


муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение  
«Лицей Классический» городского округа Самара

РАССМОТРЕНО  
на заседании кафедры предметов  
естественно-научных дисциплин  
 Демина Е.В.  
Приказ №1  
от 31 августа 2018 г.

ПРОВЕРШО  
Заместитель директора по УВР  
 Зубова А.А.  
« 31 » августа 2018 г.

УТВЕРЖДАЮ  
Директор МБОУ Лицей  
Классический г.о. Самара  
 А.Е.Титов  
Приказ от 31.08.2018г. №

Рабочая программа

Наименование учебного предмета Биология

Класс 10-11

Уровень общего образования среднее общее

Учитель Савичева Н.И., Марникова Т.В.

Срок реализации программы 10-11 классы

Уровень реализации образовательной программы углубленный

Планирование составлено на основе

Федерального компонента государственного стандарта среднего общего образования и авторской программы профильного уровня В.Б. Захарова, Морзунова И.Б. Программы для общеобразовательных учреждений. Биология 5-11 классы. М.: Дрофа, 2009.

Рабочую программу составил (а):

Марникова Т.В., Савичева Н.И.  
учителя биологии

Самара, 2018г.

## **ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА**

Рабочая программа по биологии для учащихся 10-11 классов (углубленный уровень) составлена в полном соответствии с Федеральным компонентом государственного стандарта среднего (полного) общего образования и авторской программы профильного уровня В.Б. Захарова Морзунова И.Б. Программы для общеобразовательных учреждений. Биология 5-11 классы. – М.: Дрофа, 2009.

Данная рабочая программа ориентирована на использование учебников:

Захаров В.Б., Мамонтов С.Г., Сонин Н.И., Захарова Е.Т. Биология. Общая биология. Профильный уровень. 10 класс. Учебник/ М.: Дрофа, 2014.

Захаров В.Б., Мамонтов С.Г., Сонин Н.И., Захарова Е.Т. Биология. Общая биология. Профильный уровень. 11 класс. Учебник/ М.: Дрофа, 2014.

### **Общие цели среднего общего образования с учетом специфики учебного предмета биология .**

Глобальные цели биологического образования являются общими для основной и старшей школы и определяются социальными требованиями, в том числе изменением социальной ситуации развития — ростом информационных перегрузок, изменением характера и способов общения и социальных взаимодействий (объемы и способы получения информации порождают ряд особенностей развития современных подростков). Наиболее продуктивными с точки зрения решения задач развития подростка являются социо-моральная и интеллектуальная взрослость.

Помимо этого, глобальные цели формулируются с учетом рассмотрения биологического образования как компонента системы образования в целом, поэтому они являются наиболее общими и социально значимыми.

С учетом вышеназванных подходов глобальными целями биологического образования являются:

- социализация обучаемых как вхождение в мир культуры и социальных отношений, обеспечивающее включение учащихся в ту или иную группу или общность — носителя ее норм, ценностей, ориентаций, осваиваемых в процессе знакомства с миром живой природы;

- приобщение к познавательной культуре как системе познавательных (научных) ценностей, накопленных обществом в сфере биологической науки.

*Помимо этого, биологическое образование призвано обеспечить:*

- ориентацию в системе моральных норм и ценностей: признание высокой жизни во всех ее проявлениях, здоровья своего и других людей; экологическое сознание; воспитание любви к природе;

- развитие познавательных мотивов, направленных на получение нового знания о живой природе; познавательных качеств личности, связанных с усвоением основ научных знаний, овладением методами исследования природы, формированием интеллектуальных умений;

- овладение ключевыми компетентностями: учебно-познавательными, информационными, ценностно-смысловыми, коммуникативными;

- формирование у учащихся познавательной культуры, осваиваемой в процессе познавательной деятельности, и эстетической культуры как способности к эмоционально-ценностному отношению к объектам живой природы.

- реализация основных принципов и правил отношения к живой природе, основ здорового образа жизни и здоровье-сберегающих технологий;

- овладение составляющими исследовательской и проектной деятельности, включая умения видеть проблему, ставить вопросы, выдвигать гипотезы, давать определения понятиям, классифицировать, наблюдать, проводить эксперименты, делать выводы и заключения, структурировать материал, объяснять, доказывать, защищать свои идеи;

- умение работать с разными источниками биологической информации: находить биологическую информацию в различных источниках (тексте учебника, научно-популярной литературе, биологических словарях и справочниках), анализировать и оценивать информацию, преобразовывать информацию из одной формы в другую;

- умение адекватно использовать речевые средства для дискуссии и аргументации своей позиции, сравнивать разные точки зрения, аргументировать свою точку зрения, отстаивать свою позицию.

**Предметными результатами освоения выпускниками средней школы программы по биологии являются:**

1. В познавательной (интеллектуальной) сфере:

- выделение существенных признаков биологических объектов (отличительных признаков живых организмов; клеток и организмов

растений, животных, грибов и бактерий; организма человека; видов, экосистем; биосферы) и процессов (обмен веществ и превращение энергии, питание, дыхание, выделение, транспорт веществ, рост, развитие, размножение, регуляция жизнедеятельности организма; круговорот веществ и превращение энергии в экосистемах);

- приведение доказательств (аргументация) родства человека с млекопитающими животными; взаимосвязи человека и окружающей среды; зависимости здоровья человека от состояния окружающей среды; необходимости защиты окружающей среды; соблюдения мер профилактики заболеваний, вызываемых растениями, животными, бактериями, грибами и вирусами, травматизма, стрессов, ВИЧ-инфекции, вредных привычек, нарушения осанки, зрения, слуха, инфекционных и простудных заболеваний;

- классификация — определение принадлежности биологических объектов к определенной систематической группе;

- объяснение роли биологии в практической деятельности людей; места и роли человека в природе; родства, общности происхождения и эволюции растений и животных (на примере сопоставления отдельных групп); роли различных организмов в жизни человека; значения биологического разнообразия для сохранения биосферы; механизмов наследственности и изменчивости, проявления наследственных заболеваний у человека, видообразования и приспособленности;

- различение на таблицах частей и органоидов клетки, органов и систем органов человека; на живых объектах и таблицах органов цветкового растения, органов и систем органов животных, растений разных отделов, животных отдельных типов и классов; наиболее распространенных растений и домашних животных; съедобных и ядовитых грибов; опасных для человека растений и животных;

- сравнение биологических объектов и процессов, умение делать выводы и умозаключения на основе сравнения;

- выявление изменчивости организмов; приспособлений организмов к среде обитания; типов взаимодействия разных видов в экосистеме; взаимосвязей между особенностями строения клеток, тканей, органов, систем органов и их функциями;

- овладение методами биологической науки: наблюдение и описание биологических объектов и процессов; постановка биологических экспериментов и объяснение их результатов;

## 2. В ценностно-ориентационной сфере:

- знание основных правил поведения в природе и основ здорового образа жизни;

- анализ и оценка последствий деятельности человека в природе, влияния факторов риска на здоровье человека.

3. В сфере трудовой деятельности:

- знание и соблюдение правил работы в кабинете биологии;
- соблюдение правил работы с биологическими приборами и инструментами (препаровальные иглы, скальпели, лупы, микроскопы).

4. В сфере физической деятельности:

- освоение приемов оказания первой помощи при отравлении ядовитыми грибами, растениями, укусах животных, простудных заболеваниях, ожогах, обморожениях, травмах, спасении утопающего; рациональной организации труда и отдыха, выращивания и размножения культурных растений и домашних животных, ухода за ними; проведения наблюдений за состоянием собственного организма.

5. В эстетической сфере:

- овладение умением оценивать с эстетической точки зрения объекты живой природы.

### **Цели и задачи изучения предмета биология на углубленном уровне в 10-11 классах**

Программа предмета биология на углубленном уровне направлена на формирование у учащихся целостной системы знаний о живой природе, её системной организации и эволюции, поэтому программа включает сведения об общих биологических закономерностях, проявляющихся на разных уровнях организации живой природы. Основу отбора содержания на углубленном уровне составляет знаниецентрический подход, в соответствии с которым обучающиеся должны освоить знания и умения, составляющие достаточную базу для продолжения образования в вузе, обеспечивающие культуру поведения в природе, поведения и оформления биологических исследований, значимых для будущего биолога.

В авторскую программу внесены изменения, которые связаны с объемом и глубиной изучения учебного материала. Обоснованием для внесенных изменений в авторскую базовую программу стало развитие исследовательского мастерства и выявление одаренности у учащихся 10-11 классов, а также непосредственно образовательные потребности обучающихся, ориентирующихся на естественно-научную сферу своей дальнейшей профессиональной деятельности. Внесенные изменения отражены в тематическом планировании (см. раздел «Тематическое планирование»)

**Целью** изучения предмета «биология» на углублённом уровне в 10-11 классах является овладение обучающимися составляющими исследовательской деятельности в естественно-научной сфере (выдвижение обоснованной гипотезы, разработка модели, проектирование программы исследования), расширение и углубление освоения учебного предмета биология с учетом будущей профессиональной деятельности в естественно-научной сфере.

### **Задачи программы углубленного уровня по биологии для 10-11 классов:**

#### ***Мировоззренческие:***

- способствовать формированию у учащихся экологического сознания, ценностного отношения к живой природе и человеку и экологического мышления.
- способствовать приобщению учащихся к познавательной культуре как системе научных ценностей, накопленных обществом в сфере биологической науки.

#### ***Методологические:***

- реализация межпредметных связей (химия, биология, физика, география, математика, иностранные языки).
- реализация современных технологий: самостоятельная работа обучающихся, информационно-коммуникативные технологии, технология модульного обучения, игровые технологии, проектная технология, кейс-технология (мозговой штурм, фишмоб, синквейн).
- использование методов, которые применяются в рамках этих технологий: фасилитации, педагогика сотрудничества, метод системности, методы развития или диалектический, метод эмпирический, метод наблюдения и эксперимента, метод проблемного исследования, наглядно-иллюстративного, словесного.

#### ***Теоретические:***

- научить применять биологические теории и закономерности, основные принципы классификации живых организмов при характеристике царств живой природы.

- научить распознавать, определять, сравнивать организмы из различных экологических групп, а также выявлять черты приспособленности их к среде обитания.
- научить выявлять редкие, исчезающие виды организмов из различных экологических групп.
- научить уметь разбирать основные критерии живого организма: метаболизм, размножение, наследственность, изменчивость, гомеостаз и др.
- научить составлять циклы развития всех групп живых организмов и выявлять медицинское значение всех групп живых организмов.
- научить объяснять роль биологии в формировании научного мировоззрения, вклада биологических теорий в формирование современной естественно-научной картины мира.
- научить приводить доказательств единства живой и неживой природы, родства живых организмов, взаимосвязей организмов и окружающей среды; необходимости сохранения многообразия видов.
- научить решать биологические и биохимические и генетические задачи на углубленном уровне; выявлять антропогенные изменения в экосистемах своей местности; изменения в экосистемах на биологических моделях.
- научить пользоваться разнообразной биологической терминологией и символикой.

***Развивающие:***

- развивать познавательные качества личности, в том числе познавательных интересов к изучению общих биологических закономерностей и самому процессу научного познания.
- способствовать овладению учебно-познавательными и ценностно-смысловыми компетентностями для формирования познавательной и нравственной культуры, научного мировоззрения, а также методологией биологического эксперимента и элементарными методами биологических исследований;
- развивать способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач.
- развивать способность и готовность к самостоятельной информационно-познавательной деятельности.
- развить способность ориентироваться в различных источниках информации, критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников.

- развить способность использовать средства информационных и коммуникативных технологий в решении когнитивных, коммуникативных и организационных задач с соблюдением требований экономики, техники безопасности, гигиены

### ***Воспитывающие:***

- способствовать формированию эмпатического отношения друг к другу и окружающей среде.

- сформировать умение ориентироваться в системе этических норм и ценностей относительно методов, результатов и достижений современной биологической науки.

- способствовать социализации обучающихся как вхождению их в мир культуры и социальных отношений, обеспечивающие включение учащихся в ту или иную группу и общность — носителей ее норм, ценностей, ориентаций, осваиваемых в процессе знакомства с миром живой природы.

- способствовать формированию бережного, ответственного и компетентного отношения к окружающей живой природе, к физическому и психологическому здоровью как собственному, так и других людей, умение оказывать первую помощь.

- способствовать формированию ответственного отношения к созданию семьи на основе принятия ценностей семейной жизни.

- способствовать развитию толерантного сознания и поведения в поликультурном мире, готовность и способности вести диалог с другими людьми, достигать в нем взаимопонимания, находить общие цели и сотрудничать для их достижения.

### ***Практические:***

- сформировать навыки научного исследования, проектной деятельности.

- способствовать получению опыта реализации результатов исследования в социуме (выступления на конференциях, олимпиадах и т.д.).

- предоставить возможность применить полученные знания на практике (кафедры Самарского медицинского университета).

- предоставить возможность для элементарного изучения дополнительных иностранных языков (латынь), необходимых для медицинского и биологического образования.

- привить навыки изготовления, распознавания, определять, сравнивать микропрепараты организмов всех царств живой природы.



## Место предмета «биология» в учебном плане .

Федеральный базисный учебный план для ОУ отводит на изучение биологии в 10 классе 34ч. (1 час в неделю), в 11 классе 34ч. (1 час в неделю).

*На углубленном уровне* в 10-11 классах учебным планом в МБОУ Лицей Классический г.о. Самара отведено на изучение биологии:

в 10 классе 4ч. в неделю (134 ч. в год)

в 11 классе 4ч. в неделю (134 ч. в год)

В целях реализации программы углубленного уровня по биологии в 10-11 классах каждый класс делится на две группы.

### 1. Планируемые результаты

Результаты освоения представлены на двух уровнях (углубленный и базовый), соответствующих требованиям ФКГОС. Ниже приводится сравнительная таблица результатов освоения программ базового и углубленного уровня.

Углубленный уровень	Базовый уровень
Знать/понимать	
Основные положения биологических теорий, учений, сущность законов, закономерностей, правил, гипотез	Основные положения теорий, законов, правил, рассматривающих на базовом уровне.
Морфолого-биологические характеристики живых организмов	Характеристики всех царств живой природы: бактерии, грибы, растения, животные)
Классификацию живых организмов основных систематических групп	Принципы классификации живых организмов

Микропрепараты и узнавать органоиды клеток различных царств живой природы	Характеристики строения клеток различных царств живой природы
Алгоритмы оформления практических работ в лабораторных альбомах	Проводить простейшие наблюдения, опыты
Условия обитания в различных природных зонах	Выявлять черты приспособленности живых организмов к определенным условиям
Основные экологические проблемы, связанные с редкими исчезающими видами растений, грибов и животных Самарской области	Выделять экологические группы основных видов грибов, растений и животных
Сущность биологических процессов и явлений: фотосинтез, энергетический обмен, биосинтез белка.	Сущность обмена веществ и превращение энергии в клетке. Пластический и энергетический обмен.
Давать аргументированную критику научным и ненаучным мнениям о возникновении жизни на земле	Описывать механизмы эволюционных преобразований
Сущность митоза, мейоза ,гаметогенеза, двойное оплодотворение цветковых растений, партеногенез у животных.	Виды бесполого и полового размножения. Сравнение митоза и мейоза.
Выполнение практических работ по определению органов, систем органов и тканей животных, растений и человека	Распознавать органы, системы органов, основные ткани животных, растений, человека
Влияние экологических факторов на живые организмы (абиотические, биотические и антропогенные)	Объяснять роль растений, животных и человека в биосфере
Причины различий в составе биогеоценозов различных климатических поясов	Характеризовать распространение животных, растений в различных климатических зонах земли
Причины возникновения и вымирания отдельных групп организмов	Описывать распространение и роли отдельных групп животных на разных этапах развития жизни
Сущность биогенной миграции атомов	Описывать круговороты отдельных химических элементов воды
Причинно-следственные связи при объяснении устойчивости биоценозов, выявлять причинно-следственные связи при объяснении устойчивости биоценозов, объяснять причины сукцессии биоценозов.	Сопоставлять естественные и искусственные биоценозы, выявлять черты сходства и отличия, составлять цепи питания и пищевые сети.
Характеристику биомассы	Выявлять и описывать

биосферы, ее состав, объем и динамику обновления	взаимоотношения между организмами в биоценозах
Существенные признаки организма, его биологическую, социальную природ.; место и роль человека в биосфере.	Распознавать на муляжах, наглядных пособиях органы и системы органов человека
Изготавливать микропрепараты растений и животных	Определять микропрепараты растений и животных, тканей человека
Доказывать, аргументировать необходимость соблюдения санитарно-гигиенических норм поведения в обществе	Применять меры профилактики простудных инфекционных заболеваний, соблюдать санитарно-гигиенические требования, правила поведения и работы в кабинете биология
Анализировать и оценивать информацию, полученную из данных источников	Работать с текстом учебника, научно-популярной литературой, биологическими словарями и справочниками
Анализировать, адаптировать, преобразовывать, критически осмысливать информацию и производить выбор необходимой информации для расширения теоретических знаний и исследовательской деятельности,	Использовать элементарные средства ИКТ для поиска информации
Осознанно выбирать необходимые методы для решения задач биологических исследований	Овладеть методологией биологического эксперимента, наблюдения, описания биологических исследований
Сравнивать различные точки зрения и аргументированно отстаивать свою позицию	Адекватно использовать биологические термины для дискуссии и аргументации своей позиции
Корректно проводить диалог с другими людьми и отстаивать свою точку зрения для достижения общих целей	Работать в группах, вести диалог с другими людьми, достигать взаимопонимания, находить общие цели и сотрудничать для их достижения
Выработать личностное отношение к системе современных научных взглядов	Выработать мировоззрение, соответствующее современному уровню развития науки и научной практики
Выработать понимание необходимости сотрудничества для достижения общих целей	Выработать правила толерантного поведения в социуме

Осознанное принятие ценностей семейной жизни, создания семьи	Бережно ответственно относиться к собственному здоровью, профилактике ВИЧ, гепатит и др. заболеваний
Оказывать первую медицинскую помощь	Бережно ответственно относиться к здоровью как собственному так и других людей
Уметь	
Определять естественные и искусственные классификации живых организмов	Выделять принципы различных классификаций живых организмов
Самостоятельно делать выводы и выявлять закономерности взаимосвязи всего живого на земле	Проводить опыты, наблюдения, эксперименты с растениями и животными, различных царств живой природы
Получать опыт экологической деятельности в Самарской области	Определять экологические группы основных видов грибов, растений и животных
Аргументированно доказывать синтетическую теорию эволюции	Определять механизмы эволюционных преобразований
Находить взаимосвязь в циклах размножения и развития всех групп живых организмов, единство всего живого на земле	Описывать циклы размножения и развития всех групп живых организмов
Осуществлять практическую деятельность по определению систем органов растений, животных и человека	Определять органы, системы органов растений, животных и человека
Характеризовать основные закономерности современной фундаментальной и прикладной анатомии	Выделять роль живого вещества в биосфере
Моделировать ситуации средствами ИКТ в решении экологических проблем	Самостоятельно работать со средствами ИКТ
Предлагать собственные пути решения проблем, связанных с распространением и лечением инфекционных заболеваний	Выявлять причины возникновения инфекционных заболеваний
Аргументировать и доказывать необходимость применения выбранных методов научного исследования	Классифицировать методы научного исследования
Самостоятельно организовывать	Проводить научную дискуссию

совместную деятельность учащихся	
Принимать собственную точку зрения, свой подход к изучению биологии	Выделять различные подходы к изучению биологической науки
Получать представления о правах и обязанностях медицинских работников	Получать представление о конституционных правах и обязанностях гражданина РФ
Выработать нравственное отношение к врачебному долгу для успешной профессиональной и общественной деятельности	Выработать чувство ответственности перед Родиной, гордости за свой родной край

## 2. Содержание предмета биология на углубленном уровне в 10-11 классах.

В содержании программ в квадратных скобках выделены темы, изучаемые на углубленном уровне, а также количество дополнительных часов к базовой программе.

### ПРОГРАММА ПО БИОЛОГИИ

для 10 класса по общей биологии.

#### I. ВВЕДЕНИЕ - 2 ч. =1+[1]

Биология как наука, предмет биологии и методы его изучения. Связь биологических дисциплин с другими науками (химией, физикой, географией, астрономией, историей).

[Значение для гигиены, медицины, охраны природы и народного хозяйства.]

#### **II. ПРОИСХОЖДЕНИЕ И НАЧАЛЬНЫЕ ЭТАПЫ РАЗВИТИЯ ЖИЗНИ НА ЗЕМЛЕ - [14 ч.]**

Первые научные попытки объяснения сущности и процесса возникновения жизни. Теория А.И. Опарина, опыты С. Миллера. Эволюция протобионтов. Начальные этапы биологической эволюции. Уровни организации живой материи. Единство химического состава живой материи. Клеточное строение организмов. Специфические черты живого. Раздражимость - форма биологического отражения среды.

*Демонстрация.* Схемы, отражающие структуру царств живой природы, схемы экспериментов Л. Пастера. Диафильм «Происхождение и развитие жизни на Земле», схема, отражающая этапы формирования планетных систем, схема возникновения одноклеточных и многоклеточных организмов.

### III. УЧЕНИЕ О КЛЕТКЕ

#### 3.1 Структура и функции прокариотической клетки.

##### Неклеточные формы жизни – 10 ч. =3+[7]

Царство Прокариот (дробянки), систематика и отдельные представители. [Формы, размеры, строение, многообразие. Особенности жизнедеятельности бактерий.] Место и роль прокариот в биоценозе и жизни человека. Вирусы - внутриклеточные паразиты. Открытие вирусов, механизм взаимодействия вирусов и клетки. Заболевания животных и растений, вызываемые вирусами. [Вирусные заболевания встречающиеся у человека. СГШД. Бактериофаги].

*Демонстрация* клеток различных прокариот, схемы взаимодействия вируса и клетки.

#### 3.2 Химическая организация живого вещества -20 ч.=9+[11]

Элементарный химический состав клетки и его особенности. Роль макро-, микро, ультрамикроэлементов в жизни клетки. Неорганические молекулы живого вещества. Вода ее химические свойства и биологическая роль. Роль катионов и анионов в обеспечении процессов жизнедеятельности. [Осмоз и осмотическое давление. Буферные системы клетки и организма.]

Органические молекулы. Белки, их структурная организация и их химические связи. Свойства и функции белковых молекул. Ферменты - основа клеточного метаболизма. Условия действия ферментов. Углеводы в жизни растений, животных, грибов и микроорганизмов. Структурно-функциональные особенности моно-, ди-, полисахаридов. Жиры - компоненты клеточной мембраны и источник энергии. Особенности строения жиров и липидов. Нуклеиновые кислоты - полимеры нуклеотидов. Особенности строения ДНК и РНК. Принцип комплементарности и (правила Чаргаффа), генетический код, его свойства. Редупликация ДНК, передача наследственной информации из поколения в поколение. Передача наследственной информации из ядра в цитоплазму; транскрипция. РНК, структура и функции. [Информационные, транспортные, рибосомальные и регуляторные РНК.

Значение АТФ, НАДФ, НАД, ФАД в метаболизме клетки. ]

*Демонстрация. Объемные модели структурной организации биологических полимеров: белков и нуклеиновых кислот; их сравнение с моделями искусственных полимеров.*

#### Лабораторные работы:

1. Ферментативное расщепление пероксида водорода в тканях организма.
2. Определение крахмала в растительных тканях.

**Практические работы; решение задач на основы молекулярной наследственности:** редупликация, кодирование и декодирование белка, [правила Чаргаффа, коэффициент видовой специфичности, генетический код, мутагенез.]

### **3.3 Структурно-функциональная организация клеток эукариот - 14ч=9+[5]**

Клеточная теория развития организмов. Основные положения и современное состояние клеточной теории. Методы изучения клетки: световая и электронная микроскопия, биохимический и иммунологический методы. Клеточная мембрана - основной структурный материал клетки. Цитоплазма - внутренняя среда клетки. Органоиды клетки и их классификация. [Происхождение, приспособленность для функций строения, органоидов вакуолярной системы. (ЭПС, комплекса Гольджи, лизосом и т.д.). Особенности строения, размножения, значение двумембранных органоидов. Немембранные органоиды (рибосомы, клеточный центр и т.д.), их происхождение, строение и функции. Включения, их роль в жизни клетки.] Ядро - центр управления жизнедеятельности. Структуры клеточного ядра. Хромосомы. [Пути компактизации хромосом. Виды хромосом. Структура хромосом в различные периоды жизненного цикла клетки.]

*Демонстрация. Модели клеток. Схемы строения органоидов растительной и животной клеток. Микропрепараты клеток растений, животных и одноклеточных грибов.*

#### **Лабораторные работы:**

1. Изучение строения растительной и животной клетки под микроскопом.
1. Наблюдение за движением цитоплазмы в растительной клетке (плазмолиз и деплазмолиз).
2. Строение ядра. Хромосомы. Кариотип.

### **3.4 Обмен веществ в клетке (Метаболизм) -12ч =7+[5]**

Понятие о метаболизме. Характеристика основных обменных процессов. Пластический обмен. Этапы биосинтеза белка: транскрипция, [процессинг, сплайсинг,] трансляция, эпигенез и его энергетическое обеспечение.

Появление хлорофилла. Анаэробный и аэробный фотосинтез. [Световая и темновая фазы фотосинтеза. Хемосинтез.]

Энергетический обмен. Подготовительный, бескислородный и кислородный этапы энергетического обмена. [Особенности анаэробного окисления (гликолиза, брожения) и аэробного окисления (тканевого дыхания: ацетил - КОА, цикл Кребса, дыхательная цепь)]. Понятие о гомеостазе, регуляция процессов превращения веществ и энергии в клетке.

*Демонстрация схемы путей метаболизма в клетке. Энергетический обмен на примере расщепления глюкозы. Пластический обмен: биосинтез белка и фотосинтез на моделях - аппликациях.*

### **3.5 Жизненный цикл клеток -6ч.=2+[4]**

Понятие о жизненном цикле клетки. Условия, определяющие особенности жизни клетки. Виды жизненных циклов. Размножение клеток. Интерфаза- период подготовки клетки к делению. Фазы митоза и преобразования хромосом в них. [Механизм образования веретена деления и расхождение дочерних хромосом в анафазе]. Биологический

смысл митоза и его значение.[ Факторы, влияющие на митоз.] Амитоз. Понятие о регенерации.

*Демонстрация гистологических препаратов различных тканей млекопитающих, митотическое деление клетки в корешке лука под микроскопом и на схеме. Схемы путей регенерации органов и тканей животных разных систематических групп.*

#### **IV. РАЗМНОЖЕНИЕ И ИНДИВИДУАЛЬНОЕ РАЗВИТИЕ ОРГАНИЗМОВ – [10ч.]**

Формы бесполого размножения. Половое размножение растений и животных. Гаметогенез - период образования половых клеток. Мейоз: профазы I и процессы, в ней происходящие: конъюгация, кроссинговер. Биологический смысл кроссинговера. Биологический смысл значения мейоза.

Особенности сперматогенеза и овогенеза. Осеменение и оплодотворение. Партогенез. Развитие половых клеток у высших растений, двойное оплодотворение. Типы яйцеклеток. Оплодотворение, внешняя и внутренняя фазы.

Онтогенез, его виды. Периодизация онтогенеза. Эмбриональный период онтогенеза животных. Дробление. Гастрюляция. Гистогенез и органогенез. Дорепродуктивный, репродуктивный и пострепродуктивный периоды. Старение и смерть, биология продолжительности жизни. Общие закономерности онтогенеза (закон К. Бэра), биогенетический закон Э.Геккеля и К. Мюллера, работы А.Н. Северцова об эмбриональной изменчивости. **Демонстрация** схем, рисунков, показывающих почкование дрожжевых грибов и кишечнополостных. Таблицы, иллюстрирующие бесполое и половое размножение. Таблицы, отражающие сходство зародышей позвоночных животных.

#### **V. ОСНОВЫ ГЕНЕТИКИ И СЕЛЕКЦИИ – [36ч.]**

Генетика - наука о наследственности и изменчивости организмов. [Краткий очерк развития, задачи, методы, перспективы, медициной.] Основные понятия генетики.

Закономерности наследственности. Основные методы генетики. Законы наследственности Г. Менделя: 1-закон единообразия гибридов первого поколения, его цитологическая основа и условия проявления; 2-закон расщепления пары альтернативных признаков во втором поколении. Значение правила чистоты гамет. Условия закона расщепления. Анализирующее скрещивание. 3- закон независимого наследования признаков, его условия и цитологическая основа. [Взаимодействие аллельных генов (полное и неполное доминирование, плеiotропное действие генов, сверхдоминирование, кодоминирование). Взаимодействие неаллельных генов: комплементарность, эпистаз, полимерия). Сцепленное наследование (полное и неполное). Работы Т. Моргана.] Сцепленное с полом наследование.

Хромосомная теория наследственности. Генетика пола. Генетическая структура половых хромосом. Наследование признаков, сцепленных с полом.



Основные формы изменчивости: комбинативная, мутационная, модификационная. Комбинации генов при сцепленном и несцепленном наследовании. Мутагены окружающей среды, их действие. [Точковые мутации, хромосомные, геномные мутации. Работы Н.И. Вавилова в области генетики. Взаимодействие генотипа и окружающей среды.] Норма реакции, ее виды. Статистические закономерности модификационной изменчивости.

Генетика человека. Кариотип и генотип человека. Методы изучения генетики человека. Наследственные заболевания.

Генетические основы селекции. Закон гомологических рядов наследственной изменчивости. Н.И.Вавилов о происхождении культурных растений. Центры происхождения и многообразия культурных растений. Сорт, порода, штамм. Методы селекции растений и животных, искусственный отбор и гибридизация, формы отбора (индивидуальный и массовый). Отдаленная гибридизация, явление гетерозиса. [Теория гетерозиса]. Искусственный мутагенез. Селекция микроорганизмов. [Работы И.В. Мичурина и других отечественных селекционеров]

Биотехнология и генетическая инженерия. [Клеточная инженерия. промышленная микробиология]. Достижения и основные направления современной селекции. [Работы Самарских селекционеров в области селекции растений, животных и микроорганизмов.] Значение селекции для развития с/х производства, медицинской, микробиологической и других отраслей промышленности.

*Демонстрация. Карты хромосом человека. Родословные выдающихся представителей культуры. Примеры модификационной изменчивости. Хромосомные аномалии человека и их фенотипические проявления. Коллекция и препараты сортов культурных растений.*

### **Лабораторные работы:**

1. Решение генетических задач и составление родословных.
2. Изучение изменчивости. Построение вариационной кривой

# Программа по биологии. для 11 класса

## VI. ЭВОЛЮЦИОННОЕ УЧЕНИЕ 60ч. = 40+[20]

### 6.1 Развитие представлений об эволюции живой природы до Ч. Дарвина 12ч.=7 + [5]

Развитие биологии в додарвиновский период. Господство в науке представлений об «изначальной целесообразности» и неизменности живой природы. Работы К-Линнея по систематике растений и животных. Труды Ж.Кювье и Ж. Сент-Илера. Эволюционная теория Ж.-Б.Ламарка. Первые русские эволюционисты.

[Общая характеристика биологии в додарвиновский период. Зачатки эволюционных представлений в Древнем мире. Период накопления фактических знаний. Развитие описательной биологии. «Лестница существ» Ш.Бонне. Сущность метафизического мировоззрения.]

[Эволюционные идеи Ж.Бюффона, М.В.Ломоносова, А.А.Каверзнева,] Ж.Б-Ламарка. Успехи биологии в первой половине XIX века: разработка клеточной теории, открытие принципов сравнительной анатомии, зарождение палеонтологии, эмбриологии, биогеографии. Русские эволюционисты первой половины XIX века (К.Бэр, К.Ф.Рулье, Н.А.Северцов].

*Демонстрация биографии ученых, внесших вклад в развитие эволюционных идей. Жизнь и деятельность Жана-Батиста Франсуа де Ламарка.*

### 6.2 Дарвинизм 22ч.=7+[15]

[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.

[Социально-экономические и научные предпосылки учения Ч.Дарвина. Жизнь Ч.Дарвина и его научные труды.] Эволюционное учение Ч.Дарвина. Движущие силы эволюции: наследственная изменчивость, борьба за существование, естественный отбор. Изменчивость и наследственность организмов. Причины изменчивости. Виды изменчивости. Гипотеза пангенезиса Ч.Дарвина. Борьба за существование и ее формы. Естественный отбор. Ведущая роль естественного отбора в эволюции. Вид, его структура и критерии. Популяция- единица вида и эволюции. Понятие сорта растения, породы животных и штампа микроорганизмов. Видообразование путем дивергенции. [Виды и разновидности по Ч.Дарвину. Оценка учения Ч.Дарвина. Защита и пропаганда учения Ч.Дарвина. Антидарвинские направления и их критика.] Наследственная изменчивость и искусственный отбор. Сравнение механизмов естественного и искусственного отборов].

*Демонстрация биографии Ч.Дарвина, маршрута и конкретных находок Ч.Дарвина во время путешествия на корабле «Бигль».*

### **Лабораторные работы**

- 1.Изучение морфологического и экологического критерия вида;
- 2.Выявление наследственной и ненаследственной изменчивости на гербарии лекарственных и ядовитых растений;
- 3.Изучение приспособленности животных-паразитов к среде обитания, способу добывания пищи, длительному сохранению пищи, встрече с хозяином;
- 4.Изучение результатов селекции в области растениеводства, животноводства и микробиологии. Краеведческий материал.

### **Экскурсии:**

- 1.Многообразие видов в природе и его причины.
2. Приспособленность растений и животных к различным средам обитания и образам жизни. Относительный характер приспособленности.

## **6.3 Синтетическая теория эволюции. Микроэволюция – 14 ч.**

Генетика и эволюционная теория. Эволюционная роль мутаций. Популяция -элементарная эволюционная единица. Генофонд популяций. Идеальные и реальные популяции (закон Харди-Вайнберга). Генетические процессы в популяциях. Резерв наследственной изменчивости популяций. Формы естественного отбора. Приспособленность организмов к среде обитания как результат действия естественного отбора. Микроэволюция. Современные представления о видообразовании (С.С. Четвериков, И.И.Шмальгаузен). Пути и скорость видообразования; географическое и экологическое видообразование. Эволюционная роль модификаций; физиологические адаптации. Темпы эволюции.

*Демонстрация схем, иллюстрирующих процесс географического видообразования; показ живых растений и животных, гербариев и коллекций, раскрывающих индивидуальную изменчивость в разнообразии сортов культурных растений и пород домашних животных, а также результаты приспособленности организмов к среде обитания и результаты видообразования.*

### **Лабораторные работы:**

- 1.Изучение приспособленности организмов к среде обитания.
  - 1.Сравнительно-анатомические принципы: типология, аналогия, гомология, атавизмы и рудименты - как доказательства эволюции;
  - 2.Выявления ароморфозов, идиоадаптаций и общей дегенерации на живых или гербарных материалах растений, коллекционном материале животных и на рисунках.

## 7.1 Основные закономерности эволюции.

### Макроэволюция – 12 ч.

Главные направления эволюционного процесса. Биологический прогресс и биологический регресс (А.Н.Северцов). Пути достижения биологического прогресса. Ароморфоз; сущность ароморфных изменений и их роль в эволюции. Возникновение крупных систематических групп живых организмов. Аллогенез и прогрессивное приспособление к определенным условиям существования. Катагенез как форма достижения биологического процветания организмов. 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 процессе онтогенеза; соотношения путей прогрессивной биологической эволюции; представителей животных и растений, внесенных в Красную книгу и находящихся под охраной государства.*

## VII. РАЗВИТИЕ ОРГАНИЧЕСКОГО МИРА - 24 ч.=20+[4]

Развитие жизни на Земле в архейскую и протерозойскую эры. Первые следы жизни на Земле. Появление всех современных типов беспозвоночных животных. Общая характеристика и систематика вымерших и современных беспозвоночных; основные направления эволюции беспозвоночных животных. Первые хордовые.[ Направления эволюции низших хордовых; общая характеристика бесчерепных и оболочников. Развитие водных растений.]

Развитие жизни на Земле в палеозойскую эру. Эволюция растений; появление первых сосудистых растений; папоротники, семенные папоротники, голосеменные растения. Возникновение позвоночных: рыб, земноводных, пресмыкающихся.[ Главные направления эволюции позвоночных; характеристика анамний и амниот.]

Развитие жизни на Земле в мезозойскую эру. Появление и распространение покрытосеменных растений. Эволюция наземных позвоночных. Возникновение птиц и млекопитающих. Сравнительная характеристика вымерших и современных наземных позвоночных. Вымирание древних голосеменных растений и пресмыкающихся.

Развитие жизни на Земле в кайнозойскую эру. Бурное развитие цветковых растений, многообразие насекомых (параллельная эволюция). Развитие плацентарных млекопитающих, появление хищных. Возникновение приматов. Появление первых представителей семейства Люди. Четвертичный период: эволюция млекопитающих. Развитие приматов: направления эволюции человека.[ Общие предки человека и человекообразных обезьян.]

*Демонстрация. Репродукция картин З. Буриана, отражающих фауну и флору различных эр и периодов. Схемы развития царств живой природы. Окаменелости, отпечатки растений и животных в древних породах.*

## **VIII. ВЗАИМООТНОШЕНИЯ ОРГАНИЗМА И СРЕДЫ. ОСНОВЫ ЭКОЛОГИИ - 30 ч.**

### **8.1 Понятие о биосфере - 6ч.**

Биосфера - живая оболочка планеты. Структура биосфера: литосфера, гидросфера, атмосфера. Компоненты биосферы: живое вещество, видовой состав, разнообразие и вклад в биомассу; биокосное и косное вещество; биогенное вещество биосферы (В.И. Вернадский). Круговорот веществ в природе.

*Демонстрация схем, отражающих структуру биосферы и характеризующие ее отдельные составные части. Таблицы видового состава и разнообразия живых организмов биосферы. Схемы круговорота веществ в природе.*

### **8.2 Жизнь в сообществах - 7ч.**

История формирования сообществ живых организмов. Геологическая история материков; изоляция, климатические условия. Биогеография. Основные биомы суши и Мирового океана. Биогеографические области.

*Демонстрация карт, отражающих геологическую историю материков; распространенности основных биомов суши.*

### **8.3 Взаимоотношения организма и среды - 11ч.**

Естественные сообщества живых организмов. Биогеоценозы: экотоп и биоценоз. Компоненты биоценозов: продуценты, консументы, редуценты. Биоценозы: видовое разнообразие, плотность популяций, биомасса.

Абиотические факторы среды. Роль температуры, освещенности, влажности и других факторов в жизнедеятельности сообществ. Интенсивность действия фактора; ограничивающий фактор. Взаимодействие факторов среды, пределы выносливости.

Биотические факторы среды. Интеграция вида в биоценозе; экологические ниши. Цепи и сети питания. Экологическая пирамида чисел биомассы, энергии. Смена биоценозов. Причины смены биоценозов; формирование новых сообществ.

*Демонстрация и обсуждение диафильмов и кинофильма «Биосфера».*

### **8.4 Взаимоотношения между организмами - 6ч.**

Формы взаимоотношений между организмами. Позитивные отношения - симбиоз: мутуализм, кооперация, комменсализм, нахлебничество, квартиранство. Антибиотические отношения: хищничество, паразитизм, конкуренция, собственно антибиоз (антибиотики, фитонциды и др.). Происхождение и эволюция паразитизма. Нейтральные отношения - нейтрализм.

*Демонстрация примеров симбиоза представителей различных царств живой природы.*

## **IX. БИОСФЕРА И ЧЕЛОВЕК - 8ч.**

### **9.1 Взаимосвязь природы и общества. Биология охраны природы - 6ч.**

Антропогенные факторы воздействия на биоценозы (роль человека в природе). Проблемы рационального природопользования, охраны природы: защита от загрязнений, сохранение эталонов и памятников природы, обеспечение природными ресурсами населения планеты. Меры по образованию экологических комплексов, экологическое образование.

*Демонстрация влияния хозяйственной деятельности человека на природы. Карты заповедных территорий нашей страны и ближнего зарубежья.*

### **9.2 Бионика - 2ч.**

Использование человеком в хозяйственной деятельности принципов организации растений и животных. Формы живого в природе и их промышленные аналоги (строительные сооружения, машины, механизмы, приборы и т.д.).

*Демонстрация примеров структурной организации живых организмов и созданных на этой основе объектов (просмотр и обсуждение иллюстраций учебника).*

### 3. Тематическое планирование по общей биологии за курс 10 класс

№	Темы	Кол-во часов
1	Введение	2
2	Возникновение жизни на Земле и ее начальные этапы	14ч
3	Основы цитологии	10ч
4	Химия органической эукариотической клетки	18ч +2ч
5	Клетка – элементарная структурно-функциональная единица живого	14ч
6	Основы жизнедеятельности клетки	10ч +2ч
7	Жизненные циклы клеток	4ч + 2ч
8	Основы генетической непрерывности жизни	10ч
9	Основы генетики	28ч
10	Селекция	8ч

4. Резервное время 12 часов.

### Тематическое планирование по биологии 11 класс.

№	Темы уроков	Кол-во часов
1.	Общая характеристика биологии в додарвиновский период	12 ч
2.	Дарвинизм	22ч
3.	Эволюционное учение СТЭ Микроэволюция.	14ч
4.	Основные закономерности эволюции. Макроэволюция	12ч
5.	Основные черты эволюции животного и растительного мира	12 ч
6.	Антропогенез (происхождение человека)	12 ч
7.	Понятие о биосфере	6 ч
8.	Жизнь в сообществах	7 ч
9.	Взаимоотношения организмов	11 ч
10.	Взаимоотношения между организмами	6 ч
11.	Биосфера и человек	8 ч
12.	Повторение генетики и селекции	14 ч



