**Программа по биологии для 10-11 классов**

**(Базовый уровень)**

**Авторы: Пономарева И.Н., Корнилова О.А., Симонова Л.В.**

**/ Под. ред. проф. И.Н. Пономаревой/**

**М., "Вентана- Граф", 2007**

**Пояснительная записка**

Программа разработана в полном соответствии с Федеральным ком-

понентом государственного стандарта 2004 года, с обязательным минимумом

содержания биологического образования среднего (полного) общего обра-

зования на базовом уровне..

Программа по биологии 10-11 классов построена на важной содержа-

тельной основе - гуманизме, биоцентризме и полицентризме в раскрытии

свойств живой природы, ее закономернос тей; многомерности разнообразия

уровней организации жизни; ис торизме явлений в природе и открытий в био-

логической области знаний; понимании биологии как науки и как явление

культуры. Программа предусматривает и отражение современных задач,

стоящих перед биологической наукой, решение которых направлено на со-

хранение окружающей среды, живой природы и здоровья человека.

Особое внимание уделено развитию экологической и валеологической

культуры молодежи, а также формированию компетентностных качес тв лич-

ности учащихся.

Программа также ставит целью подготовку высокоразвитых людей,

способных к активной деятельнос ти; развитие индивидуальных способно-

стей; формирование современной картины мира в мировоззрении учащихся.

Все эти идеи отражает программа курса "Биология" 10-11 классов.

Принятие нового стандарта общего образования в марте 2004 г. обо-

значило введение профильного обучения на старшей ступени средней шко-

лы. В связи с этим, произошла диверсификация всех предметных дисциплин.

То есть произошло изменение функционального с татуса учебных дисциплин

в общем образовании. Появились профильные, базовые (непрофильные) и

элективные учебные дисциплины. Каждая из которых обладает своими обра-

зовательными функциями в обучении.

Если профильная дисциплина ориентирована на специализацию и уг-

лубление знаний школьников по биологии, то базовая (непрофильная ) дис-

циплина направлена на реализацию культурологической функции в общих

компетентностях биологического образования школьников.

В связи с этим, данная программа с тавит задачу – обеспечить обще-

культурный менталитет и общую биологическую компетентнос ть выпускни-

ка современной средней школы,

2

Данная программа курса биологии 10-11 классов является непосред-

ственным продолжением программы по биологии 6-9 классов, составленной

авторским коллективом под руководством профессора И.Н. Пономаревой

(М., Просвещение , 1993 – 1998; М., Изд. центр "Вентана-Граф", 2005 – 2006

гг.), где уровень основного биологического образования (9 класс) завершает-

ся общебиологическим курсом "Основы общей биологии". В связи с этим

программа 10-11 классов представляет содержание курса общей биологии

*как материалы второго, более высокого уровня обучения и построенного на*

*интегративной основе,* что требует образовательный минимум старшей

школы.

Если в 9 классе (базовый уровень изучения) программа курса "Био-

логия" предусматривает изучение основополагающих материалов важнейших

областей биологической науки (цитологии, генетики, эволюционного учения,

экологии и др.) в их систематизированном, но рядоположенном изложении.

То в курсе биологии 10-11 классов программа (второй уровень изучения)

осуществляет интегрирование общебиологических знаний, в соответс твии с

процессами жизни того или иного с труктурного уровня живой материи. При

этом, здесь еще раз, но в другом виде (в новой ситуации) включаются осно-

вополагающие материалы о закономернос тях живой природы, рассмотрен-

ные в предшествующих классах, как с целью актуализации ранее приобре-

тенных знаний, так и для их углубления и обобщения в соответствии с требо-

ваниями образовательного минимума к изучению биологии в полной средней

школе на базовом уровне.

Интегрирование материалов различных областей науки биологии в

ходе раскрытия свойств природы, с позиции разных с труктурных уровней

организации жизни, их экологизация и культурологическая направленность

делают учебное содержание новым и более интересным для учащихся.

Раскрытие учебного содержания в курсе общей биологии 10-11 клас-

сов проводится по разделам и темам, характеризующим особенности свойств

живой природы на разных уровнях организации жизни. Рассматриваются

структурные уровни: молекулярный, клеточный, организменный, популяци-

онно-видовой, биогеоценотический и биосферный. Это определило общее

содержание курса биологии 10-11 классов.

Изложение учебного материала в 10 классе начинается с раскрытия

свойств биосферного уровня жизни и завершается в 11 классе изложением

свойств молекулярного уровня жизни. Такая последовательность изучения

содержания биологии обеспечивает в 10 классе более тесную, преемствен-

ную связь с курсом биологии 9 класса и курсом географии 9-10 классов, а

изучение в 11 классе биохимических процессов и явлений молекулярного

уровня жизни - тесную связь с курсом химии. Однако учитель вправе осуще-

ствлять перес тановку разделов и тем по своему усмотрению.

3

К программе прилагается примерный тематический план с указанием

количества часов, определенного для изучения биологии в 10-11 классах на

базовом уровне: по 35 часов в каждом учебном году (10 и 11 кл.) с 1 часом

занятий в неделю.

**Тематические план**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| № | Наименование темы | Количество часов на тему |
| 1 | Введение в курс общебиологических явлений | 6 |
| 2 | Биосферный уровень организации жизни | 9 |
| 3 | Биогеоценотический уровень организации жизни | 8 |
| 4 | Популяционно-видовой уровень организации  жизни | 12 |
|  | *Итого в 10 кл* | *35* |
| 5 | Организменный уровень организации жизни | 17 |
| 6 | Клеточный уровень организации жизни | 9 |
| 7 | Молекулярный уровень проявления жизни | 8 |
| 8 | Заключение | 1 |
|  | *Итого в 11 кл.* | *35* |
|  | *Итого в 10-11 кл.* | 70 |

**Программа по биологии для базового уровня обучения**

**в 10 и 11 классах**

**Тема 1. Введение в курс общебиологических явлений - 6 ч**

Основные свойства жизни. Отличительные признаки живого.

Биосистема как с труктурная единица живой материи. Уровни органи-

зации живой природы.

Биологические методы изучения природы (наблюдение, измерение,

описание и эксперимент, моделирование).

Значение практической биологии*. Отрасли биологии, ее связи с дру-*

*гими науками1.*

*Живой мир и культура. Творчество в истории человечества. Труд и*

*искусство, их влияние друг на друга, взаимодействие с биологией и природой.*

1 Курсивом в тексте выделен материал, который подлежит изучению, но не вклю-

чается в Требования к уровню подготовки выпускника.

4

***Экскурсия в природу 1.*** Многообразие видов в родной природе. Се-

зонные изменения (ритмы) в живой природе.

**Тема 2. Биосферный уровень организации жизни - 9 ч.**

Учение В.И. Вернадского о биосфере. Функции живого вещества в

биосфере.

Гипотезы возникновения жизни (живого вещества) на Земле: А.И.

Опарина и Дж. Холдейна. Этапы биологической эволюции в развитии био-

сферы. *Эволюция биосферы*. Круговороты вещес тв и потоки энергии в био-

сфере. Биологический круговорот. Биосфера как глобальная биосистема и

экосистема.

Человек как житель биосферы. Глобальные изменения в биосфере,

вызванные деятельностью человека. Роль взаимоотношений человека и при-

роды в развитии биосферы.

Особенности биосферного уровня живой материи.

*Среды жизни организмов на Земле.* Экологические факторы: абиоти-

ческие, биотические, антропогенные. Значение экологических факторов в

жизни организмов. *Оптимальное, ограничивающее и сигнальное действия*

*экологических факторов.*

***Лабораторная работа****.* ***№ 1.*** Определение пылевого загрязнения воз-

духа. Определение химического загрязнения атмосферного воздуха с помо-

щью биоиндикаторов.

Исследование водозапасающей способности зеленых и сфагновых

мхов как важных средообразователей в биосфере.

**Тема 3. Биогеоценотический уровень организации жизни – 8 ч.**

Биогеоценоз как биосистема и особый уровень организации жизни.

*Понятия: биогеоценоз, биоценоз и экосистема.*

Пространственная и видовая структура биогеоценоза. Типы связей и

зависимостей в биогеоценозе. Приспособления организмов к совместной

жизни в биогеоценозах. Строение и свойства экосистем. Круговорот веществ

и превращения энергии в биогеоценозе.

Устойчивость и динамика экосистем. *Саморегуляция в экосистеме.*

Зарождение и смена биогеоценозов. *Многообразие экосистем. Агроэкоси-*

*стема.* Сохранение разнообразия экосистем. Экологические законы приро-

допользования.

***Лабораторная работа № 2.*** Исследование черт приспособленнос ти

растений и животных к условиям жизни в лесном биогеоценозе (жизненные

формы, экологические ниши, сравнение особеннос тей организмов разных

ярусов).

5

**Тема 4. Популяционно-видовой уровень организации жизни - 12 ч.**

Вид его критерии и структура. Популяция как форма существования

вида и как особая генетическая система.

История развития эволюционных идей. Роль Ч. Дарвина в учении об

эволюции*.* Популяция как основная единица эволюции. Движущие силы и

факторы эволюции. Результаты эволюции. *Система живых организмов на*

*Земле. Приспособленность организмов к среде обитания.*

Видообразование как процесс увеличения видов на Земле*.* Современ-

ное учение об эволюции – синтетическая теория эволюции (СТЭ)*.*

Человек как уникальный вид живой природы. Этапы происхождение и

эволюция человека. Гипотезы происхождения человека*.*

Основные закономерности эволюции. Основные направления эволю-

ции: ароморфоз, идиоадаптация и дегенерация. *Биологический прогресс и*

*биологический регресс.*

Биоразнообразие - современная проблема науки и общества. Пробле-

ма сохранения биологического разнообразия как основа ус тойчивого разви-

тия биосферы. Всемирная стратегия сохранения природных видов.

Особенности популяционно-видового уровня жизни.

***Лабораторная работа.* № 3. -** Изучение морфологических критериев

вида на живых комнатных растениях или гербарии и коллекциях животных.

Изучение результатов искусственного отбора - разнообразия сортов растений

и пород животных;

- Выявление ароморфозов на примере комнатных растений: цветково-

го и папоротникообразного (бегония и нефролепис или др.). Выявление

идиоадаптации у насекомых (коллекция) или растений (виды традесканции,

бегонии или др.).

***Экскурсия 2.*** *Знакомство с многообразием сортов растений и пород*

*животных (селекционная станция, или племенная ферма, сельскохозяйст-*

*венная выставка).*

**Тема 5.Организменный уровень организации живой материи -**

**17ч.**

Организменный уровень жизни и его роль в природе. Организм как

биосистема.

Обмен веществ и процессы жизнедеятельнос ти организмов*. Регуляция*

*процессов жизнедеятельности организмов. Типы питания организмов: гете-*

*ротрофы( сапротрофы, хищники, паразиты) и автотрофы (Фототрофы,*

*хемотрофы).*

6

Размножение организмов - половое и бесполое. Оплодотворение и его

значение*. Двойное оплодотворение у покрытосеменных (цветковых) расте-*

*ний.. Искусственное оплодотворение у растений и животных.*

Индивидуальное развитие организма (онтогенез). Эмбриональный и

постэмбриональный периоды развития организма. Последствия влияния ал-

коголя, никотина и наркотических средств на развитие зародыша человека.

Наследственность и изменчивость – свойства организмов. Генетика –

наука о закономерностях наследственности и изменчивости.

Изменчивость признаков организма и ее типы (наследственная и не-

наследственная). Мутации, их материальные основы - изменение генов и

хромосом. *Мутагены их влияние на организм человека и на живую природу*.

Генетические закономерности наследования, установленные Г. Мен-

делем, их цитологические основы. Моно- и дигибридное скрещивание. *Закон*

*Т. Моргана..* Хромосомная теория наследственности. *Взаимодействие генов.*

Современные предс тавления о гене, генотипе и геноме.

Генетика пола и наследование, сцепленное с полом. Наследственные

болезни, их профилактика. *Этические аспекты медицинской генетики.*

*Факторы, определяющие здоровье человека. Творчество как фактор*

*здоровья и показатель образа жизни человека. Способность к творчеству.*

*Роль творчества в жизни каждого человека.*

Генетические основы селекции. Вклад Н.И. Вавилова в развитие се-

лекции. Учение Н.И. Вавилова о центрах многообразия и происхождения

культурных рас тений. Основные методы селекции: гибридизация и искусст-

венный отбор.

Биотехнология, ее достижения. Этические аспекты развития некото-

рых исследований в биотехнологии (клонирование человека).

Вирусы – неклеточная форма существования организмов. Вирусные

заболевания. *Способы борьбы со СПИДом.*

***Лабораторная работа № 4*.** - Выявление поведенческих реакций жи-

вотных на факторы внешней среды.

- Решение элементарных генетических задач.

- Изучение признаков вирусных заболеваний растений на примере

культурных растений (гербарий) и по справочной литературе.

**Тема 6 . Клеточный уровень организации жизни - 9 ч.**

Клеточный уровень организации жизни и его роль в природе. Разви-

тие знаний о клетке. *(Р. Гук, К.М. Бэр, М. Шлейден, Т. Шванн, Р. Вирхов).*

*Методы изучения клетки.*

Клетка как этап эволюции живого в истории Земли. *Многообразие*

*клеток и ткани.* . Клетка - основная структурная и функциональная единица

жизнедеятельнос ти одноклеточного и многоклеточного организмов.

7

Основные положения клеточной теории. Значение клеточной теории

в становлении современной естественнонаучной картины мира.

Основные части в строении клетки. Поверхностный комплекс клетки

– биологическая мембрана. Цитоплазма с органоидами и включениями. Ядро

с хромосомами.

Постоянные и временные компоненты клетки. Мембранные и немем-

бранные органоиды, их функции в клетке.

Доядерные (прокариоты) и ядерные (эукариоты) клетки. *Гипотезы*

*происхождения эукариотических клеток.*

Клеточный цикл жизни клетки. Деление клетки – митоз и мейоз. *Со-*

*матические и половые клетки. Особенности образования половых клеток.*

Структура хромосом. Специфические белки хромосом, их функции

Хроматин – комплекс ДНК и специфических белков. *Компактизация хромо-*

*сом.* Функции хромосом как системы генов. *Диплоидный и гаплоидный набор*

*хромосом в клетках. Гомологичные и негомологичные хромосомы.* Значение

видового постоянства числа, формы и размеров хромосом в клетках.

*Гармония и целесообразность в живой клетке. Гармония и управление*

*в клетке. Понятие "природосообразность". Научное познание и проблема це-*

*лесообразности.*

**Лабораторная работа. № 5.** - Исследование фаз митоза на примере

микропрепарата клеток кончика корня.

- Наблюдение плазмолиза и деплазмолиза в клетках эпидермиса лука.

**7**

**тема. Молекулярный уровень проявления жизни - 8 ч.**

Молекулярный уровень жизни, его особенности и роль в природе.

Основные химические соединения живой материи. *Макро- и микро-*

*элементы живого.* Органические и неорганические вещества, их роль в клет-

ке. Вода – важный компонент живого. Основные биополимерные молекулы

живой материи. *Понятие о мономерных и полимерных соединениях.*

Роль органических веществ в клетке организма человека: белков, уг-

леводов, липидов, нуклеиновых кислот.

Строение и химический состав нуклеиновых кислот в клетке. *Поня-*

*тие о нуклеотиде.* Структура и функции ДНК. Репликация ДНК как носите-

ля наследственной информации клетки. *Матричная основа репликации ДНК.*

*Правило комплементарности*. Ген. *Понятие о кодоне.* Генетический код.

Строение, функции и многообразие форм РНК в клетке. *Особенности ДНК*

*клеток эукариот и прокариот.*

Процессы синтеза как часть метаболизма в живых клетках. Фотосин-

тез как уникальная молекулярная система процессов создания органических

веществ. *Световые и темновые реакции фотосинтеза.* Роль фотосинтеза в

природе.

8

Процессы биосинтеза молекул белка. Этапы синтеза. Матричное вос-

производство белков в клетке.

Молекулярные процессы расщепления веществ в элементарных био-

системах как часть метаболизма в клетках. Понятие о клеточном дыхании.

Бескислородный и кислородный этапы дыхания как стадии энергетического

обеспечения клетки.

Понятие о пластическом и энергетическом обмене в клетке. *Роль регу-*

*ляторов биомолекулярных процессов.*

Опасность химического загрязнения окружающей среды. Последствия

деятельности человека в окружающей среде. Правила поведения в природной

среде. Время экологической культуры человека и общества. *Экология и новое*

*воззрение на культуру. Осознание человечеством непреходящей ценности*

*жизни. Экологическая культура - важная задача человечества.*

**Тема 8. Заключение - 1 ч.**

Обобщение знаний о многообразии жизни, предс тавленной биосисте-

мами разных уровней сложности. Отличие живых систем о неживых.

**Тематическое планирование уроков**

**10 класс /Базовый уровень/.**

**Тема 1. Введение в курс общей биологии 6 ч.**

1. Содержание и структура курса общей биологии § 1

2. Основные свойства жизни § 2

3. Уровни организации живой материи § 3

4. Значение практической биологии § 4

5. Методы биологических исследований § 5

6. Живой мир и культура. *Семинарское занятие* § 6

**Тема 2. Биосферный уровень жизни 9 ч.**

7. Учение о биосфере § 7

8. Происхождение вещества § 8

9. Биологическая эволюция в развитии биосферы. § 9

10. Биосфера как глобальная экосистема. § 10.

11. Круговорот веществ в природе §11.

12. Человек как житель биосферы. § 12.

13. Особенности биосферного уровня организации живой материи и его роль

в обеспечении жизни на Земле. § 13.

9

14. Взаимоотношения человека и природы как фактор развития биосферы§14

15. Экологические факторы и их значение § 15.

**Тема 3. Биогеоценотический уровень жизни 8 ч.**

16. Биогеоценоз как особый уровень организации жизни § 16.

17. Биогеоценоз как биосистема и экосистема § 17.

18. Строение и свойства биогеоценоза. § 18.

19. Совместная жизнь видов (популяций) в биогеоценозе §19.

20. Причины устойчивости биогеоценозов § 20.

21. Зарождение и смена биогеоценозов § 21.

22. Сохранение разнообразия биогеоценозов (экосистем) § 22.

23. Экологические законы природопользования § 23.

**Тема 4. Популяционно-видовой уровень жизни 12 ч.**

24. Вид, его критерии и структура § 24.

25. Популяция как форма существования вида и как особая генетическая сис-

тема § 25.

26. Популяция как основная единица эволюции § 26.

27. Видообразование – процесс увеличения видов на Земле § 27.

28. Этапы происхождения человека. § 28.

29. Человек как уникальный вид живой природы § 29.

30. История развития эволюционных идей § 30.

31. Современное учение об эволюции § 31.

32. Результаты эволюции и ее основные закономерности § 32.

33. Основные направления эволюции § 33.

34. Особенности популяционно-видового уровня жизни § 34.

35. Всемирная стратегия охраны природных видов §35.

**11 класс /Базовый уровень/.**

**Тема 5. Организменный уровень жизни 17 ч.**

1**.** Организменный уровень жизни и его роль в природе § 1.

2. Организм как биосистема § 2.

3. Процессы жизнедеятельности многоклеточных организмов § 3.

4. Размножение организмов § 4.

5. Оплодотворение и его значение § 5.

6. Развитие организмов от зарождения до смерти (онтогенез) § 6.

7. Из истории развития генетики § 7.

8. Изменчивость признаков организма и ее типы § 8.

9. Генетические закономерности, открытые Г. Менделем § 9.

10. Дигибридное скрещивание § 10.

10

11. Генетические основы селекции. Вклад Н.И.Вавилова в развитие селекции

§ 11.

12. Генетика пола и наследование, сцепленное с полом § 12.

13. Наследственные болезни человека § 13.

14. Этические аспекты медицинской генетики § 14.

15. Достижения биотехнологии и этические аспекты ее исследований § 15.

16. Творчество в жизни человека и общества. *Семинарское занятие* § 16.

17. Царств Вирусы и вирусные заболевания. § 17.

**Тема 6. Клеточный уровень организации жизни 9 ч.**

18. Клеточный уровень организации живой материи, его роль в природе § 18.

19. Клетка как этап эволюции живого в истории Земли § 19.

20. Строение клетки § 20.

21. Органоиды как структурные компоненты цитоплазмы § 21.

22. Клеточный цикл § 22.

23. Деление клетки – митоз и мейоз § 23.

24. Структура и функции хромосом § 24.

25. История развития науки о клетке § 25.

26. Гармония и целесообразность в живой природе *Семинарское занятие* § 26

**Тема 7. Молекулярный уровень жизни 8 ч.**

27. Молекулярный уровень жизни, его роль в природе § 27.

28. Основные химические соединения живой материи § 28.

29. Структура и функции нуклеиновых кислот § 29.

30. Процессы синтеза в живых клетках § 30.

31. Процессы биосинтеза белка § 31.

32. Молекулярные процессы расщепления § 32.

33. Химическое загрязнение окружающей среды как глобальная экологиче-

ская проблема

§ 33.

34. Время экологической культуры. *Семинарское занятие* § 34.

**Тема 8. Заключение. 1 ч.**

35. Многообразии жизни, представленной биосистемами разных уровней

сложности § 35.

**Рекомендуемая литература**

- Анас тасова Л.П. Общая биология: Дидактический материал: 10-11 классы.

М., 1997.

- Биологический энциклопедический словарь. М., 1989.

11

- Биология. Учебник для 10 класса (базовый уровень) /Под ред. И.Н. Поно-

маревой. М., 2007.

- Биология. Учебник для 11 класса (базовый уровень) /Под ред. И.Н. Понома-

ревой. М., 2007.

- Биология . Программа для 10-11 классов (базовый уровень). М., 2007.

- Биология .ЕГЭ. Контрольные измерительные материалы./Составители: Г.С.

Калинова, В.З. Резникова, А.Н. Мягкова. М., 2007.

- Валовая М.А., Соколова Н.А., Каменский Ф.Ф. Биология: полный курс об-

щеобразовательной средней школы. М., 2002.

- Казначеев В.П. Здоровье нации. Просвещение. Образование.. Кострома,

1996.

- Коджаспирова Г.М., Коджаспиров А.Ю. Педагогический словарь М.,2001.

- Козлова Т.А., Пономарева И.Н. Рабочая тетрадь по биологии 10 класса (ба-

зовый уровень изучения). М. 2007.

- Козлова Т.А., Пономарева И.Н. Рабочая тетрадь по биологии 11 класса (ба-

зовый уровень изучения). М. 2007.

- Лемез Н.А., Камлюк Л.В., Лисов Н.Д. Биология в вопросах и ответах.

Минск, 1997.

- Мамзин А.С. Биология в системе культуры. СПб. 1998.

- Машкова Н.Н. Биология. Пособие для полготовки к ЕГЭ. СПб. 2004.

- Основы общей биологии: 9 класс/ Под ред. И.Н. Пономаревой. М.,1996.

- Пасечник В.В., Кучменко В.С. и др. Биология: Сборник задач и заданий с

ответами: 9-11 классы. М., 1999.

- Петров К.М. Экология человека и культура. СПб. 1999.

- Пономарева И.Н. Экология. Книга для учителя. М., 2006.

- Пономарева И.Н. , Соломин В.П., Сидельникова Г.Д. Общая методика обу-

чения биологии. М., 2007.

- Пономарева И.Н., Соломин В.П. Экологическое образование в российской

школе: история, теория, методика. СПб., 2005

- Федеральный компонент государственного с тандарта общего образования.

Ч. 2: Среднее (полное) общее образование. М.,2004.