музея.

## *II этап. Проведение экскурсий, походов*

Этот день планируется, и выбирается задание для всей школы. Такое мероприятие лучше проводить в субботу, так как в нем смогут принять участие и ро-

дители. Во время экскурсии или похода учащиеся выполняют задания, приводят в порядок школьный двор, памятник, участок леса.

### ***III этап. Заключительный***

Каждый класс сдает отчет: список группы с распределением обязанностей, подробное описание выполненной работы, маршрутный лист, красочно оформленную план-схему похода.

По итогам дня каждая группа может отчитаться и на конференции, представив свой рассказ и все материалы. В этом случае конференция проводится для учащихся 1—5 классов, 6—8 классов, 9—11 классов. Результаты работы можно отразить в школьной радиогазете, в школьной печати.

2. Проект проведения комплексных школьных практик на базе заповедников и других ООПТ

3. Проект «Эколагерь»

Создание экологического лагеря на базе ООПТ для обучения детей навыкам поведения в природе.

4. Проект «Слет юных экологов»

Слеты могут проходить на центральных усадьбах ООПТ. В проведении слета участвуют: школьники, учителя, сотрудники ООПТ. В плане слета предусматриваются:

- конференция по проектированию ООПТ (обсуждение представленных отчетов по проектированию памятников природы на территории района);
- конкурсы знатоков природы;
- экскурсии;
- демонстрация экологических фильмов; «круглые столы» и др.

5. Проект создания экологической тропы для проведения учебных занятий

6. Проекты «Экологическая театральная студия», «Экотейтр»

Работа студии, театра заключается в эколого-эстетическом воспитании школьников: постановка

театрализованных миниатюр, формирующих бережное отношение к природе. Театрализация экологических миниатюр, помимо экологического воспитания, позволяет получить еще и эстетические навыки.

7. Проект создания «Эконцентров» на территории ООПТ как основы для проведения летних экологических школ, создания музея природы, лаборатории мониторинга природной среды

8. Проект «Явления природы, их отражение в народных традициях и фольклоре»

Эта эколого-этнографическая работа по сбору фольклора проводится в экспедициях методом опроса жителей.

9. Проект «Экомузей»

10. Практическое занятие-конференция

Занятие подводит итог работы практикума. Участие в конференции позволяет школьникам получить навыки изложения и отстаивания своей точки зрения в публичном выступлении и диспуте.

Конференция «Проблема охраны и преобразование природы Московской области и своего края»

#### *Учебно-воспитательные задачи*

1. Обобщить знания учащихся об особо охраняемых территориях Московской области.

2. На основе полученных знаний продолжать формировать умения и навыки поведения в окружающей (среде) природе. Определить возможности помощи школьников в деле охраны природы.

3. Способствовать экологическому воспитанию учащихся.

4. Закреплять и развивать навыки работы с различными источниками информации.

#### *Организация учебной деятельности*

Выступления учащихся с отчетами о результатах своей деятельности по охране природы: краткие записи по ходу выступлений учащихся; самостоятельная работа с контурными картами.

## *Методика проведения конференции*

### **1. Введение.**

Конференция начинается с краткого экскурса в проблему «Воздействие человека на природу», далее говорится о преобразовании природы и ее охране в Московской области.

### **2. Изменения природы.**

Рассмотрение этого вопроса проходит в виде подведения итогов работы учащихся по опережающим заданиям. За 1,2—2 недели до конференции учащиеся получили их приблизительно в следующем варианте.

#### *Задания для учащихся*

1. Используя беседы со старожилами, определите, какие изменения произошли в вашей местности под влиянием человека?

2. Одним из источников загрязнения природных комплексов является скопление бытовых отходов. Проведите рейд по выявлению свалок в вашей местности. Подготовьте репортаж по его итогам.

3. Используя материалы периодической печати Московской области и своего района, заполните таблицу.

### **Изменения природы Московской области**

Виды хозяйственной деятельности человека	Последствия хозяйственной деятельности человека			
	положительные		отрицательные	
	в области	в районе	в области	в районе

4. Подготовьте к уроку плакаты, листовки, раскрывающие проблемы охраны природы в вашей местности.

### 3. Охрана природы Московской области.

1. Выступления учащихся на конференции по данному вопросу могут быть подготовлены по следующим темам.

а) Ценные объекты природы Московской области (охраняемые и нуждающиеся в охране).

б) Природные памятники Московской области.

в) Лекарственные растения и их охрана.

г) Заповедники и заказники Московской области.

д) Красная книга Московской области.

2. Учащиеся наносят на карту охраняемые объекты природы, ценные памятники: лесопарковый пояс Москвы, заповедники, крупные заказники Московской области и своего района, национальные парки.

### 4. Правила поведения в природе.

Подведение итогов конференции; общий вывод.

#### *Вопросы и задания*

1. Какие факторы приводят к ухудшению природной среды Москвы и Московской области?

2. Как можно ее улучшить за счет правильного размещения населения и производства?

3. Подберите материалы для оформления альбомов, коллекции к конференции «Мое родное Подмосковье», «Мой край родной», «Охранять природу — значит охранять Родину», «Охрана природы — долг каждого».

#### Рекомендуемая литература

1. **Борейко В. Е.** Дорога к заповеднику. М., 1996.
2. **Вронский В. Е.** Особо охраняемые природные территории // География в школе. 1998. № 5; 2000. № 3.
3. **Высторобец Е. А., Церцек Н. Ф.** Международное сотрудничество в области охраны окружающей среды // Биология в школе. 1998. № 6.
4. **Горохов В. А., Вишневская С. С.** Национальные парки России: книга для учащихся. М.: Просвещение, 1997.

5. Греханкина Л. Ф. Методические рекомендации к программе «Мир заповедной природы» // География в школе. 2000. № 3.
6. Греханкина Л. Ф. Программа «Мир заповедной природы» // География в школе. 2002. № 6.
7. Греханкина Л. Ф. и др. Мир заповедной природы: программа модульного курса. М.: Эколого-просветительский центр «Заповедники», 2001.
8. Григорьев А. А. Природные святыни // География в школе. 1996. № 1.
9. Давыдова М. И. Заповедники России // География в школе. 1995. № 1.
10. Данилина Н. Р. Заповедная школа // Экологическое образование. 2000. № 1.
11. Данилина Н. Р. Природные заповедники России // Биология в школе. 1999. № 1.
12. Дежкин В. В. В мире заповедной природы. М.: Советская Россия. 1989. № 12.
13. Ермолин Б. В. Охраняемые природные территории Европейского Севера СССР // География в школе. 1991. № 1.
14. Закон РФ «Об особо охраняемых природных территорияях» // Российская газета. 1995. 22 марта.
15. Заповедники Дальнего Востока. М., 1985. (Заповедники СССР).
16. Заповедники европейской части РСФСР. Т. 1—2. Т. 2. М., 1988, 1989.
17. Заповедники Кавказа. М., 1990.
18. Заповедники Сибири. Т. 1—2. М., 1999, 2000. (Заповедники СССР).
19. Кошевой В. А. Как создавалась система российских заповедников // География в школе. 1998. № 5.
20. Национальные парки и заказники. М., 1991. (Заповедники СССР).
21. Реймерс Н. Ф., Штильмарк Ф. Р. Особо охраняемые природные территории. М., 1978.
22. Степаницкий В. Б. Сохранить систему российских заповедников // Экология и жизнь. 1998. № 4.
23. Тишков А. А. О стратегии сохранения биологического разнообразия России // Биология в школе. 1998. № 6.
24. Чижова В. П. Школа природы. М., 1997.
25. Штильмарк Ф. Р. Заповедники и заказники. М., 1997.
26. Штильмарк Ф. Р. Историография российских заповедников (1895—1995). М., 1996.



---

# Программа элективного курса «Пчеловод — сладкая ли профессия?»

*Р. М. Шайдуллин, Ф. Н. Салахова*

## **Пояснительная записка**

Курс «Пчеловод — сладкая ли профессия?» предназначен для учащихся 9 классов и носит межпредметный характер.

Содержание курса раскрывает основы пчеловодства, интегрирует знания по биологии, математике, правоведению, экономики, черчению, технологии и позволяет создать положительную мотивацию обучения.

Тематика курса вооружает учащихся знаниями, необходимыми в повседневной жизни и для будущей производственной деятельности.

### **Цель курса**

Ознакомить учащихся с учебными заведениями данной профессии, дать правильные представления о реальных условиях создания пасеки, перспективах данной отрасли народного хозяйства.

### **Задачи курса**

Углубить знания о жизни пчелиной семьи; формировать умения и навыки, необходимые для выполнения практических работ по содержанию и уходу за пчелиными семьями; дать представление о бизнес-плане.

Темы курса актуализируют экологические, экономические и правовые проблемы, связанные с пчеловодством, воспитывают у учащихся любовь к живой природе, уважение к труду пчеловода.

Усиление межпредметной и внутрипредметной интеграции знаний и умений, с одной стороны, и увеличение числа рассматриваемых прикладных вопросов, усиление их экологической и практической направленности — с другой, способствуют наилучшей профессиональной ориентации учащихся.

### Учебно-тематический план

Наименование тем	Средства обучения	Виды деятельности учащихся	Методы обучения	Количество часов
1. Учебные заведения, готовящие специалистов по пчеловодству	Справочники, журналы		Лекция	1
2. Главные медоносные растения	Гербарий, определители, журналы	Работа с определителями	Исследовательская работа	1
3. Уход за пчелами	Пчеловодческий инвентарь	Экскурсия на пасеку	Частичнопоисковый	2
4. Приобретение и размещение пчел	Литература, образцы бизнес-планов	Составление бизнес-плана	Деловая игра	2
5. Итоговое занятие	Проектные работы	Защита проектных работ	Самостоятельная работа	2
Итого				8

### Темы проектных работ и сообщений учащихся

1. Лучшие медоносы моего края.
2. Породы пчел.
3. Улей — жилище пчел.
4. Бизнес-план моей пасеки.

## Содержание курса

*Общее количество часов — 8*

### **1. Учебные заведения, готовящие специалистов по пчеловодству**

Осведомить учащихся о перспективах данной профессии. Профессиональные училища края. Высшие учебные заведения.

### **2. Главные медоносные растения**

Хорошая кормовая база — половина успеха в пчеловодстве. Нектаропродуктивность растений. Пыльцепродуктивность растений. Сельскохозяйственные медоносы. Дикорастущие медоносы.

### **3. Уход за пчелами**

*Экскурсия* на пасеку (см. приложение). Весенние хлопоты. Жатва на пасеке. Пчеловодный инвентарь.

### **4. Приобретение и размещение пчел**

Правовой фундамент пчеловодства. Бизнес-план.

### **5. Итоговое занятие**

Защита проектных работ.

## Приложение

### **Экскурсия на пасеку**

*Организация экскурсии* на пасеку имеет свои сложности. Они связаны, как правило, с боязнью некоторых ребят пчел, выбором времени, эти экскурсии предпочтительнее провести весной или ранней осенью. Очень хорошо, если у преподавателя есть знакомые пчеловоды, еще лучше, если он сам занимается пчеловодством.

*Цели экскурсии.* Познакомить детей с планированием пасеки, постройками, разнообразностью ульев,

пчеловодческим инвентарем, жизнью пчелиной семьи и продуктами пчеловодства. Раскрыть особенности организации пчеловодства, пути использования достижений науки, методы научного исследования. Помочь учащимся проникнуться уважением к труду пчеловода. Вооружить учащихся знаниями, необходимыми в повседневной жизни и для будущей профессиональной деятельности.

*Задачи экскурсии* можно разделить на биологические, экологические, социально-воспитательные, общеобразовательные, правовые и этические, трудовые и экономические.

*Биологические задачи* определяются целью экскурсии и решаются через сбор детьми насекомых-опылителей, ознакомление с их физиологическими особенностями.

*Экологические задачи* — уборка и облагораживание территории вокруг пасеки.

*Социально-воспитательные задачи.* В совместной деятельности ребята становятся более коммуникабельными и внимательными друг к другу; учатся правильно задавать вопросы и отвечать на них; учатся работать вместе, у них появляются конструктивные способы решения правовых и экономических проблем, возникающих при создании пасеки, появляется уверенность в своих знаниях, умение применять их на практике.

Изучение производственно-природного объекта помогает решать *общеобразовательные задачи*: выделять главное, уметь наблюдать, систематизировать, классифицировать, уметь письменно и устно оформлять свои мысли, выступать публично.

*Подготовка преподавателя* данного курса к экскурсии состоит в выборе места и маршрута ее проведения (определение стоянок, объектов живой природы, видового состава медоносных растений и насекомых-опылителей данного участка), а также в подготовке оборудования для экскурсии (склянки с

эфиром, ватные тампоны, линейки, фото- и видеоаппаратура, аптечка) и составлении карточек-заданий для групповых и индивидуальных наблюдений учащихся.

На уроке, предшествующем экскурсии, учитель объявляет школьникам о дне, месте и маршруте ее проведения, знакомит их с оборудованием и правилами пользования им, распределяет учащихся на группы и дает задания для групповых и индивидуальных наблюдений, уточняет правила поведения в природе, предлагает ознакомиться с формой отчета и списком литературы, которая поможет подготовиться к экскурсии.

На этом же уроке нужно ознакомить учащихся с особенностями места проведения экскурсии. Можно рассказать об истории объекта, познакомить с профессиями людей, работающих на пасеке, какими знаниями и навыками они должны обладать. Заранее оговариваются задачи пчеловода-экскурсовода.

*Проведение экскурсии.* Хорошо, если день солнечный. По дороге к месту экскурсии учитель просит учащихся обращать внимание на встречающиеся медоносные растения и насекомых-опылителей. Называть знакомые им растения и насекомых.

Остановившись на пасеке, учитель напоминает, что объектами изучения на данной экскурсии будет пасека с пчелами. Знакомит с пчеловодом и дает ему слово.

Пчеловод рассказывает о жизни пчелиной семьи, знакомит с необходимым для работы инвентарем, постройками, правилами обращения с пчелами. Проводит короткую исследовательскую работу «Виды и свойства продукции пчеловодства». Пчеловод заканчивает свой рассказ и зовет на чаепитие.

Затем группам предлагается провести самостоятельную работу по заданиям, изложенным в инструктивных карточках. В данном случае раздаются инструктивные карточки трех видов (по изучению

состава пчелиной семьи, размеров и частей улья, медоносных растений).

Перед началом самостоятельной работы учитель проводит инструктаж о порядке выполнения работы, рекомендует учащимся аккуратно записывать в блокнот ход выполнения каждого задания, указав особенности внешнего вида строения тела особей пчелиной семьи, видовые названия растений, результаты измерения улья (чтобы было легко проверить знания, полученные на экскурсии).

Группы расходятся по своим рабочим местам и в течение 15—20 минут выполняют задания. По истечении времени школьники отчитываются о результатах. Учитель исправляет, дополняет их рассказы, просматривает собранные материалы и в обобщающей беседе выясняет, как учащиеся усвоили знания.

По итогам работы учащихся проводится беседа.

*Отчет об экскурсии* может быть составлен по следующему плану.

1. Место проведения экскурсии, погодные условия.
2. Выводы по заданиям.
3. Составление таблицы «Состав пчелиной семьи».
4. Литературно-художественное описание месторасположения пасеки.

Рекомендуемая литература

1. Аветисян Г. А. Разведение и содержание пчел. М., 1983.
2. Вахонина Т. В. Пчелиная аптека. СПб., 1992.
3. Жеребкин М. В. Зимовка пчел. М., 1979.
4. Зарипов М. Сок с росы небесной. Казань, 1995.
5. Кашковский В. Г. Технология ухода за пчелами. Новосибирск, 1984.
6. Лавренова Г. В. Прополис — целительные рецепты. СПб., 2004.
7. Мустаев Н. А. Молодому пчеловоду. Казань, 1994.
8. Нуждин А. С. Основы пчеловодства. М., 1982.
9. Пельменев В. К. Медоносные растения. М., 1985.

10. Полтев В. И., Ненашева Е. В. Болезни и вредители пчел. М., 1984.
11. Попов В. М., Летунов С. И. Бизнес-планирование. М., 2004.
12. Сергеева А. П. Гражданское право. М., 2004.
13. Тетюшев М. М. В помощь пчеловоду. СПб., 1992.
14. Френкель М. М. Уникальный целитель. М., 1991.
15. Хисамов Г. Х. Краткий справочник по применению лекарственных растений. Казань, 1994.

---

# Программа элективного курса «Тайны размножения в органическом мире»

*Н. А. Никулина*

## **Пояснительная записка**

Курс по выбору «Тайны размножения в органическом мире» предназначен для учащихся 9 класса и имеет цель — вызвать интерес к биологии, желание более глубоко изучить типы и формы размножения у живых организмов. Данный курс разработан на основе диагностики познавательного интереса, а также в связи с тем, что в общеобразовательных учебных заведениях уделяется недостаточно внимания половому воспитанию подрастающего поколения.

Ведущей идеей курса является формирование ответственного отношения к жизни как уникальной ценности. Курс, рассчитанный на 16 часов, целесообразно проводить во втором полугодии.

### **Цели курса**

Сформировать знания о типах и формах размножения в органическом мире.

Формировать у учащихся умение наблюдать в природе разные формы размножения.

Развивать познавательный интерес к биологии.

Формировать у учащихся умение работать с живыми объектами.

Развивать умения работать со специальной дополнительной литературой и лабораторным оборудованием.

Помочь учащимся в выборе будущей профессии.

### **Задачи курса**

Расширить и углубить знания по теме «Размножение в органическом мире».



Развивать у учащихся умения самостоятельно добывать знания, обобщать их и применять на практике.

Формировать ответственное отношение к жизни как уникальной ценности.

Способствовать нравственному воспитанию подрастающего поколения.

### **Основные требования к знаниям и умениям**

#### **Учащиеся должны знать:**

- понятия: размножение, воспроизведение, опыление, оплодотворение, гермафродитизм, партеногенез, конъюгация, метаморфоз, жизненный цикл, клон, клонирование, половое размножение, бесполое размножение.

- формы и типы размножения в органическом мире; особенности размножения прокариот; особенности размножения растений; особенности размножения животных; особенности размножения человека; особенности эмбрионального и постэмбрионального развития человека; о вреде ранних половых связей; меры профилактики венерических заболеваний и СПИДа.

#### **Учащиеся должны уметь:**

- проводить наблюдения в природе; выполнять лабораторные опыты; работать с дополнительной литературой; делать краткий конспект лекций; работать по инструктивным карточкам; формулировать выводы и обобщения; работать в группе.

### **Учебно-тематический план**

<b>Название разделов</b>	<b>Количество часов</b>	<b>Примечание</b>
<b>1. Введение. Типы и формы размножения</b>	<b>1</b>	Предлагаются темы для конференции
<b>2. Особенности бесполого размножения у разных групп организмов</b>	<b>2</b>	

*Окончание табл.*

<b>Название разделов</b>	<b>Количество часов</b>	<b>Примечание</b>
<b>3.</b> Особенности размножения растений	3	Опережающее задание
<b>4.</b> Особенности полового размножения животных	3	Опережающее задание
<b>5.</b> Размножение человека	5	Оформление творческих работ
<b>6.</b> Итоговая конференция	2	

## **Содержание курса**

*Общее количество часов — 16*

### **1. Введение. Типы и формы размножения**

Понятия «размножение», «воспроизведение». Обзор всех типов и форм размножения в органическом мире.

### **2. Особенности бесполого размножения у разных групп организмов**

Способы деления прокариот, образования спор и конъюгация прокариот. Размножение эукариот слоевищем, спорами.

Лабораторные работы

№ 1. Строение плодового тела мукора или пеницилла.

№ 2. Размножение дрожжей почкованием.

№ 3. Вегетативное размножение растений.

### **3. Особенности размножения растений**

Понятия «опыление», «оплодотворение», «двойное оплодотворение цветковых». Эволюция полового процесса. Циклы развития голосеменных. «Девственное» зачатие у растений.

Лабораторная работа

№ 4. Строение пыльцевых зерен узумбарской фиалки.

*Экскурсия* «Размножение растений в природе».

#### **4. Особенности полового размножения животных**

Понятия наружного, внутреннего оплодотворения, гермафродитизма, партеногенеза, синхронизации полового процесса. Забота о потомстве. Жизненные циклы развития животных. Понятие «метаморфоз».

*Экскурсия* «Размножение животных в природе».

#### **5. Размножение человека**

Формы размножения человека: половое и бесполое. Патологические изменения эмбрионального развития человека и их причины. Отличие полового размножения человека от размножения животных. Клонирование. Постэмбриональное развитие человека. Понятия «женственность» и «мужественность». Критерии красоты. Половая ориентация человека. Вред ранних половых связей. Профилактика венерических заболеваний и СПИДа.

#### **6. Итоговая конференция**

##### **Темы итоговой конференции**

1. Типы размножения у плесневого гриба мукора и дрожжей. Примитивность этих организмов.

2. Размножение голосеменных растений. Особенности их размножения.

3. Размножение растений в природе.

4. Размножение беспозвоночных животных.

5. Размножение позвоночных животных.

6. Особенности размножения человека. Отличия размножения человека от размножения животных. Чувства человека.

7. Быть или не быть клонированию.

8. Половая ориентация людей. Профилактика венерических заболеваний и СПИДа.

## Приложение

### Формы организации и методы обучения учащихся

#### Занятие 1. Введение. Типы и формы размножения

*Форма организации:* вводная лекция с элементами беседы.

*Практическая часть:* анализ схем, формулировка вывода, анализ знаний по теме.

*Контроль:* вводная диагностика.

*Средства обучения:* таблицы, схемы, справочный материал.

#### Занятия 2, 3. Особенности бесполого размножения у разных групп организмов

*Форма организации:* лекция с элементами беседы, лабораторный практикум.

*Практическая часть:* работа с рисунками, фотографиями, формулировка вывода, работа с инструктивными карточками лабораторных работ.

*Контроль:* конспект лекции, отчет по лабораторным работам.

*Средства обучения:* справочные материалы, таблицы, инструктивные карточки, рисунки, фотографии.

#### Занятие 4. Размножение водорослей, мхов, папоротников, хвощей

*Форма организации:* семинар.

*Практическая часть:* работа с гербариями, рельефными таблицами, натуральными объектами.

*Контроль:* текущий.

*Средства обучения:* натуральные объекты, микропрепараты, рельефные таблицы, рисунки, опережающее домашнее задание.

**Занятие 5.** Размножение голосеменных и покрытосеменных растений

*Форма организации:* работа в группах, лабораторный практикум.

*Практическая часть:* работа с натуральными объектами, инструктивными карточками, обсуждение в группах результатов лабораторного практикума.

*Контроль:* групповой отчет по лабораторному практикуму.

*Средства обучения:* таблицы, натуральные объекты, инструктивные карточки.

**Занятие 6.** Особенности размножения растений в природе

*Форма организации:* экскурсия.

*Практическая часть:* работа с натуральными объектами в природе, краткие записи по наблюдениям, инструктивные карточки.

*Контроль:* отчет по экскурсии.

*Средства обучения:* натуральные объекты, инструктивные карточки.

**Занятие 7.** Типы и формы размножения животных. Особенности размножения животных. Размножение беспозвоночных животных

*Форма организации:* обзорная лекция.

*Практическая часть:* конспект лекции, анализ схем, формулировка вывода.

*Контроль:* конспект лекции.

*Средства обучения:* справочный материал, таблицы, рисунки.

**Занятие 8.** Особенности размножения животных типа Хордовые

*Форма организации:* семинар.

*Практическая часть:* работа с дополнительной литературой, формулировка выводов по отдельным классам животных, краткие записи.

*Контроль:* записи конспектов.

*Средства обучения:* дополнительная литература, сообщения учащихся, таблицы, рисунки.

#### **Занятие 9. Размножение животных в природе**

*Форма организации:* экскурсия.

*Практическая часть:* наблюдение за животными в природе, работа с инструктивными карточками, записи по наблюдениям и выводы.

*Контроль:* отчет по экскурсии, подготовка конференции.

*Средства обучения:* инструктивные карточки, натуральные объекты, рассказ учителя.

#### **Занятие 10. Особенности полового размножения человека. Образование половых клеток и оплодотворение**

*Форма организации:* лекция.

*Практическая часть:* записи лекции, формулировка вывода.

*Контроль:* текущий.

*Средства обучения:* рассказ учителя, таблицы.

#### **Занятие 11. Особенности онтогенеза человека**

*Форма организации:* рассказ с элементами беседы, групповая форма работы по созданию проекта.

*Практическая часть:* работа в группе, формулировка вывода в результате проектной деятельности, работа с рисунками.

*Контроль:* оформление проекта.

*Средства обучения:* рисунки, дополнительная литература, рассказ учителя.

## **Занятие 12. Клонирование**

*Форма организации:* тематическая лекция с элементами беседы, с видеофильмом.

*Практическая часть:* работа с дополнительной литературой, выводы по итогам просмотра видеофильма.

*Средства обучения:* рисунки, дополнительная литература, видеофильм «Клонирование человека».

## **Занятие 13. Постэмбриональное развитие человека. Стадии постэмбрионального развития**

*Форма организации:* семинар.

*Практическая часть:* сообщение по определенной теме.

*Контроль:* сообщение к семинару.

*Средства обучения:* таблицы, рисунки, сообщения учащихся.

## **Занятие 14. Нравственные основы половой ориентации. Понятия «женственность» и «мужественность». Профилактика венерических заболеваний и СПИДа**

*Форма организации:* лекция с элементами беседы.

*Практическая часть:* работа с дополнительной литературой.

*Контроль:* текущий.

*Средства обучения:* рисунки, рассказ учителя.

## **Занятия 15, 16. Обобщение особенностей размножения организмов**

*Форма организации:* итоговая конференция.

*Практическая часть:* выступление учащихся по темам.

*Контроль:* отчеты по работам.

*Средства обучения:* сообщения учащихся.

Рекомендуемая литература

1. **Грин Н. и др.** Биология. М.: Мир, 1993. Т. 1—3.
2. **Денисова Г. А.** Удивительный мир растений. М.: Просвещение, 1997.
3. **Жизнь растений.** М.: Просвещение, 1978. Т. 1—4.
4. **Ивченко С.** Занимательная ботаника. М.: Молодая гвардия, 1969.
5. **Кемп П., Армс К.** Введение в биологию. М.: Мир, 1988.
6. **Мельников Б. М.** Биология: формы и уровни жизни.
7. **Никитин А.** Откуда берутся дети. М.: Молодая гвардия, 1989.
8. **Смирнов А. В.** Мир растений. М.: Дрофа, 2004.



---

# Программа элективного курса «Сенсорные точки организма»

*М. В. Солдатченко*

## **Пояснительная записка**

Предлагаемый элективный курс разработан для предпрофильной подготовки учащихся 9 классов, рассчитан на 12 часов учебных занятий.

Данный курс может быть рекомендован в образовательных учреждениях, имеющих специализированный набор курсов по выбору, которые направлены на профилирование медицинских, психологических, общебиологических областей знаний.

Курс построен с основой на сведения об анатомии и физиологии организма человека. В базовом курсе биологии имеются общие сведения о рецепторах. Особенностью предлагаемого курса является связь между сенсорными клетками и функционированием организма в целом. Из возможных видов деятельности предлагается использовать работу с учебной и научно-популярной литературой, проведение эксперимента и анализ его результатов, формулирование соответствующих выводов, подготовку устных сообщений учащихся с последующей дискуссией.

Критериями знаний учащихся служат выполнение набора экспериментальных (практических) работ (см. приложение), качественная подготовка устных сообщений и положительная оценка их со стороны слушателей (учащихся и учителя), адекватные выводы, суждения и умозаключения по тематике занятий, динамика интереса в процессе изучения курса.

## **Задачи курса**

Проследить связь отдельных рецепторных клеток с моторными поведенческими, адаптивными и другими реакциями организма.

Вызвать активный интерес учащихся к дальнейшему изучению закономерностей ответных реакций организма человека от рецептивной активности анализаторов до концепции о функционировании мозга.

Создать положительную мотивацию обучения на предполагаемом профиле.

Помочь ученику определить свой потенциал с точки зрения образовательной перспективы.

Показать типичные для данного профиля виды деятельности, в том числе учебный эксперимент, не требующий технических средств и специализированной оснащённости.

## **Содержание курса**

*Общее количество часов — 12*

### Тема 1

#### **Сенсорные клетки организма — рецепторы (1 ч)**

Координированная деятельность организма. Стимулы (раздражители). Клетки или органы, воспринимающие стимулы — рецепторы. Рецепторы простейшего, примитивного типа. Более сложные рецепторы — вторичные сенсорные клетки.

Органы чувств. Вспомогательные структуры.

Экстерорецепторы, интерорецепторы, проприорецепторы. Классификация рецепторов по характеру воспринимаемых стимулов: механорецепторы, терморецепторы, хеморецепторы, фоторецепторы, электрорецепторы.

### Тема 2

#### **Свойства рецепторов (1 ч)**

Поступление в ЦНС сигналов от рецепторов — обеспечение организма информацией, необходимой для выживания.

Адаптация. Быстроадаптирующиеся (фазные) рецепторы, медленноадаптирующиеся (тонические) рецепторы.

Конвергенция и суммация. Спонтанная активность. Обратная связь в регуляции рецепторов. Латеральное торможение.

### Тема 3

## **Строение и функции рецепторов. Механорецепторы (3 ч)**

Механорецепторы как наиболее примитивный тип рецепторов, воспринимающих разнообразные механические стимулы, такие как давление, сила тяжести, перемещение и вибрация. Прикосновение и давление — количественное различие, основанное на рецепторном потенциале, возникающем в результате деформации клеточных мембран.

Ухо млекопитающих — орган, содержащий механорецепторы, чувствительные к силе тяжести, к перемещению в пространстве, к звукам. Вестибулярный аппарат. Равновесие.

Природа звука. Тембр (качество) и интенсивность (амплитуда звуковых волн) звука. Высота (место стимуляции сенсорных клеток) и сила звука (количество стимулируемых клеток).

Практические работы

1. Выяснение функций кожных рецепторов подушечек пальцев.
2. Изучение рецепторов корней волос.
3. Получение торможения мигательного рефлекса.
4. Определение интенсивности и тембра звуков.
5. Изучение рефлексов положения.
6. Изучение глотательного рефлекса.

### Тема 4

## **Терморецепторы (2 ч)**

Два типа рецепторов, ответственных за температурную чувствительность (на тепло реагируют тельца Руффини, на холод — колбочки Краузе). Пора-

жающее действие холода на человека: холодовые травмы (охлаждения, отморожения), летальный исход. Закономерность в локализации отморожений (пальцы рук и ног). Влажный холод (траншейная стопа). Тепловой и солнечный удары. Причина теплового удара — нарушение терморегуляции организма (усиленное теплообразование при недостаточной теплоотдаче). Причина солнечного удара — прямое воздействие солнечных лучей на непокрытую голову. Термические ожоги (различной степени тяжести).

Воздействие на организм человека электрического тока разной силы. Электроожоги.

Практическая работа

**7.** Оказание первой доврачебной помощи при отморожениях и ожогах (тепловых и электрических).

#### Тема 5

### **Хеморецепторы. Вкус. Обоняние (2 ч)**

Вкус. Расположение вкусовых рецепторов. Обонятельные ощущения, место их возникновения. Сравнение концентраций веществ, необходимых для стимуляции обонятельных и вкусовых рецепторов. Вещества, вызывающие наиболее сильные обонятельные ощущения (растворимые в воде и жирах).

Практические работы

**8.** Определение запахов и их интенсивности.

**9.** Определение необходимого условия работы вкусовых рецепторов.

#### Тема 6

### **Глаз человека. Фоторецепция (2 ч)**

Глаз человека как орган чувств, состоящий из большого числа рецепторных клеток, сенсорных нейронов, сложной системы вспомогательных приспособлений. Принципы работы глаза: контроль количества света, проходящего внутрь; фокусирова-

ние изображения предметов с помощью линз; регистрация изображения на чувствительной поверхности; переработка изображения в образ картины мира. Функции светочувствительных зон глаза (сетчатки, центральной ямки). Слепое пятно. Аккомодация. Цветовое зрение.

Практические работы

10. Изучение реакций зрачка на свет.
11. Эффект смешения цветов.
12. Выявление функций колбочек и палочек в восприятии цвета.

Тема 7

### **Значение сенсорных систем в жизнедеятельности человеческого организма (итоговое занятие)**

(1 ч)

Практическая работа

13. Изучение ориентировочного рефлекса.

## **Приложение**

### **Практические работы**

#### **1. Выяснение функций кожных рецепторов подушечек пальцев**

*Цель опыта.* Разъяснить роль рецепторов кожи на подушечках пальцев в развитии трудовой деятельности человека и в становлении человека как социального существа.

*Проведение опыта.* Испытуемому дают винт с мелкой нарезкой и предлагают ощутить ее, прокатывая винт между ладонями. Обычно это удается плохо. Затем предлагают ту же нарезку прощупать, прокатывая винт между подушечками пальцев. Это удается значительно лучше.

*Вопросы.* Какое отношение имеют папиллярные линии, расположенные на подушечках пальцев, к высокой чувствительности кожи, которая наблю-

дается в этих местах? Какие преимущества в борьбе за существование дала высокая чувствительность пальцев предкам человека?

## **2. Изучение рецепторов корней волос**

*Цель опыта.* Разъяснить принцип функционирования рецепторов, находящихся на корнях волос. Эти рецепторы возбуждаются всякий раз, когда волос приходит в движение. Изменение положения волоса вызывает деформацию нервных окончаний, оплетающих его корень, что и является причиной раздражения рецептора. Возникающие в нем импульсы доходят до мозга, и мы ощущаем прикосновение.

*Проведение опыта.* Испытуемому предлагают дотронуться до волос головы карандашом, а затем убрать карандаш. Ощущение возникает при прикосновении и в момент удаления карандаша (сгибание и распрямление волоса). Ощущения не было, когда карандаш, сгибавший волосы, был неподвижен.

*Вопросы.* Почему не ощущается шляпа, надетая на голову? Почему мы не замечаем одежду?

## **3. Получение торможения мигательного рефлекса**

*Цель опыта.* Выяснить, с помощью каких процессов регулируется работа органов.

*Проведение опыта.* Испытуемый многократно прикасается к внутреннему углу глаза со стороны носа, не задевая ресниц. Через ряд повторений мигание прекращается. В рецепторах или на каком-то другом участке рефлекторной дуги поток нервных импульсов блокируется и наступает торможение. Нервная система осуществляет регуляцию работы органов с помощью двух нервных процессов — возбуждения и торможения.

## **4. Определение интенсивности и тембра звуков**

*Цель опыта.* Определить громкость, высоту звуков, звуки различных музыкальных инструментов. Различение интенсивности или громкости звука за-

висит от того, что каждый участок базилярной мембраны содержит набор сенсорных клеток с разными порогами чувствительности к вибрации. Одна и та же нота, воспроизведенная разными инструментами, дает одну и ту же частоту, но разные звуки, которые определяют качество звука или его тембр. Высота же звука зависит от частоты колебаний (волн), из которых состоит звук.

*Проведение опыта.* Произнести одну и ту же фразу шепотом и громко. Используя какой-либо музыкальный инструмент, определить высоту (сравнительную) нескольких нот октавы. Определить звуки, издаваемые различными музыкальными инструментами (запись или живые звуки).

## **5. Изучение рефлексов положения**

*Проведение опыта.* Для демонстрации позных и тонических рефлексов может быть использован тест Ромберга, заключающийся в удержании неудобной позы с закрытыми глазами. По прошествии некоторого времени при потере равновесия испытуемый начинает балансировать руками либо отводит ногу в сторону.

*Вывод.* Всякое изменение тела в пространстве вызывает рефлекторную деятельность, направленную на поддержание прежнего положения. Если этого не удастся, проявляются рефлексы, которые предохраняют человека от падения. Рефлексы, направленные на сохранение позы, называются позными и являются безусловными.

## **6. Изучение глотательного рефлекса**

*Цель опыта.* Выяснить причину глотательного рефлекса.

*Проведение опыта.* Испытуемым предлагают 4—5 раз подряд сделать глотательные движения. Воспроизвести рефлекс невозможно, когда в ротовой полости не остается слюны.

*Вывод.* Для воспроизведения глотательного рефлекса необходим раздражитель.

*Вопрос.* Почему малышам не следует давать для игры пуговицы и другие мелкие предметы?

## **7. Оказание первой доврачебной помощи при отморожениях и ожогах (тепловых и электрических)**

Опыт готовят учащиеся и проводят демонстрационно.

## **8. Определение запахов и их интенсивности**

*Цель опыта.* Дифференцировать по запаху некоторые химические вещества.

*Оборудование:* растворы уксусной кислоты, аммиака, спирта в воде; жидкость для снятия лака, бензин.

*Проведение опыта.* На стол выставляются образцы без этикеток. Учащиеся определяют вещества по запаху (соблюдая правила техники безопасности при работе с химическими веществами). Опыт проводится учителем демонстрационно (различение интенсивности запаха раствора аммиака).

*Вопросы.* Почему нашатырь используется для выведения человека из обморока? Почему нельзя нюхать неизвестные вещества без этикеток непосредственно из сосудов?

## **9. Определение необходимого условия работы вкусовых рецепторов**

*Оборудование:* одноразовые платки, кристаллы соли и сахара.

*Проведение опыта.* Промокнуть язык салфеткой и положить кристаллик соли или сахара. Пронаблюдать, что вкусовые ощущения отсутствуют.

Сделать *вывод* о том, что для работы данных рецепторов необходима слюна (реакции происходят в жидкой среде).



## 10. Изучение реакций зрачка на свет

*Проведение опыта.* Ученик (экспериментатор) просит своего соседа посмотреть на окно. Зрачки сужены. Закрывает глаза рукой. Снова открывает — сужение расширенных зрачков. Наглядность опыта лучше, когда глаза серые или голубые. Опыт провести отдельно для каждого глаза.

*Вывод.* Зрачки способны рефлекторно сужаться и расширяться, обеспечивая оптимальную освещенность сетчатки.

## 11. Эффект смешения цветов

*Цель опыта.* Определение цвета, образованного при попарном смешении двух основных цветов.

*Оборудование.* Краски, кисти, вода, бумага.

*Проведение опыта.* Учащимся предлагается попарно смешать на палитре основные цвета по желанию и попытаться объяснить, какой цвет получен. На эффекте смешения цветов основано цветное телевидение, цветная фотография и живопись.

*Вывод.* В видимой части спектра человеческий глаз поглощает свет всех длин волн, воспринимая их в виде шести цветов, каждый из которых соответствует определенному участку спектра. Существует три типа колбочек — красные, зеленые, синие. Одинаковая стимуляция всех колбочек вызывает ощущение белого цвета.

## 12. Выявление функций колбочек и палочек в восприятии цвета

*Цель опыта.* Показать, что расположенные на сетчатке палочки способны различать форму и движение предмета, но не могут воспринимать цвет. Работа проводится попарно или демонстрационно.

*Оборудование:* цветные карандаши.

*Проведение опыта.* Испытуемый фиксирует взгляд на точке, находящейся перед ним, затем ему показывают сбоку на короткое время предмет крас-

ного цвета и просят назвать этот предмет, описать его размеры, форму и цвет. Испытуемый обычно ошибается в цвете, так как предмет воспринимался периферическим участком сетчатки, где сосредоточены палочки, но мало колбочек.

*Вопрос.* Чем объяснить, что при раздражении периферических участков сетчатки человек рефлекторно поворачивает голову в сторону раздражителя?

### **13. Изучение ориентировочного рефлекса**

*Цель опыта.* Показать, что рефлексы могут вызываться с любого анализатора, если раздражители обладают общим качеством — новизной.

*Проведение опыта.* После паузы учитель карандашом стучит по столу. Учащиеся поворачивают к нему голову. Проходя между рядами, кладет руку на плечо отвлекшегося ученика. Эффект аналогичный. Такая же реакция класса будет на показ яркого крупного предмета и т. д.

*Вывод.* Ориентировочный рефлекс — это рефлекс на новизну и внезапность.

*Вопрос.* Что происходит, когда раздражитель, вызвавший ориентировочный рефлекс, теряет новизну?

Рекомендуемая литература

1. Беркинблит М. Б., Глаголева Е. Г. Электричество в живых организмах. М.: Наука, 1988.
2. Бинас А. В. и др. Биологический эксперимент в школе: книга для учителя. М.: Просвещение, 1990.
3. Грин Н., Стаут У., Тейлор Д. Биология. Т. 2. М.: Мир, 1990.
4. Сапин М. Р., Билич Г. Л. Анатомия человека. М.: Высшая школа, 1989.
5. Хрипкова А. Г., Антропова М. В., Фарбер Д. А. Возрастная физиология и школьная гигиена (для студентов пединститутов). М.: Просвещение, 1990.
6. Хьюбел Д. Глаз, мозг, зрение. М.: Мир, 1990.
7. Чусов Ю. Н. Закаливание школьников: пособие для учителя. М.: Просвещение, 1985.

---

# Программа элективного курса «Пока дышу, надеюсь»

А. В. Матвеева

## Пояснительная записка

Изучение курса «Пока дышу, надеюсь» направлено на получение знаний о строении, функциях органов дыхания, о физиологических закономерностях, протекающих в дыхательной системе человека. Учащиеся познакомятся с последствиями влияния окружающей среды на состояние здоровья, это и гипотетическая, острая, хроническая, тканевая гипоксия и кессонная болезнь с влияниями вредных привычек и адаптациями человеческого организма к факторам среды, а также с методами реадaptации и коррекции респираторной системы. Учащиеся расширят свои знания по проблеме сохранения собственного здоровья. Формы деятельности: лекционные занятия, лекции с элементами демонстрации практических приемов, лабораторные и исследовательские работы.

*Социальная значимость* тем данного курса определяется негативными тенденциями в состоянии здоровья, высоким процентом заболеваний органов дыхательной системы как в целом по стране, так и в отдельном микрорегионе. Огромную важность приобретают вопросы профилактики заболеваний. Следует отметить, что учащиеся уже владеют общими знаниями химии, физики, биологии. Тем не менее этот курс способствует сознательному осмысленному подходу учащихся к своему здоровью.

Содержание курса направлено на социализацию знаний. В соответствии с этим **целью** настоящего

**курса** является создание условий для формирования целостного представления о дыхании.

### **Задачи курса**

Углубить понимание физиологических процессов дыхательной системы.

Развивать творческий подход в изучении учебно-исследовательской работы.

Совершенствовать умения в организации эффективной системы контроля за собственным здоровьем.

Формировать потребность и умение поддерживать свое физическое здоровье.

Особенностью данного курса является формирование позитивного отношения человека к своему здоровью. Занятия стимулируют потребность учащихся в самоорганизации, в личном самосовершенствовании, ориентируют на качество жизни.

Особое место в овладении данным курсом отводится самостоятельной работе по извлечению информации из разнообразных источников, в проведении лабораторных работ, в самонаблюдениях.

### **Предполагаемый результат**

В результате изучения материала данного курса обучающиеся расширяют представления о значении дыхательной системы и вредных привычек как для организма в целом, так и для популяционного здоровья населения. Учащиеся закрепляют знания о морфоанатомическом строении органов дыхания, и в результате умеют объяснить физиологические процессы, на практике подготовить организм к деятельности в экстремальных условиях.

### **Формы контроля знаний**

Тесты, биологические диктанты. Итоговой работой курса является выпуск устного журнала «Пока дышу, надеюсь».

### **Ключевые слова и понятия**

Альвеолы

Бронхи

Бронхиолы, голосовые связки

Диафрагма  
 Жизненная емкость легких  
 Митохондрии  
 Парциальное давление  
 Плевральная полость  
 Реснитчатый эпителий  
 Продолговатый мозг  
 Гуморальная регуляция  
 Гемоглобин  
 Диффузия  
 «Мертвое пространство»  
 Карбогемоглобин, миоглобин  
 Клеточное дыхание  
 Искусственное дыхание

### Учебно-тематический план

Наименование тем	Количество часов	
	Лекции	Лабораторные и практические работы
1. Значение дыхания как физиологического процесса	1	
2. Особенности строения органов дыхания	1	
3. Функции органов дыхания	1	2
4. Дыхательные движения. Газообмен в легких	1	1
5. Механизм газообмена в тканях	1	
6. Искусственное дыхание. Влияние курения на органы дыхания	1	
7. Влияние экологических условий на здоровье человека и дыхательной системы	1	
8. Устный журнал. Заключительный урок («Суд над сигаретой»)		1
Итого	7	4

## **Содержание курса**

*Общее количество часов — 11*

### **1. Значение дыхания как физиологического процесса**

Что такое дыхание и как оно возникло. Дыхание в эволюционном плане. Физиологический смысл дыхания и значение в жизнедеятельности организма.

### **2. Особенности строения органов дыхания**

Особенности строения органов дыхания в детском возрасте. Придаточные пазухи носа, миндалины, аденоиды. Дыхательный центр — ретикулярная формация мозга.

Проблемы авиации, космонавтики, покорения морских глубин. Как дышат горцы.

### **3. Функции органов дыхания**

Воздухоносные пути (согревают вдыхаемый воздух и задерживают пыль и микроорганизмы); участие в производстве звуков человеческой речи. Проведение воздуха в альвеолы. Газообмен.

Методы регистрации глубины и частоты дыхания. Спирометрия.

Значение физических тренировок для увеличения «жизненной емкости легких».

Лабораторные работы

№ 1. Измерение жизненной емкости легкого.

№ 2. Влияние физической нагрузки на частоту дыхания.

### **4. Дыхательные движения. Газообмен в легких**

Настройка органов дыхания на работу. Вентиляция легких и расход энергии, дыхательный «хемостат». Изготовление модели Дондерса.

## **5. Механизм газообмена в тканях**

Диффузный принцип газообмена. Значение оксигемоглобина. Парциальное давление кислорода в тканях.

## **6. Искусственное дыхание.**

### **Влияние курения на органы дыхания**

Первая помощь при нарушении дыхания. Действие никотина на органы дыхания и сопутствующие болезни.

## **7. Влияние экологических условий на здоровье человека и дыхательной системы**

Болезни дыхательной системы. Встреча с врачом-фтизиатром. Охрана воздушной среды. Защита органов дыхания при работе с опасными химическими веществами и ядохимикатами. Борьба с инфекциями (туберкулез).

## **8. Устный журнал. Заключительный урок**

Информационные сообщения: о значении дыхания, его особенностях, о положительном и отрицательном влиянии экологической обстановки.

Рекомендуемая литература

1. Батуев А. С. и др. Биология. 9 класс. Человек. М.: Дрофа, 2006.
2. Коган А. Б. и др. Физиология человека и животных. М.: Высшая школа, 1984.
3. Никишов А. И., Рохлов В. С. Дидактический материал по анатомии и гигиене. М.: РАУБТОПИКАЛ, 1995.
4. Пименов А. В., Пименова Н. И. Биология человека в вопросах и ответах. Саратов: Добродея, 1997.
5. Цузмер А. М., Петришина О. Л. Биология. 9 класс. Человек и его здоровье. М.: Просвещение, 2002.
6. Ярыгин В. Н. Биология для поступающих в вузы. М.: Высшая школа, 1995.

---

# Программа элективного курса «Прививки»

*Н. И. Дубинина*

## **Пояснительная записка**

Элективный курс для учащихся 9 классов «Прививки» предполагает выход за рамки традиционной учебной программы и включает углубленное изучение отдельных тем базовой общеобразовательной программы по биологии. Продолжительность курса 17 часов.

Современные дети, подростки, молодежь часто не имеют четкого представления о закономерности процессов, протекающих в их собственном организме, о принципах здорового образа жизни, путях предупреждения заболеваний, способах поддержания высокого уровня работоспособности, т. е. не обладают всеми теми знаниями, значимость которых особенно возросла в настоящее время в связи со сложной экологической обстановкой. Иммунизация (или прививка) считается одной из важнейших мер, применяемых для поддержания здоровья ребенка.

## **Цели курса**

Формирование у учащихся интереса к медико-биологической науке — иммунологии, расширение кругозора учащихся, мотивация к получению и применению новых знаний на практике, формирование убеждения, что здоровье человека находится в прямой зависимости от образа жизни, окружающей социальной и природной среды.

## **Задачи курса**

Ознакомить учащихся с действующими в России законами и положениями по вакцинопрофилакти-



ке, предусмотренными законодательством, с возможными поствакцинальными осложнениями.

Ознакомить учащихся с вопросами организации работы прививочных кабинетов.

Рассмотреть основные вакцины, применяемые в нашей стране.

### **Основные требования к знаниям и умениям**

В процессе обучения учащиеся приобретают следующие **умения**:

- умелое обращение с медицинскими препаратами;
- наблюдение и сравнение различных форм вакцин;
- определение пути введения лекарственных средств (нос, рот, внутримышечно, подкожно).

Перечисленные умения формируются на основе следующих **знаний**:

- что такое вакцинация и зачем нужны прививки;
- история и перспективы вакцинопрофилактики;
- какие бывают вакцины и способы их введения;
- кому можно, а кому нельзя делать прививки;
- подготовка к прививке;
- возможные реакции на прививки;
- вакцинопрофилактика инфекций.

### **Формы организации и методы обучения учащихся**

Основные формы и методы курса — теоретические занятия, беседы, лекции, экскурсии, практикумы, семинары. Эти формы обучения позволяют учащимся стать активными участниками обучения, вооружают школьников определенной суммой знаний гигиенического и медицинского характера, формируют у учащихся устойчивую позицию по отношению к проблемам здоровья человека, учат детей прокладывать дорогу к собственному здоровью.

Форма итоговой отчетности — вопросник «Вопросы, которые часто волнуют взрослых».

### **Ожидаемые результаты**

Элективный курс должен помочь учащимся в следующем:

▪ определиться в выборе профессии, а значит, в выборе профиля в 10—11 классах;

▪ научиться общаться с аудиторией, отстаивать свою точку зрения в процессе беседы, дискуссии, показывать свою убежденность в рассмотрении важных жизненных вопросов;

▪ в развитии познавательной активности, интуиции, практической самостоятельности.

▪ в развитии практических навыков и умений при общении с лекарственными средствами и препаратами.

▪ изучение этого курса может служить профессиональной пробой для учащихся основной школы, предпрофильных школах — для углубленного изучения предмета биологии и профориентации.

### Учебно-тематический план

Наименование тем	Количество часов			
	Всего	Теория	Практика	Экскурсии
1. Введение в иммунологию	2	2		
2. Современный календарь профилактических прививок	1	1		
3. Какие бывают вакцины и способы их введения	4	2	1	1
4. Кому можно, а кому нельзя делать прививки	2	1		1
5. Подготовка к прививке	2	1		1
6. Возможные реакции на прививки	2	1	1	
7. Вакцинопрофилактика инфекций	4	3	1	
Итого	17	11	3	3

## Содержание курса

*Общее количество часов — 17*

### **1. Введение в иммунологию (2 ч)**

Вакцинация и прививка. История и перспективы вакцинопрофилактики. Антирабическая вакцина, созданная Л. Пастером. Успехи иммунологии в России. Деятельность И. Ф. Гамалеи. Первые бактериологические станции.

Живые вирусные вакцины. ДНК-вакцины. «Съедобные» вакцины. «Вакцины-леденцы».

### **2. Современный календарь профилактических прививок (1 ч)**

Плановая иммунопрофилактика. Возраст, название прививки.

### **3. Какие бывают вакцины и способы их введения (4 ч)**

Иммуногены и вспомогательные вещества. Живые и инактивированные (убитые) вакцины. Цельноклеточные, субъединичные, рекомбинантные вакцины, анатоксины и т. д. Способы введения вакцин: оральный, интраназальный, накожный, внутрикожный, подкожный, внутримышечный.

Практическая работа

**1.** Интраназальная вакцинация (например, прививка от гриппа в нос).

*Экскурсия* в прививочный кабинет поликлиники с целью закрепления теоретических знаний.

### **4. Кому можно, а кому нельзя делать прививки (2 ч)**

Абсолютные, относительные, ложные противопоказания к вакцинации. Гиперчувствительность.

**Экскурсия** в медицинское учреждение с целью знакомства с результатами анализов на чувствительность к антибиотикам, правилам хранения, транспортировки вакцины, карантинными мероприятиями.

## **5. Подготовка к прививке**

(2 ч)

Режим ребенка до и после прививки. Медицинское наблюдение.

**Экскурсия** в поликлинику в кабинет здорового ребенка с целью наблюдения за работой врача, подготовкой ребенка к прививке.

## **6. Возможные реакции на прививки**

(2 ч)

Общие и местные прививочные реакции.

Практическая работа

**2.** Определение и отслеживание побочных реакций, возникающих после иммунизации (абсцесс, лимфадениты, аллергия, лихорадки).

## **7. Вакцинопрофилактика инфекций**

(4 ч)

Прививки против туберкулеза, полиомиелита, коклюша, дифтерии и столбняка (АКДС), кори, краснухи, паротита, вирусного гепатита В. Прививки против туляремии, чумы, бруцеллеза, сибирской язвы, бешенства, лептоспироза, клещевого энцефалита, лихорадки, вирусного гепатита А. Брюшной тиф. Холера.

Практическая работа

**3.** Вопросы, которые часто волнуют взрослых.

#### Рекомендуемая литература

1. Вакцинопрофилактика инфекций у детей в современных условиях: методические рекомендации. СПб., 1998.
2. Иммунопрофилактика: справочник / под ред. В. К. Таточенко, Н. А. Озерковского. М., 2000.
3. **Костинов М. П.** Вакцины нового поколения в профилактике инфекционных заболеваний. М., 2002.
4. Полиомиелит у детей: методическое пособие. СПб., 1998.
5. **Тарасов В. В.** Иммунитет. История открытий. М.: Дрофа, 2004.

---

# Программа элективного курса «Питание и здоровье»

---

*Р. С. Карпова*

## **Пояснительная записка**

Данный элективный курс предлагается как предметно-ориентированный, рассчитан на 15—17 часов учебных занятий с учащимися 9 классов.

В последнее десятилетие отмечается устойчивая негативная тенденция по ухудшению состояния здоровья детей. Результаты Всероссийской диспансеризации детей (2002 г.) констатируют снижение доли здоровых детей (с 45,5 до 33,9%) с одновременным увеличением вдвое количества детей, имеющих хроническую патологию и инвалидность. Сложившаяся ситуация требует поиска новых стратегий, обеспечивающих снижение уровня заболеваемости и сохранения здоровья подрастающего поколения.

С другой стороны, современный школьник оказывается перед лавиной информации о способах сохранения здоровья, методах лечения, рекламе пищевых продуктов и добавок. Подростки не умеют правильно воспринимать и использовать эту информацию, чаще всего не понимают ее предназначение. В связи с этим возникает необходимость создать условия для применения знаний о жизнедеятельности организма в целях сохранения психического, физического и нравственного здоровья, установления гармоничных отношений с природой, формировать ответственное отношение к своему здоровью, развивать критическое мышление.

Содержание курса включает углубление тем базовой программы общеобразовательной школы: «Хи-

мический состав клетки», «Обмен веществ и превращение энергии».

Данный курс предоставляет возможность учащимся реализовать свой интерес к предмету.

### **Цели курса**

Обеспечение обучающихся необходимой информацией для формирования собственных стратегий и технологий сохранения и укрепления здоровья, связанных с правильным питанием. Совершенствование умений и навыков учащихся по организации поисковой и исследовательской деятельности.

### **Задачи курса**

Показать роль неорганических и органических веществ в жизненно важных процессах в организме: обмене веществ и энергии, в поддержании постоянства состава внутренней среды организма.

Научить оценивать влияние пищевых продуктов, вредных привычек на здоровье человека.

Создать условия для противостояния манипулированию сознанием со стороны средств массовой информации и товаропроизводителя.

### **Формы организации и методы обучения учащихся**

Основными формами и методами изучения курса являются семинары, защита рефератов, практикумы по решению задач, лабораторные работы, дискуссии, ролевые игры; предусматриваются индивидуальные и групповые формы работы.

### **Предполагаемые результаты обучения**

В результате изучения элективного курса учащиеся научатся следующему:

*характеризовать*

- химический состав клетки, его постоянство;
- значение макро- и микроэлементов клетки;
- роль ферментов, гормонов и витаминов в организме;
- обмен веществ и превращение энергии как основу жизнедеятельности организма;
- факторы здоровья и факторы риска;

*обосновывать* влияние продуктов питания, алкоголя, наркотиков, курения на организм человека, его здоровье;

*распознавать* безопасные продукты питания;

*применять* знания о жизнедеятельности организма человека для обоснования здорового образа жизни.

Учащиеся приобретут следующие **навыки и умения**:

- навыки индивидуального и группового принятия решений;
- навыки поисковой и исследовательской работы, критического мышления, умения противостоять манипулированию сознанием;
- умение пользоваться современными источниками информации и давать аргументированную оценку информации по биологическим вопросам; работать с учебной и научной литературой.

#### **Учебно-тематический план**

Наименование тем	Количество часов			
	Всего			
		Семинарские занятия	Лабораторные работы	Конференции (ролевая игра)
1. Введение	1	1		
2. Роль неорганических и органических веществ в жизни клетки и организма	8 (7)	5 (4)	3	
3. Энергозатраты организма и нормы питания	3 (2)	1	2 (1)	
4. Экология питания	5	1	2	2
Итого	17 (15)	8 (7)	7 (6)	2



## Содержание курса

*Общее количество часов — 17 (15)*

### 1. Введение (1 ч)

Проблемы здоровья в жизни современного человека и проблемы питания.

### 2. Роль неорганических и органических веществ в жизни клетки и организма

(8 (7) ч)

1. Роль неорганических веществ в жизни клетки и организма. Нарушения в состоянии здоровья и заболевания, возникающие при недостатке химических элементов. Продукты питания, лекарственные (витаминные) препараты, биодобавки, содержащие необходимые для организма химические элементы, их реклама в СМИ.

2. Углеводы — самое распространенное вещество на земле. Роль углеводов в энергетическом обмене. Гомеостаз углеводов. Заболевания, связанные с нарушением углеводного обмена. Инсулин.

Лабораторная работа

№ 1. Обнаружение крахмала в пищевых продуктах.

3. Белки, их функции в клетке и организме. Белковый обмен. Незаменимые аминокислоты. Ферменты, их роль в клетке и условия активности. Влияние алкоголя и курения на активность ферментов. Проблемы дефицита белка.

Лабораторные работы

№ 2. Условия активности ферментов.

№ 3. Обнаружение белков в пищевых продуктах.

№ 4. Сравнение содержания белка в пищевых продуктах (по этикеткам).

**4. Липиды, их роль в клетке и организме. Пищевые жиры. Влияние избыточного накопления жиров в организме на здоровье человека. Проблемы избыточного веса.**

### **3. Энергозатраты организма и нормы питания (3 (2) ч)**

Значение питательных веществ для восстановления структур, роста и энергообразования. Нормы питания и их связь с энергозатратами организма.

Энергоемкость питательных веществ. Определение норм питания в зависимости от возраста, пола и физической активности.

Лабораторные работы

№ 5. Примерное определение энергозатрат по числу пульсовых ударов.

№ 6. Определение калорийности продуктов (по этикеткам).

### **4. Экология питания (5 ч)**

Что мы едим. Экологическое качество продуктов питания. Трансгенные продукты питания — «за» и «против». Способы приготовления и хранения продуктов.

Пищевые добавки, консерванты, ароматизаторы и здоровье.

Лабораторные работы

№ 7. Изучение состава пищевых продуктов по этикеткам на упаковке.

№ 8. Определение содержания нитратов в растительных продуктах. Составление пищевых рационов.

Ролевая игра «Реклама в СМИ «Здоровье или бизнес?»».

Рекомендуемая литература

1. **Гилеева Г. Г.** Медиаобразование и биология: первые шаги // Биология в школе. 1998. № 2.
2. **Колесов Д. В.** Здоровье и укрепляющие его факторы // Биология в школе. 1989. № 3.
3. **Малахов Г. П.** Разумное питание // СПб., 2003.
4. **Потапов А. И.** Здоровый образ жизни: сплав знаний, умений и убеждений // Биология в школе. 1988. № 1.
5. **Суровегина И. Т.** Три урока о здоровом образе жизни // Биология в школе. 1989. № 3.

---

# Программа элективного курса «Репродуктивное здоровье женщины и основы планирования семьи»

*Е. В. Северьянова*

## **Пояснительная записка**

Элективный курс «Репродуктивное здоровье женщины и основы планирования семьи» рассчитан на выпускниц основной школы, получивших достаточную подготовку в процессе изучения курсов биологии «Человек» (8 класс), «Общие закономерности» (9 класс), и предусматривает изучение во втором полугодии 9 класса в рамках предпрофильной подготовки.

Программа разработана в соответствии с задачами модернизации содержания образования, актуальна и полезна для выбора школьниками профиля образования и получения компетентных знаний.

### **Цели курса**

Осуществление предпрофильной подготовки школьников; формирование у учащихся компетентности в области анатомии, физиологии и гигиены; изучение медико-генетических аспектов репродуктивного здоровья.

### **Задачи курса**

Углубить знания учащихся по наиболее важным и значительным проблемам анатомии и физиологии человека с точки зрения репродуктивного здоровья.

Расширить знания о мерах сохранения здоровья.

Ознакомить учащихся с генетическими основами здоровья человека, привить ответственное отношение к самим себе при переходе к взрослому возрасту.

Курс направлен на повышение гигиенической культуры школьников, воспитание у них понимания влияния вредных привычек, неправильного питания, гиподинамии, нарушения режима труда и отдыха на репродуктивное здоровье женщины. В курсе широко освещены вопросы профилактики воспалительных заболеваний репродуктивной системы.

Ключевым в содержании данного курса является понятие нравственного, физического, репродуктивного здоровья как необходимого условия для создания полноценной семьи, сохранения и укрепления здоровья нации в целом. Курс предполагает целостный подход к факторам репродуктивного здоровья — наследственности, образу жизни, окружающей среде и здравоохранению. Большое внимание в содержании курса уделяется сведениям о беременности и уходе за новорожденным.

Кроме прикладного значения, полученные знания имеют и общеобразовательную ценность. Они не только помогут сохранить и укрепить здоровье, но и будут полезны учащимся как будущим родителям.

### **Формы организации и методы обучения учащихся**

Занятия по курсу предполагают лекционно-семинарскую форму. В ходе занятий учащиеся получают информацию крупными блоками, а затем пополняют полученные знания на семинарских занятиях, конференциях и т. д.

Информация на лекциях дается в тактичной, доходчивой и наглядной форме. Организуется постоянная обратная связь слушательниц и преподавателя в виде задаваемых в письменной форме анонимных вопросов и пожеланий.

Связность и системность занятий достигаются выбором последовательности развертывания учебного материала, при которой изучение всех последующих тем обеспечивается предыдущими, а также прослеживанием связей между частными и общими знаниями.

Рассмотрение проблем, вызвавших наибольшее количество вопросов, целесообразно организовать в малых группах с привлечением специалистов — врачей, психологов, работников медико-генетических консультаций. При организации практических работ желательно использовать экспериментальную базу соответствующих медицинских учреждений, факультетов педагогического университета.

### **Основные требования к знаниям и умениям**

#### **Учащиеся должны знать:**

- основные понятия и термины, используемые в данном курсе;
- основные составляющие репродуктивного здоровья; понятие о здоровом образе жизни и факторах, влияющих на здоровье;
- физиологические особенности организма женщины в разные возрастные периоды, связанные с выполнением ею репродуктивной функции;
- элементарные медицинские и гигиенические сведения о состоянии женщины во время беременности и уходе за новорожденным;
- последствия влияния вредных веществ на репродуктивную функцию женщины и ее потомство.

#### **Учащиеся должны иметь представление:**

- о социальной роли женщины в современном обществе и здоровье нации;
- о комплексе физиологических и психологических перемен в организме, происходящих при переходе к взрослому возрасту, о необходимости ответственного и серьезного отношения к своему организму;

- о последствиях ранних и беспорядочных половых связей для здоровья женщины;
- об основных методах контрацепции;
- об условиях и порядке заключения брака, правах и обязанностях супругов и родителей.

**Учащиеся должны владеть навыками:**

- выполнения правил личной гигиены, рационального питания, занятий физической культурой;
- самостоятельной работы с источниками информации по теме курса, научно-популярной и периодической литературой.

### Учебно-тематический план

Наименование разделов и тем	Количество часов	
	Всего	Практические занятия
<b>1. Роль женщины в современном обществе</b>	2	
1.1. Социально-демографическая ситуация в мире и в России	1	
1.2. Социальная роль женщины в современном обществе и здоровье нации	1	
<b>2. Физиологические особенности организма женщины</b>	9	4
2.1. Организм женщины и его взаимосвязь со средой	1	
2.2. Регуляция физиологических процессов	1	
2.3. Физическая активность и здоровье	1	

Продолжение табл.

Наименование разделов и тем	Количество часов	
	Всего	Практические занятия
2.4. Гигиена кожи. Температурная регуляция. Профилактика кожных, урологических и гинекологических заболеваний	1	
2.5. Физиологические основы гигиены питания	1	
2.6. Тестирование. Итоговая конференция		4
<b>3. Репродуктивное здоровье женщины</b>	4	1
3.1. Репродуктивная система женщины	1	
3.2. Факторы, разрушающие репродуктивное здоровье женщины	1	
3.3. Здоровый образ жизни — условие репродуктивного здоровья женщины	1	
3.4. Экскурсия «Консультативные службы»		1
<b>4. Беременность и уход за младенцем</b>	4	2
4.1. Беременность. Гигиена беременности	1	
4.2. Уход за новорожденным	1	
4.3. Генетика человека и методы ее изучения		2
<b>5. Семья в современном обществе</b>	2	
5.1. Семейно-брачные взаимоотношения	1	



Окончание табл.

Наименование разделов и тем	Количество часов	
	Всего	Практические занятия
5.2. Законодательство о семье. Права и обязанности родителей	1	
Итого	21	7

## Содержание курса

*Общее количество часов — 21*

### 1. Роль женщины в современном обществе (2 ч)

#### 1.1. Социально-демографическая ситуация в мире и в России

Рождаемость и смертность. Продолжительность жизни. Состояние здоровья детей дошкольного и школьного возраста.

#### 1.2. Социальная роль женщины в современном обществе и здоровье нации

Духовная и физическая привлекательность, высокая нравственность, интеллектуальность, участие в общественной жизни, создание прочной семьи и ее планирование.

**Демонстрация** источников знаний о женском организме и его здоровье: научно-популярных книг, журналов, газет, энциклопедий, произведений живописи и графики, воспевающих духовную и физическую красоту женщины, слайдов, фотографий, иллюстрирующих явления, связанные с организмом здорового физически и духовно развитого человека.

## **2. Физиологические особенности организма женщины (9 ч)**

### **2.1. Организм женщины и его взаимосвязь со средой**

Особенности строения и основные физиологические функции организма женщины. Клеточные и молекулярные основы жизнедеятельности. Ткани, органы, организм. Поддержание постоянства состава внутренней среды организма. Взаимосвязь организма и среды.

### **2.2. Регуляция физиологических процессов**

Общие принципы нервно-гуморальной функциональной регуляции. Строение и физиология нервной системы. Рефлексы. Функции спинного мозга и отделов головного мозга. Регуляция работы внутренних органов.

Анализаторы.

Физиологические основы ощущения, восприятия, памяти, воображения, мышления, эмоций. Воля. Внимание. Сознание.

Типы высшей нервной деятельности человека. Темперамент и характер. Типологические особенности человека и выбор профессии.

Гормональная регуляция функций. Железы внутренней секреции. Структура, биологическая роль и механизм действия основных гормонов. Связь нервной и гуморальной регуляции в организме.

### **2.3. Физическая активность и здоровье**

Строение и работа опорно-двигательной системы. Утомление и восстановление работоспособности. Источники энергии при движении. Виды движений. Контроль двигательных реакций. Роль дыхательной и сердечно-сосудистой систем в обеспечении двигательной активности. Физиологические основы тренировки. Вред гиподинамии. Гигиенический ре-

жим двигательной активности на разных возрастных этапах.

Приемы выявления и предупреждения нарушений осанки и плоскостопия.

#### **2.4. Гигиена кожи. Температурная регуляция. Профилактика кожных, урологических и гинекологических заболеваний**

Строение и функции кожи. Нарушения состояния кожных покровов, повреждения кожи. Заболевания кожи. Уход за кожей, ногтями, волосами.

Температурная регуляция организма и ее нарушения. Закаливание.

Гигиенические требования к одежде и обуви. Гигиена и мода.

Причины возникновения и профилактика урологических и гинекологических заболеваний.

#### **2.5. Физиологические основы гигиены питания**

Обзор строения и функции органов пищеварительного тракта. Значение питания. Энергетическая ценность пищи. Витамины. Зависимость между энергетическими затратами и энергетической ценностью потребляемых продуктов. Рацион и режим питания. Требования к хранению и употреблению пищевых продуктов. Предупреждение пищевых отравлений и заболеваний органов пищеварения. Действие алкоголя и курения на органы пищеварения. Диеты.

Водный баланс организма, причины и последствия его нарушения. Экологические аспекты оценки потребительских и гигиенических свойств питьевой воды.

**Демонстрации:** таблицы по анатомии, физиологии и гигиене основных систем органов; модели мозга, скелета, мышечной системы; картины, иллюстрирующие различие темпераментов и выражение эмоций у человека; средства ухода за кожей и декоративная косметика; образцы различных тка-

ней; диафильм «Гигиена питания»; образцы упаковки и маркировки пищевых продуктов и питьевой воды.

## **2.6. Тестирование. Итоговая конференция**

Тесты и упражнения на развитие внимания, наблюдательности, воображения и других психических функций.

Лабораторные работы

№ 1. Выявление особенностей воображения и мышления с помощью серии тестов.

№ 2. Выявление недостатков осанки и плоскостопия. Изучение корригирующих упражнений.

№ 3. Определение типов кожи на различных участках лица.

№ 4. Знакомство с экологической маркировкой продуктов питания.

## **3. Репродуктивное здоровье женщины (4 ч)**

### **3.1. Репродуктивная система женщины**

Женские половые органы. Менструация. Физиологические процессы, происходящие при оплодотворении. Беременность и формирование плода. Факторы, способствующие рождению здорового ребенка. Специалисты, к которым следует обращаться за помощью.

### **3.2. Факторы, разрушающие репродуктивное здоровье женщины**

Влияние окружающей среды и образа жизни на репродуктивное здоровье женщины. Алкоголь, курение и их влияние на репродуктивное здоровье и организм в целом. Наркотики, токсикомания и их влияние на духовное и физическое здоровье женщины. Основные признаки отравления алкоголем и наркотиками, первая помощь при отравлении.

Вредные привычки матери и их влияние на здоровье новорожденного ребенка. Последствия ранних половых связей и беспорядочной половой жизни для здоровья женщины, опасность заражения венерическими заболеваниями и СПИДом. Профилактика нежелательной беременности. Профилактика венерических заболеваний. Аборт и его последствия. Сексуальное домогательство и изнасилование. Психологические и юридические аспекты защиты от сексуальных посягательств.

### **3.3. Здоровый образ жизни — условие репродуктивного здоровья женщины**

Физическое и духовное здоровье. Основные составляющие здоровья: наследственность, среда обитания и образ жизни. Здоровый образ жизни — индивидуальная система поведения человека. Умение преодолевать стресс и решать эмоциональные проблемы. Рациональное питание, двигательная активность, закаливание, режим труда и отдыха, профилактика переутомления, личная гигиена, гигиена одежды.

*Демонстрация* наглядных пособий.

### **3.4. Экскурсия «Консультативные службы»**

Консультативные службы «Женская консультация», «Брак и семья», «Медико-генетическая консультация».

## **4. Беременность и уход за младенцем (4 ч)**

### **4.1. Беременность. Гигиена беременности**

Понятие «желанный ребенок». Подготовка к беременности, зачатие. Периоды беременности и состояние матери. Развитие плода, дородовой уход, гигиена питания, физические упражнения. Влияние курения, алкоголя, лекарственных препаратов

на развитие плода. Проблемы, связанные с беременностью (токсикоз, врожденные уродства, преждевременные роды, выкидыш). Роды.

#### **4.2. Уход за новорожденным**

Характеристика возрастных периодов детей. Новорожденный, грудной, дошкольный и школьный возраст. Обеспечение правильного ухода за младенцем. Ответственное родительство.

#### **4.3. Генетика человека и методы ее изучения**

Наследование группы крови и резус-фактора. Генные мутации. Хромосомные аномалии. Наследственные заболевания человека. Болезни с наследственной предрасположенностью. Генетические аспекты онкологии. Методы диагностики, профилактики и лечения наследственных заболеваний.

Практическая работа

«Семейное наследование признаков здоровья и нездоровья».

*Экскурсия* в Центр планирования семьи и репродукции.

### **5. Семья в современном обществе (2 ч)**

#### **5.1. Семейно-брачные взаимоотношения**

Исторические, психологические, религиозные, юридические аспекты брака. Гигиена и культура брачных взаимоотношений. Планирование семьи и основные понятия о контрацепции.

#### **5.2. Законодательство о семье. Права и обязанности родителей**

Семья в современном обществе. Основные функции семьи. Семейный кодекс РФ. Условия и порядок заключения брака, брачный возраст. Права и

обязанности супругов. Права несовершеннолетних детей. Конвенция о правах ребенка. Права и обязанности родителей. Применение семейного законодательства к семейным отношениям с иностранными гражданами.

**Демонстрация** средств гигиенической защиты и отдельных видов контрацептивов.

Рекомендуемая литература

1. **Анастези А.** Психологическое тестирование. М.: Книга, 1990.
2. **Балахонов А. В.** Ошибки развития. Л.: Изд-во Ленинградского университета, 1990.
3. **Данилин А., Данилина И.** Как спасти детей от наркотиков. М., 2000.
4. **Зверев И. Д.** Книга для чтения по анатомии, физиологии и гигиене человека. М.: Просвещение, 1989.
5. **Изменения: пособие для преподавателя.** М.: Российская ассоциация «Планирование семьи», 1997.
6. **Книга о лице и теле / под ред. М. Стоппард.** М.: Московская палитра, 1994.
7. **Семейное законодательство. Основные кодексы и законы Российской Федерации.** СПб., 2002.
8. **Энциклопедия молодой женщины.** М.: Прогресс, 1989.

---

# Программа элективного курса «Экологические аспекты здоровья человека»

---

*С. А. Цветков, Ф. Н. Салахова*

## **Пояснительная записка**

Курс разработан для предпрофильного обучения на ступени основной средней общеобразовательной школы. Рассчитан на 17 часов для учащихся 9 классов, заботящихся о своем здоровье и выбравших естественный профиль.

Курс в целом ориентирован на организацию работы, которая в дальнейшем поможет учащимся в выборе профиля в старшей школе.

Содержание курса призвано восполнить недостаточность знаний школьников о влиянии всех факторов окружающей среды на здоровье человека и ориентировано прежде всего на изучение материала, выходящего за рамки школьной программы. Учащиеся обучаются экологически грамотному построению своего образа жизни, практическим навыкам по сохранению своего здоровья.

Данный курс относится к экологии человека и включает элементы практической валеологии — навыки оценки уровня своего здоровья и способы его укрепления. Также в него включены сведения об экологии души — общие представления о биоэнергоинформационных взаимодействиях, обучение простейшим навыкам биоэнергоинформационной безопасности.

Программа курса содержит теоретические, практические и экскурсионные занятия, а также индивидуальные наблюдения. Предусмотрены лекционные занятия, беседы, практические работы и, кроме того, самостоятельная работа с различными источ-



никами информации, включая сеть Интернет (см. приложение).

### **Цели курса**

Сформировать целостное представление о здоровье человека, о влияющих на него экологических факторах и особенностях их воздействия на человеческий организм; познакомить с основами системы самосбережения и укрепления здоровья.

### **Задачи курса**

Организация психолого-педагогической диагностики и валеологического мониторинга состояния здоровья.

Обучение простейшим навыкам защиты от воздействия различных видов загрязнений окружающей среды.

Закладка основ системы сохранения и укрепления здоровья.

Воспитание бережного отношения к природе.

Гармонизация отношений с окружающим миром.

### **Учебно-тематический план**

<b>Наименование тем</b>	<b>Формы организации и методы обучения учащихся</b>	<b>Оборудование</b>	<b>Количество часов</b>
<b>1. Здоровье человека</b>	Проблемный	Программы курса; портфолио	1
<b>2. Основы здорового образа жизни</b>	Информационно-репродуктивный; частично-поисковый	Анкеты и тесты для самооценки	1
<b>3. Ландшафт как фактор здоровья</b>	Объяснительно-иллюстративный	Фотографии природных и городских пейзажей	1

Продолжение табл.

Наименование тем	Формы организации и методы обучения учащихся	Оборудование	Количество часов
<b>4.</b> Химические загрязнения среды и здоровье человека	Информационно-репродуктивный, частично-поисковый	Таблицы предельно допустимых концентраций по основным химическим загрязняющим веществам	2
<b>5.</b> Биологические загрязнения среды и здоровье человека	Словесный; комбинированный; работа в группах	Карточки-инструкции для проведения экспертизы; схемы природно-очаговых заболеваний	2
<b>6.</b> Питание как фактор человеческого здоровья	Эвристическая беседа; организация диалога; работа в группах	Карточки-инструкции для проведения экспертизы	2
<b>7.</b> Физические загрязнения среды и здоровье человека	Информационно-репродуктивный; проблемный (с элементами технологии критического мышления)	Рисунки, карманные дозиметры	3
<b>8.</b> Биогеопатогенные зоны	Информационно-репродуктивный	Карта региона (области, города и т. д.)	1

Окончание табл.

Наименование тем	Формы организации и методы обучения учащихся	Оборудование	Количество часов
9. Экология души	Информационно-репродуктивный; проблемный (с элементами технологии критического мышления)		2
10. Проблемы адаптации человека к окружающей среде	Учебно-исследовательский; словесный; объяснительно-иллюстративный	Инструктивные карточки; буклеты о психическом здоровье человека	1
11. Экскурсия. Анкетирование. Подведение итогов	Словесный; анкетирование	Анкеты; планы самостоятельных наблюдений	1

## Содержание курса

*Общее количество часов — 17*

### 1. Здоровье человека

(1 ч)

Знакомство с целями, задачами и содержанием курса, с программой работы.

Здоровье и его составляющие. Самооценка здоровья. Проба по К. П. Бутейко. Оценка пульса. Взаимосвязь психического и физического здоровья человека. Лечебные факторы среды. Повреждающие факторы среды. Болезни человека.

## **2. Основы здорового образа жизни** (1 ч)

Составляющие здорового образа жизни. Двигательная активность. Рациональное питание.

Практическая работа

1. Оценка образа жизни. Оцените свои привычки. Оценка здоровья. Оценка степени физической подготовки. Оценка правильности питания.

## **3. Ландшафт как фактор здоровья** (1 ч)

Влияние климата. Влияние различных форм рельефа (гор, равнин, морей). Влияние природного ландшафта. Влияние городского ландшафта. Видео-экология.

## **4. Химические загрязнения среды и здоровье человека** (2 ч)

Определение загрязнения. Кумулятивный эффект. Классификация загрязнений. Особенности влияния химических загрязнений на здоровье человека. Пестициды. Мутагены. Канцерогены. Последствия химических отравлений.

Практическая работа

2. Обнаружение нитратов.

## **5. Биологические загрязнения среды и здоровье человека** (2 ч)

Виды биологических загрязнений. Бактериальное загрязнение. Вирусные инфекции и их профилактика. Выбросы органических веществ искусственного происхождения. Грибковые загрязнения. Паразитологическая обстановка в РФ и регионе.

Природно-очаговые инфекции. Влияние глобального потепления на паразитологическую обстановку в РФ и регионе.

Практическая работа

**3. Экспертиза продуктов питания с целью выявления генетически модифицированных компонентов (ГМК).**

### **6. Питание как фактор человеческого здоровья**

(2 ч)

Полноценное рациональное питание — залог здоровья. Раздельное питание. Биологически активные вещества (БАВ) и биологически активные добавки (БАД), их влияние на человеческий организм. Экологически чистые продукты. Генетически модифицированные продукты, их влияние на здоровье. Влияние нитратов на организм человека. Польза и вред диет и постов.

Практическая работа

**4. Полная экспертиза продуктов питания.**

### **7. Физические загрязнения среды и здоровье человека**

(3 ч)

Виды физических загрязнений. Шум. Влияние шума. Шкала интенсивности шума. Влияние ультразвуков и инфразвуков. Шумовая болезнь. Влияние электромагнитных излучений на здоровье человека.

Радиоэкология. Радиоэкология организма (дозы облучения). Естественный радиационный фон. Искусственные источники радиации. Радиационная безопасность. Радиационная обстановка в России и регионе.

### **8. Биогепатогенные зоны (1 ч)**

Природа биогепатогенных зон (БПЗ). Влияние БПЗ на растения и животных. Влияние БПЗ на человеческий организм. Учет БПЗ при строительстве жилья.

## **9. Экология души (2 ч)**

Биоэнергоинформационные взаимосвязи человека. Информационно-энергетическое поле Земли и его влияние на человека. Экологическая этика и ее влияние на биополе человека. Влияние космических объектов на здоровье человека. Религиозные секты, их признаки и вредное воздействие на сознание человека.

## **10. Проблемы адаптации человека к окружающей среде (1 ч)**

Адаптация. Стресс. Учение Г. Селье о стрессе. Фазы приспособления к стрессу. Дистресс. Типы адаптивного поведения человека. Влияние типа адаптивного поведения человека на выбор профессии.

## **11. Экскурсия. Анкетирование. Подведение итогов (1 ч)**

Рекомендуемая литература

1. **Криксунов Е. А., Пасечник В. В.** Экология. 9 класс. М.: Дрофа, 1997.
2. **Кузин А. М.** Природный радиоактивный фон и его значение для биосферы Земли. М.: Наука, 1991.
3. **Никитин А. В.** Охрана окружающей среды и человека. М.: Мир, 1986.
4. Популярная экология. Казань, 1997.
5. Радиация: дозы, эффект, риск. М.: Мир, 1981.
6. **Рамад Ф.** Основы прикладной экологии. Л., 1981.
7. **Храпов В. Е.** Советы биоэнергетика. М.: Менеджер, 1995.

---

# Программа элективного курса «Медицинская экология»

*Ю. К. Нимировская, Ф. Н. Салахова*

## **Пояснительная записка**

Курс по выбору «Медицинская экология» предназначен для учащихся 9 классов, ориентированных на профильное обучение в естественнонаучных классах с медицинской направленностью.

### **Цель курса**

Помочь учащимся в обоснованном выборе профиля дальнейшего обучения, в уточнении особенностей профиля и способствовать приобщению к здоровому образу жизни.

### **Задачи курса**

*Образовательные:* создать у учащихся, интересующихся гигиеной, физиологией, здоровьем, углубленную систему знаний; сформировать навыки принятия позитивных для здоровья решений; раскрыть закономерности, имеющие общебиологический характер (обмен веществ, питание, закаливание, оздоровление).

*Развивающие:* развитие интереса к проблеме здоровья человека, к проблемам физиологии, гигиены, фармакологии, здоровья и биологии в целом; познакомить с методами научного исследования при изучении физиологии, косметологии.

*Воспитательные:* воспитание ответственного отношения к своему здоровью и здоровому образу жизни. Способствовать профориентационной работе с учащимися.

## **Планируемые общие и специальные компетентности учащихся**

В качестве *основных образовательных результатов* выступают: развитие и повышение экологической, санитарной культуры учащихся, обучение приемам оказания первой доврачебной помощи пострадавшему, профилактика наркозависимости.

Курс способствует формированию базовых ценностей (жизнь, здоровье, красота, знание, человек), содействует воспитанию физически крепкого молодого поколения, адекватному отношению к себе и окружающим.

*Интеграция курса:* экология, биология, химия, медицина, история, искусство.

Благодаря практической направленности, своему интегративному содержанию (медицина, биология, история искусств, экология), высокой мировоззренческой значимости, ориентированной в системе общечеловеческих ценностей, данный элективный курс может быть востребован учащимися, занимающимися по различным профилям.

### **Формы занятий**

Тренинги, семинар, экскурсии, презентация результатов исследования, выполнение практических и творческих работ.

### **Структура курса**

Курс по выбору «Медицинская экология» состоит из двух учебных модулей (см. приложение): «Человек, природа, общество» и «Слагаемые здоровья».

#### МОДУЛЬ 1

### **Человек, природа, общество**

#### *Цели модуля:*

- углубление и расширение знаний учащихся о природно-биологической и социальной сущности человека;
- развитие критического мышления, познавательной активности учащихся, их интереса к проблеме здоровья



человека, формирование экологического сознания учащихся;

- воспитание культуры человека, его позитивного отношения к природе, окружающей среде; формирование экологического поведения по отношению к людям, природе, обществу.

#### *Задачи модуля*

Ознакомить учащихся с проблемой здоровья, причинами болезней, сущностью человека.

Показать структуру образа жизни, социальную, трудовую, нравственную функцию человека.

Раскрыть понятия «человек», «общество», «культура».

### МОДУЛЬ 2

## **Слагаемые здоровья**

#### *Цели модуля:*

- познакомить учащихся с существующими болезнями, их видами и особенностями;

- научить учащихся заботиться о своем теле;

- способствовать развитию познавательной активности учащихся по укреплению своего здоровья;

- формировать навыки здорового образа жизни, экологической культуры у учащихся.

#### *Задачи модуля*

Дать учащимся представление об основных проблемах здоровья человека.

Показать виды болезней, их классификацию и условия их предупреждения.

Способствовать профориентационной работе с учащимися.

## Учебно-тематический план

Наименование тем	Типы и формы занятий	Средства обучения	Методы обучения	Количество часов
<b>Модуль 1. Человек, природа, общество</b>				
1.1. Уникальность человека	Изучение нового материала; лекция	Вербальные	Репродуктивный	1
1.2. Культура, искусство и человек	Комбинированный; экскурсия	Картины художников	Информационно-развивающие	1
1.3. Природа и здоровье	Учетно-обобщающий; презентация творческих работ учащихся	Слайды-презентации	Творчески-воспроизводящий	1
<b>Модуль 2. Слагаемые здоровья</b>				
2.1. Алкоголь, наркотики — факторы, опасные для здоровья человека	Комбинированный; беседа, практическая работа	Специальное оборудование для практической работы	Проблемно-исследовательский	1

Окончание табл.

Наименование тем	Типы и формы занятий	Средства обучения	Методы обучения	Количество часов
2.2. Инфекционные заболевания и защитные силы организма	Комбинированный; лекция, экскурсия	Вербальные	Поисковый	2
2.3. Профессия и образ жизни	Комбинированный; семинар, практические работы, презентация профессий	Специальное оборудование для практической работы	Проблемно-исследовательский	2
2.4. Сохранить природу — сохранить жизнь (Я люблю тебя, жизнь)	Урок обобщения и систематизации знаний	Аудио-, видео-кассеты	Эвристический, аналитико-синтетический	1

## Содержание курса

*Общее количество часов — 9*

МОДУЛЬ 1

### Человек, природа, общество

(3 ч)

#### 1.1. Уникальность человека

Что такое человек? Единство природно-биологического и социального в сущности человека и его развитии. Человек — природа — общество сегодня и в будущем. Идея человека будущего. Бережное отношение к природе, к своему здоровью и здоровью окружающих.

#### 1.2. Культура, искусство и человек

Экология человечества. Нравственный императив.

*Экскурсия* в картинную галерею.

#### 1.3. Природа и здоровье

Здоровые потребности и «потребность в здоровье». Изменение естественных условий в окружающей человека среде. Нарушения в организме человека наследственных признаков, сокращение продолжительности жизни, увеличение заболеваемости и смертности.

#### *Задание для учащихся*

Подготовить (разработать на компьютере) слайды по теме «Человек, природа, общество».

МОДУЛЬ 2

### Слагаемые здоровья (6 ч)

#### 2.1. Алкоголь, наркотики — факторы, опасные для здоровья человека

Углубление знаний, полученных учащимися в школьном курсе биологии о наркотиках, алкоголе и их влиянии на организм человека. (Беседа нарколога и школьного учителя.)

Практическая работа

**1. Влияние алкоголя на процесс пищеварения.**

## **2.2. Инфекционные заболевания и защитные силы организма**

Условия возникновения инфекционных заболеваний. Устойчивость людей к заболеваниям. Профилактика инфекционных заболеваний, доврачебная помощь.

*Экскурсия* в дом санитарного просвещения.

## **2.3. Профессия и образ жизни**

Творческая активность, здоровье и долголетие. Презентация творческих работ учащихся.

Практические работы

**2.** Рассмотрение волоса человека под микроскопом.

**3.** Маникюр по всем правилам.

## **2.4. Сохранить природу — сохранить жизнь (Я люблю тебя, жизнь)**

Систематизация знаний о здоровом образе жизни. Слагаемые здоровья:

- 1) образ жизни;
- 2) наследственность;
- 3) окружающая среда.

## **Приложение**

### **Содержание учебных модулей элективного курса «Медицинская экология»**

#### **Учебные элементы модуля 1**

1.1. Уникальность человека

Что такое человек? Единство природно-биологического и социального в сущности человека и его развитии. Человек — природа — общество сегодня и в будущем. Идея человека будущего. Бережное от-

ношение к природе, к своему здоровью и здоровью окружающих.

Человек — общественное существо, способное производить орудия труда, использовать их в своем воздействии на окружающий мир и обладающее сложноорганизованным мозгом, сознанием и членораздельной речью.

Человек со всеми своими специфическими особенностями — продукт общественно-исторического развития. Биологически человек не изолирован от животного мира, с которым он связан узами генетического родства. В отличие от большинства животных человек не приспособлен к какой-либо определенной среде обитания, а может, создавая в процессе коллективной деятельности искусственную среду, существовать в самых разнообразных условиях.

Достижения материальной и духовной культуры, умение изготавливать и целесообразно применять орудия труда, задатки речи. (Все это передается новым поколениям не по линии биологической наследственности.)

Свойства человека как биологической системы: наследственность, изменчивость, саморегуляция, раздражимость, обмен веществ, энергозависимость.

Физиологические потребности человека. Значение природной среды в жизни человека: состав воздуха; наличие пресной воды; наличие питания как источника энергии.

Действие социальных факторов на здоровье и психику человека: культура общения; режим труда и отдыха; заболевания и профилактика; состояние окружающей среды; образ жизни; воспитание и образование.

## 1.2. Культура, искусство и человек

Познание мира природы, его красоты через произведения живописи, литературы, музыки.

Картины русского художника Виктора Михайловича Васнецова («Аленушка», «Богатыри», «После побоища Игоря Святославича с половцами»).

«После побоища...» — величественное произведение.

Орел (настоящий хищник) — символ власти, могущества. Образ ворона (русские художники использовали в своих произведениях, чтобы подчеркнуть трагизм, безысходность ситуации, например картина Василия Петрова «Утопленница»).

М. М. Пришвин (книга «Глаза земли») об этическом взаимопонимании человека как с окружающей его природой, так и с окружающим человека обществом.

### 1.3. Природа и здоровье

Здоровые потребности и «потребность в здоровье». Изменение естественных условий в окружающей человека среде. Нарушения в организме человека наследственных признаков, сокращение продолжительности жизни.

В XXI веке произошел переход на генный уровень изучения болезней человека. Всего известно 5 тыс. наследственных заболеваний. Значительные успехи достигнуты в изучении причин заболеваний. Они связаны с мутациями или с изменением числа хромосом. Большинство таких мутаций на протяжении десятков тысяч лет передаются из поколения в поколение. Именно поэтому генетический груз в популяции не уменьшается даже при таких евгенических мерах, как уничтожение больных (это происходило в античной Спарте) или их стерилизация (как в США, где в первой половине XX века более 60 тыс. человек принудительно подверглись этой процедуре). Для выявления болезнетворных мутаций исследуют семьи, в которых это заболевание встречается в нескольких поколениях.

Не только наследственные заболевания, но и предрасположенность к инфекциям имеют генетическую основу. Различные люди, как известно, в разной степени восприимчивы к инфекциям.

Найдены гены, защищающие от некоторых форм рака. Особенно эффективно они действуют в сочетании с благоприятными условиями среды.

В настоящее время в ряде стран, в том числе в России, проводятся исследования, благодаря которым появляется возможность получить генетический паспорт — документ, в котором будут указаны существенные для здоровья и выбора профессии наследственные особенности.

## Учебные элементы модуля 2

2.1. Алкоголь, наркотики — факторы, опасные для здоровья человека

Понятие о наркотических веществах. Морфин — крупные белые кристаллы без запаха. В медицинских целях используется в виде порошка, таблеток, 12%-го раствора для инъекций. Ацетилованный опий. Жаргонные названия — султыга, химка. Полусинтетическое средство, получаемое путем ацетилирования экстракта маковой соломки. Конопля. Жаргонные названия — анаша, трава, шмаль. Однолетнее травянистое растение. В высоту достигает от одного до трех метров и выше. Имеет длинные узкие листья с зазубренными краями, которые растут веерообразно. Эфедрон, первитин, фетамин. Жаргонные названия — коктейль Джеф, эфенди, космос. Прозрачная или слегка мутная жидкость. В зависимости от примененного сырья может быть бесцветного либо светло-желтого или коричневого цвета.

Алкоголь, его отрицательное влияние на развитие умственных способностей, потомство, деятельность печени, желудка. Алкоголизм и деградация личности. Предупреждение наркомании.

2.2. Инфекционные заболевания и защитные силы организма

Зарождение экспериментальной иммунологии связано с именем английского врача Э. Дженнера. Он доказал, что человек не заболевает натуральной оспой после того, как ему была привита «коровья» оспа. Предложенный им метод противооспенной прививки был принят повсюду. Однако открытие Дженнера не родило новой науки. Это было гениаль-



ное наблюдение, давшее человечеству возможность предупредить оспу. Он не создал метода предупреждения заразных болезней.

Основателем теоретической иммунологии стал французский ученый Луи Пастер. Он доказал, что инфекционные болезни вызываются микроорганизмами, и предложил общий принцип предохранительных прививок путем введения ослабленных микробов.

Были получены вакцины против сибирской язвы, чумы, холеры, бешенства, полиомиелита и др.

Инфекционные желудочно-кишечные заболевания, их профилактика.

Проблема несовместимости генетически чужеродных клеток и тканей от пересаженной чужой кожи, от пересаженных органов. Проблема несовместимости генетически чужеродных тканей при пересадке органов оказалась иммунологической.

Конформационные болезни, которые связаны с нарушением сворачиваемости белка. Открыт новый тип инфекционного агента, названный прионами.

### 2.3. Профессия и образ жизни

Творческая активность, здоровье и долголетие. Здоровый образ жизни, его роль в повышении работоспособности, увеличении продолжительности жизни, снижении вероятности болезней. Здоровье духовное и физическое — основа здорового образа жизни. Признак высокой культуры человека, его образованности.

Апоптоз — программа клетки на смерть. Апоптоз находится под контролем нескольких генов и белков. Включается при большом повреждении наследственного материала, при получении специального сигнала извне в виде «легенды смерти». Появляются атавизмы.

Стволовые клетки — это клетки ранних стадий зародыша, которые могут превращаться в любую

клетку нашего организма. Под действием сигналов, которые приходят от других клеток, стволовые клетки используют для получения трансгенных клеток.

Оказалось, что существует регион стволовых клеток каждой ткани.

Банк хранения крови из пуповины.

Путь к профессии врача, косметолога, криминалиста.

2.4. Сохранить природу — сохранить жизнь  
(Я люблю тебя, жизнь)

Понимание языка природы необходимо для общения с ней. Однако экологическое воспитание состоит не только в изучении законов природы, но и в учете их в своей повседневной деятельности с тем, чтобы наилучшим образом вести хозяйство в нашем доме — на Земле. Только высокий уровень экологической культуры позволит восстановить разрушенное хозяйство, нашу измученную природу.

Ты, человек, любя природу, хоть иногда ее жалеешь. И помни истину простую — нас много, а она одна.

Практические работы

Презентация творческих работ учащихся по теме «Человек, природа, общество»

Тестовые вопросы и задания

Рекомендуемая литература

1. **Анисимов Л. Н.** Профилактика пьянства, алкоголизма, наркомании среди молодежи. М.: Юридическая литература, 1988.
2. **Антропова М. В.** Гигиена детей и подростков. М.: Медицина, 1982.
3. **Бочков Н. П.** Медицинская генетика. М.: Мастерство, 2001.
4. **Горелов А. А.** Человек — гармония — природа. М.: Наука, 1990.

5. **Пивоваров Ю. П., Гоева О. Э., Величко А. А.** Руководство к лабораторным работам по гигиене. М.: Медицина, 1983.
6. **Пугал Н. А., Козлова Т. А.** Лабораторные и практические занятия по биологии «Человек и его здоровье». М.: Владос, 2003.
7. **Хотунцев Ю. А.** Человек, технология, окружающая среда. М.: Устойчивый мир, 2001.
8. **Хрипкова А. Г., Калинова Г. С., Тупицын И. О.** Методическое пособие к учебнику «Биология. Человек и его здоровье». М.: Просвещение, 1999.

---

# Программа элективного курса «Биологические ритмы человека»

*И. П. Чередниченко*

...Организм — это система,  
насквозь пронизанная ритмами.

*Б. С. Алякринский*

## Пояснительная записка

Предлагаемый курс «Биологические ритмы человека» предназначен для учащихся 9 классов и носит межпредметный, ориентационный характер. Продолжительность курса 12 учебных часов.

Курс знакомит учащихся с проблемами и перспективами биоритмологии. Вопросы, связанные с биологическими ритмами, практически не изучаются в систематическом школьном курсе биологии. О биоритмах упоминается в разделе «Основы экологии» при рассмотрении реакций живых организмов на изменение интенсивности освещенности. Информация о биоритмах человека лишь фрагментарно присутствует при описании процессов жизнедеятельности организма. В то же время изучение этого природного феномена представляет собой большой интерес и имеет важное прикладное значение для многих направлений практической медицины.

Курс позволяет сориентировать учащихся на выбор естественнонаучного профиля, познакомить с содержанием и значением деятельности врачей, физиологов и других специалистов в области практической медицины, основанной на исследованиях биологических ритмов человека, а также позволяет подтвердить важность умения применять знания о биоритмах для соблюдения здорового образа жизни.

Содержание курса реализуется с опорой на знания и умения, полученные учащимися при

изучении биологии, математики, информатики, ОБЖ.

### **Цели курса**

Сформировать интерес к биоритмологии как науке, которая имеет важное прикладное значение; актуализировать личностную значимость для учащихся знаний о биоритмах человека.

### **Задачи курса**

Раскрыть сущность биоритмологии, ее современное состояние и перспективы.

Ознакомиться с областями практического применения знаний о биоритмах человека.

Сформировать умение использовать знания о биоритмах для выработки индивидуальной тактики сохранения и укрепления здоровья.

### **Основные требования к знаниям и умениям**

#### **Учащиеся должны знать:**

- сущность биоритмологии, ее прикладное значение.

#### **Учащиеся должны уметь:**

- планировать свой режим дня с учетом циркадных (суточных) биоритмов;

- определять свою принадлежность к определенному биоритмологическому типу и учитывать его при планировании режима труда и отдыха.

Курс также поможет приобрести и пополнить опыт: использования математических методов для обработки результатов, полученных при измерении показателей физиологических функций своего организма; поиска информации по вопросам прикладного значения исследований в области биоритмологии (с использованием литературы, электронных изданий, сети Интернет); подготовки и проведения компьютерных презентаций по результатам практических работ.

Самостоятельная деятельность учащихся при выполнении практических работ будет содействовать

развитию исследовательских и прогностических умений. Совместная деятельность и сотрудничество в группах будут способствовать формированию коммуникативной компетентности.

### **Формы организации и методы обучения учащихся**

Материал курса ориентирован на индивидуальную и групповую формы организации деятельности учащихся.

Теоретические занятия предусматривают использование видеосюжетов, иллюстрирующих проявление биоритмов.

На практических занятиях используются данные, заранее полученные в результате наблюдений и измерений в домашних условиях.

Занятия, посвященные прикладному значению биоритмологии, предполагают организацию бесед учащихся со специалистами соответствующих областей практической медицины.

### **Критерии успеваемости**

Ученик получает зачет при условии выполнения двух практических работ по теме курса и публичной презентации результатов этих работ на заключительном занятии.

### **Диагностика знаний**

Сформированность интереса определяется с помощью анкетирования, которое проводится по завершении курса.

### **Учебно-тематический план**

Наименование тем	Количество часов		
	Всего	Теоретические занятия	Практические занятия
1. Биологические ритмы человека	2	2	
2. Суточные (циркадные) ритмы	4	2	2

Окончание табл.

Наименование тем	Количество часов		
	Всего	Теоретические занятия	Практические занятия
3. Современные проблемы биоритмологии	3	3	
4. Биоритмология и практическая медицина	2	2	
5. Презентация результатов практических работ	1		1
Итого	12	9	3

## Содержание курса

*Общее количество часов — 12*

### 1. Биологические ритмы человека (2 ч)

Ритм — универсальное свойство живых систем, понятие «биологические ритмы». Биоритмология.

Экологические ритмы. Физиологические ритмы человека.

### 2. Суточные (циркадные) ритмы (4 ч)

Место циркадных ритмов среди всех биоритмических процессов. Эндогенность циркадных ритмов, механизм биологических часов. Циркадная система человека. Биоритмологическая индивидуальность. Биоритмологические типы людей: утренний («жаворонок»), промежуточный («голубь»), вечерний («сова»). «Аритмики».

Практические работы

1. Составление своего режима дня с учетом циркадных ритмов.

2. Определение своего биоритмологического типа по циркадному ритму.

### **3. Современные проблемы биоритмологии** (3 ч)

Изучение адаптивных возможностей и закономерностей адаптации человека. Изучение и практическое использование закономерностей, присущих флуктуациям внимания человека в процессе непрерывной работы. Гипотеза «трех ритмов» (сверхуникальных ритмов человека).

### **4. Биоритмология и практическая медицина** (2 ч)

Хронофармакология, хронодиагностика, хроно-терапия. Использование знаний о биоритмах в возрастной физиологии, в гигиене детей и подростков, в сфере авиационно-космической медицины.

### **5. Презентация результатов практических работ (1 ч)**

Рекомендуемая литература

1. Агаджанян А. Н., Шабатура Н. Н. Биоритмы, спорт, здоровье. М., 1989.
2. Газенко О. Г. и др. Человечество и космос. М., 1987.
3. Губин Г. Д. Биоритмологический статус организма // Хронобиология и хрономедицина. Тюмень, 1982.
4. Доскин В. А., Лаврентьева Н. А. Ритмы жизни. М., 1980.
5. Кузнецов В. Хронобиология и биоритмы // ОБЖ. 2000. № 3.
6. Куинджи Н. Н. Кто вы: «жаворонок», «сова» или «голубь»? // Биология для школьников. 2002. № 2.
7. Макаров В. И. Три ритма // Наука и жизнь. 1986. № 1.
8. Макаров В. И., Позднякова В. Д. Наука о биологических ритмах: состояние, проблемы, перспективы // Биология в школе. 1989. № 6.
9. Чернышев В. Б. Биологические ритмы // Проблемы космической биологии. Т. 41. М., 1980.



---

# Программа элективного курса «Социальная экология»

*В. Л. Данилова*

## **Пояснительная записка**

Одним из главных компонентов современного образования в новом столетии должна стать экология как система научных и учебных дисциплин об окружающем мире и устойчивом развитии человеческой цивилизации и каждого отдельного человека.

Обществу требуются люди с высоким уровнем адаптации и самореализации в постоянно меняющихся условиях нашего времени. Только человек, обладающий разносторонними и глубокими знаниями, умеющий применять их на практике, воспринимающий окружающий мир во всем его многообразии как необходимое условие собственного существования, способен решать экологические проблемы.

Социальная экология, являющаяся новым направлением междисциплинарных исследований, может научить комплексному подходу реализации идей концепции устойчивого развития природы и общества. Поэтому ведущей идеей программы элективного курса «Социальная экология» является следующая: экологические знания дают возможность сбалансированного решения экологических, экономических и социальных задач.

## **Цель курса**

Создать условия для формирования у школьников экологически грамотного поведения в природе и обществе.

## **Задачи курса**

Освоение учащимися способов и методов оценки экологического состояния среды обитания человека — его жилища.

Раскрытие и углубление основных экологических понятий.

Знакомство со специальностями эколого-биологического профиля.

Усвоение идей концепции устойчивого развития природы и общества.

Создание условий для творческой самореализации, саморазвития и профориентации школьников, выработка на этой основе экологически грамотного поведения учащихся.

Элективный курс «Социальная экология» предназначен для детей 14—15 лет и рассчитан на 12 часов. Для более успешного усвоения курса желательное количество детей в группе не более 12—15. Данный курс углубляет знания учащихся по предметам естественнонаучного профиля: биологии, экологии, химии, физике.

Содержание курса раскрывает основные направления исследований социальной экологии и знакомит учащихся со средой обитания, где люди проводят большую часть жизни и которая в значительной степени определяет состояние их здоровья, — жилищем. Тематика курса вооружает школьников знаниями, необходимыми в повседневной жизни, учит их заботиться о своем здоровье и здоровье своих близких, развивает их коммуникативные качества и творческие способности.

Практическая часть курса предусматривает применение учащимися знаний, полученных при изучении химии, биологии, экологии, физики, обществознания.

## **Формы организации и методы обучения учащихся**

Содержание элективного курса предполагает разнообразные формы, методы и приемы организации деятельности школьников: беседы, рассказы, прак-

тические работы, проектную деятельность, самостоятельную работу с литературой, демонстрации таблиц, натуральных объектов и т. д.

Заканчивается курс конференцией, на которой оцениваются полученные знания и умения учащихся.

Динамику интереса к темам курса поможет проследить анкетирование на первом и последнем этапах его изучения.

Для успешной реализации целей и задач курса «Социальная экология» используется соответствующая материально-техническая база: натуральные объекты, таблицы, образцы потребительских товаров, учебная и справочная литература и т. д.

### **Основные требования к знаниям и умениям**

#### **Учащиеся должны знать:**

- основные экологические понятия (социальная экология; экосистема; консументы; продуценты; редуценты; взаимосвязи в природе; экологические проблемы; среда обитания; факторы среды; вредные привычки; санитарно-гигиенические нормы; социологический опрос; социально-экологические условия проживания);

- предмет изучения социальной экологии;
- экологические проблемы современности;
- основные методы изучения экологической обстановки жилища человека;
- основные способы улучшения экологической обстановки жилища человека;
- основные опасные вещества и факторы, их источники и последствия воздействия на организм человека.

#### **Учащиеся должны уметь:**

- проводить простейшие исследования экологической обстановки окружающей среды;
- анализировать и делать выводы по результатам исследований;
- оформлять результаты исследования;
- докладывать о результатах исследования;

- проводить социологический опрос населения;
- правильно выбирать потребительские товары;
- моделировать и прогнозировать состояние окружающей среды;
- работать с приборами, химическим оборудованием, живыми объектами;
- работать с литературой;
- применять полученные знания на практике;
- организовывать свою исследовательскую деятельность;
- работать в группе;
- выделять главный фактор в цепочке событий.

### Учебно-тематический план

Наименование тем	Количество часов		
	Всего	Теоретические занятия	Практические занятия
1. Экология жилища	2	1	1
2. Экологически грамотный потребитель товаров	2	1	1
3. Экологически опасные вещества и факторы в быту	2	1	1
4. Курение как фактор экологической опасности	2	1	1
5. Разработка анкеты социологического опроса об отношении к природе	2	1	1
6. Оценка социально-экологических условий проживания человека	2	1	1
Итого	12	6	6

## Содержание курса

*Общее количество часов — 12*

### 1. Экология жилища

(2 ч)

*Цель:* создать условия для положительной мотивации к изучению данной темы; раскрыть основные понятия экологии; познакомить с профессией эколога, с методами изучения экосистем; формировать навыки самостоятельной исследовательской работы.

*Формы деятельности:* коллективные, групповые, индивидуальные.

*Методы и приемы:* рассказ, беседа, демонстрация таблиц и натуральных объектов, самостоятельная исследовательская работа, работа с учебной и справочной литературой, анкетирование.

*Материалы и оборудование:* таблица («Жилище как экосистема»), комнатные растения, рисунки домашних и синантропных животных, учебная литература, конструктивные карточки для выполнения практических работ.

*Форма контроля:* отчеты по практическим работам.

Социальная экология — часть экологии человека. Профессия эколог. Жилищная среда человека. Жилище как экосистема (поступление энергии; продуценты, консументы, редуценты, связи между ними). Бытовые отходы и их утилизация. Проблемы энерго- и ресурсосбережения в жилом помещении.

Практические работы

1. Изучение видового состава организмов, обитающих в жилых помещениях.
2. Исследование расходов электроэнергии и количества мусора, производимых семьей за сутки.
3. Анкетирование учащихся на выявление их интересов, склонностей мотивов деятельности и творчества.

## **2. Экологически грамотный потребитель товаров** (2 ч)

*Цель:* формировать культуру потребления; вырабатывать экологически грамотное поведение учащихся; закрепить навыки самостоятельной исследовательской работы.

*Формы деятельности:* коллективные, групповые, индивидуальные.

*Методы и приемы:* рассказ, беседа, демонстрация образцов потребительских товаров, самостоятельная исследовательская работа.

*Материалы и оборудование:* образцы потребительских товаров (промышленных и продуктовых) и упаковок от различных продуктов, инструктивные карточки для выполнения практических работ, учебная и справочная литература, комплект-практикум по экологии (КПЭ).

*Форма контроля:* отчеты по практической работе.

Потребности и желания человека. Образ жизни людей и экологические проблемы. Потребительские товары, здоровье человека и экологическое состояние окружающей среды. Штрихкоды, индексы пищевых добавок, этикетки на одежде — как правильно их прочесть. Правильный выбор упаковки товара.

Практическая работа

### **4. Определение нитратов в продуктах питания.**

## **3. Экологически опасные вещества и факторы в быту** (2 ч)

*Цель:* познакомить с наиболее опасными веществами, встречающимися в быту; формировать основы системного экологического мышления; совершенствовать навыки самостоятельной исследовательской деятельности; развивать творческие способности учащихся.

*Формы деятельности:* коллективные, групповые, индивидуальные.

*Методы и приемы:* рассказ, беседа, демонстрация таблиц, образцов моющих средств, косметики, парфюмерии,

дезинфицирующих средств, строительных и отделочных материалов, демонстрация опыта «Действие солей тяжелых металлов на белок», самостоятельная исследовательская и проектная работа.

*Материалы и оборудование:* образцы моющих средств, косметики, парфюмерии, дезинфицирующих средств, строительных и отделочных материалов, таблицы («Экологически опасные вещества и факторы», «Основные гигиенические требования к жилому помещению»), инструктивные карточки для выполнения практических работ, КПЭ, ватман, канцелярские принадлежности.

*Форма контроля:* защита проектов и практических работ.

Факторы жилого помещения, влияющие на здоровье человека (размеры жилища, микроклимат, качество воздуха, освещенность, шумы, радиоактивность, электромагнитные поля и излучения, геопатогенные зоны, канцерогенные вещества, внутренняя отделка и оформление помещения). «Жилищные болезни» (туберкулез, ревматизм, сердечно-сосудистые заболевания, аллергии и т. д.) и «синдром нездорового помещения» (головные боли, умственное переутомление, увеличение числа простудных заболеваний, раздражение слизистых глаз, носа, глотки, сухость кожи, тошнота, головокружение). Основные гигиенические требования к жилому помещению.

Опасные вещества и факторы (тяжелые металлы, летучие органические соединения, формальдегид, пестициды, побочные продукты сгорания, пыль, асбест, бактерии, радиация, недостаток солнечного света и т. д.), их источники и наиболее вероятные проявления воздействия на организм. Экологически чистое жилище.

Практические работы

**5.** Проект идеального жилища.

**6.** Определение химического и микробиологического загрязнения воздуха жилого помещения.

#### **4. Курение как фактор экологической опасности (2 ч)**

*Цель:* раскрыть понятие «вредная привычка», показать вред курения, формировать у учащихся ответственное отношение к своему здоровью и здоровью окружающих их людей, совершенствовать навыки самостоятельной исследовательской деятельности, развивать творческие способности учащихся.

*Формы деятельности:* коллективные, групповые, индивидуальные.

*Методы и приемы:* рассказ, беседа, демонстрация таблиц, самостоятельная исследовательская и проектная деятельность.

*Материалы и оборудование:* таблицы («Действие табака на организм человека», «Химический состав табачного дыма»), инструктивные карточки для выполнения практических работ, КПЭ, ватман, канцелярские принадлежности.

*Форма контроля:* защита плакатов и практических работ.

Вредные привычки человека. Курение и здоровье человека. Табачный дым — один из главных загрязнителей воздуха в помещениях. Химический состав табачного дыма. Меры борьбы с табакокурением.

Практические работы

**7. Оформление плакатов о вреде курения.**

**8. Влияние курения на свойства слюны.**

#### **5. Разработка анкеты социологического опроса об отношении к природе (2 ч)**

*Цель:* познакомить с методикой социологических опросов, развивать коммуникативные качества и творческие способности учащихся.

*Формы деятельности:* коллективные, групповые, индивидуальные.

*Методы и приемы:* рассказ, беседа, демонстрация анкет, социологических опросов, самостоятельная исследовательская работа.



*Материалы и оборудование:* анкеты социологических опросов, учебная и справочная литература.

*Форма контроля:* отчеты по результатам социологического опроса.

Социологические опросы, цель их проведения. Составление анкет. Основные правила проведения социологического опроса. Обработка результатов социологического опроса и их интерпретация.

Практическая работа

**9.** Разработка и проведение социологического опроса разных групп населения по проблеме их отношения к окружающей среде.

## **6. Оценка социально-экологических условий проживания человека (2 ч)**

*Цель:* обобщение знаний по курсу, совершенствование умений и навыков организации и проведения самостоятельных исследований.

*Формы деятельности:* коллективные, групповые, индивидуальные.

*Методы и приемы:* рассказ, беседа, самостоятельная исследовательская работа, анкетирование.

*Материалы и оборудование:* инструктивные карточки для выполнения практической работы, учебная и справочная литература.

*Форма контроля:* конференция по итогам выполнения практической работы.

**Среда человека:** природная (факторы живой и неживой природы) и социальная (культурно-психологический климат). Общая площадь; планировка жилища и количество проживающих в нем людей; конкретные условия расположения и санитарное состояние, степень благоустройства и комфортность обстановки для человека, эстетическая оценка помещения; отношение человека к своему жилищу, состояние здоровья проживающих в нем людей, возможности улучшения социально-экологических условий.

Практические работы

**10.** Оценка социально-экологических условий конкретного жилого помещения.

**11.** Анкетирование учащихся по итогам изучения курса.

## Приложение

### Диагностическая карта профпригодности

#### Показатели результативности обучения

Внимательность	Умение оформлять результаты исследований
Аккуратность	Умение докладывать о результатах исследований
Добросовестность	Умение работать с литературой
Организованность	Умение работать с приборами и живыми объектами
Коммуникабельность	Умение моделировать и прогнозировать развитие окружающей среды
Умение анализировать и обобщать	Умение оперировать полученными знаниями

#### Оценка результативности обучения

Количество баллов	Оценка
1—4	Низкий уровень
5—7	Средний уровень
8—10	Высокий уровень

Рекомендуемая литература

1. **Алексеев С. В. и др.** Практикум по экологии. М.: МДС, 1996.
2. **Ашихмина Т. Я., Одегова Н. В., Кузьмина М. В.** Задачи, практические опыты и упражнения экологического содержания по химии. Киров: Изд-во ВГПУ, 2001.
3. Биология в школе. 2003. № 1.
4. **Величковский Б. Т., Кирпичев В. И., Суравегина И. Т.** Здоровье человека и окружающая среда. М.: Новая школа, 1997.
5. **Горелов А. А.** Экология. М.: Центр, 2000.
6. **Дубров А. П.** Экология жилища и здоровье человека. Уфа: Слово, 1995.
7. **Ильинский А. П.** Канцерогенные факторы жилища. М.: РАНКО-пресс, 1995.
8. Комплексная экологическая практика школьников и студентов. Программы. Методики. Оснащение. СПб.: Крисмас+, 2002.
9. **Кукушкин Ю. Н.** Химия вокруг нас. М.: Высшая школа, 1992.
10. **Муравьев А. Г., Пугал Н. А., Лаврова В. Н.** Экологический практикум. СПб.: Крисмас+, 2003.
11. **Небел Б.** Наука об окружающей среде. М.: Мир, 1993.
12. **Попов С. В.** Валеология в школе и дома. СПб.: СОЮЗ, 1997.
13. **Ревель П., Ревель Ч.** Среда нашего обитания. М.: Мир, 1995.
14. **Ситаров В. А., Пустовойтов В. В.** Социальная экология. М.: Академия, 2000.
15. Экологический букварь. М.: Экоиздат, 1993.
16. Экология и образование. 2004. № 1—2.
17. Экологическое образование. 2003. № 2.
18. **Эйхлер В.** Яды в нашей пище. М.: Мир, 1993.

---

# Программа элективного курса «Экологическая система города»

---

*М. А. Бабич*

Всякая деятельность есть познание,  
всякое познание есть деятельность.

*У. Матурана, Ф. Варела*

Под солнцем на одной  
из маленьких планет  
Живет двуногий зверь  
некрупного сложенья.  
Живет еще сравнительно  
немного лет,  
И думает, что он — венец  
творенья.

*А. Н. Апухтин*

## Пояснительная записка

В системе мер по охране окружающей среды особое значение приобретает формирование экологического мировоззрения. Экологическое образование предполагает педагогически целенаправленное воздействие на учащихся, в процессе которого они знакомятся с научными проблемами взаимодействия общества и природы, овладевают знаниями и навыками, практическими умениями по оптимизации воздействия человека в различных видах деятельности на окружающую среду.

Актуальность курса заключается в том, что население нашей страны сосредоточено в городах, где происходит необратимая трансформация природных экосистем.

Предлагаемый элективный курс для учащихся 9 классов призван научить школьников и помочь им освоить методику проведения исследований в городской среде, вырабатывать оценочные суждения по результатам этих исследований. Экологический мониторинг включает как слежение за состоянием воз-

духа, воды, почвы, так и за состоянием живых организмов в экосистеме (биомониторинг).

### **Цели курса**

Интегрировать учащихся в деятельность, направленную на выявление и поддержание качества окружающей среды.

Показать необходимость изучения экологических проблем родного города и охраны живой природы в условиях технического прогресса.

Выявить уровень готовности и желание учащихся изучать биологию (экологию) на естественнонаучном профиле.

### **Задачи курса**

Помочь учащимся в усвоении знаний о причинах возникновения, формах проявления и путях решения экологических проблем.

Познакомить с методиками проведения исследований в городской экосистеме, оценки результатов исследований.

Формировать у детей активную жизненную позицию в области охраны природы, проведения пропагандистской экологической деятельности.

Программа курса рассчитана на 20 часов учебных занятий и включает два раздела. В первом разделе изучаются условия существования и взаимосвязи организмов между собой и неживой природой, их приспособленность к совместному существованию. Во втором разделе подводятся итоги теоретических знаний, наблюдений, экскурсий.

Предлагаемый курс может способствовать удовлетворению познавательных интересов учащихся в различных областях деятельности человека, которые в будущем будут для них ведущими, если они совершают тот или иной выбор (эколог, краевед, ихтиолог и т. д.), т. е. повлияет на выбор сферы профессиональной деятельности. Учащиеся могут иметь достаточный уровень подготовки к профильной школе, а главное — курс будет способствовать

формированию у детей активной жизненной позиции в защиту природы родного края, сыграет важную роль в деле формирования экологической культуры, столь необходимой в современном мире.

В процессе изучения курса учащиеся работают с дополнительной и справочной литературой, проводят наблюдения, участвуют в лекциях, семинарах, викторинах, конференциях, акциях, экскурсиях, встречах с людьми разных профессий.

Оценить успехи в изучении данного курса поможет итоговое тестирование, а анкетирование — динамику интереса, активность детей на семинарах, экскурсиях, участие в акциях, выставке творческих работ.

### Учебно-тематический план

Наименование разделов и тем	Количество учебных часов			
	Всего	Теория	Практические занятия	Экскурсии
1. Городская среда	17	5	9	3
1.1. Среды жизни и экологические факторы	1	1		
1.2. Вода как абиотический фактор	5	1	4	
1.3. Почва как абиотический фактор	3	1	2	
1.4. Воздух как абиотический фактор	3	1	2	

Окончание табл.

Наименование разделов и тем	Количество учебных часов			
	Всего	Теория	Практические занятия	Экскурсии
1.5. Биотические факторы	5	1	1	3
2. Итоговые занятия	3		3	
2.1. Тестирование			1	
2.2. Конференция «Экологические проблемы и пути их решения»		2		
2.3. Анкетирование				

## Содержание курса

*Общее количество часов — 20*

### РАЗДЕЛ 1

#### **Городская среда (17 ч)**

Компоненты городской экосистемы. Понятия о прямом и косвенном влиянии экологических факторов.

##### **1.1. Среды жизни и экологические факторы (1 ч)**

Город как «гетеротрофная» система.

##### **1.2. Вода как абиотический фактор (5 ч)**

Приспособленность организмов к условиям водного режима (гигрофиты, мезофиты, ксерофиты).

Практические работы

1. Исследование воды на содержание нитратов и нитритов с помощью готовых бумажных индикаторов.
2. Исследование цвета и запаха воды.
3. Акция «Чистая река» (работы по благоустройству берега водоема).

### **1.3. Почва как абиотический фактор**

(3 ч)

Почва. Состав. Плодородие. Почва города.

Практические работы

4. Определение особенностей химического состава почвы по видовому разнообразию растений.
5. Изменение механических свойств почвы под влиянием деятельности человека (оценка влияния человека на механическую структуру почвы; исследование плотности почв).

### **1.4. Воздух как абиотический фактор**

(3 ч)

Значение воздуха. Физические, химические загрязнители воздуха.

Практические работы

6. Исследование атмосферы с помощью растений-индикаторов (фитоиндикация состава воздуха).
7. Оценка загрязнения воздуха по состоянию хвои сосны (или другого растения).

### **1.5. Биотические факторы (5 ч)**

Состояние биоты на территории России.

Формы охраны природы: заповедники, заказники, национальный парк, памятник природы.

Знакомство с биоразнообразием родного края.

Территории с особым режимом природопользования.



Практическая работа

## **8. Изучение состояния дикорастущих и культурных растений в городе.**

### **Экскурсии**

1. Изучение редких и исчезающих видов животных родного края. Посещение зоологического музея и т. д.

2. Знакомство с биоразнообразием дендрария.

3. Биоразнообразие, экологические проблемы рыбных запасов (региона, области и т. д.). Посещение института речного и рыбного хозяйства; встреча с учеными.

## РАЗДЕЛ 2

### **Итоговые занятия (3 ч)**

#### **2.1. Тестирование (1 ч)**

#### **2.2. Конференция «Экологические проблемы и пути их решения» (1 ч)**

Подготовка и проведение школьной конференции. (Домашнее задание: выпуск газет, плакатов, изготовление поделок из бытовых отходов.)

#### **2.3. Анкетирование (1 ч)**

Учащиеся выполняют задание дома.

Рекомендуемая литература

1. **Горбатовский В. В., Рыбальский Н. Г.** Экологическая безопасность в городе. М.: РЭФИА, 1996.
2. **Жигарев И. А., Пономарева О. Н., Чернова Н. Н.** Сборник задач, упражнений, практических работ к учебнику Н. М. Черновой и др. «Основы экологии. 10 (11) кл.». М.: Дрофа, 2006.
3. **Криксунов Е. А., Пасечник В. В.** Экология. 9 класс. М.: Дрофа, 1999.
4. **Кузнецов В. Н.** Справочные и дополнительные материалы к урокам экологии. М.: Дрофа, 2006.
5. **Модестов С. Ю.** Сборник творческих задач по биологии, экологии. СПб.: Акцидент, 1998.
6. **Пасечник В. В.** Школьный практикум. Экология. 10 (11) кл. М.: Дрофа, 2001.

## Содержание

Предисловие . . . . .	3
<b>Е. В. Кожанова, Н. В. Филонова, А. В. Матвеева.</b> Программа элективного курса «Растениеводство» . . . .	6
<b>А. А. Пятикова.</b> Программа элективного курса «Садово-парковое искусство — основа ландшафтного дизайна» . . . . .	12
<b>Е. В. Макарова.</b> Программа элективного курса «Цветковые растения Центральной Якутии» . . . . .	19
<b>Н. П. Данилова.</b> Программа элективного курса «Флористический дизайн» . . . . .	33
<b>Е. М. Врубель.</b> Программа элективного курса «Дендрарий твоей школы» . . . . .	40
<b>Л. Ф. Греханкина.</b> Программа элективного курса «Заповедники России» . . . . .	54
<b>Р. М. Шайдуллин, Ф. Н. Салахова.</b> Программа элективного курса «Пчеловод — сладкая ли профессия?» . . . . .	90
<b>Н. А. Никулина.</b> Программа элективного курса «Тайны размножения в органическом мире» . . . . .	97
<b>М. В. Солдатченко.</b> Программа элективного курса «Сенсорные точки организма» . . . . .	106
<b>А. В. Матвеева.</b> Программа элективного курса «Пока дышу, надеюсь» . . . . .	116
<b>Н. И. Дубинина.</b> Программа элективного курса «Прививки» . . . . .	121

<b>Р. С. Карпова.</b> Программа элективного курса «Питание и здоровье» .....	127
<b>Е. В. Северьянова.</b> Программа элективного курса «Репродуктивное здоровье женщины и основы планирования семьи» .....	133
<b>С. А. Цветков, Ф. Н. Салахова.</b> Программа элективного курса «Экологические аспекты здоровья человека» .....	145
<b>Ю. К. Нимировская, Ф. Н. Салахова.</b> Программа элективного курса «Медицинская экология» .....	152
<b>И. П. Чердниченко.</b> Программа элективного курса «Биологические ритмы человека» .....	165
<b>В. Л. Данилова.</b> Программа элективного курса «Социальная экология» .....	170
<b>М. А. Бабич.</b> Программа элективного курса «Экологическая система города» .....	181