



Управление образования администрации г. Орла  
муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение –  
лицей №28 г. Орла имени дважды Героя Советского Союза  
Г.М. Паршина

Рассмотрено  
кафедра естественных наук  
Протокол №1 от 29.08 2016  
С.К. Островецкая С.К. Островецкая

СОГЛАСОВАНО  
Зам. директора по УВР  
М.В. Липовецкая М.В. Липовецкая  
«30» августа 2016г.

УТВЕРЖДАЮ  
Директор МБОУ-лицей №28 г. Орла  
А.И. Волчков А.И. Волчков  
Приказ № 450 от 31.08 2016



Рабочая программа по учебному предмету биология  
для 9 класса

Автор-составитель: Н.В. Сотникова  
М.В. Липовецкая

2016

## Пояснительная записка

к рабочей программе для 9 класса общеобразовательных учебных заведений по курсу «Биология. Общие закономерности жизни» на основании образовательной программы по естествознанию и биологии для 5-9 классов авторского коллектива под руководством А.И. Никишова

Предлагаемая программа по биологии для основной общеобразовательной школы составлена с учетом требований стандарта и обязательного минимума содержания биологического образования, определяемых целью и задачами биологической подготовки школьников.

**Раздел "Общая биология" (IX кл.)** включает материал, завершающий курс биологии основного общего образования. В основу его построения положено представление об уровнях организации живой материи и процессах, происходящих на этих уровнях. Учебный материал расположен в восходящем порядке - от молекулярно-генетического уровня организации жизни до биосферно-биоценотического. При этом на каждом уровне организации жизни рассматриваются основные структуры живого: ген, клетка, организм, вид, сообщество, экосистема, биосфера и биологические процессы: реализация генетической информации, клеточный метаболизм и деление, размножение и жизнедеятельность организмов, генетикоэволюционные процессы, происходящие внутри видов, круговорот веществ и поток энергии в экосистемах и биосфере. Материал каждой крупной темы раздела подводит к выводам о биологическом значении структурной организации живого и процессах, происходящих на каждом ее уровне. В разделе прослеживаются преемственность с предыдущими разделами курса биологии и устанавливаются межпредметные связи с другими учебными дисциплинами естественнонаучного цикла.

Предлагаемая программа основного биологического образования обеспечит подготовку школьников к овладению в старших классах профильной средней школы углубленным курсом биологии или интегрированным курсом естествознания.

Материал, программы ориентирован на развитие у школьников познавательного интереса к изучению биологии, естественнонаучного мировоззрения и решение других воспитательных и развивающих задач, способствующих всестороннему развитию личности школьника.

Программа включает необходимые демонстрации, лабораторные работы, экскурсии.

Для приобретения практических навыков и повышения уровня знаний в рабочую программу включены 7 лабораторных работ, 3 экскурсии во внеурочное время,

предусмотренные Примерной программой. При выполнении лабораторной работы изучаются живые биологические объекты, микропрепараты, гербарии, коллекции и т.д. Все лабораторные работы могут оцениваться по усмотрению учителя.

Система уроков, представленная в рабочей программе, сориентирована не столько на передачу «готовых знаний», сколько на формирование активной личности, мотивированной к самообразованию, обладающей достаточными навыками и психологическими установками к самостоятельному поиску, отбору, анализу и использованию информации. При проведении занятий будут использованы разнообразные формы контроля: устный опрос, решение практических задач, самостоятельные работы, тестирование, умение распознавать биологические объекты, а также их органы и другие структурные компоненты; задания на дом с последующим обсуждением их решений на уроке, творческие задания и др. В конце изучения каждой темы проводятся уроки контроля знаний – (5 уроков) , уроки обобщения знаний и 2 урока семинары, на которых рассматриваются действия биологических законов в условиях Орловской области.

Согласно вышеизложенного, в рабочей программе скорректировано количество часов на изучение отдельных разделов: Молекулярно-генетический уровень жизни (8 ч.); Органоидно-клеточный уровень жизни (12 ч.); Организменный уровень жизни (15 ч.); Популяционно-видовой уровень жизни (13ч.); Биогеоценотический (экосистемный) уровень жизни (8 ч.); Биосферный уровень жизни (10ч.).

Согласно действующему Базисному учебному плану в 9 классе выделено 68 часов (2 часа в неделю).

В рабочей программе учтены основные требования к знаниям и умениям учащихся 9 класса.

**Учащиеся должны знать:**

- уровни организации живой материи (клеточный, организменный, популяционно-видовой, биоценотический, биосферный) и методы их изучения в биологии;
- основные положения клеточной теории;
- строение клеток прокариот и эукариот;
- основные процессы жизнедеятельности клетки;
- механизмы наследственности и изменчивости;
- особенности биологических явлений, происходящих на каждом уровне организации живого;
- причины многообразия организмов, доказательства эволюции органического мира;

- движущие силы эволюции;
- основные этапы развития жизни на Земле;
- основные экологические факторы, среды жизни и приспособленности организмов к различным условиям обитания;
- структуру сообщества и взаимосвязи организмов, цепи и сети питания;
- место человека как биологического вида в биосфере и его биосоциальную сущность;
- влияние деятельности человека на экосистемы, меры охраны и рациональной природопользования.

**Учащиеся должны уметь:**

- объяснять взаимосвязь процессов, происходящих на разных уровнях организации живого; причины разнообразия различных форм изменчивости, приспособленности организмов;
- приводить доказательства родства, общности происхождения, эволюции организмов, взаимосвязи организмов и окружающей среды, единства человека как биологического вида;
- приводить примеры изменчивости и приспособленности организмов, взаимосвязей организмов в сообществах, воздействия человека на окружающую среду;
- проводить наблюдения за влиянием факторов среды на организмы;
- обосновывать необходимость охраны природы;
- оценивать последствия деятельности человека по изменению окружающей среды.

Рабочая программа ориентирована на использование учебника:

Биология. Общие закономерности жизни. Учебник для учащихся 9 класса общеобразовательных учебных заведений А.В.Теремов, Р.А.Петросова, А.И.Никишов: М.: Гуманит. Изд. Центр ВЛАДОС, 2009

**Федеральный компонент государственного стандарта общего образования**

**Изучение биологии на ступени основного общего образования направлено на достижение следующих целей:**

- **освоение знаний** о живой природе и присущих ей закономерностях; строении, жизнедеятельности и средообразующей роли живых организмов; человеке как биосоциальном существе; о роли биологической науки в практической деятельности людей; методах познания живой природы;
- **овладение умениями** применять биологические знания для объяснения процессов и явлений живой природы, жизнедеятельности собственного организма; использовать информацию о современных достижениях в области биологии и экологии, о факторах здоровья и риска; работать с биологическими приборами, инструментами, справочниками; проводить наблюдения за биологическими объектами и состоянием собственного организма, биологические эксперименты;
- **развитие познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей** в процессе проведения наблюдений за живыми организмами, биологических экспериментов, работы с различными источниками информации;
- **воспитание** позитивного ценностного отношения к живой природе, собственному здоровью и здоровью других людей; культуры поведения в природе;
- **использование приобретенных знаний и умений в повседневной жизни** для ухода за растениями, домашними животными, заботы о собственном здоровье, оказания первой помощи себе и окружающим; оценки последствий своей деятельности по отношению к природной среде, собственному организму, здоровью других людей; для соблюдения правил поведения в окружающей среде, норм здорового образа жизни, профилактики заболеваний, травматизма и стрессов, вредных привычек, ВИЧ-инфекции.

## **ОБЯЗАТЕЛЬНЫЙ МИНИМУМ СОДЕРЖАНИЯ ОСНОВНЫХ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ПРОГРАММ**

### **БИОЛОГИЯ КАК НАУКА. МЕТОДЫ БИОЛОГИИ**

Роль биологии в формировании современной естественнонаучной картины мира, в практической деятельности людей. Методы изучения живых объектов. Биологический эксперимент. Наблюдение, описание и измерение биологических объектов. Соблюдение правил поведения в окружающей среде, бережного отношения к биологическим объектам, их охраны.

### **ПРИЗНАКИ ЖИВЫХ ОРГАНИЗМОВ**

Клеточное строение организмов как доказательство их родства, единства живой природы. *Деление клетки – основа размножения, роста и развития организмов<sup>1</sup>*. Гены и хромосомы. Нарушения в строении и функционировании клеток – одна из причин заболеваний организмов. Одноклеточные и многоклеточные организмы. Ткани, органы, системы органов, *их взаимосвязь как основа целостности многоклеточного организма*.

Признаки живых организмов, их проявление у растений, животных, грибов и бактерий. *Поведение животных (рефлексы, инстинкты, элементы рассудочного поведения)*. Наследственность и изменчивость – свойства организмов. *Генетика – наука о закономерностях наследственности и изменчивости. Наследственная и ненаследственная изменчивость. Применение знаний о наследственности и изменчивости, искусственном отборе при выведении новых пород и сортов*. Приемы выращивания и размножения растений и домашних животных, ухода за ними.

**Проведение простых биологических исследований:** наблюдения за ростом и развитием растений и животных; опыты по изучению состава почвы, процессов жизнедеятельности растений и животных, поведения животных; клеток и тканей на готовых микропрепаратах и их описание; *приготовление микропрепаратов растительных клеток и рассматривание их под микроскопом; сравнение строения клеток растений, животных, грибов и бактерий*; распознавание органов, систем органов растений и животных; выявление изменчивости организмов.

### **СИСТЕМА, МНОГООБРАЗИЕ И ЭВОЛЮЦИЯ ЖИВОЙ ПРИРОДЫ**

Система органического мира. *Основные систематические категории, их соподчиненность*. Царства бактерий, грибов, растений и животных. Роль растений, животных, бактерий, грибов и лишайников в природе, жизни человека и собственной деятельности. Вирусы – неклеточные формы. Возбудители и переносчики заболеваний растений, животных и человека. Меры профилактики заболеваний, вызываемых животными, растениями, бактериями, грибами и вирусами. Оказание первой помощи при отравлении грибами. *Значение работ Р. Коха и Л. Пастера. Использование бактерий и грибов в биотехнологии*.

Учение об эволюции органического мира. Ч.Дарвин – основоположник учения об эволюции. *Движущие силы и результаты эволюции*. Усложнение растений и животных в процессе эволюции. Биологическое разнообразие как основа устойчивости биосферы и как результат эволюции.

---

<sup>1</sup> Курсивом в тексте выделен материал, который подлежит изучению, но не включается в Требования к уровню подготовки выпускников.

**Проведение простых биологических исследований:** распознавание растений разных отделов, животных разных типов, наиболее распространенных растений своей местности, съедобных и ядовитых грибов, важнейших сельскохозяйственных культур и домашних животных; определение принадлежности биологических объектов к определенной систематической группе с использованием справочников и определителей (классификация).

### **ВЗАИМОСВЯЗИ ОРГАНИЗМОВ И ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ**

*Среда – источник веществ, энергии и информации. Экология как наука.* Влияние экологических факторов на организмы. Приспособления организмов к различным экологическим факторам. Популяция. Взаимодействия разных видов (конкуренция, хищничество, симбиоз, паразитизм).

Экосистемная организация живой природы. Экосистемы. Роль производителей, потребителей и разрушителей органических веществ в экосистемах и круговороте веществ в природе. Пищевые связи в экосистеме. Особенности агроэкосистем.

Биосфера – глобальная экосистема. *В.И.Вернадский – основоположник учения о биосфере.* Роль человека в биосфере. Экологические проблемы, их влияние на собственную жизнь и жизнь других людей. Последствия деятельности человека в экосистемах, влияние собственных поступков на живые организмы и экосистемы.

**Проведение простых биологических исследований:** наблюдения за сезонными изменениями в живой природе; составление схем передачи веществ и энергии (цепей питания); выявление приспособлений организмов к среде обитания (на конкретных примерах), типов взаимодействия популяций разных видов в конкретной экосистеме; анализ и оценка воздействия факторов окружающей среды, факторов риска на здоровье, последствий деятельности человека в экосистемах, влияние собственных поступков на живые организмы и экосистемы.

### **Требования к уровню подготовки**

*В результате изучения биологии ученик должен*

**знать/понимать**

- **признаки биологических объектов:** живых организмов; генов и хромосом; клеток и организмов растений, животных, грибов и бактерий; популяций; экосистем и агроэкосистем; биосферы; растений, животных и грибов своего региона;
- **сущность биологических процессов:** обмен веществ и превращения энергии, питание, дыхание, выделение, транспорт веществ, рост, развитие, размножение,

наследственность и изменчивость, регуляция жизнедеятельности организма, раздражимость, круговорот веществ и превращения энергии в экосистемах;

- **особенности организма человека**, его строения, жизнедеятельности, высшей нервной деятельности и поведения;

**уметь**

- **объяснять:** роль биологии в формировании современной естественнонаучной картины мира, в практической деятельности людей и самого ученика; родство, общность происхождения и эволюцию растений и животных (на примере сопоставления отдельных групп); роль различных организмов в жизни человека и собственной деятельности; взаимосвязи организмов и окружающей среды; биологического разнообразия в сохранении биосферы; необходимость защиты окружающей среды; родство человека с млекопитающими животными, место и роль человека в природе; взаимосвязи человека и окружающей среды; зависимость собственного здоровья от состояния окружающей среды; причины наследственности и изменчивости, проявления наследственных заболеваний, иммунитета у человека; роль гормонов и витаминов в организме;

- **изучать биологические объекты и процессы:** ставить биологические эксперименты, описывать и объяснять результаты опытов; наблюдать за ростом и развитием растений и животных, поведением животных, сезонными изменениями в природе; рассматривать на готовых микропрепаратах и описывать биологические объекты;

- **распознавать и описывать:** на таблицах основные части и органоиды клетки, органы и системы органов человека; на живых объектах и таблицах органы цветкового растения, органы и системы органов животных, растения разных отделов, животных отдельных типов и классов; наиболее распространенные растения и животных своей местности, культурные растения и домашних животных, съедобные и ядовитые грибы, опасные для человека растения и животные;

- **выявлять** изменчивость организмов, приспособления организмов к среде обитания, типы взаимодействия разных видов в экосистеме;

- **сравнивать** биологические объекты (клетки, ткани, органы и системы органов, организмы, представителей отдельных систематических групп) и делать выводы на основе сравнения;

- **определять** принадлежность биологических объектов к определенной систематической группе (классификация);

- **анализировать и оценивать** воздействие факторов окружающей среды, факторов риска на здоровье, последствий деятельности человека в экосистемах, влияние собственных поступков на живые организмы и экосистемы;

- **проводить самостоятельный поиск биологической информации:** находить в тексте учебника отличительные признаки основных систематических групп; в биологических словарях и справочниках значения биологических терминов; в различных источниках необходимую информацию о живых организмах (в том числе с использованием информационных технологий);

**использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни** для:

- соблюдения мер профилактики заболеваний, вызываемых растениями, животными, бактериями, грибами и вирусами; травматизма, стрессов, ВИЧ-инфекции, вредных привычек (курение, алкоголизм, наркомания); нарушения осанки, зрения, слуха, инфекционных и простудных заболеваний;

- оказания первой помощи при отравлении ядовитыми грибами, растениями, укусах животных; при простудных заболеваниях, ожогах, обморожениях, травмах, спасении утопающего;

- рациональной организации труда и отдыха, соблюдения правил поведения в окружающей среде;

- выращивания и размножения культурных растений и домашних животных, ухода за ними;

- проведения наблюдений за состоянием собственного организма.

## **Критерии и нормы оценки знаний, умений и навыков учащихся**

### **Оценка устного ответа учащихся**

**Отметка "5" ставится в случае:**

- 1) Знания, понимания, глубины усвоения обучающимся всего объёма программного материала.
- 2) Умения выделять главные положения в изученном материале, на основании фактов и примеров обобщать, делать выводы, устанавливать межпредметные и внутрипредметные связи, творчески применяет полученные знания в незнакомой ситуации.
- 3) Отсутствие ошибок и недочётов при воспроизведении изученного материала, при устных ответах устранение отдельных неточностей с помощью дополнительных вопросов учителя, соблюдение культуры устной речи.

**Отметка "4":**

- 1) Знание всего изученного программного материала.
- 2) Умений выделять главные положения в изученном материале, на основании фактов и примеров обобщать, делать выводы, устанавливать внутрипредметные связи, применять полученные знания на практике.
- 3) Незначительные (негрубые) ошибки и недочёты при воспроизведении изученного материала, соблюдение основных правил культуры устной речи.

**Отметка "3"** (уровень представлений, сочетающихся с элементами научных понятий):

- 1) Знание и усвоение материала на уровне минимальных требований программы, затруднение при самостоятельном воспроизведении, необходимость незначительной помощи преподавателя.
- 2) Умение работать на уровне воспроизведения, затруднения при ответах на видоизменённые вопросы.
- 3) Наличие грубой ошибки, нескольких негрубых при воспроизведении изученного материала, незначительное несоблюдение основных правил культуры устной речи.

**Отметка "2":**

- 1) Знание и усвоение материала на уровне ниже минимальных требований программы, отдельные представления об изученном материале.
- 2) Отсутствие умений работать на уровне воспроизведения, затруднения при ответах на стандартные вопросы.
- 3) Наличие нескольких грубых ошибок, большого числа негрубых при воспроизведении изученного материала, значительное несоблюдение основных правил культуры устной речи.

**Оценка выполнения практических (лабораторных) работ.**

**Отметка "5"** ставится, если ученик:

- 1) правильно определил цель опыта;
- 2) выполнил работу в полном объеме с соблюдением необходимой последовательности проведения опытов и измерений;
- 3) самостоятельно и рационально выбрал и подготовил для опыта необходимое оборудование, все опыты провел в условиях и режимах, обеспечивающих получение результатов и выводов с наибольшей точностью;
- 4) научно грамотно, логично описал наблюдения и сформулировал выводы из опыта. В представленном отчете правильно и аккуратно выполнил все записи, таблицы, рисунки, графики, вычисления и сделал выводы;
- 5) проявляет организационно-трудовые умения (поддерживает чистоту рабочего места и порядок на столе, экономно использует расходные материалы).

б) эксперимент осуществляет по плану с учетом техники безопасности и правил работы с материалами и оборудованием.

**Отметка "4"** ставится, если ученик выполнил требования к оценке "5", но:

- 1) опыт проводил в условиях, не обеспечивающих достаточной точности измерений;
- 2) или было допущено два-три недочета;
- 3) или не более одной негрубой ошибки и одного недочета,
- 4) или эксперимент проведен не полностью;
- 5) или в описании наблюдений из опыта допустил неточности, выводы сделал неполные.

**Отметка "3"** ставится, если ученик:

- 1) правильно определил цель опыта; работу выполняет правильно не менее чем наполовину, однако объём выполненной части таков, что позволяет получить правильные результаты и выводы по основным, принципиально важным задачам работы;
- 2) или подбор оборудования, объектов, материалов, а также работы по началу опыта провел с помощью учителя; или в ходе проведения опыта и измерений были допущены ошибки в описании наблюдений, формулировании выводов;
- 3) опыт проводился в нерациональных условиях, что привело к получению результатов с большей погрешностью; или в отчёте были допущены в общей сложности не более двух ошибок (в записях единиц, измерениях, в вычислениях, графиках, таблицах, схемах, и т.д.) не принципиального для данной работы характера, но повлиявших на результат выполнения;
- 4) допускает грубую ошибку в ходе эксперимента (в объяснении, в оформлении работы, в соблюдении правил техники безопасности при работе с материалами и оборудованием), которая исправляется по требованию учителя.

**Отметка "2"** ставится, если ученик:

- 1) не определил самостоятельно цель опыта; выполнил работу не полностью, не подготовил нужное оборудование и объём выполненной части работы не позволяет сделать правильных выводов;
- 2) или опыты, измерения, вычисления, наблюдения производились неправильно;
- 3) или в ходе работы и в отчете обнаружилось в совокупности все недостатки, отмеченные в требованиях к оценке "3";
- 4) допускает две (и более) грубые ошибки в ходе эксперимента, в объяснении, в оформлении работы, в соблюдении правил техники безопасности при работе с веществами и оборудованием, которые не может исправить даже по требованию учителя.

**Оценка самостоятельных письменных и контрольных работ.**

**Отметка "5"** ставится, если ученик:

- 1) выполнил работу без ошибок и недочетов;
- 2) допустил не более одного недочета.

**Отметка "4"** ставится, если ученик выполнил работу полностью, но допустил в ней:

- 1) не более одной негрубой ошибки и одного недочета;
- 2) или не более двух недочетов.

**Отметка "3"** ставится, если ученик правильно выполнил не менее 2/3 работы или допустил:

- 1) не более двух грубых ошибок;
- 2) или не более одной грубой и одной негрубой ошибки и одного недочета;
- 3) или не более двух-трех негрубых ошибок;
- 4) или одной негрубой ошибки и трех недочетов;
- 5) или при отсутствии ошибок, но при наличии четырех-пяти недочетов.

**Отметка "2"** ставится, если ученик:

- 1) допустил число ошибок и недочетов превосходящее норму, при которой может быть выставлена оценка "3";
- 2) или если правильно выполнил менее половины работы.

## **Содержание образовательной программы**

### **1. Введение. Основные признаки живого. Уровни организации жизни на Земле (2 часа)**

Общая биология как дисциплина биологии, раскрывающая основные закономерности организации, функционирования и развития жизни на нашей планете. Основные разделы общей биологии: молекулярная биология, цитология, генетика, селекция, биология развития, эмбриология, экология. Значение общебиологических знаний для познания окружающего мира и его рационального использования.

Определение понятия "жизнь". Сходство и отличия неживой и живой природы.

Основные признаки (критерии) живого. Единство химического состава. Обмен веществ и превращение энергии. Самовоспроизведение (репродукция). Специфичность структуры. Разнокачественность. Развитие и рост. Раздражимость. Дискретность (прерывистость). Саморегуляция (авторегуляция). Ритмичность.

Уровни организации жизни на Земле: молекулярный (молекулярно-генетический), субклеточный (органOIDный, или надмолекулярный), клеточный, тканевой, органный,

организменный, популяционно-видовой, биогеоценотический (экосистемный), биосферный. Структурно-функциональные единицы уровней организации жизни на Земле (ген, клетка, отдельная особь, популяция вида, биогеоценоз, биосфера). Основные явления уровней организации жизни на Земле как закономерные изменения структурно-функциональных единиц (передача и реализация генетической информации, клеточный метаболизм, размножение и развитие отдельного организма, изменение генофонда популяции, круговорот веществ и превращение энергии в биогеоценозе и биосфере).

Демонстрация: рисунков, схем, фотографий, иллюстрирующих уровни организации жизни и происходящие на них процессы.

## **2. Молекулярно-генетический уровень жизни (8 часов).**

### **Химический состав живого**

Элементарный состав живых тел природы. Распространение химических элементов в составе живого. Вклад химических элементов в образование неорганических и органических веществ, входящих в состав живого. Единство элементарно-химического состава живого.

Неорганические вещества живого. Вода и минеральные соли. Биологическая роль воды и минеральных солей в поддержании структуры и функционирования живого.

Органические вещества живого. Белки, углеводы, жиры, липиды, нуклеиновые кислоты, АТФ, витамины. Биологическая роль органических веществ в поддержании структуры и функционирования живого. ДНК, РНК - молекулы наследственности. Структура молекулы ДНК как вещества наследственности (Дж. Уотсон, Ф. Крик, М. Уилкинс).

### **Ген как структурно-функциональная единица молекулярно-генетического уровня жизни**

Генетический код как основа специфичности живого. Ген как единица наследственности и структурно-функциональная единица молекулярно-генетического уровня организации жизни на Земле. Гены как компоненты хромосом живых систем.

Передача и реализация генетической информации как основные явления молекулярно-генетического уровня жизни (2 часа).

Матричные реакции как основа передачи и реализации генетической информации в живых системах. Репликация ДНК как воспроизведение живого на молекулярно-генетическом уровне и передача наследственной информации. Транскрипция и трансляция как реализация генетической программы живого в структуре его белков. Структурные

и функциональные различия белков как основа специфичности живого. Изменчивость наследственного материала (генов и хромосом) как причина изменчивости живых систем и как основное явление молекулярно-генетического уровня жизни. Мутации как наследственное изменение генетического материала живых систем. Биологическое значение передачи, реализации генетической информации и ее изменчивости для развития живого на нашей планете.

*Демонстрация* модели ДНК, фотоснимков хромосом организмов с расположенными в них генами.

### **3. Органоидно-клеточный уровень жизни (12 часов).**

#### **Клетка как структурно-функциональная единица органоидно-клеточного уровня жизни**

Клетка как структурно-функциональная единица, основа жизнедеятельности и развития всех живых систем. Открытие клеток и методы изучения их строения (Р. Гук, А. Левенгук, Т. Шванн, М. Шлейден, Р. Вирхов, Я. Пуркинье и др.). Клеточная теория строения организмов. Клетка и ее протоплазма. Цитоплазма и ядро как главные части клетки. Цитоплазма клетки и ее органоиды (органеллы). Строение и функции плазмалеммы, клеточной стенки, ЭПС, рибосом, аппарата Гольджи, лизосом, пероксисом, митохондрий, шгастид, клеточного центра, жгутиков, ресничек, ядра, вакуолей. Отличия в строении клеток растений, животных и грибов. Клетки прокариот и эукариот. "Отличия в строении клеток прокариот и эукариот. Неклеточные формы жизни - вирусы и фаги. Открытие вирусов и фагов. Строение вирусов и фагов как паразитов клеток прокариот и эукариот.

#### **Клеточный метаболизм как основное явление органоидно-клеточного уровня жизни**

Роль органоидов клетки в ее жизнедеятельности. Взаимосвязь органоидов клетки как основа поддержания ее целостности. Потоки информации, веществ и энергии - необходимые условия существования клетки как живой системы.

Обмен веществ и превращение энергии в клетке. Катаболизм и анаболизм (диссимиляция и ассимиляция) как две стороны одного процесса метаболизма. Роль клеточных органелл в обеспечении катаболизма и анаболизма. Транспорт веществ через плазмалемму. Пиноцитоз и фагоцитоз, распад и синтез в клетке органических веществ. Выделение и аккумуляция энергии в клетке. Метаболические каскады и циклы в клетке. Согласованность в протекании реакций клеточного метаболизма как основа структурированности живого. Автотрофное и гетеротрофное питание. Хлоропласты как органоиды, осуществляющие фотосинтез. Митохондрии как органоиды, осуществляющие окисление органических веществ и синтез АТФ. Белок-синтезирующий аппарат клетки и его работа. Роль яд-

ра клетки в регуляции ее метаболизма. Поддержание клеткой постоянства своего химического и структурного состава. Саморегуляция в клетке.

### **Клеточный цикл как самовоспроизведение живого на органоидно-клеточном уровне жизни**

Жизненный цикл клетки (митотический или клеточный цикл) и его периоды. Интерфаза и митоз. Процессы, происходящие в интерфазе и митозе. Значение клеточного метаболизма для осуществления клеточного цикла.

Хромосомный набор клетки (кариотип), как основа специфичности живого на органоидно-клеточном уровне жизни. Диплоидный и гаплоидный хромосомные наборы. Строение хромосом. Интерфаза и митотическая организация хромосом клетки.

Деление клетки как самовоспроизведение живого на органоидно-клеточном уровне жизни. Непрямое деление клетки (митоз) и его фазы. Основные процессы, происходящие в фазы митоза, Кариокинез и цитокинез. Прямое деление клетки (амитоз). Биологическое значение митоза.

Демонстрация моделей клетки и ее органелл, митоза, строения хромосом; диафильмов и видеofilmов.

Лабораторные работы 1. Изучение строения различных типов клеток под микроскопом. 2. Изучение фаз митоза в клетках кончика корешка лука.

## **4. Организменный уровень жизни (15 часов).**

### **Организм как структурно-функциональная единица организменного уровня жизни**

Организм как целостная живая система, состоящая из структурно и функционально взаимосвязанных частей. Понятие "минимальный организм". Признаки организма как самостоятельной живой системы. Одноклеточные, колониальные, многоклеточные и корпусные организмы. Взаимосвязь между частями многоклеточного организма. Рефлекторные и гуморальные регуляции функций организма.

Совокупность генов отдельной особи (генотип) как генетическая система организма. Развертывание генетической программы организма как реализация его генотипа. Влияние на генотип организма условий внешней среды. Фенотип организма как результат взаимодействия генотипа и условий среды. Фенотипическая (модификационная) изменчивость организмов.

### **Размножение организма и его жизненный цикл как основные явления организменного уровня жизни**

Размножение организмов как основа воспроизведения жизни на организменном уровне. Формы размножения организмов: бесполое (деление, споруляция, вегетативное,

фрагментация) и половое. Образование половых клеток у животных (гаметогенез). Мейоз как деление созревания половых клеток. Основные фазы митоза. Строение половых клеток (на примере млекопитающих).

Оплодотворение как процесс слияния половых клеток родительских особей. Открытие факторов наследственности и закономерностей их передачи в поколениях (Г Мендель).

Развитие после оплодотворения. Жизненный цикл организма и его периоды. Эмбриогенез и его основные стадии (на примере хордовых). Влияние внешних условий на развитие организма.

Постэмбриональное развитие у животных (постэмбриогенез) развитие прямое и непрямое. Рост организма.

*Демонстрация* гербариев растения и коллекций насекомых, микропрепарата дробления яйца беззубки, образования зародышевых листков; влажных препаратов непрямого развития насекомых; моделей, иллюстрирующих гаметогенез и эмбриогенез у животных; видеофильма эмбрионального развития лягушки.

*Лабораторные работы* 3. Изучение строения сперматозоидов и яйцеклеток млекопитающих 4. Изучение модификационной изменчивости у растений и животных ..

## **5. Популяционно-видовой уровень жизни (13 часов).**

### **Вид как основная систематическая категория живого**

Критерии (признаки) вида: морфологический, физиолого-биохимический, географический, экологический, генетический. Необходимость учета совокупности критериев в определении вида.

### **Популяция как структурно-функциональная единица популяционно-видового уровня жизни**

Популяция организмов как совокупность особей одного вида, объединенных родством, и структура вида.

### **Изменение генофонда популяции как основное явление популяционно-видового уровня жизни**

Генофонд популяции как совокупность генов образующих ее особей. Общность генофонда как основа для объединения особей в одну популяцию. Свободное скрещивание между особями популяции как основа поддержания генетической

целостности популяции. Генофонд популяции как открытая биологическая система. Изменения генофонда популяции как предпосылка к изменению вида организма.

### **Видообразование в природе как изменение и развитие живого на популяционно-видовом уровне жизни**

История представлений о видообразовании в природе. Взгляды на проблему вида и видообразования К. Линнея, Ж. Б. Ламарка, Ч. Дарвина. Креационизм и эволюция. Эволюционные учения: ламаркизм и дарвинизм.

Видообразование путем естественного отбора (Ч. Дарвин, А. Уоллес). Доказательства реальности естественного отбора в природе. Элементарный материал для эволюции видов - генотипическая изменчивость (мутации и комбинации) отдельных особей популяций. Элементарное эволюционное явление - изменение генофонда популяции одного вида. Изоляция как фактор видообразования. Борьба за существование как механизм действия естественного отбора в природе. Формы борьбы за существование. Естественный отбор как направляющий фактор эволюции видов в природе. Приспособленность организмов к условиям существования как результат действия естественного отбора. Примеры приспособленности (адаптации) организмов. Относительный характер адаптации у организмов. Совершенствование и многообразие приспособлений, развившихся у организмов разных видов в ходе эволюции.

### **Культурные формы организмов как результат изменения и развития живого, осуществляемого человеком**

Направленное изменение организмов человеком. Селекция как отбор и создание нужных человеку культурных форм: сортов, пород. Сорт и порода как популяции организмов, искусственно созданных человеком. Отличие сорта и породы от вида. Происхождение культурных форм организмов. Доместикация как начальный этап селекции организмов. Центры происхождения культурных форм организмов. Методы селекции культурных форм организмов. Генотипическая изменчивость организмов как материал для селекции. Искусственный отбор как фактор эволюции культурных форм. Творческая роль искусственного отбора. Достижения селекции растений и животных.

Демонстрация гербариев растений и коллекций насекомых, муляжей плодов и корнеплодов культурных растений, диафильмов и видеофильмов о методах селекции организмов.

Лабораторные работы 5. Изучение морфологического и экологического критериев видов растений. 6. Изучение приспособленности организмов и выявлению ее относительного характера.

Экскурсии по изучению естественного отбора и его результатов (в природу, биологический или палеонтологический музей); многообразия сортов культурных растений и пород домашних животных (на селекционную станцию или на сельскохозяйственную выставку).

### **6. Биогеоценотический (экосистемный) уровень жизни (8 часов).**

#### **Биогеоценоз (экосистема) как структурно-функциональная единица биогеоценотического уровня жизни**

Биоценоз (сообщество) как совокупность совместно существующих популяции разных групп организмов (К. Мебиус). Функциональные группы организмов в биоценоза? (продуценты, консументы, редуценты). Основные связи между организмами биоценоза (трофические, топические, форические, фабрические). Структура биоценоза (видовая пространственная, трофическая, экологическая) как основа поддержания его целостности. Основные формы взаимоотношений между организмами биоценоза: хищничество, паразитизм, нахлебничество, квартиранство, сотрудничество, конкуренция, нейтрализм.

Биогеоценоз (экосистема) как биоценоз, объединенный круговоротом веществ и потоком энергии с неживой природой. (А. Тесли, В. Н. Сукачев). Основные структурные компоненты биогеоценозов (экотоп, климатоп и эдафотоп; биоценоз: фитоценоз, зооценоз, микробоценоз).

#### **Круговорот веществ и поток энергии как основные явления биогеоценотического (экосистемного) уровня жизни**

Трофические цепи и сети как основные пути круговорота веществ и потока энергии в экосистемах. Трофические уровни экосистемы как совокупности организмов, объединенных типом питания. Трофические цепи и трофические сети как ряды организмов экосистем; связанных друг с другом пищевыми взаимоотношениями? Экологические пирамиды как отображения соотношений между организмами, составляющими трофические уровни в экосистеме. Биомасса и продукция экосистем как основные ее показатели.

#### **Биогеоценоз как открытая, саморегулирующаяся и развивающаяся система живого**

Основные свойства биогеоценоза. Самовоспроизводство как способность биогеоценозов воссоздавать поток энергии и круговорот веществ. Устойчивость как способность

биогеоценозов выдерживать изменения. Саморегуляция как способность биогеоценозов к восстановлению равновесия и связей между его компонентами. Саморазвитие как способность биогеоценозов к циклическим и поступательным, вызванным внутренними и внешними причинами. Смена биогеоценозов во времени и в пространстве.

### **Агробиоценозы как искусственные экосистемы, создаваемые и поддерживаемые человеком (3 часа).**

Цели создания агробиоценозов человеком. Примеры агробиоценозов. Основные отличия агробиоценозов от биогеоценозов.

*Демонстрация* диапозитивов, видеофильмов, фотоснимков биогеоценозов и агроценозов.

*Лабораторная работа* 7. Составление трофических цепей и сетей водных и наземных экосистем.

## **7. Биосферный уровень жизни (10 часа).**

### **Биосфера как самая крупная экосистема нашей планеты**

Биосфера как совокупность всех биогеоценозов нашей планеты и как оболочка Земли, населенная и активно преобразуемая организмами (Э. Зюсс, В. И. Вернадский). Структура биосферы и функции живого вещества в биосфере. Биогеохимические круговороты биогенных элементов в биосфере. Единство жизни в биосферном круговороте. Поток энергии в биосфере.

### **Эволюция органического мира как изменения и развитие живого на биосферном уровне жизни**

Геохронологическая летопись земной коры и биосферы. Принципы актуализма (Ч. Лайель) и катастрофизма (Ж. Кювье) и их значение для изучения развития жизни, на планете. Протопланетный этап эволюции Земли. Геологическая и химическая эволюция как этапы, предшествующие появлению на Земле первых организмов. Теория биопоза (Дж. Бернал). Появление пробионтов как начальный этап биологической эволюции. Растекание жизни в биосфере.

Развитие жизни на Земле по эрам и периодам. Главные эволюционные события архея, протерозоя, палеозоя, мезозоя и кайнозоя. Растительный и животный мир прошлого и настоящего. Появление человека как важнейший этап в эволюции жизни на Земле.

Ноосфера (Э. Леруа) как оболочка Земли, включающая человеческое общество с атрибутами его разумной деятельности. Смена в эволюции биосферы биогенеза ноогенезом (П. Тейяр, де Шарден).

### **Воздействие человека на биосферу как современный этап развития жизни на Земле – ноогенез**

Влияние человека на биосферу. Рост народонаселения как причина демографического взрыва. Расходование человеком невозобновимых и возобновимых природных ресурсов. Изменение человеком среды обитания диких видов (изменение экосистем). Загрязнение человеком окружающей среды (воздуха, воды и почвы) как причина нарушения круговорота веществ и потока энергии в биосфере.

Необходимость охраны биосферы. Основные принципы охраны биосферы. Мероприятия по охране биосфере: международные организации и программы (МСОП, ЮНЕСКО и др.), экологический мониторинг, Красные книги.

### **8. Обобщение по курсу – 2 часа**

#### **Учебно-тематический план**

№ п/п	Название темы	Количество часов	Практ. работ	Примечание
1	Основные признаки живого. Уровни организации жизни на Земле	2		
2	Молекулярно-генетический уровень жизни	8		
3	Органоидно-клеточный уровень жизни	12	2	
4	Организменный уровень жизни	15	2	
5	Популяционно-видовой уровень организации жизни	13	2	
6	Биогеоценотический (экосистемный) уровень жизни	8	1	
7	Биосферный уровень жизни	10		
8	Обобщение по курсу	2		

## **лабораторные работы и практические занятия**

Для приобретения практических навыков и повышения уровня знаний в рабочую программу включены 7 лабораторных работ, 3 экскурсии во внеурочное время, предусмотренные примерной программой. При выполнении лабораторной работы изучаются живые биологические объекты, микропрепараты, гербарии, коллекции и т.д. Все лабораторные работы могут оцениваться по усмотрению учителя.

### **Лабораторные работы**

Лабораторная работа №1 «Изучение строения различных типов клеток под микроскопом»

Лабораторная работа №2 «Изучение фаз митоза в клетках кончика корешка лука»

Лабораторная работа №3 «Изучение строения сперматозоидов и яйцеклеток у млекопитающих»

Лабораторная работа №4 «Изучение модификационной изменчивости у растений и животных»

Лабораторная работа №5 «Изучение морфологического и экологического критериев вида»

Лабораторная работа №6 «Изучение приспособленности организмов и выявление ее относительного характера»

Лабораторная работа №7 «Составление трофических цепей и сетей в биогеоценозе»

### **Экскурсии**

1. Естественный отбор и его результаты ( музей)
2. Многообразие сортов культурных растений и пород домашних животных (с/х выставка)
3. Биоценоз как природное сообщество организмов

### **Контроль уровня обученности**

Контроль знаний, умений и навыков учащихся - важнейший этап учебного процесса, выполняющий обучающую, проверочную, воспитательную и корректирующую функции. В структуре программы проверочные средства находятся в логической связи с содержанием учебного материала. Реализация механизма оценки уровня обученности предполагает систематизацию и обобщение знаний, закрепление умений и навыков; проверку уровня усвоения знаний и овладения умениями и навыками, заданными как планируемые результаты обучения. Они представляются в виде требований к подготовке учащихся.

Для приобретения практических навыков и повышения уровня знаний в рабочую программу включены лабораторные и практические работы, предусмотренные рабочей

программой.

**Виды контроля:** промежуточный, текущий, итоговый.

**Методы контроля:** письменный и устный.

**Формы контроля:**, контрольная работа, биологический и терминологический диктанты, лабораторные, практические работы, опрос.

### **Контрольные работы**

Контрольная работа №1 «Химический состав клетки»

Контрольная работа №2 «Органоидно-клеточный уровень жизни»

Контрольная работа №3. Организменный уровень жизни

Контрольная работа №4 «Популяционно-видовой уровень организации жизни»

Контрольная работа №5 «Биогеоценотический уровень организации жизни»

## **Источники информации и средства обучения**

### **Материально-техническое обеспечение :**

- учебно-практическое и учебно-лабораторное оборудование для проведения всех лабораторных работ, комплект натуральных объектов;
- стенды для постоянных и временных экспозиций;
- компьютер;
- коллекция медиаресурсов;
- комплекты плакатов по различным разделам курса;
- библиотека учебной, методической, справочно-информационной, научно-популярной литературы;
- картотека с заданиями для индивидуальных работ, организации самостоятельных работ.

### **Учебно-методический комплект:**

1. Учебник для учащихся 9 класса общеобразовательных учебных заведений  
Биология. Общие закономерности жизни. А.В.Теремов, Р.А.Петросова, А.И.Никишов:  
М.:Гуманит. Изд. Центр ВЛАДОС, 2009
2. Дереклеева Н.И. Модульный курс учебной и коммуникативной мотивации учащихся  
или Учимся жить в современном мире. – М.: ВАКО, 2006
3. Лернер Г.И. Тестовые задания . М., «Эксмо», 2012
- 4 CD «Большая энциклопедия Кирилла и Мефодия» – М.: Просвещение, 2001.