



ДЕПАРТАМЕНТ ОБРАЗОВАНИЯ ГОРОДА МОСКВЫ  
ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ ГОРОДА МОСКВЫ  
«ШКОЛА № 851»

Юридический адрес 117587 Москва, ул. Кировоградская, д. 8Г

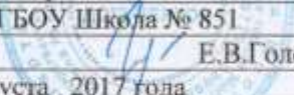
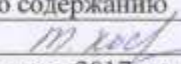
Тел/ факс: (495) 312-95-02

ОКПО 52379434 ОГРН 1037700089008

e-mail: 851@edu.mos.ru

[www.sch851u.mskobr.ru](http://www.sch851u.mskobr.ru)

ИНН/КПП 7726308486/772601001

«Утверждаю»	«Согласовано»	«Рассмотрено»
Директор ГБОУ Школа № 851	Зам. директора по содержанию	Педагогическом совете
 Е.В.Голова	 Т.Л.Косова	
31 августа 2017 года	29 августа 2017 года	30 августа 2017 года

**Рабочая учебная программа  
по курсу «Биология 8-9 класс»**

В редакции 2017-2018 уч.года

Учитель:  
Терехина Валерия Валерьевна

Москва, 2017

**Срок реализации** программы: один учебный год, **2017/2018 учебный год**

**Составители:** учителя биологии Терёхина В.В.

Зеленская Е.В.

Москва, 2017 – 2018 учебный год.

## Рабочая программа по биологии для 8-9 классов.

### Пояснительная записка.

#### Планируемые результаты при реализации программы:

##### **Предметные :**

- ✓ освоить знания 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;
- ✓ овладеть универсальными действиями 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;
- ✓ описывать клетки растений и животных (уметь работать с микроскопом), особей вида по морфологическому критерию, экосистемы и агроэкосистемы своей местности;
- ✓ пользоваться знанием биологических закономерностей для объяснения с материалистических позиций вопросов происхождения и развития жизни на Земле, а также различных групп растений и животных, в том числе и человека;
- ✓ решать генетические задачи, составлять родословные, строить вариационные кривые на растительном и животном материале;
- ✓ владеть языком предмета;

##### **Личностные:**

- ✓ развивать познавательный интерес, интеллектуальные и творческие способности и мотивацию к обучению в процессе проведения наблюдений за живыми организмами, биологических экспериментов, работы с различными источниками информации;
- ✓ воспитывать в себе позитивное, ценностное отношение к живой природе, собственному здоровью и здоровью других людей; культуры поведения в природе;
- ✓ грамотно формулировать результаты биологических исследований
- ✓ сформировать собственную позицию по отношению к экологическим проблемам, поведению в природной среде;

##### **Метапредметные:**

- ✧ составлять схемы ( например скрещивания; цепи питания)
- ✧ сравнивать: биологические объекты (тела живой и неживой природы по химическому составу, зародыши человека и других млекопитающих, экосистемы и агроэкосистемы своей местности), процессы (естественный и искусственный отбор, половое и бесполое размножение) и делать выводы на основе сравнения
- ✧ использование приобретенных знаний и умений для дальнейшего саморазвития и 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.
- ✧ находить информацию о биологических объектах в различных источниках (учебных текстах, справочниках, научно-популярных изданиях) и критически ее оценивать;
- ✧ ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи, использовать различные формы(словесные, символические, графические), свободного перехода с одного языка на другой для иллюстрации, интерпретации, аргументации и доказательства.

**Цель данной программы** – достижение планируемых результатов обучения и развития учащихся в условиях современной жизни.

**УМК к программе, состоит из:**

1. Учебник Н.И.Сонин, М.Р. Сапин. Биология. Человек. 8 класс. Москва, «Дрофа», 2008
2. Н.И.Сонин, М.Р. Сапин. Биология. Человек. Рабочая тетрадь. Москва, «Дрофа», 2011
3. С.Г.Мамонтов, В.Б. Захаров, Н.И.Сонин Биология. Общие закономерности.9 класс. Москва, «Дрофа», 2009.
4. Цибулевский, В.Б.Захаров, Н.И. Сонин. Биология. Общие закономерности рабочая тетрадь к учебнику. 9 класс Москва. «Дрофа» 2012

В соответствии с федеральным базисным учебным планом в рамках основного общего образования **изучение** биологии в 8-9 классах складывается следующим образом:

« Биология» в 8 классе выделено 2 часа в неделю.

С учетом этого составлено календарно - тематическое планирование на 70 часов,

« Биология» в 9 классе выделено 2 часа в неделю.

С учетом этого составлено календарно - тематическое планирование на 70 часов включающее вопросы теоретической и практической подготовки учащихся и реализацию национально - регионального компонента. (экология)

**Формы работы:** урок, экскурсия, практикум, лабораторная работа, конференция, урок-диалог, урок-семинар.

**Методы, используемые в работе:** наблюдение, сравнение, моделирование, измерение, эксперимент, опыт.

**Режим занятий:** учебная, внеурочная и самостоятельная деятельность.

**Литература и образовательные ресурсы:**

1. <http://interneturok.ru/ru>
2. <http://freematerials.ru/>
3. <http://www.alleng.ru>
4. Электронное пособие к учебникам курса Кирилла и Мефодия.

**Способы проверки результатов:** индивидуальный опрос учащихся, фронтальный опрос, комбинированный опрос, устная контрольная работа, биологический и графический диктант, тестирование учащихся, краткая письменная контрольная работа, письменная контрольная работа, экзамен (письменная и устная форма), зачет.

**Перечень средств обучения:**

- гербарий по биологии,
- комплекты таблиц ,микропрепараты и модели,
- мультимедийные презентации.

**8 КЛАСС**  
**Человек**  
 Автор *Н. И. Сонин*

**ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА**

Настоящая программа предназначена для изучения курса «Человек и его здоровье» в 8 классе средней общеобразовательной школы и является логическим продолжением программ, предложенных для основной школы. Настоящая программа базируется на биологических дисциплинах, освоенных в начальной школе, и курсах «Живой организм» и «Многообразие живых организмов», изучаемых в 6 и 7 классах соответственно. Темы 1, 2 и 3 подлежат изучению, но не включены в Требования к уровню подготовки выпускников. Курсивом выделен материал, который подлежит изучению, но не включен в Требования к уровню подготовки выпускников.

**ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН**

Название темы	Количество часов
Тема Введение . инструктаж ТБ и ОТ	1
Тема 1. Место человека в системе органического мира	2
Тема 2. Происхождение человека	2
Тема 3. Краткая история развития знаний о строении и функциях организма <b>Человека</b>	1
Тема 4. Общий обзор строения и функций организма человека	4
Тема 5. Координация и регуляция	11
Тема 6. Опора и движение	8
Тема 7. Внутренняя среда организма	4
Тема 8. Транспорт веществ	5
Тема 9. Дыхание	3
Тема 10. Пищеварение	4
Тема 11. Обмен веществ и энергии	2
Тема 12. Выделение	2
Тема 13. Покровы тела	3
Тема 14. Размножение и развитие	3
Тема 15. Высшая нервная деятельность	5
Тема 16. <b>Человек и его здоровье</b>	5
Повторение и обобщение	3
<b>ИТОГО</b>	<b>68</b>

## СОДЕРЖАНИЕ КУРСА (68 часов, 2 часа в неделю)

### **Введение (1 час)**

Знакомство со структурой учебника. Инструктаж ОТ и ТБ.

### **Тема 1 . Место человека в системе органического мира (2 часа)**

Человек как часть живой природы, место человека в системе органического мира. Черты сходства человека и животных. Сходство и различия человека и человекообразных обезьян. Человек разумный. *Методы изучения организма человека, их значение и использование в собственной жизни.* Особенности человека. *Значение знаний об особенностях строения и жизнедеятельности организма человека для самопознания и сохранения здоровья.*

- Демонстрация скелетов человека и позвоночных, таблиц, схем, рисунков, раскрывающих черты сходства человека и животных.

### **Тема 2. Происхождение человека (2 часа)**

Биологические и социальные факторы антропосоциогенеза. Этапы и факторы становления человека. Расы человека, их происхождение и единство.

- Демонстрация модели «Происхождение человека», моделей остатков материальной первобытной культуры человека, иллюстраций представителей различных рас человека.

### **Тема 3. Краткая история развития знаний о строении и функциях организма человека (1 час)**

Науки о человеке: анатомия, физиология, гигиена. Великие анатомы и физиологи: Гиппократ, Клавдий Гален, Андреас Везалий.

- Демонстрация портретов великих ученых — анатомов и физиологов.

### **Тема 4. Общий обзор строения и функций организма человека (4 часа)**

Клеточное строение организма. Ткани: эпителиальные, соединительные, мышечные, нервная. Органы человеческого организма. Системы органов.

Взаимосвязь органов и систем органов как основа гомеостаза.

- Демонстрация схем систем органов человека.

Лабораторные и практические работы

Изучение микроскопического строения тканей\*.

Распознавание на таблицах органов и систем органов\*.

### **Тема 5. Координация и регуляция (11 часов)**

#### ***Гуморальная регуляция***

Гуморальная регуляция. Железы внутренней секреции. Гормоны и их роль в обменных процессах. Нейро-гуморальная регуляция, ее нарушения

- Демонстрация схем строения эндокринных желез; Таблиц строения, биологической активности и точек приложения гормонов; фотографий больных с различными нарушениями функции эндокринных желез.

#### ***Нервная регуляция***

Нервная регуляция. Значение нервной системы. Центральная и периферическая нервные системы. Вегетативная и соматическая части нервной системы. Рефлекс; проведение нервного импульса.

Строение и функции спинного мозга, отделов головного мозга. Большие полушария головного мозга. Кора больших полушарий. Значение коры больших полушарий и ее связи с другими отделами мозга.

Органы чувств (анализаторы), их строение, функции. Строение, функции и гигиена органов зрения. Строение и функции органов слуха. Предупреждение нарушений слуха. Органы осязания, вкуса, обоняния. Гигиена органов чувств.

■ Демонстрация моделей головного мозга, органов чувств; схем рефлекторных дуг безусловных рефлексов; безусловных рефлексов различных отделов мозга.

■ Лабораторные и практические работы

Изучение головного мозга человека (по муляжам)\*.

Изучение изменения размера зрачка\*.

### **Тема 6. Опора и движение (8 часов)**

Скелет человека, его отделы: осевой скелет, скелет поясов конечностей. Особенности скелета человека, связанные с трудовой деятельностью и прямохождением. Состав и строение костей: трубчатые и губчатые кости. Рост костей. Возрастные изменения в строении костей. Типы соединения костей. Заболевания опорно-двигательной системы и их профилактика.

Мышечная система. Строение и развитие мышц. Основные группы мышц, их функции. Работа мышц; статическая и динамическая нагрузка. Роль нервной системы в регуляции работы мышц. Утомление мышц, роль активного отдыха в восстановлении активности мышечной ткани. Значение физической культуры и режим труда в правильном формировании опорно-двигательной системы.

■ Демонстрация скелета человека, отдельных костей, распилов костей; приемов оказания первой помощи при повреждениях (травмах) опорно-двигательной системы.

■ Лабораторные и практические работы

Изучение внешнего строения костей\*.

Измерение массы и роста своего организма\*.

Выявление влияния статической и динамической работы на утомление мышц\*.

### **Тема 7. Внутренняя среда организма (4 часа)**

Понятие «внутренняя среда». Тканевая жидкость. Кровь, ее состав и значение в обеспечении жизнедеятельности организма. Клеточные элементы крови: эритроциты, лейкоциты, тромбоциты. Плазма крови. Свертывание крови. Группы крови. Лимфа. Иммуитет. Инфекционные заболевания. Предупредительные прививки. Переливание крови. Донорство.

*Значение работ Л. Пастера и И.И. Мечникова в области иммунитета.*

Демонстрация схем и таблиц, посвященных составу крови, группам крови.

Лабораторная работа

Изучение микроскопического строения крови\*.

### **Тема 8. Транспорт веществ (5 часов)**

Сердце, его строение и регуляция деятельности, большой и малый круги кровообращения. Лимфообращение. Движение крови по сосудам. Кровяное давление. Заболевания органов кровообращения, их предупреждение.

■ Демонстрация моделей сердца человека, таблиц и схем строения клеток крови и органов кровообращения.

■ Лабораторные и практические работы

Измерение кровяного давления\*.

Определение пульса и подсчет числа сердечных сокращений\*.

### **Тема 9. Дыхание (3 часа)**

Потребность организма человека в кислороде воздуха. Органы дыхания, их строение. Дыхательные движения. Газообмен в легких, тканях; перенос газов эритроцитами и плазмой крови. Регуляция дыхания. Заболевания органов дыхания и их профилактика. Предупреждение распространения инфекционных заболеваний и соблюдение мер профилактики для защиты собственного организма. Приемы оказания первой помощи при отравлении угарным газом, спасении утопающего.

■ Демонстрация моделей гортани, легких; схем, иллюстрирующих механизм вдоха и выдоха; приемов искусственного дыхания.

■ Практическая работа

Определение частоты дыхания\*.

**Тема 10. Пищеварение (4 часа)**

Питательные вещества и пищевые продукты. Потребность человека в пище и питательных веществах. Витамины. Пищеварение. Пищеварительная система. *Пища как биологическая основа жизни*. Строение и функции органов пищеварения. Этапы процессов пищеварения. Роль ферментов в пищеварении. *Исследования И.П.Павлова в области пищеварения*

Пищеварительные железы: печень и поджелудочная железа.

■ Демонстрация модели торса человека, муляжей внутренних органов.

■ Лабораторные и практические работы

Воздействие желудочного сока на белки, слюны на крахмал\*.

Определение норм рационального питания\*.

**Тема 11. Обмен веществ и энергии (2 часа)**

Общая характеристика обмена веществ и энергии. Пластический и энергетический обмен, их взаимосвязь.

Витамины. Их роль в обмене веществ. *Гиповитаминоз. Гипервитаминоз.*

**Тема 12. Выделение (2 часа)**

Конечные продукты обмена веществ. Органы выделения. Почки, их строение и функции. Образование мочи. Роль кожи в выделении из организма продуктов обмена веществ.

■ Демонстрация модели почек.

**Тема 13. Покровы тела (3 часа)**

Строение и функции кожи. Роль кожи в теплорегуляции. Закаливание. Гигиенические требования к одежде, обуви. Заболевания кожи и их предупреждение.

■ Демонстрация схем строения кожных покровов человека. Производные кожи.

**Тема 14. Размножение и развитие (3 часа)**

Система органов размножения; строение и гигиена. Оплодотворение. Внутриутробное развитие, роды. Лактация. Рост и развитие ребенка. Планирование семьи.

**Тема 15. Высшая нервная деятельность (5 часов)**

Рефлекс — основа нервной деятельности. *Исследования И. М. Сеченова, И. П. Павлова, А. А. Ухтомского, П. К. Анохина*. Виды рефлексов. Формы поведения. Особенности высшей нервной деятельности и поведения человека. Познавательные процессы. Торможение. Типы нервной системы. Речь. Мышление. Сознание. Биологические ритмы. Сон, его значение и гигиена. Гигиена умственного труда. Память. Эмоции. Особенности психики человека.

**Тема 16. Человек и его здоровье (5 часов)**

Соблюдение санитарно-гигиенических норм и правил здорового образа жизни. Оказание первой доврачебной помощи при кровотечении, отравлении угарным газом, спасении утопающего, травмах, ожогах, обморожении. Укрепление здоровья: двигательная активность, закаливание. Факторы риска: стрессы, гиподинамия, переутомление. Вредные привычки, их влияние на здоровье человека.

Человек и окружающая среда. Окружающая среда как источник веществ и энергии. Среда обитания. Правила поведения человека в окружающей среде.

■ Лабораторные и практические работы

Изучение приемов остановки капиллярного, артериального и венозного кровотечений\*.

Анализ и оценка влияния факторов окружающей среды, факторов риска на здоровье\*.



## 9 КЛАСС

### Общая биология

Авторы: *В. Б. Захаров, Е. Т. Захарова, Н. И. Сонин*

#### ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Программа предназначена для изучения предмета «Общая биология» в 9 классах общеобразовательных школ и рассчитана на 2 часа классных занятий.

Программа курса (68 часов) полностью включает в себя вопросы программы общеобразовательной школы для 10—11 классов. В ней сохранены все разделы и темы, изучаемые в средней общеобразовательной школе, однако содержание каждого учебного блока упрощено в соответствии с возрастными особенностями учащихся и с учетом образовательного уровня. Представлено значительное число лабораторных работ, демонстраций и экскурсий, облегчающих восприятие учебного материала. Последовательность изучения материала также способствует интеграции курса в систему биологического образования, завершаемого в 9 классе.

Программой предусматривается изучение учащимися теоретических и прикладных основ общей биологии. В ней нашли отражение задачи, стоящие в настоящее время перед биологической наукой, решение которых направлено на сохранение окружающей природы и здоровья человека. Особое внимание уделено экологическому воспитанию молодежи и подготовке к сдаче ОГЭ.

Изучение курса «Общая биология» основывается на знаниях учащихся, полученных при изучении биологических дисциплин в младших классах средней школы по специальным программам.

Для углубления знаний и расширения кругозора учащихся рекомендуются экскурсии по разделам программы: «Наследственность и изменчивость организмов», «Эволюция живого мира на Земле», «Взаимоотношения организма и среды. Основы экологии», в анатомический музей Медакадемии. С этой же целью предусмотрены демонстрации и видеофильмы.

В программе сформулированы основные понятия, требования к знаниям и умениям учащихся по основным блокам информации. В конце каждого раздела обозначены межпредметные связи курса «Общая биология» с другими изучаемыми предметами..

В программе приведен список основной, дополнительной и научно-популярной литературы.

#### ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН

Название темы	Количество
<b>Введение</b>	<b>1</b>
<b>Раздел 1. Эволюция живого мира на Земле</b>	
Тема 1. Многообразие живого мира. Основные свойства живых организмов	2
Тема 2. Развитие биологии в додарвиновский период	2
Тема 3. Теория Ч. Дарвина о происхождении видов путем естественного отбора	4
Тема 4. Приспособленность организмов к условиям внешней среды как результат действия естественного отбора	3
Тема 5. Микроэволюция	2

Тема 6. Биологические последствия адаптации. Макроэволюция.	3
Тема 7. Возникновение жизни на Земле	1
Тема 8. Развитие жизни на Земле	3
<b>Всего</b>	<b>20</b>
<b>Раздел 2. Структурная организация живых организмов</b>	
Тема 9. Химическая организация клетки	6
Тема 10. Обмен веществ и преобразование энергии в клетке	2
Тема 11. Строение и функции клеток	6
Тема 12. Обобщающий урок по теме «Структурная организация живых организмов».	1
<b>Всего</b>	<b>15</b>
<b>Раздел 3. Размножение и индивидуальное развитие организмов</b>	
Тема 13. Размножение организмов	2
Тема 14. Индивидуальное развитие организмов (онтогенез)	3
<b>Всего</b>	<b>5</b>
<b>Раздел 4. Наследственность и изменчивость организмов</b>	
Тема 15. Закономерности наследования признаков	9
Тема 16. Закономерности изменчивости	4
Тема 17. Селекция растений, животных и микроорганизмов	2
<b>Всего</b>	<b>15</b>
<b>Раздел 5. Взаимоотношения организма и среды. Основы экологии(7ч)</b>	
Тема 18. Экосистемная организация живой природы	3
Тема 19. Биосфера и человек	4
<b>Всего</b>	<b>7</b>
<b>Обобщение и подготовка к ОГЭ (КИМы)</b>	<b>5</b>
<b>Итого</b>	<b>68</b>

## Содержание курса (68 часов, 2 часа в неделю)

### Введение (1 час)

Место курса «Общая биология» в системе естественнонаучных дисциплин, а также в биологических науках. Цели и задачи курса. Значение предмета для понимания единства всего живого, взаимосвязи всех частей биосферы Земли.

### Раздел 1

### Эволюция живого мира на Земле (20 часов)

#### Тема 1.

#### **Многообразие живого мира. Основные свойства живых организмов (2 часа).**

Единство химического состава живой материи; основные группы химических элементов и молекул, образующие живое вещество биосферы. Клеточное строение организмов, населяющих Землю. Обмен веществ и саморегуляция в биологических системах. Самовоспроизведение; наследственность и изменчивость как основа существования живой материи. Рост и развитие. Раздражимость; формы избирательной реакции организмов на внешние воздействия. Ритмичность процессов жизнедеятельности; биологические ритмы и их значение. Дискретность живого вещества и взаимоотношение части и целого в биосистемах. Энергозависимость живых организмов; формы потребления энергии.

Царства живой природы; краткая характеристика естественной системы классификации живых организмов. Видовое разнообразие.

- Демонстрация схем структуры царств живой природы.

#### Тема 2

#### **Развитие биологии в додарвиновский период (2 часа)**

Развитие биологии в додарвиновский период. Господство в науке представлений об «изначальной целесообразности» и неизменности живой природы. *Работы К. Линнея по систематике растений и животных. Эволюционная теория Ж. Б. Ламарка.*

- Демонстрация. Биографии ученых, внесших вклад в развитие эволюционных идей. Жизнь и деятельность Ж. Б. Ламарка.

#### Тема 3

#### **Теория Ч. Дарвина о происхождении видов путем естественного отбора (4 часа)**

Предпосылки возникновения учения Ч. Дарвина: достижения в области естественных наук, экспедиционный материал Ч. Дарвина. Учение Ч. Дарвина об искусственном отборе.

Учение Ч. Дарвина о естественном отборе. Вид — элементарная эволюционная единица. Всеобщая индивидуальная изменчивость и избыточная численность потомства. Борьба за существование и естественный отбор.

- Демонстрация. Биография Ч. Дарвина. Маршрут и конкретные находки Ч. Дарвина во время путешествия на корабле «Бигль».

#### Тема 4

#### **Приспособленность организмов к условиям внешней среды как результат действия естественного отбора (3 часа)**

Приспособительные особенности строения, окраски тела и поведения животных. Забота о потомстве. Физиологические адаптации.

#### Тема 5 Микроэволюция (2 часа)

Вид как генетически изолированная система; репродуктивная изоляция и ее механизмы. Популяционная структура вида; экологические и генетические характеристики популяций.

Популяция — элементарная эволюционная единица. Пути и скорость видообразования; географическое и экологическое видообразование.

■ Демонстрация схем, иллюстрирующих процесс географического видообразования; живых растений и животных, гербариев и коллекций, показывающих индивидуальную изменчивость и разнообразие сортов культурных растений и пород домашних животных, а также результаты приспособленности организмов к среде обитания и результаты видообразования.

■ Лабораторные и практические работы

Изучение приспособленности организмов к среде обитания\*.

Изучение изменчивости, критериев вида, результатов искусственного отбора на сортах культурных растений\*.

## **Тема 6**

### **Биологические последствия адаптации. Макроэволюция (3 часа)**

Главные направления эволюционного процесса. Биологический прогресс и биологический регресс (А. Н. Северцов). Пути достижения биологического прогресса. *Основные закономерности эволюции: дивергенция, конвергенция, параллелизм, правила эволюции групп организмов.*

Результаты эволюции: многообразие видов, органическая целесообразность, постепенное усложнение организации.

■ Демонстрация примеров гомологичных и аналогичных органов, их строения и происхождения в онтогенезе; схемы соотношения путей прогрессивной биологической эволюции; материалов, характеризующих представителей животных и растений, внесенных в Красную книгу и находящихся под охраной государства.

## **Тема 7**

### **Возникновение жизни на Земле (1 час)**

Органический мир как результат эволюции. Возникновение и развитие жизни на Земле. Химический, предбиологический (теория академика А. И. Опарина), биологический и социальный этапы развития живой материи.

Филогенетические связи в живой природе; естественная классификация живых организмов.

■ Демонстрация схем возникновения одноклеточных эукариот, многоклеточных организмов, развития царств растений и животных.

## **Тема 8**

### **Развитие жизни на Земле (3 часа)**

Развитие жизни на Земле в архейскую и протерозойскую эры. Первые следы жизни на Земле. Появление всех современных типов беспозвоночных животных. Первые хордовые. Развитие водных растений.

Развитие жизни на Земле в палеозойскую эру. Появление и эволюция сухопутных растений. Папоротники, семенные папоротники, голосеменные растения. Возникновение позвоночных: рыбы, земноводные, пресмыкающиеся.

Развитие жизни на Земле в мезозойскую и кайнозойскую эры. Появление и распространение покрытосеменных растений. Возникновение птиц и млекопитающих. Появление и развитие приматов.

Происхождение человека. Место человека в живой природе. Систематическое положение вида *Homo sapiens* в системе животного мира. Признаки и свойства человека, позволяющие отнести его к различным систематическим группам царства животных. Стадии эволюции человека: древнейший человек, древний человек, первые современные люди.

Свойства человека как биологического вида. Популяционная структура вида *Homo sapiens*; человеческие расы; расообразование; единство происхождения рас. Антинаучная сущность расизма.

■ Демонстрация репродукций картин Э. Буриана, отражающих фауну и флору различных эр и периодов; схем развития царств живой природы; окаменелостей, отпечатков растений в древних породах. Модели скелетов человека и позвоночных животных.

■ *Основные понятия.* Биология. Жизнь. Основные отличия живых организмов от объектов неживой природы. Уровни организации живой материи. Объекты и методы изучения в биологии. Многообразие живого мира.

Эволюция. Вид, популяция; их критерии. Борьба за существование. Естественный отбор как результат борьбы за существование в конкретных условиях среды обитания. «Волны жизни».

Макроэволюция. Биологический прогресс и биологический регресс. Пути достижения биологического прогресса; ароморфозы, идиоадаптации, общая дегенерация.

Теория академика А. И. Опарина о происхождении жизни на Земле.

Развитие животных и растений в различные периоды существования Земли. Постепенное усложнение организации и приспособление к условиям среды живых организмов в процессе эволюции. Происхождение человека. Движущие силы антропогенеза. Роль труда в процессе превращения обезьяны в человека. Человеческие расы, их единство. Критика расизма.

■ *Умения.* Объяснять с материалистических позиций процесс возникновения жизни на Земле как естественное событие в цепи эволюционных преобразований материи в целом.

Объяснять основные свойства живых организмов, в том числе процессы метаболизма, саморегуляцию; понятие гомеостаза как результат эволюции живой материи.

Использовать текст учебника и других учебных пособий для составления таблиц, отражающих этапы развития жизни на Земле, становления человека. Использовать текст учебника для работы с натуральными объектами. Давать аргументированную критику расизма.

■ Межпредметные связи. Неорганическая химия. Кислород, водород, углерод, азот, сера, фосфор и другие элементы периодической системы Д. И. Менделеева, их основные свойства.

О р г а н и ч е с к а я химия. Основные группы органических соединений.

Физика. Ионизирующее излучение; понятие о дозе излучения и биологической защите.

Астрономия. Организация планетных систем. Солнечная система; ее структура. Место планеты Земля в Солнечной системе.

История. Культура Западной Европы конца XV — первой половины XVII в. Культура первого периода новой истории. Великие географические открытия.

Экономическая география зарубежных стран. Население мира. География населения мира.

Физическая география. История континентов.

## РАЗДЕЛ 2

### Структурная организация живых организмов (15 часов)

#### Тема 9

##### Химическая организация клетки (6 часов)

Элементный состав клетки. Распространенность элементов, их вклад в образование живой материи и объектов неживой природы. Макроэлементы, микроэлементы; их вклад в образование неорганических и органических молекул живого вещества.

Неорганические молекулы живого вещества: вода; химические свойства и биологическая роль. Соли неорганических кислот, их вклад в обеспечение процессов жизнедеятельности и поддержание гомеостаза. Роль катионов и анионов в обеспечении процессов жизнедеятельности. Осмос и осмотическое давление; осмотическое поступление молекул в клетку.

Органические молекулы. Биологические полимеры — белки; структурная организация. Функции белковых молекул. Углеводы. Строение и биологическая роль. Жиры — основной структурный компонент клеточных мембран и источник энергии. ДНК — молекулы наследственности. Редупликация ДНК, передача наследственной информации из поколения в поколение. Передача наследственной информации из ядра в цитоплазму; транскрипция. РНК, структура и функции. Информационные, транспортные, рибосомальные РНК.

■ Демонстрация объемных моделей структурной организации биологических полимеров: белков и нуклеиновых кислот; их сравнение с моделями искусственных полимеров (поливинилхлорид).

#### Тема 10

##### Обмен веществ и преобразование энергии в клетке (2 часа)

Обмен веществ и превращение энергии в клетке. Пластический обмен. Биосинтез белков. Обмен веществ и превращение энергии в клетке. Транспорт веществ. Пино-, фагоцитоз. Энергетический обмен. Внутриклеточное пищеварение и накопление энергии

## Тема 11

### Строение и функции клеток (6 часов)

Прокариотические клетки; форма и размеры. Строение цитоплазмы бактериальной клетки; организация метаболизма у прокариот. Генетический аппарат бактерий. Спорообразование. Размножение. Место и роль прокариот в биоценозах.

Эукариотическая клетка. Цитоплазма эукариотической клетки. Органеллы цитоплазмы, их структура и функции. Цитоскелет. Включения, значение и роль в метаболизме клеток. Клеточное ядро — центр управления жизнедеятельностью клетки. Структуры клеточного ядра: ядерная оболочка, хроматин (гетерохроматин), ядрышко. Особенности строения растительной клетки.

Деление клеток. Клетки в многоклеточном организме. *Понятие о дифференцировке клеток многоклеточного организма. Митотический цикл: интерфаза, редупликация ДНК; митоз, фазы митотического деления и преобразования хромосом;* биологический смысл и значение митоза (бесполое размножение, рост, восполнение клеточных потерь в физиологических и патологических условиях).

*Клеточная теория строения организмов.*

■ Демонстрация. Принципиальные схемы устройства светового и электронного микроскопа. Схемы, иллюстрирующие методы препаративной биохимии и иммунологии. Модели клетки. Схемы строения органоидов растительной и животной клеток. Микропрепараты клеток растений, животных и одноклеточных грибов. Фигуры митотического деления в клетках корешка лука под микроскопом и на схеме. Материалы, рассказывающие о биографиях ученых, внесших вклад в развитие клеточной теории.

■ Лабораторная работа

Изучение клеток бактерий, растений и животных на готовых микропрепаратах\*.

■ *Основные понятия.* Органические и неорганические вещества, образующие структурные компоненты клеток. Прокариоты: бактерии и сине-зелёные водоросли (цианобактерии). Эукариотическая клетка; многообразие эукариот; клетки одноклеточных и многоклеточных организмов. Особенности растительной и животной клеток. Ядро и цитоплазма — главные составные части клетки. Органоиды цитоплазмы. Включения. Хромосомы. Кариотип. Митотический цикл; митоз. Биологический смысл митоза. Положения клеточной теории строения организмов.

■ *Умения.* Объяснять рисунки и схемы, представленные в учебнике. Самостоятельно составлять схемы процессов, протекающих в клетке, и «привязывать» отдельные их этапы к различным клеточным структурам. Иллюстрировать ответ простейшими схемами и рисунками клеточных структур. Работать с микроскопом и изготавливать простейшие препараты для микроскопического исследования.

■ Межпредметные связи. Н е о р г а н и ч е с к а я химия. Химические связи. Строение вещества. Окислительно-восстановительные реакции.

О р г а н и ч е с к а я химия. Принципы организации органических соединений. Углеводы, жиры, белки, нуклеиновые кислоты.

Физика. Свойства жидкостей, тепловые явления. Законы термодинамики.

**Тема №12 Контрольно - обобщающий урок. (1 час)**

### РАЗДЕЛ 3

### Размножение и индивидуальное развитие организмов (5 часов)

## Тема 13

### Размножение организмов (2 часа)

Сущность и формы размножения организмов. Бесполое размножение растений и животных. Половое размножение животных и растений; образование половых клеток, осеменение и оплодотворение. Биологическое значение полового размножения. *Гаметогенез. Периоды образования половых клеток: размножение, рост, созревание (мейоз) и формирование половых клеток. Особенности сперматогенеза и овогенеза.* Оплодотворение.

■ Демонстрация плакатов, иллюстрирующих способы вегетативного размножения плодовых деревьев и овощных культур; микропрепаратов яйцеклеток; фотографий, отражающих разнообразие потомства у одной пары родителей.

## **Тема 14**

### **Индивидуальное развитие организмов (онтогенез) (3 часа)**

Эмбриональный период развития. *Основные закономерности дробления; образование однослойного зародыша — бластулы. Гаструляция; закономерности образования двухслойного зародыша — гаструлы. Первичный органогенез и дальнейшая дифференцировка тканей, органов и систем.* Постэмбриональный период развития. Формы постэмбрионального периода развития. Непрямое развитие; полный и неполный метаморфоз. Биологический смысл развития с метаморфозом. Прямое развитие. Старение.

Общие закономерности развития. Биогенетический закон.

*Сходство зародышей и эмбриональная дивергенция признаков (закон К. Бэра). Биогенетический закон (Э. Геккель и К. Мюллер). Работы А. Н. Северцова об эмбриональной изменчивости.*

■ Демонстрация таблиц, иллюстрирующих процесс метаморфоза у членистоногих, позвоночных (жесткокрылых и чешуйчатокрылых, амфибий); таблиц, отражающих сходство зародышей позвоночных животных, а также схем преобразования органов и тканей в филогенезе. *Основные понятия.* Многообразие форм и распространенность бесполого размножения. Биологическое значение бесполого размножения. Половое размножение и его биологическое значение. Гаметогенез; мейоз и его биологическое значение. Оплодотворение.

■ *Умения.* Объяснять процесс мейоза и другие этапы образования половых клеток, используя схемы и рисунки из учебника. Характеризовать сущность бесполого и полового размножения.

■ Межпредметные связи. *Неорганическая химия.* Охрана природы от воздействия отходов химических производств.

*Физика.* Электромагнитное поле. Ионизирующее излучение, понятие о дозе излучения и биологической защите.

## **РАЗДЕЛ 4**

### **Наследственность и изменчивость организмов (15 часов)**

## **Тема 15**

### **Закономерности наследования признаков (9 часов)**

*Генетика – наука о закономерностях наследственности и изменчивости.* Открытие Г. Менделем закономерностей наследования признаков. Гибридологический метод изучения наследственности.

Генотип как целостная система. Взаимодействие аллельных и неаллельных генов в определении признаков. Открытие Менделем Г. Закономерностей наследования признаков. Первый, второй и третий законы Г. Менделя. Анализирующее скрещивание. *Генетическое определение пола.* Сцепленное наследование генов

■ Демонстрация. Карты хромосом человека. Родословные выдающихся представителей культуры. Хромосомные аномалии человека и их фенотипические проявления.

■ Лабораторная работа

Решение генетических задач и составление родословных.

## **Тема 16**

### **Закономерности изменчивости (4 часа)**

Основные формы изменчивости. Генотипическая изменчивость. Мутации. Значение мутаций для практики сельского хозяйства и биотехнологии. Комбинативная изменчивость. Эволюционное значение комбинативной изменчивости.

Фенотипическая, или модификационная, изменчивость. Роль условий внешней среды в развитии и проявлении признаков и свойств.

■ Демонстрация. Примеры модификационной изменчивости.

■ Лабораторная работа

Построение вариационной кривой (размеры листьев растений, антропометрические данные учащихся).

## **Тема 17**

## **Селекция растений, животных и микроорганизмов (2 часа)**

*Центры происхождения и многообразие культурных растений.* Сорт, порода, штамм. Методы селекции растений и животных. Достижения и основные направления современной селекции. Значение селекции для развития сельскохозяйственного производства, медицинской, микробиологической и других отраслей промышленности.

■ Демонстрация. Сравнительный анализ пород домашних животных и сортов культурных растений и их диких предков. Коллекции и препараты сортов культурных растений, отличающихся наибольшей плодовитостью.

*Основные понятия.* Ген. Генотип как система взаимодействующих генов организма. Признак, свойство, фенотип. Генетическое определение пола у животных и растений. Наследственная и ненаследственная изменчивость. Мутационная и комбинативная изменчивость. Модификации; норма реакции. Селекция; гибридизация и отбор. Гетерозис и полиплоидия, их значение. Сорт, порода, штамм.

■ Умения. Объяснять механизмы передачи признаков и свойств из поколения в поколение, а также возникновение отличий от родительских форм у потомков. Составлять простейшие родословные и решать генетические задачи. Понимать необходимость развития теоретической генетики и практической селекции для повышения эффективности сельскохозяйственного производства и снижения себестоимости продовольствия.

■ Межпредметные связи. Неорганическая химия. Охрана природы от воздействия отходов химических производств.

Органическая химия. Строение и функции органических молекул: белки, нуклеиновые кислоты (ДНК, РНК).

Физика. Дискретность электрического заряда. Основы молекулярно-кинетической теории. Рентгеновское излучение. Понятие о дозе излучения и биологической защите.

## **РАЗДЕЛ 5**

### **Взаимоотношения организма и среды. Основы экологии (7 часов)**

#### **Тема 18 Экосистемная организация живой природы(3 часа)**

Естественные сообщества живых организмов. Биогеоценозы. Компоненты биогеоценозов: продуценты, консументы, редуценты. Биоценозы: видовое разнообразие, плотность популяций, биомасса.

Экологические факторы среды. Роль температуры, освещенности, влажности и других факторов в жизнедеятельности сообществ. Интенсивность действия фактора среды; ограничивающий фактор. Взаимодействие факторов среды, пределы выносливости. Биотические факторы среды. Цепи и сети питания. *Экологические пирамиды: чисел, биомассы, энергии.* Смена биоценозов. Причины смены биоценозов; формирование новых сообществ.

Формы взаимоотношений между организмами. Позитивные отношения — симбиоз: мутуализм, кооперация, комменсализм. Антибиотические отношения: хищничество, паразитизм, конкуренция. Нейтральные отношения — нейтрализм.

■ Демонстрация: а) схем, иллюстрирующих структуру биосферы и характеризующих отдельные ее составные части, таблиц видового состава и разнообразия живых организмов биосферы; схем круговорота веществ в природе;

б) карт, отражающих геологическую историю материков; распространенности основных биомов суши;

в) диафильмов и кинофильма «Биосфера»;

г) примеров симбиоза представителей различных царств живой природы.

■ Лабораторные и практические работы

Составление схем передачи веществ и энергии (цепей питания)\*.

Изучение и описание экосистемы своей местности, выявление типов взаимодействия разных видов в данной экосистеме\*.

#### **Тема 19**

**Биосфера и человек (4 часа)** Биосфера — живая оболочка планеты. Структура биосферы. *Компоненты биосферы: живое вещество, видовой состав, разнообразие и вклад в*



биомассу; биокосное и косное вещество биосферы (Б. И. Вернадский). Круговорот веществ в природе.

Природные ресурсы и их использование.

Антропогенные факторы воздействия на биоценозы (роль человека в природе); последствия хозяйственной деятельности человека. Проблемы рационального природопользования, охраны природы: защита от загрязнений, сохранение эталонов и памятников природы, обеспечение природными ресурсами населения планеты.

■ Демонстрация карт заповедных территорий нашей страны.

■ **Практическая работа**

Анализ и оценка последствий деятельности человека в экосистемах\*.

■ *Основные понятия.* Биосфера. Биомасса Земли. Биологическая продуктивность. Живое вещество и его функции. Биологический круговорот веществ в природе. Экология. Внешняя среда. Экологические факторы. Абиотические, биотические и антропогенные факторы. Экологические системы: биогеоценоз, биоценоз, агроценоз. Продуценты, консументы, редуценты. Саморегуляция, смена биоценозов и восстановление биоценозов.

Воздействие человека на биосферу. Охрана природы; биологический и социальный смысл сохранения видового разнообразия биоценозов. Рациональное природопользование; неисчерпаемые и исчерпаемые ресурсы. Заповедники, заказники, парки. Красная книга. Бионика.

■ *Умения.* Выявлять признаки приспособленности видов к совместному существованию в экологических системах. Анализировать видовой состав биоценозов. Выделять отдельные формы взаимоотношений в биоценозах; характеризовать пищевые сети в конкретных условиях обитания.

Применять на практике сведения об экологических закономерностях в промышленности и сельском хозяйстве для правильной организации лесоводства, рыбоводства и т. д., а также для решения всего комплекса задач охраны окружающей среды и рационального природопользования.

■ Межпредметные связи. Неорганическая химия. Кислород, сера, азот, фосфор, углерод, их химические свойства. Охрана природы от воздействия отходов химических производств.

Физическая география. Климат Земли, климатическая зональность.

Физика. Понятие о дозе излучения и биологической защите.

**Обобщение .Подготовка к ОГЭ (КИМы)(5 часов)**

## **ТРЕБОВАНИЯ К УРОВНЮ ПОДГОТОВКИ УЧАЩИХСЯ, ЗАКАНЧИВАЮЩИХ 9 КЛАСС**

***В результате изучения предмета учащиеся 9 классов должны:***

**знать/понимать**

- особенности жизни как формы существования материи;
- роль физических и химических процессов в живых системах различного иерархического уровня организации;
- фундаментальные понятия биологии;
- сущность процессов обмена веществ, онтогенеза, наследственности и изменчивости;
- основные теории биологии: клеточную, хромосомную теорию наследственности, эволюционную, антропогенеза;
- соотношение социального и биологического в эволюции человека;
- основные области применения биологических знаний в практике сельского хозяйства, в ряде отраслей промышленности, при охране окружающей среды и здоровья человека;

**уметь**

- пользоваться знанием общебиологических закономерностей для объяснения с материалистических позиций вопросов происхождения и развития жизни на Земле, а также различных групп растений, животных, в том числе и человека;
- давать аргументированную оценку новой информации по биологическим вопросам;
- работать с микроскопом и изготавливать простейшие препараты для микроскопических исследований;

- решать генетические задачи, составлять родословные, строить вариационные кривые на растительном и животном материале;
- работать с учебной и научно-популярной литературой, составлять план, конспект, реферат;
- владеть языком предмета.

## Литература

### Основная литература

*Мамонтов С. Г., Захаров В. Б., Сонин Н. И.* Биология. Общие закономерности: учебник для 9 класса средней школы. М.: Дрофа, любое издание.

### Дополнительная литература

1. *Захаров В. Б., Сонин Н. И.* Биология. Многообразие живых организмов: учебник для 7 класса средней школы. М.: Дрофа, 2005.
2. *Иорданский Н. Н.* Эволюция жизни. М.: Академия, 2001.
3. *Мамонтов С. Г.* Биология: пособие для поступающих в вузы. М.: Дрофа, 2003.
4. *Мамонтов С. Г., Захаров В. Б.* Общая биология: пособие для средних специальных учебных заведений. 4-е изд. М.: Высшая школа, 2003.
5. *Мамонтов С. Г., Захаров В. Б., Козлова Т. А.* Основы биологии: книга для самообразования. М.: Просвещение, 1992.
6. *Медников Б. М.* Биология: формы и уровни жизни. М.: Просвещение, 1994.
7. *Сонин Н. И.* Биология. Живой организм: Учебник для 6 класса средней школы. М.: Дрофа, 2005.
8. *Чайковский Ю. В.* Эволюция. М.: Центр системных исследований, 2003.

### Научно-популярная литература

1. *Акимущин И.* Мир животных (беспозвоночные и ископаемые животные). М.: Мысль, 1999.
2. *Акимущин И.* Мир животных (млекопитающие, или звери). М.: Мысль, 1999.
3. *Акимущин И.* Мир животных (насекомые, пауки, домашние животные). М.: Мысль, 1999.
4. *Акимущин И.* Невидимые нити природы. М.: Мысль, 1985.
5. *Ауэрбах Ш.* Генетика. М.: Атомиздат, 1966.
6. *Гржимек Б.* Дикое животное и человек. М.: Мысль, 1982.
7. *Евсюков В. В.* Мифы о Вселенной. Новосибирск: Наука, 1988.
8. *Нейфах А. А., Розовская Е. Р.* Гены и развитие организма. М.: Наука, 1984.
9. *Уинфри А. Т.* Время по биологическим часам. М.: Мир, 1990.
10. *Шпинар З. В.* История жизни на Земле / Художник З. Буриан. Прага: Атрия, 1977.
11. *Эттенборо Д.* Живая планета. М.: Мир, 1988.
12. *Эттенборо Д.* Жизнь на Земле. М.: Мир, 1984.

## ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА УЧАЩИМИСЯ, 9 КЛАСС

### Предметные:

#### 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;
- **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;

#### Метапредметные:

- **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;

#### Личностные:

- ✓ развивать познавательный интерес, интеллектуальные и творческие способности и мотивацию к обучению в процессе проведения наблюдений за живыми организмами, биологических экспериментов, работы с различными источниками информации;
- ✓ воспитывать в себе позитивное, ценностное отношение к живой природе, собственному здоровью и здоровью других людей; культуры поведения в природе;
- ✓ грамотно формулировать результаты биологических исследований
- ✓ сформировать собственную позицию по отношению к экологическим проблемам, поведению в природной среде