

**Государственное бюджетное общеобразовательное учреждение  
лицей № 445 Курортного района Санкт-Петербурга**

**ПРИНЯТО**

педагогическим советом  
Протокол № 1 от 30.08.2017 г.

**УТВЕРЖДАЮ**  
Директор ГБОУ лицея № 445  
И.Н.Усачева  
Приказ № 67 от 01.09.2017 г.



**Рабочая программа  
по предмету биология  
11 класс**

Учитель: Хоменок П.В.  
высшая категория

Срок реализации программы 2017 / 2018 учебный год

### **Пояснительная записка.**

Рабочая программа разработана в соответствии с нормативными документами:  
Федеральным законом от 29.12.2012 ФЗ №273 «Об образовании в Российской Федерации»,  
Приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 12.12.2010 №1897 «Об утверждении федерального государственного основного общего образования»,  
Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации № 1089 от 05.03.2004 «Об утверждении федерального компонента государственных образовательных стандартов начального общего, основного общего и среднего (полного) общего образования.  
Образовательной программой Основного Общего Образования 10-11 классов ГБОУ лицея № 445 Курортного района Санкт-Петербурга  
Учебным планом ГБОУ лицея № 445 на 2017–2018 учебный год

**Рабочая программа по биологии составлена на основе:** Примерной программы по биологии среднего (полного) общего образования - профильный уровень (Сборник нормативных документов. Биология. Федеральный компонент государственного стандарта. Примерные программы по биологии. - М.: Дрофа, 2012)  
Программы среднего (полного) общего образования по биологии 10-11 класс. Углубленный уровень. Автор Захаров Б.Б. (Рабочие программы. Биология. 10-11 классы: учебно-методическое пособие – М.: «Дрофа» 2013).

#### **Учебно-методический комплект. В состав УМК входят:**

1. Захаров В.Б. Биология. Общая биология. Профильный уровень. 10 кл.: учеб. для общеобразовательных учреждений. – М.: Дрофа, 2012.
2. Захаров В.Б. Биология. Общая биология. Профильный уровень. 11 кл.: учеб. для общеобразовательных учреждений. – М.: Дрофа, 2012.
3. Сухова Т.С. Биология. Общая биология. 10 -11 кл. рабочая тетрадь к учебнику. – М.: Дрофа, 2013.
4. Мультимедийная поддержка курса « Общая биология. 10 – 11 класс» CD.

#### *Характеристика предмета*

Биология, как учебный предмет неотъемлемая составная часть естественнонаучного образования на всех ступенях обучения. Как один из важных компонентов образовательной области «Естествознание», биология вносит значительный вклад в достижение целей общего

образования, обеспечивая освоение учащимися основ учебных дисциплин, развитие интеллектуальных и творческих способностей, формирование научного мировоззрения и ценностных ориентаций.

Программа направлена на широкое общение с живой природой, природой родного края и имеет целью развитие у школьников экологической культуры поведения в ней, воспитание ответственного отношения к природным объектам. Использование **регионального компонента** позволяет изучить местную флору и фауну, в том числе культурные и сельскохозяйственные растения. Особое внимание уделено влиянию на растительный покров хозяйственной деятельности человека, вопросам охраны и рационального использования растительного мира. На темы национально-регионального содержания выделяется 10-15 % учебного времени.

Курс биологии на ступени основного общего образования направлен на формирование у учащихся представлений об отличительных особенностях живой природы, ее многообразии и эволюции, человеке как биосоциальном существе. Отбор содержания проведен с учетом культуросообразного подхода, в соответствии с которым учащиеся должны освоить основные знания и умения, значимые для формирования общей культуры, сохранения окружающей среды и собственного здоровья, востребованные в повседневной жизни и практической деятельности. Основу структурирования содержания курса биологии составляют ведущие системообразующие идеи – отличительные особенности живой природы, ее многообразие и эволюция. Основу изучения курса биологии составляют эколого-эволюционный и функциональный подходы, в соответствии с которыми акценты в изучении многообразия организмов переносятся с рассмотрения особенностей строения отдельных представителей на раскрытие процессов их жизнедеятельности и усложнение в ходе эволюции, приспособленности к среде обитания, роли в экосистемах.

В данной программе выражена гуманистическая и химико-экологическая направленность и ориентация на развивающее обучение. В ней отражена система важнейших биологических знаний, раскрыта роль биологии в познании окружающего мира, в повышении уровня материальной жизни общества, в развитии его культуры, в решении важнейших проблем современности.

Все это дает учащимся возможность не только лучше усвоить собственно биологическое содержание, но и понять роль и место биологии в системе наук о природе. Структура курса позволяет в полной мере использовать в обучении логические операции мышления: анализ и синтез, сравнение и аналогию, систематизацию и обобщение.

На изучение курса биологии в 11 классе отводится 102 часа . Согласно действующему базисному учебному плану, рабочая программа предусматривает обучение биологии в объеме 3 часов в неделю.

### *Цели обучения*

### **Основными целями обучения школьного курса биологии являются:**

- овладение знаний о живой природе, как важной составной части содержания образования в целом, методами познания, учебными умениями;
- формирование на базе знаний и умений научной картины мира как компонента общечеловеческой культуры;
- формирование биосферного мышления, необходимого для полноценного функционирования в обществе, для гармоничных отношений учащихся с природой, со всем живым как главной ценностью на земле.

### **Задачи обучения:**

1. Сформировать представление о месте биологии в современной научной картине мира, понимание роли биологии в формировании кругозора и функциональной грамотности человека для решения практических задач.
2. Обучить владению основополагающими биологическими понятиями, теориями, законами и закономерностями; уверенное пользование биологической терминологией и символикой.
3. Обучить владению основными методами научного познания, используемыми в биологии: наблюдение, описание, измерение, эксперимент; умение обрабатывать, объяснять результаты проведенных опытов и делать выводы; готовность и способность применять методы познания при решении практических задач.
4. Сформировать умения давать количественные оценки и проводить расчеты.
5. Обучить владению правилами техники безопасности при проведении лабораторных работ.
6. Сформировать собственные позиции по отношению к биологической информации, получаемой из разных источников.

### **Формы текущего и итогового контроля**

При работе по данной программе предусмотрены такие формы контроля: фронтальная беседа, фронтальный опрос, заполнение схем, таблиц (в течение года на уроках повторения), лабораторные работы, различные тесты (открытые тесты на опознание, на дополнение, закрытый тест на исключение и т.д.). Формы итогового контроля: контрольная работа, тест.

### **Ожидаемые результаты(характеристика компетенций, которыми должны владеть учащиеся):**

На основе главных целей общего образования, структурного представления социального опыта и опыта личности, а также основных видов деятельности учащийся должен овладеть ключевыми компетенциями, социальным опытом, получать навыки жизни и практической деятельности в современном обществе:

1. **Ценностно-смысловые компетенции.** Ориентация ученика на общечеловеческие, вечные ценности, перевод их в личные ценности каждого ученика на основе национальной культуры, народных традиций и потребностей общества. К числу таких ценностей относятся человек, семья, труд, знания, культура.
2. **Общекультурные компетенции.** Понимание и развитие личностного отношения, как к своей малой родине, так и к государству в целом- особенности национальной и общечеловеческой культуры, роль науки и религии в жизни человека, их влияние на мир.
3. **Учебно-познавательные компетенции.** Это совокупность компетенций ученика в сфере самостоятельной познавательной деятельности, включая овладение креативными навыками продуктивной деятельности: добывание знаний непосредственно из реальности, владение приемами действий в нестандартных ситуациях, эвристическими методами решения проблем.
4. **Социально-трудовые компетенции.** Использование информационных технологий (аудио- видеозапись, электронная почта, СМИ, интернет), умение самостоятельно искать, анализировать и отбирать необходимую информацию, организовывать, преобразовывать, сохранять и передавать ее.
5. **Компетенции личностного самосовершенствования.** Включают навыки работы в группе, владение различными социальными ролями в коллективе. Ученик должен уметь представить себя, задать вопрос, вести дискуссию, работать как индивидуально, так и в группе и пр.

### ***Требования к результатам обучения***

#### **Обучающиеся должны знать:**

##### **знать /понимать**

- **основные положения** биологических теорий (клеточная теория; хромосомная теория наследственности; синтетическая теория эволюции, теория антропогенеза); учений (о путях и направлениях эволюции; Н.И. Вавилова о центрах многообразия и происхождения культурных растений; В.И. Вернадского о биосфере); сущность законов (Г.Менделя; сцепленного наследования Т.Моргана; гомологических рядов в наследственной изменчивости; зародышевого
- сходства; биогенетического); закономерностей (изменчивости; сцепленного наследования; наследования, сцепленного с полом; взаимодействия генов и их
- цитологических основ); правил (доминирования Г.Менделя; экологической пирамиды); гипотез (чистоты гамет, сущности и происхождения жизни, происхождения человека);
- **строение биологических объектов:** клетки (химический состав и строение); генов, хромосом, женских и мужских гамет, клеток прокариот и эукариот; вирусов; одноклеточных и многоклеточных организмов; вида и экосистем (структура);
- **сущность биологических процессов и явлений:** обмен веществ и превращения энергии в клетке, фотосинтез, пластический и энергетический обмен, брожение, хемосинтез, митоз, мейоз, развитие гамет у цветковых растений и позвоночных животных,

размножение, оплодотворение у цветковых растений и позвоночных животных, индивидуальное развитие организма (онтогенез), взаимодействие генов, получение гетерозиса, полипоидов, отдаленных гибридов, действие искусственного, движущего и стабилизирующего отбора, географическое и экологическое видообразование, влияние элементарных факторов эволюции на генофонд популяции, формирование приспособленности к среде обитания, круговорот веществ и превращения энергии в экосистемах и биосфере, эволюция биосферы;

- **современную биологическую терминологию и символику;**

## уметь

- **объяснять:** роль биологических теорий, идей, принципов, гипотез в формировании современной естественнонаучной картины мира, научного мировоззрения; единство живой и неживой природы, родство живых организмов, используя биологические теории, законы и правила; отрицательное влияние алкоголя, никотина, наркотических веществ на развитие зародыша человека; влияние мутагенов на организм человека; взаимосвязи организмов и окружающей среды; причины эволюции видов, человека, биосферы, единства человеческих рас, наследственных и ненаследственных изменений, наследственных заболеваний, генных и хромосомных мутаций, устойчивости, саморегуляции, саморазвития и смены экосистем, необходимости сохранения многообразия видов;
- устанавливать взаимосвязи строения и функций молекул в клетке; строения и функций органоидов клетки; пластического и энергетического обмена; световых и темновых реакций фотосинтеза; движущих сил эволюции; путей и направлений эволюции;
- решать задачи разной сложности по биологии;
- составлять схемы скрещивания, путей переноса веществ и энергии в экосистемах (цепи питания, пищевые сети);
- описывать клетки растений и животных (под микроскопом), особей вида по морфологическому критерию, экосистемы и агроэкосистемы своей местности; готовить и описывать микропрепараты;
- выявлять приспособления организмов к среде обитания, ароморфозы и идиоадаптации у растений и животных, отличительные признаки живого (у отдельных организмов), абиотические и биотические компоненты экосистем, взаимосвязи организмов в экосистеме, источники мутагенов в окружающей среде (косвенно), антропогенные изменения в экосистемах своего региона;
- исследовать биологические системы на биологических моделях (аквариум);
- сравнивать биологические объекты (клетки растений, животных, грибов и бактерий, экосистемы и агроэкосистемы), процессы и явления (обмен веществ у растений и животных; пластический и энергетический обмен; фотосинтез и хемосинтез; митоз и мейоз; бесполое и половое размножение; оплодотворение у цветковых растений и позвоночных животных; внешнее и внутреннее оплодотворение; формы естественного отбора; искусственный и естественный отбор; способы видообразования; макро- и микроэволюцию; пути и направления эволюции) и делать выводы на основе сравнения;
- анализировать и оценивать различные гипотезы сущности жизни, происхождения жизни и человека, человеческих рас, глобальные антропогенные изменения в биосфере, этические аспекты современных исследований в биологической науке;

- осуществлять самостоятельный поиск биологической информации в различных источниках (учебных текстах, справочниках, научно-популярных изданиях, компьютерных базах, ресурсах Интернет) и применять ее в собственных исследованиях;

**умения в практической деятельности и повседневной жизни для:**

- грамотного оформления результатов биологических исследований;
- обоснования и соблюдения правил поведения в окружающей среде, мер профилактики распространения вирусных (в том числе ВИЧ-инфекции) и других заболеваний, стрессов, вредных привычек (курение, алкоголизм, наркомания);
- оказания первой помощи при простудных и других заболеваниях, отравлении пищевыми продуктами;
- определения собственной позиции по отношению к экологическим проблемам, поведению в природной среде;
- оценки этических аспектов некоторых исследований в области биотехнологии (клонирование, искусственное оплодотворение).

В ходе освоения учащимися биологического содержания обеспечиваются условия для достижения обучающимися следующих личностных, метапредметных и предметных результатов.

**Личностными** результатами обучающихся являются: развитие логического и критического мышления, воспитание качеств личности, обеспечивающих социальную мобильность, способность принимать самостоятельные решения, формирование качеств мышления, необходимых для адаптации в современном информационном обществе;

**Метапредметными** результатами обучающихся являются: формирование представлений о биологии как о части общечеловеческой культуры, о значимости биологии в развитии цивилизации и современного общества, формирование общих способов интеллектуальной деятельности, характерных для биологии и являющихся основой познавательной культуры, значимой для человеческой деятельности.

**Предметными** результатами обучающихся являются: овладение биологическими знаниями и умениями, необходимыми для продолжения обучения, изучения смежных дисциплин, применения в повседневной жизни; создание фундамента для формирования механизмов мышления.

## **II. Содержание учебного предмета «Биология 11 класс. Профильный уровень»**

### **РАЗДЕЛ 1**

## **Эволюционное учение (37 часов)**

### **Тема 1.1 Развитие представлений об эволюции живой природы до Ч. Дарвина (6 часов)**

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

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

### **Тема 1.2 Дарвинизм (10 часов)**

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».

**Лабораторные и практические работы:** Изучение изменчивости. Вид и его критерии. **Региональный компонент:** Результаты искусственного отбора на сортах культурных растений данной местности.

### **Тема 1.3 Синтетическая теория эволюции. Микроэволюция (12 часов)**

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.** Схемы, иллюстрирующие процесс географического видообразования. Показ живых растений и животных; гербариев и коллекций, демонстрирующих индивидуальную изменчивость и разнообразие сортов культурных растений и пород домашних животных, а также результаты приспособленности организмов к среде обитания и результаты видообразования.



**Лабораторная работа:** Изучение приспособленности организмов к среде обитания.

#### Тема 1.4 **Основные закономерности эволюции. Макроэволюция (8 часов)**

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 — макроэволюция. Аллогенез и прогрессивное приспособление к определенным условиям существования. Катагенез как форма достижения биологического процветания групп организмов. Основные закономерности эволюции: дивергенция, конвергенция, параллелизм; правила эволюции групп организмов. Результаты эволюции: многообразие видов, органическая целесообразность, постепенное усложнение организации.

**Демонстрация.** Примеры гомологичных и аналогичных органов, их строение и происхождение в процессе онтогенеза. Соотношение путей прогрессивной биологической эволюции. Характеристика представителей животных и растений, внесенных в Красную книгу и находящихся под охраной государства.

**Основные понятия.** Эволюция. Вид, популяция; их критерии. Борьба за существование. Естественный отбор как результат борьбы за существование в конкретных условиях среды обитания. «Волны жизни»; их причины; пути и скорость видообразования. Макроэволюция. Биологический прогресс и биологический регресс. Пути достижения биологического прогресса; ароморфоз, идиоадаптация, общая дегенерация. Значение работ А. Н. Северцова.

**Умения.** На основе знания движущих сил эволюции, их биологической сущности объяснять причины возникновения многообразия видов живых организмов и их приспособленность к условиям окружающей среды.

**Межпредметные связи.** 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.

## РАЗДЕЛ 2

### Развитие органического мира (20 часов)

#### Тема 2.1 **Основные черты эволюции животного и растительного мира (8 часов)**

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.** Репродукции картин Э. Буриана, отражающих фауну и флору различных периодов. Схемы развития царств живой природы. Окаменелости, отпечатки растений в древних породах.

## Тема 2.2 Происхождение человека (10 часов)

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. Прямохождение; анатомические предпосылки к трудовой деятельности и дальнейшей социальной эволюции. 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.

Свойства человека как биосоциального существа. Движущие силы антропогенеза. Ф. Энгельс о роли труда в процессе превращения обезьяны в человека. Развитие членораздельной речи, сознания и общественных отношений в становлении человека. Взаимоотношение

социального и биологического в эволюции человека. Антинаучная сущность «социального дарвинизма» и расизма. Ведущая роль законов общественной жизни в социальном прогрессе человечества. Биологические свойства человеческого общества.

**Демонстрация.** Модели скелетов человека и позвоночных животных.

**Основные понятия.** 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 и «социального дарвинизма».

**Региональный компонент:** основные расы людей, населяющие данную местность.

**Умения.** Использовать текст учебника и 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 и «социального дарвинизма».

**Межпредметные связи.** Физическая география. История континентов.

Экономическая география. Население мира. География населения мира.

### РАЗДЕЛ 3

**Взаимоотношения организма и среды. Основы экологии (28 часов)**

Тема 3.1 **Понятие о биосфере (6 часов)**

Биосфера — живая оболочка планеты. Структура биосферы: 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. Схемы, отражающие структуру биосферы и характеризующие ее отдельные составные части. Таблицы видового состава и разнообразия живых организмов биосферы. Схемы круговорота веществ в природе. **Региональный компонент:** разнообразия живых организмов биосферы данной местности.

Тема 3.2 **Жизнь в сообществах (7 часов)**

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

**Демонстрация.** Карты, отражающие геологическую историю материков; распространенность основных биомов суши.

### Тема 3.3 **Взаимоотношения организма и среды (10 часов)**

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.

### Тема 3.4 **Взаимоотношения между организмами (5 часов)**

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.** Примеры симбиоза представителей различных царств живой природы.

**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. **Региональный компонент:** экологическая ситуация в республике Бурятия.

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

**Межпредметные связи.** Неорганическая химия. Кислород, сера, азот, фосфор, углерод, их химические свойства.

Физическая география. Климат Земли, климатическая зональность

## РАЗДЕЛ 4

### **Биосфера и человек (13 часов)**

#### **Тема 4.1 Взаимосвязь природы и общества. Биология охраны природы (11 часов)**

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. **Региональный компонент:** проблемы рационального природопользования, охраны природы республики Бурятия.

**Демонстрация,** Влияние хозяйственной деятельности человека на природу. Карты заповедных территорий нашей страны и ближнего зарубежья.

#### **Тема 4.2 Бионика (2 часа)**

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

**Основные понятия.** 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. Генная инженерия, биотехнология. Умения. Объяснять необходимость знания и умения практически применять 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.

**Региональный компонент:** Красная книга Бурятии

**Межпредметные связи.** Неорганическая химия. Защита природы от воздействия отходов химических производств. Физика. Понятие о дозе излучения и биологической защите.

### **Заключение (2 часа)**

Для приобретения практических навыков и повышения уровня знаний в рабочую программу включены лабораторные и практические работы, предусмотренные Примерной программой. При выполнении лабораторной работы изучаются живые биологические объекты, микропрепараты, гербарии, коллекции и т.д. Выполнение практической работы направлено на формирование общеучебных умений, а также умений учебно-познавательной деятельности.

## **Календарно-тематическое планирование «Биология 11 класс. Профильный уровень»**

**3 часа в неделю, всего 102 часов**

<b>№ п\п</b>	<b>Название темы урока</b>	<b>Часы</b>	<b>Дата</b>	<b>Характеристика основных видов деятельности ученика</b>	<b>Контр., лаборат., практич. работы</b>	<b>Домашнее задание</b>
<b>Эволюционное учение (36ч)</b>						
1	Введение. Учение об эволюции органического мира. Сущность эволюционных преобразований.	1		называть предмет и задачи общей биологии		п.1.1
2	История представления о развитии жизни на Земле. Античные и средневековые представления о сущности и	1		характеризовать сущность эволюционного учения; знать	практикум	п.1.1.1

	развитии жизни. Идеи креационизма. Создание мира Творцом и неизменность живой природы.			теории развития жизни на земле		
3	Система органической природы К. Линнея. Идея о постоянстве видов. Значение работ К.Линнея.	1	сентябрь	понимать суть теории Линнея		п.1.1.2
4	Развитие эволюционных идей. Естественное происхождение живых организмов. Развитие от простого к сложному (принцип градации).	1	сентябрь	характеризовать развитие эволюционных идей	практикум	п.1.1.2

5	<p>Эволюционная теория Ж.-Б. Ламарка Ошибочность взгляда на механизм эволюции. Представления о слитной наследственности. Эволюционная единица - отдельный организм.</p> <p>Первая теория эволюции. Значение учения Ж.-Б.Ламарка</p>	1	сентябрь	знать теорию Ламарка		п.1.1.3
6	<p>Обобщающий. История представлений о развитии жизни на Земле в додарвиновский период.</p> <p>Семинар по теме «Развитие эволюционных идей в додарвиновский период».</p>	1		Контрольная работа		п.1.1.1- п.1.1.3
<b>Дарвинизм (10ч)</b>						
7	<p>Естественнонаучные предпосылки теории Ч. Дарвина Геологические предпосылки. Достижения в области цитологии и эмбриологии.</p>	1		называть естественно-научные предпосылки теории Дарвина		п.1.2.1
8	<p>Экспедиционный материал Ч. Дарвина</p>	1		суть экспедиции Дарвина		п.1.2.2



9	Учение Ч.Дарвина об искусственном отборе. Искусственный отбор. механизм искусственного отбора. Происхождение домашних животных и культурных растений от дикого предка.	1	сентябрь	знать механизм искусственного отбора		п.1.3.1
10	Учение Ч.Дарвина об искусственном отборе. Формы искусственного отбора: сознательный (методический) и бессознательный. Значение учения об отборе для формирования эволюционных взглядов.	1	сентябрь	характеризовать формы искусственного отбора		п.1.3.1
11	Учение Ч. Дарвина о естественном отборе. Всеобщая индивидуальная изменчивость и избыточная численность потомства. Причины борьбы за существование.	1		сентябрь	знать причины борьбы за существования	
12	Учение Ч. Дарвина о естественном отборе. Формы борьбы за существование и естественный отбор. Естественный отбор. Направленность эволюции.	1	сентябрь	знать формы естественного отбора		п.1.3.2
13	Учение Ч. Дарвина о естественном отборе. Образование новых видов.	1		понимать роль эволюционной теории в		п.1.3.2

	Видообразование на основе дивергенции. Роль эволюционной теории в формировании естественнонаучной картины мира.			формировании мира		
14	Обобщающий. Зачет №1. «Развитие представлений об эволюции живой природы» и «Дарвинизм»	1			Практическая работа «Сравнительная характеристика естественного и искусственного отбора».	п.1.2.1-1.3.2
15	Современные представления о механизмах и закономерностях эволюции. Взаимосвязь движущих сил эволюции. Микроэволюция, Вид. Критерии и структура . Ареал, радиус индивидуальной активности.	1	октябрь	характеризовать современные представления об эволюции		п.1.4
16	Другие критерии вида: онтогенетический, эволюционный, географический, репродуктивный, экологический.	1	октябрь	знать критерии вида	Лабораторная работа «Изучение морфологического критерия вида».	п.1.4
<b>Синтетическая теория эволюции. Микроэволюция (12ч)</b>						

17	Синтетическая теория эволюции. Эволюционная роль мутаций . Исследования С.С. Четверикова. Популяционно-генетические закономерности.	1	октябрь	понимать суть исследования Четверикова	Лабораторная работа «Выявление изменчивости у особей одного вида»	п.1.4.1
18	Генетическая стабильность популяций. Закономерности наследования признаков в популяциях разного типа. Закон Харди-Вайнберга.	1		характеризовать закон Харди-Вайнберга		п.1.4.2
19	Генетические процессы в популяциях. Популяция - элементарная единица эволюции. Элементарные факторы эволюции. Движущие силы эволюции: популяционные волны; миграции; природные катастрофы (дрейф генов); изоляция. Изменение частоты встречаемости гена.	1		знать движущие силы эволюции		п.1.4.3-1.4.4
20	Формы естественного отбора	1		характеризовать форм	Практическая работа «Срав-	п.1.4.5

				естественного отбора	нение процессов движущего и стабилизирующего отборов».	
21	Приспособленность организмов к условиям внешней среды как результат действия естественного отбора Формирование приспособленности к среде обитания.	1		характеризовать приспособленность организмов к среде обитания		п.1.4.6
			октябрь			
22	Приспособленность организмов к условиям внешней среды как результат действия естественного отбора. Адаптация физиологическая. Маскировка. Мимикрия.Покровительственная окраска . Предупреждающая окраска.	1	октябрь	характеризовать приспособленность организмов к условиям внешней среды		п.1.4.6
23	Относительный характер приспособленности организмов	1		понимать характер приспособленности организмов		п.1.4.6
24	Приспособленность организмов к среде обитания как результат	1		понимать приспособленность	Лабораторная работа	п.1.4.6

	действия естественного отбора			организмов к среде обитания	«Приспособленность организмов к среде обитания как результат действия естественного отбора».	
			октябрь			
25	Видообразование как результат микроэволюции. Отличительные особенности способов видообразования. Этапы географического и экологического видообразования.	1		суть микроэволюции		п.1.4.7
26	Сравнение процессов экологического и географического видообразования	1		понимать процессы видообразования	Практическая работа «Сравнение процессов экологического и географического видообразования».	п.1.4.7
27	Семинарское занятие по теме «Эволюционная роль и значение естественного отбора».	1				глава 1
			ноябрь			
28	Зачет 2 «Синтетическая теория	1	ноябрь			

	эволюции..Микроэволюция»					
<b>ОСНОВНЫЕ ЗАКОНОМЕРНОСТИ ЭВОЛЮЦИИ. МАКРОЭВОЛЮЦИЯ (9ч)</b>						
29	Введение в проблему «Биологические последствия приобретения приспособлений. Макроэволюция» Доказательства эволюции. Биологический прогресс и регресс	1	ноябрь	характеризовать процесс и регресс эволюции	Практическая работа «Сравнительная характеристика микро- и макроэволюции».	п.2.1
30	Пути достижения биологического прогресса (главные направления прогрессивной эволюции). Ароморфоз  Дегенерация. Идиоадаптация. Биологическая роль ароморфозов и идиоадаптаций .Учение А.Н. Северцева и И.И. Шмальгаузена о главных направлениях эволюции.	1	ноябрь	знать учения русских эволюционеров		п.2.1.1
31	Главные направления прогрессивной эволюции.	1		понимать главные направления прогрессивной	Практическая работа «Сравнительная	п.2.1.2-2.1.3

	Аллогенез. Катагенез			эволюции.	характеристика путей и направлений эволюции».	
32	Выявление ароморфозов у растений .  Выявление ароморфозов у животных	1		характеризовать ароморфозы у растений и животных	Практическая работа «Выявление ароморфозов у растений».  Практическая работа «Выявление ароморфозов у животных».	п.2.2
33	Выявление идиоадаптаций у растений. Выявление идиоадаптаций у животных.	1	ноябрь	характеризовать идиоадаптации у растений и животных	Лабораторная работа «Выявление идиоадаптаций у растений». Лабораторная работа «Выявление идиоадаптаций у животных».	п.2.2
34	Пути и направления эволюции. Основные закономерности биологической эволюции: дивергенция, конвергенция, параллелизм. Гомологичные и аналогичные органы . Формы эволюции. Условия проявления.	1	декабрь	знать основные закономерности биологической эволюции		п.2.2.1
35	Правила эволюции:	1		знать правила		п.2.2.2

	необратимости эволюции; правило происхождения новых видов от наименее приспособленных предков; прогрессивной, специализации; правило соотношения главных направлений прогрессивной эволюции. Правило чередования направлений эволюции.			эволюции		
36	Обобщение  Семинар по теме «Основные закономерности эволюции».	1	декабрь			глава 2
37	Зачет 3 ОСНОВНЫЕ ЗАКОНОМЕРНОСТИ ЭВОЛЮЦИИ. МАКРОЭВОЛЮЦИЯ.	1	декабрь			
<b>Развитие жизни на Земле (17ч)</b>						
<b>Основные черты развития животного и растительного мира (8ч)</b>						
38	Введение в изучение темы «Развитие жизни на Земле». Отличительные признаки живого. Этапы эволюции органического мира на Земле. Геохронологическая история.	1		характеризовать этапы эволюции органического мира на Земле		п.3
39	Развитие жизни в архейской и протерозойской эрах. Главные эволюционные события: возникновение фотосинтеза; появление полового процесса и многоклеточности.	1		знать главные события эволюции		п.3.1



			декабрь			
40	Развитие жизни в раннем палеозое. Главные эволюционные события: кембрия , ордовика , силура .	1	декабрь	характеризовать развитие организмов в разные эпохи		п.3.2
41	Развитие жизни в позднем палеозое. Главные эволюционные события: девона , карбона , пермского периода	1		характеризовать развитие организмов в разные эпохи		п.3.2
42	Развитие жизни в мезозойской эре . Главные эволюционные события: триаса ,юрского периода , мелового периода.	1		характеризовать развитие организмов в разные эпохи		п.3.3
43	Развитие жизни в кайнозойской эре . Главные эволюционные события: палеогена , неогена - появление человекообразных обезьян.	1	декабрь	характеризовать развитие организмов в разные эпохи		п.3.4
44-45	Обобщение знаний о развитии жизни на протяжении эр в истории Земли. Семинар на тему «Эволюционное развитие растений и животных в истории Земли».	1				глава 3

45	Зачет №4. «Основные черты эволюции растительного и животного мира»	1				
Происхождение человека (9ч)						
46	Введение в изучение темы «Происхождение человека». Гипотезы происхождения человека. Формирование эволюционных представлений о происхождении человека Этапы эволюции человека.	1		знать теории о происхождении человека		п.4
47	Положение человека в системе животного мира. Доказательства происхождения человека от животных.	1		понимать положение человека в системе животного мира		п.4.1
48	Эволюция приматов .Происхождение человекообразных обезьян и человека от дриопитека. Отличительные признаки австралопитеков. Особенности строения, связанные с прямохождением. Образ жизни.	1		характеризовать эволюцию приматов, знать отличительные черты древних людей		п.4.2

декабрь

январь

			январь			
49	Стадии эволюции, человека. Древнейшие люди Представители: умелый, человек прямоходящий. Особенности строения: формирование центров Брока Вернике в головном мозге. Образ жизни: использование и добыча огня, приготовление пищи, изготовление орудий труда.	1		знать особенности строения древнейших людей		п.4.3
50	Стадии эволюции человека. Древние люди Два пути развития неандертальцев. Особенности строения. Образ жизни: развитие внутригрупповых связей, изготовление одежды и жилищ. Зачаточная речь. Распространение.	1		характеризовать стадии эволюции человека		п.4.3
51	Стадии эволюции человека. Первые современные люди крманьенцы. Особенности строения: увеличение объема головного мозга. Образ жизни: появление членораздельной речи, зарождение культуры, строительство постоянного жилища, шитье одежды. Роль труда в происхождении человека. Распространение.	1		характеризовать первых современных людей		п.4.3

			январь			
52	Современный этап эволюции человека . Влияние биологических и социальных факторов в эволюции человека.	1		характеризовать современный этап эволюции человека		п.4.4
53	Расы. Происхождение человеческих рас. Расы человека: негроидная, европеоидная, монголоидная. Человеческие расы как пример идиоадаптаций. Моноцентризм и полицентризм. Антинаучная сущность расизма. Доказательства расового равенства людей. Антинаучная сущность расизма и социал - дарвинизма	1		характеризовать основные расы человечества	Практическая работа «Анализ и оценка различных гипотез формирования человеческих рас».	п.4.4
54	Обобщение знаний на тему «Проблемы происхождения человека». Зачет 5 по теме «Происхождение человека»	1			Практическая работа «Анализ и оценка различных гипотез возникновения происхождения человека».	глава 4

			январь			
<b>Взаимоотношение организма и среды. Основы экологии (31ч)</b>						
<b>Биосфера, ее структура и функции (7ч)</b>						
55	Введение в изучение темы «Взаимоотношение организма и среды». Экология как наука. Учение Вернадского о биосфере.	1	февраль	понимать учение Вернадского		п.5
56	Биосфера, ее структура. Границы биосферы и ее черты. Эволюция биосферы. Косное вещество биосферы.	1	февраль	знать структуру биосферы; косное вещество биосферы		п.5.1
57	Структура биосферы. Живые организмы. Живое вещество. Функции живого вещества. Особенности распределения биомассы на Земле.	1		знать функции живого вещества		п.5.1.1
58	Круговорот веществ в природе. Биогенная миграция атомов.	1		круговорот веществ в природе		п.5.1.2

	Закон биогенной миграции атомов. Круговорот воды. Круговорот углерода. Биогеохимический цикл углерода. Пути миграции CO <sub>2</sub>					
59	Круговорот фосфора и серы. Круговорот азота.	1		круговороты фосфора и серы		п.5.2
60	Составление схем круговорота углерода, кислорода, азота	1	февраль	уметь составлять схемы круговорота веществ	Пр. работа «Составление схем круговорота углерода, кислорода, азота».	п.5.2
61	Обобщение знаний на тему «Биосфера, ее структура и функции». Проблемы устойчивого развития биосферы.	1	февраль			глава 5
<b>Жизнь в сообществах. Основы экологии (7ч)</b>						
62	Введение в проблему «Жизнь в сообществах. Основы экологии»	1		знать и понимать основы экологии		п.6

	Взаимосвязи и закономерности существования организмов в природе.					
63	История формирования сообществ живых организмов. Причины различий животного и растительного мира: геологическая история материков, изоляция, различие климатических условий в широтном направлении.	1	февраль	понимать различия растительного и животного мира		п.6.1
64	Биогеография. Биомы . Основные биомы суши. Неоарктическая и палеарктическая области.	1		история биогеографии		п.6.2.1
65	Основные биомы суши. Восточная и Неотропическая области.	1		знать основные биомы суши		п.6.2.12
66	Основные биомы суши. Эфиопская и Австралийская области	1	февраль	знать основные биомы суши		п.6.2.3
67	Семинарское занятие на тему «Основные биомы суши».	1				глава 6.1-6.2
68	Описание экосистемы своей ме-	1			Лабораторная	

	стности		март		работа №17 «Описание экосистемы своей местности».	
<b>Взаимоотношения организма и среды (12ч)</b>						
69	Взаимоотношения организма и среды. Биоценоз. Биомасса. Биогеоценоз. Первичная продукция. Экосистема. Видовая и пространственная структура экосистемы. Компоненты экосистем.	1	март	знать состав биоценоза		п.6.3
70	Экологические факторы, общие закономерности их влияния на организмы. Абиотические факторы среды. Температура. Свет. Биологические ритмы, фотопериодизм. Приспособления у растений и животных к изменениям температуры окружающей среды, светового режима	1	март	характеризовать абиотические факторы среды		п.6.3.1
71	Абиотические факторы среды, Влажность. Адаптации растений	1		характеризовать абиотические		п.6.3.2



	и животных к поддержанию водного баланса. Ионизирующее излучение. Вредное влияние ионизирующего излучения на животный и растительный мир.			факторы среды		
72	Абиотические факторы среды. Загрязняющие вещества. Интенсивность действия факторов среды. Пределы выносливости  Типы изменений факторов среды: регулярно-периодические, нерегулярные, направленные. Интенсивность действия абиотических факторов среды в городе и сельской местности.	1		характеризовать абиотические факторы среды		п.6.3.2
			март			
73	Взаимодействие факторов среды. Ограничивающий фактор. Экологическая ниша. Закон оптимума. Закон минимума.	1		знать законы минимума и оптимума		п.6.3.3
74	Обобщение знаний на тему	1				

	«Естественные сообщества организмов. Воздействия абиотических факторов на организмы»,					
75	Биотические факторы среды. Видовое разнообразие.  Пищевые связи в экосистеме. Трофические уровни.	1	март	характеризовать биотические факторы		п.6.3.4
76	Цепи питания. Правила экологических пирамид. Круговорот веществ и превращение энергии в экосистеме.	1	апрель	понимать цепи питания	Практическая работа «Составление схем переноса веществ и энергии в экосистемах (пищевых цепей и сетей)».	п.6.3.4
77	Смена биогеоценозов. Саморегуляция в экосистеме. Устойчивость и динамика экосистем. Изменения сообщества в ходе сукцессии. Виды сукцессии: первичная и вторичная.	1		характеризовать саморегуляцию; знать виды сукцессии		п.6.3.5
78	Обобщение по теме «Взаимоотношения организма и среды».	1			Практическая работа  «Решение эко-	

					логических задач».	
			апрель			
79	Агроэкосистемы. Отличия агроценоза: возделывание монокультуры, вмешательство человека в проявление борьбы за существование; использование, кроме солнечной энергии, дополнительных источников энергии; неполный круговорот веществ; низкая устойчивость; регуляция человеком; смена по воле человека; высокая продуктивность. Плодородие почвы.	1		характеризовать агроэкосистемы		п.6.3.5
80	Исследование изменений в экосистемах на биологических моделях.  Сравнительная характеристика экосистем и агроэкосистем	1		понимать характеристику экосистем и агроэкосистем	Лабораторная работа «Исследование изменений в экосистемах на биологических моделях».  Практическая работа «Сравнительная характеристика экосистем и агроэкосистем».	п.6.3.5
81	Зачет 7 «Взаимоотношения	1				

	организма и среды»		апрель			
<b>Взаимоотношения между организмами (5ч)</b>						
82	Взаимоотношения между организмами: позитивные, антибиотические, нейтральные.	1		понимать отношения между организмами		п.6.4
83	Позитивные отношения — симбиоз, его формы. Эволюционное значение симбиоза.	1		понимать отношения между организмами		п.6.4.1
84	Антибиотические отношения: конкуренция, хищничество, паразитизм. Проявление и биологическое значение.	1	апрель	понимать отношения между организмами		п.6.4.2
85	Нейтрализм. Целостность экологических систем.	1		понимать отношения между организмами		п.6.4.3
86	Обобщение знаний по теме «Разнообразие взаимоотношений между организмами».	1	апрель			глава 6
<b>Биосфера и человек. Ноосфера (13ч)</b>						
<b>Взаимосвязь природы и общества. Биология охраны природы (11ч)</b>						
87	Введение в изучение темы «Биосфера и человек.	1		знать учения Вернадского		п.7

	Ноосфера» Ноосфера высший тип управляющей целостности. Взаимосвязь законов природы с законами общества. Развитие учения о ноосфере В.И. Вернадским.		апрель		
88	Воздействие человека на природу в процессе становления общества. Глобальные антропогенные изменения в биосфере.	1		понимать цель воздействия человека на природу	п.7.1
89	Природные ресурсы и их использование Неисчерпаемые ресурсы: космические, климатические, водные. Исчерпаемые ресурсы: возобновляемые и невозобновляемые. Значение природных ресурсов для деятельности человека.	1	май	знать виды природных ресурсов	п.7.2.1-7.2.2
90	Последствия хозяйственной деятельности человека для окружающей среды. Загрязнение воздуха, пресных и морских вод  Причины и последствия загрязнения атмосферы, пресных и морских вод.	1		знать причины загрязнения биосферы	п.7.3.1-7.3.3

			май		
91	Антропогенные изменения почвы. Причины загрязнения почвы. Влияние загрязнений почвы на биоценоз. Эрозия.	1		знать понятие «эрозия почвы», понимать причины ее загрязнения	п.7.3.4
92	Влияние человека на растительный и животный мир . Прямое и косвенное влияние на изменения природной среды. Меры по охране растительного и животного мира.	1		характеризовать прямое и косвенное влияние человека на растительный и животный мир	п.7.3.5
93	Радиоактивное загрязнение биосферы. Источники радиоактивного загрязнения биосферы. Влияние на живые организмы и последствия радиоактивного загрязнения.	1		влияние радиации на живые организмы	п.7.3.6
94	Охрана природы и природопользование. Пути решения экологических проблем. Стратегии развития сельского хозяйства, промышленности и энергетики и борьба с загрязнениями; сохранение природных сообществ. Обязательный характер мероприятий по охране природы.	1	май	мероприятия по охране окружающей среды	п.7.4
			май		

95	Природопользование. Перспективы рационального природопользования. Принципы рационального природопользования.	1		рациональное использование природных ресурсов		п.7.4
96	Семинарское занятие на тему «Биосфера и человек. Ноосфера». Современный этап развития биосферы. Проблема устойчивого развития биосферы.	1	май			глава 7
97	Зачет 9 «Взаимосвязь природы и общества. Охрана природы»	1	май			
<b>Бионика (2ч)</b>						
98	Бионика как научное обоснование использования биологических знаний для решения инженерных задач и развития техники.	1		знать определение и значение бионики		п.8
99	Значение бионики для НТП. Биомеханика. Эхолокация. Электролокация.	1	май	знать определение и значение бионики		
<b>Заключение ( 2 ч)</b>						
100	Заключительный. Роль	1		понимать роль и		стр.273

	биологических знаний в XXI веке. Перспективы развития биологии. Этические аспекты биологии и биотехнологии.			значение биологических знаний в 21 веке		
101-102	Итоговые занятия на тему «Значение общебиологических закономерностей для науки и практической деятельности людей». Биотехнология. Нанотехнологии в биологии. Значение биологии для НТП и цивилизационных перспектив.	1		подвести итоги		
			май			