

**Рабочая программа учебного предмета «Биология»  
11 класс**

**Пояснительная записка**

Рабочая программа учебного предмета « Биология» для 11 классов составлена в соответствии с Федеральным компонентом государственного образовательного стандарта среднего общего образования на базовом уровне.

Базовый уровень стандарта учебного предмета «Биология» ориентирован на формирование общей культуры и в большей степени связан с мировоззренческими, воспитательными и развивающими задачами общего образования, задачами социализации.

Нормативно-правовая основа рабочей программы учебного предмета «Биология»

- 1) Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации» от 29.12.2012, № 273
- 2) Приказ Министерства образования и науки РФ от 05.03.2004г. №1089 «Об утверждении Федерального компонента государственных стандартов начального общего, основного общего и среднего (полного) общего образования».
- 3) Приказ Министерства образования и науки РФ от 10.11.2011 №2643 « О внесении изменений в Федеральный компонент государственных образовательных стандартов начального общего, основного общего и среднего (полного) общего образования, утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от 5.03.2004, №1089

Настоящая рабочая программа учебного предмета «Биология» для 11 классов разработана на основе **Примерной программы среднего общего образования на базовом уровне по биологии** к учебнику для 10–11 кл. общеобразоват. учреждений / Д.К. Беляев, П.М. Бородин, Н.Н. Воронцов и др.; под ред. Д.К. Беляева, Г.М. Дымшица. – М.: Просвещение.

Для изучения на базовом уровне учебного предмета «Биология отводится: **11 класс- 34 часа(1 час в неделю)**).

**Цель данной программы** – обеспечение общекультурного менталитета и общей биологической компетентности выпускника современной средней школы.

Изучение курса «Биология» в 11 классах на базовом уровне основывается на знаниях, полученных учащимися в основной школе. В программе распределение материала структурировано по уровням организации живой природы.

В курсе биологии для 11 классов программа осуществляет интегрирование общебиологических знаний, в соответствии с процессами жизни того или иного структурного уровня организации живой материи. При этом в программе еще раз, но в другом виде (в новой ситуации) включаются основополагающие материалы о закономерностях живой природы, рассмотренные в предшествующих классах, как с целью актуализации ранее приобретенных знаний, так и для их углубления и обобщения в соответствии с требованиями образовательного минимума к изучению биологии в полной средней школе на базовом уровне.

**Цели обучения**

Изучение учебного предмета « Биология» в 11 классе на базовом уровне среднего общего образования направлено на достижение следующих целей:

- **освоение знаний** о биологических системах (клетка, организм, вид, экосистема); истории развития современных представлений о живой природе; выдающихся открытиях в биологи-

ческой науке; роли биологической науки в формировании современной естественнонаучной картины мира; методах научного познания;

- **овладение умениями** обосновывать место и роль биологических знаний в практической деятельности людей, развитии современных технологий; проводить наблюдения за экосистемами с целью их описания и выявления естественных и антропогенных изменений; находить и анализировать информацию о живых объектах;
- **развитие** познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей в процессе изучения выдающихся достижений биологии, вошедших в общечеловеческую культуру; сложных и противоречивых путей развития современных научных взглядов, идей, теорий, концепций, различных гипотез (о сущности и происхождении жизни, человека) в ходе работы с различными источниками информации;
- **воспитание** убежденности в возможности познания живой природы, необходимости бережного отношения к природной среде, собственному здоровью; уважения к мнению оппонента при обсуждении биологических проблем;
- **использование приобретенных знаний и умений в повседневной жизни** для оценки последствий своей деятельности по отношению к окружающей среде, здоровью других людей и собственному здоровью; обоснования и соблюдения мер профилактики заболеваний, правил поведения в природе.

**Задачи**, решаемые в процессе обучения биологии в школе:

- формирование у школьников естественнонаучного мировоззрения, основанного на понимании взаимосвязи элементов живой и неживой природы, осознании человека как части природы, продукта эволюции живой природы;

- формирование у школьников экологического мышления и навыков здорового образа жизни на основе умелого владения способами самоорганизации жизнедеятельности;

- приобретение школьниками опыта разнообразной практической деятельности, опыта познания и самопознания в процессе изучения окружающего мира;

- воспитание гражданской ответственности и правового самосознания, самостоятельности и инициативности учащихся через включение их в позитивную созидательную экологическую деятельность;

- создание условий для возможности осознанного выбора индивидуальной образовательной траектории, способствующей последующему профессиональному самоопределению, в соответствии с индивидуальными интересами ребенка и потребностями региона.

Курс биологии в 11 классе направлен на формирование у учащихся целостной системы знаний о живой природе, ее системной организации и эволюции, поэтому программа включает сведения об общих биологических закономерностях, проявляющихся на разных уровнях организации живой природы. Основу отбора содержания составляет *знаниецентрический* подход, в соответствии с которым учащиеся должны освоить знания и умения, составляющие достаточную базу для продолжения образования в ВУЗе, обеспечивающие культуру поведения в природе, проведения и оформления биологических исследований.

### **Общеучебные умения, навыки и способы деятельности**

Примерная программа предусматривает формирование у учащихся умений и навыков, универсальных способов деятельности и ключевых компетенций. В этом направлении приоритетами учебного предмета «Биология» на ступени среднего (полного) общего образования на базовом уровне являются: сравнение объектов, анализ, оценка, поиск информации в различных источниках.

Для реализации рабочей программы учебного предмета «Биология» используется **учебник**:

*Д.К. Беляев, Г.Д. Дымищ. Общая биология. 10-11 классы: учебн. для общеобразовательных учреждений. Д.К. Беляев, П.М. Бородин, Н.Н. Воронцов и др.; Под редакцией Д.К. Беляева, Г.М. Дымища. – 6-е изд., перераб. – М.: Просвещение.*

Программа по биологии для учащихся 10-11 классов построена на важной содержательной основе-гуманизме; биоцентризме и полицентризме в раскрытии свойств живой природы, ее закономерностей; многомерности разнообразия уровней организации жизни; историзме явлений в природе и открытий в биологической области знаний; понимании биологии как науки и как явления природы

Изучение курса «Биология» в 11 классах на базовом уровне основывается на знаниях, полученных учащимися в основной школе. В программе распределение материала структурировано по уровням организации живой природы.

Биология как учебный предмет является неотъемлемой составной частью естественнонаучного образования на всех ступенях образования. Модернизация образования предусматривает повышение биологической грамотности подрастающего поколения. Независимо от того, какую специальность выберут в будущем выпускники школы, их жизнь будет неразрывно связана с биологией. Здоровье человека, его развитие, жизнь и здоровье будущих детей, пища, которую мы едим, воздух, которым мы дышим, та среда, в которой мы живем, - все это объекты биологии.

### **Формы проведения занятий:**

*Формы* организации учебно-познавательного процесса – урок, лабораторные и практические занятия, исследовательская деятельность, работа с ИКТ.

*Технологии*, элементы которых используются в обучении биологии:

- формирования приемов учебной работы;
- дифференцированного обучения;
- учебно-игровой деятельности;
- коммуникативно-диалоговой деятельности;
- проектной деятельности;
- развития критического мышления.

*Механизмы* формирования ключевых компетенций учащихся:

- отбор информации;
- систематизация информации;
- использование компьютера;
- ресурсы сети Интернет;
- презентации;
- работа с текстом.

В процессе изучения курса используются следующие формы промежуточного, тематического и итогового контроля: тестирование, проверочные работы, биологические диктанты.

### **Виды и формы контроля:**

Формы контроля знаний: срезовые и итоговые тестовые, самостоятельные работы; фронтальный и индивидуальный опрос; отчеты по практическим и лабораторным работам; творческие задания (защита рефератов и проектов), выполнение презентаций.

Для повышения образовательного уровня и получения навыков по практическому использованию полученных знаний программой предусмотрена лекционная форма обучения наряду с семинарскими занятиями, а так же ряд лабораторных работ, которые проводят после подробного инструктажа и ознакомления учащихся с установленными правилами техники безопасности.

### **Ожидаемые результаты в конце изучения курса:**

- выработка представлений о научной картине мира;
- выработка умений систематизировать, обобщать и делать выводы;
- повысить экологическое мировоззрение;
- происходит осознание самого себя и своего места в биосфере.
- овладеть умением пользоваться теоретическими знаниями для обобщения, систематизации и прогнозирования;
- овладеть практическими навыками обращения с биосистемами;

# ФЕДЕРАЛЬНЫЙ КОМПОНЕНТ ГОСУДАРСТВЕННОГО ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО СТАНДАРТА по БИОЛОГИИ

## БИОЛОГИЯ КАК НАУКА. МЕТОДЫ НАУЧНОГО ПОЗНАНИЯ

**Объект изучения биологии – живая природа.** Отличительные признаки живой природы: уровневая организация и эволюция. Основные уровни организации живой природы. Роль биологических теорий, идей, гипотез в формировании современной естественнонаучной картины мира. Методы познания живой природы.

### КЛЕТКА

Развитие знаний о клетке (*Р.Гук, Р.Вирхов, К.Бэр, М.Шлейден и Т.Шванн*)<sup>1</sup>. Клеточная теория. Роль клеточной теории в становлении современной естественнонаучной картины мира.

Химический состав клетки. Роль неорганических и органических веществ в клетке и организме человека.

Строение клетки. Основные части и органоиды клетки, их функции; доядерные и ядерные клетки. Вирусы – неклеточные формы. Строение и функции хромосом. ДНК – носитель наследственной информации. Значение постоянства числа и формы хромосом в клетках. Ген. Генетический код.

**Проведение биологических исследований:** наблюдение клеток растений и животных под микроскопом на готовых микропрепаратах и их описание; сравнение строения клеток растений и животных; приготовление и описание микропрепаратов клеток растений.

### ОРГАНИЗМ

Организм – единое целое. *Многообразие организмов.*

Обмен веществ и превращения энергии – свойства живых организмов.

Деление клетки – основа роста, развития и размножения организмов. Половое и бесполое размножение.

Оплодотворение, его значение. *Искусственное оплодотворение у растений и животных.*

Индивидуальное развитие организма (онтогенез). Причины нарушений развития организмов. Индивидуальное развитие человека. Репродуктивное здоровье. Последствия влияния алкоголя, никотина, наркотических веществ на развитие зародыша человека.

Наследственность и изменчивость – свойства организмов. Генетика – наука о закономерностях наследственности и изменчивости. Г.Мендель – основоположник генетики. Генетическая терминология и символика. Закономерности наследования, установленные Г.Менделем. *Хромосомная теория наследственности.* Современные представления о гене и геноме.

Наследственная и ненаследственная изменчивость. Влияние мутагенов на организм человека. Значение генетики для медицины и селекции. Наследственные болезни человека, их причины и профилактика. Селекция. *Учение Н.И.Вавилова о центрах многообразия и происхождения культурных растений.* Основные методы селекции: гибридизация, искусственный отбор.

Биотехнология, ее достижения. Этические аспекты развития некоторых исследований в биотехнологии (клонирование человека).

**Проведение биологических исследований:** выявление признаков сходства зародышей человека и других млекопитающих как доказательство их родства, источников мутагенов в окружающей среде (косвенно) и оценка возможных последствий их влияния на собственный организм; составление простейших схем скрещивания; решение элементарных генетических задач; анализ и оценка этических аспектов развития некоторых исследований в биотехнологии.

### ВИД

История эволюционных идей. *Значение работ К.Линнея, учения Ж.Б.Ламарка,* эволюционной теории Ч.Дарвина. Роль эволюционной теории в формировании современной естественнонаучной картины мира. Вид, его критерии. Популяция – структурная единица вида, единица эволюции. Движущие силы эволюции, их влияние на генофонд популяции. *Синтетическая теория эволюции.* Результаты эволюции. Сохранение многообразия видов как основа устойчивого развития биосферы.

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

Гипотезы происхождения жизни. Отличительные признаки живого. Усложнение живых организмов на Земле в процессе эволюции. Гипотезы происхождения человека. Эволюция человека.

**Проведение биологических исследований:** описание особей вида по морфологическому критерию; выявление приспособлений организмов к среде обитания; анализ и оценка различных гипотез происхождения жизни и человека.

### **ЭКОСИСТЕМЫ**

Экологические факторы, их значение в жизни организмов. Видовая и пространственная структура экосистем. Пищевые связи, круговорот веществ и превращения энергии в экосистемах. Причины устойчивости и смены экосистем.

Биосфера – глобальная экосистема. Учение В.И.Вернадского о биосфере. Роль живых организмов в биосфере. *Эволюция биосферы*. Глобальные экологические проблемы и пути их решения. Последствия деятельности человека в окружающей среде. Правила поведения в природной среде.

**Проведение биологических исследований:** выявление антропогенных изменений в экосистемах своей местности; составление схем передачи веществ и энергии (цепей питания); сравнительная характеристика природных экосистем и агроэкосистем своей местности; исследование изменений в экосистемах на биологических моделях (аквариум); решение экологических задач; анализ и оценка последствий собственной деятельности в окружающей среде, глобальных экологических проблем и путей их решения.

## **Тематическое планирование 11 класс**

№	Название раздела	Кол-во часов	Лабораторные, практические работы
1.	Эволюция	20	Л.р-3      Пр. р- 2
2.	Основы экологии	14	Л.р- 3      Пр. р- 3
	<b>Итого</b>	<b>34</b>	<b>Л.р- 6      Пр. р- 5</b>

### **Содержание учебного материала «Биология»**

**(11 класс - базовый уровень- 34 часа).**

#### **Раздел 4. Эволюция (20 часов)**

**История эволюционных идей. Значение работ К. Линнея, учения Ж.Б.Ламарка, эволюционной теории Ч. Дарвина. Роль эволюционной теории в формировании современной естественнонаучной картины мира.** Доказательства эволюции. **Вид, его критерии. Популяция – структурная единица вида, единица эволюции. Движущие силы эволюции, их влияние на генофонд популяции.** Роль изменчивости в эволюционном процессе. Естественный отбор – направляющий фактор эволюции. **Синтетическая теория эволюции. Результаты эволюции. Сохранение многообразия видов как основа устойчивого развития биосферы.** Изоляция – эволюционный процесс. Приспособленность – результат действия факторов эволюции.

**Гипотезы происхождения жизни. Отличительные признаки живого. Усложнение живых организмов на Земле в процессе эволюции. Гипотезы происхождения человека.** Ближайшие «родственники» человека среди животных. Этапы эволюции приматов. **Эволюция человека.** Факторы эволюции человека.

**Лабораторные работы:**

- 1. Описание особей вида по морфологическому критерию**
- Выявление изменчивости у особей одного вида
- 3. Выявление приспособлений у организмов к среде обитания**

**Практические работы:**

- Анализ и оценка различных гипотез происхождения жизни.
- 2. Анализ и оценка различных гипотез происхождения человека**

#### **Раздел 5. Основы экологии (14 часов)**

Экологические факторы, их значение в жизни организмов. Сообщества. Экосистемы. Видовая и пространственная структура экосистем. Пищевые связи, круговорот веществ и превращение энергии в экосистемах. Причины устойчивости и смены экосистем. Агроценозы. Биосфера – глобальная экосистема. Учение В.И. Вернадского о биосфере. Роль живых организмов в биосфере. Эволюция биосферы. Глобальные экологические проблемы и пути их решения. Эволюция биосферы. Последствия деятельности человека в окружающей среде. Правила поведения в природной среде.

Лабораторные работы:

1. Сравнительная характеристика природных экосистем и агроэкосистем своей местности
2. Решение экологических задач
3. Анализ и оценка последствий собственной деятельности в окружающей среде, глобальных экологических проблем и путей их решения

Практические работы:

1. Выявление антропогенных изменений в экосистемах своей местности
2. Составление схем передачи веществ и энергии (цепей питания)
3. Исследование изменений в экосистемах на биологических моделях (аквариум)

#### Учебно - тематический план по биологии в 11 классе

№ п/п	Тема урока	Элементы содержания	Тип урока	Требования к уровню подготовки	Средства обучения
<b>Раздел 4. Эволюция 20 часов</b>					
1(1)	История эволюционных идей. Значение работ К.Линнея. Учение Ж.Б. Ламарка. Синтетическая теория эволюции.	Вклад выдающихся ученых в развитие биологической науки. Работы К. Линнея, Ж.Б. Ламарка, Ч. Дарвина	Изучение нового материала и первичного закрепления	<b>Давать определения</b> ключевым понятиям. <b>Называть</b> ученых и их вклад в развитие биологической науки. <b>Объяснять роль</b> биологии в формировании научного мировоззрения.	Таблицы. ИКТ
2(2)	Значение эволюционной теории Ч. Дарвина. Роль эволюционной теории в формировании современной естественнонаучной картины мира.	Суть эволюции, ее причины, движущие силы эволюции, основные положения учения Ч. Дарвина, развитие естественных наук, синтетическая теория эволюции. Синтетическая теория эволюции.	Комбинированный	<b>Давать определения</b> ключевым понятиям. <b>Называть</b> основные положения учения Ч. Дарвина о естественном отборе. <b>Характеризовать сущность</b> действия искусственного отбора.	Таблицы. ИКТ
3(3)	Доказательства эволюции.	Доказательства эволюции: морфологические, палеонтологические,	Изучение нового материала и первичного закрепления	<b>Давать определения</b> ключевым понятиям.	Таблицы. ИКТ

		эмбриологические, биогеографические, родство живых организмов		<b>Находить и систематизировать</b> информацию о косвенных и прямых доказательствах эволюции	
4(4)	Вид, его критерии. Популяция – структурная единица вида, единица эволюции. <b>Лабораторная работа №1</b> «Описание особей вида по морфологическому критерию»	Вид, критерии вида, популяция, характеристика критериев вида, их относительный характер, алгоритм описания видов	Изучение нового материала и первичного закрепления	<b>Давать</b> определения ключевым понятиям. <b>Характеризовать</b> критерии вида. Характеризовать популяцию как структурную единицу вида и как единицу эволюции.	Таблицы. ИКТ. Наглядный материал, оборудование
5(5)	Движущие силы эволюции, их влияние на генофонд популяции. Роль изменчивости в эволюционном процессе. <b>Лабораторная работа №2</b> «Выявление изменчивости у особей одного вида»	Движущие силы эволюции: наследственность, изменчивость, борьба за существование, естественный отбор, роль мутаций и изоляции в эволюции, работы Четверикова С.С., И.И. Шмальгаузена. Результаты эволюции.	Изучение нового материала и первичного закрепления	<b>Давать определения</b> ключевым понятиям. <b>Характеризовать</b> виды изменчивости, их роль в эволюции; <b>объяснять</b> , что такое генофонд популяции	Таблицы. ИКТ. Лаб. оборудование
6(6)	Естественный отбор – направляющий фактор эволюции. Результаты эволюции.	Естественный отбор, формы естественного отбора: движущий, стабилизирующий	Изучение нового материала и первичного закрепления	<b>Давать определения</b> ключевым понятиям. <b>Характеризовать</b> естественный отбор	Таблицы. ИКТ
7(7)	Формы естественного отбора в популяциях.		Комплексного применения знаний	как результат борьбы за существование; формы естественного отбора.	Таблицы. ИКТ
8(8)	Изоляция – эволюционный фактор.	Изоляция как механизм, направляющий видообразование. Виды изоляции.	Изучение нового материала и первичного закрепления	естественного отбора. <b>Называть виды и значение</b> изолирующих механизмов. <b>Характеризовать значение</b> различных механизмов изоляции в видообразовании.	Таблицы. ИКТ

9(9)	<p>Приспособленность – результат действия факторов эволюции.</p> <p><b>Лабораторная Работа № 3</b></p> <p>«Выявление приспособлений у организмов к среде обитания»</p>	<p>Приспособленность, покровительственная окраска, маскировка, мимикрия, предупреждающая окраска, относительный характер приспособлений</p>	<p>Комплексного применения знаний</p>	<p><b>Давать определения</b> ключевым понятиям</p> <p><b>Характеризовать</b> приспособленность как закономерный результат эволюции; виды адаптации.</p>	<p>Таблицы. ИКТ, наглядность</p>
10(10)	<p>Видообразование и его механизм. Сохранение многообразия видов, как основа устойчивого развития биосферы.</p>	<p>Образование новых видов, видообразование: экологическое и географическое,</p>	<p>Комбинированный</p>	<p><b>Давать определения</b> ключевым понятиям</p> <p><b>Называть способы</b> видообразования и приводить примеры.</p>	<p>Таблицы. ИКТ</p>
11(11)	<p>Основные направления эволюционного процесса.</p>	<p>Биологический прогресс и биологический регресс, пути достижения биологического прогресса: ароморфоз, идиоадаптация, дегенерация, соотношение направлений эволюции.</p>	<p>Изучение нового материала и первичного закрепления</p>	<p><b>Давать определения</b> ключевым понятиям</p> <p><b>Называть</b> главные направления эволюции.</p> <p><b>Характеризовать основные типы</b> эволюционных изменений, их роль в видообразовании.</p>	<p>Таблицы. ИКТ</p>
12(12)	<p>Урок обобщения и систематизации знаний по теме «Эволюционные идеи. Механизм эволюции»</p>		<p>Урок коррекции и контроля знаний</p>		
13(13)	<p>Гипотезы происхождения жизни. Отличительные признаки живого.</p> <p><b>Практическая работа №1</b></p> <p>«Анализ и оценка различных гипотез происхождения жизни»</p>	<p>Отличительные признаки живого, гипотезы происхождения жизни, сравнительная характеристика различных гипотез происхождения жизни</p>	<p>Комбинированный</p>	<p><b>Давать определения</b> ключевым понятиям</p> <p><b>Описывать и анализировать</b> взгляды ученых на происхождение жизни. <b>Находить и систематизировать</b> информацию о проблеме происхождения жизни.</p> <p><b>Анализировать и</b></p>	<p>Таблицы. ИКТ</p>



				оценивать работы Миллера и Опарина по разрешению проблемы происхождения жизни.	
14(14)	Многообразие органического мира. Усложнение живых организмов на Земле в процессе эволюции.	Усложнение живых организмов в процессе эволюции: архей, протерозой, палеозой. Сохранение многообразия видов как основа устойчивого развития биосферы.	Комбинированный	<p><b>Называть</b> основные царства организмов.</p> <p><b>Перечислять факторы</b> эволюции.</p> <p><b>Объяснять значение</b> классификации живых организмов.</p> <p><b>Выявлять черты</b> биологического прогресса и регресса в живой природе на протяжении эволюции.</p> <p><b>Устанавливать взаимосвязь</b> закономерностей развития органического мира на Земле с геологическими и климатическими факторами.</p>	Таблицы, коллекции, ИКТ
15(15)	Гипотезы происхождения человека. Ближайшие «родственники» человека среди животных. <b>Практическая работа №2</b> «Анализ и оценка различных гипотез происхождения человека»	Гипотезы происхождения человека, молекулярные, цитогенетические, сравнительно – анатомические исследования	Изучение нового материала и первичного закрепления	<p><b>Давать определения</b> ключевым понятиям.</p> <p><b>Называть</b> положения гипотез происхождения человека.</p> <p><b>Приводить доказательства</b> происхождения человека от животных</p>	Таблицы. ИКТ
16(16)	Этапы эволюции приматов.	Классификация приматов. Эволюция приматов. Дриопитек. Австралопитек. Сходство человекообразных обезьян с человеком разумным.	Изучение нового материала и первичного закрепления	<p><b>Давать определения</b> ключевым понятиям.</p> <p><b>Называть стадии</b> эволюции приматов; представителей каждой</p>	Таблицы. ИКТ

				эволюционной стадии.	
17(17)	Эволюция человека. Первые этапы эволюции.		Изучение нового материала и первичного закрепления	<b>Давать определения</b> ключевым понятиям. <b>Называть стадии</b> эволюции человека; представителей каждой эволюционной стадии.	Таблицы. ИКТ
18(18)	Появление человека разумного.	Антропогенез, Человек умелый, Человек прямоходящий, Человек разумный	Изучение нового материала и первичного закрепления	<b>Давать определения</b> ключевым понятиям. <b>Называть и отличать</b> человеческие расы. <b>Объяснять механизмы</b> формирования расовых признаков.	Таблицы. ИКТ
19(19)	Факторы эволюции человека.	Биологические и социальные факторы эволюции человека, их соотношение в эволюции человека	Комбинированный	<b>Называть факторы</b> эволюции человека.	Таблицы. ИКТ
20(20)	Урок обобщения и систематизации знаний по теме «эволюция человека»		Урок коррекции и контроля знаний		

#### Раздел 5. Основы экологии 14 часов

21(1)	Экологические факторы, их значение в жизни организмов.	Экология, задачи экологии, экологические факторы, их значение в жизни организмов.	Изучение нового материала и первичного	<b>Давать определения</b> ключевым понятиям. <b>Называть задачи</b> экологии; экологические факторы. <b>Обосновывать</b> роль экологии в решении практических задач	Таблицы. ИКТ
22(2)	Взаимодействие популяций.	Взаимодействие популяций разных видов: конкуренция, хищничество, паразитизм, симбиоз.	Изучение нового материала и первичного	<b>Давать определения</b> ключевым понятиям: Конкуренция. Хищничество. Паразитизм. Симбионты.	Таблицы. ИКТ
23(3)	Сообщества.	Сообщество,	Комбинированный	<b>Давать</b>	Таблицы.

	<p>Экосистемы. Видовая и пространственная структура экосистем. <b>Лабораторная работа №4</b> «Сравнительная характеристика природных экосистем и агроэкосистем своей местности»</p>	<p>биоценоз, биогеоценоз, экосистема, структура экосистем</p>		<p><b>определения</b> ключевым понятиям. <b>Называть компоненты</b> пространственной и экологической структуры экосистемы.</p>	ИКТ
24(4)	<p>Пищевые связи в экосистемах. <b>Практическая работа №3</b> «Составление схем передачи веществ и энергии (цепей питания)»</p>	<p>Пищевые связи, круговорот веществ и превращения энергии в экосистеме. Цепь питания, пищевая сеть, цепь выедания (пастбищная), цепь разложения (детритная), экологическая пирамида, сущность круговорота веществ и энергии.</p>	Комбинированный	<p><b>Давать определения</b> ключевым понятиям. <b>Приводить примеры</b> организмов, представляющих трофические цепи</p>	ИКТ
25(5)	<p>Свойства экосистем. <b>Лабораторная работа №5</b> «Решение экологических задач»</p>	<p>Свойства экосистем: самовоспроизведение, устойчивость, саморегуляция.</p>	Комбинированный		
26(6)	<p>Смена экосистем. Причины устойчивости и смены экосистем. <b>Практическая работа №4</b> «Исследование изменений в экосистемах на биологических моделях (аквариум)»</p>	<p>Причины устойчивости и смены экосистем, смена под влиянием антропогенного и абиотических факторов, саморазвитие экосистем.</p>	Комбинированный	<p><b>Давать определения</b> ключевым понятиям. <b>Описывать этапы</b> смены экосистем. <b>Объяснять причины</b> устойчивости экосистем; причины смены экосистем.</p>	Таблицы. ИКТ
27(7)	<p>Агроценозы.</p>	<p>Агроценозы, примеры, структура агроценозов, сравнительная характеристика агроценоза и биогеоценоза.</p>	Изучение нового материала и первичного	<p><b>Давать определения</b> ключевым понятиям. <b>Называть</b> способы оптимальной эксплуатации агроценозов;</p>	Таблицы. ИКТ

				способы сохранения естественных экосистем. <b>Характеризовать</b> влияние человека на экосистемы.	
28(8)	Урок обобщения и систематизации знаний по теме «Природные сообщества»		Урок коррекции и контроля знаний.		
29(9)	Биосфера – глобальная экосистема. Учение В. И. Вернадского о биосфере.	Биосфера – глобальная экосистема, состав и функции биосферы, функции живого вещества, роль В.И. Вернадского в создании учения о биосфере.	Урок изучения и первичного закрепления знаний	<b>Давать определения</b> ключевым понятиям. <b>Называть</b> структурные компоненты и свойства биосферы; границы биосферы и факторы, их обуславливающие.	Таблицы. ИКТ
30(10)	Роль живых организмов в биосфере. Круговорот веществ и превращения энергии в экосистемах.	Роль живых организмов в биосфере, круговорот химических элементов. Биогеохимические процессы в биосфере, эволюция биосферы. Эволюция биосферы.	Комбинированный	<b>Давать определения</b> ключевым понятиям. <b>Называть</b> структурные компоненты и свойства круговорота химических элементов. <b>Называть</b> структурные компоненты и свойства биогеохимических процессов в биосфере.	Таблицы. ИКТ
31(11)	Глобальные экологические проблемы и пути их решения. Эволюция биосферы. <b>Практическая работа №5</b> «Выявление антропогенных изменений в экосистемах своей местности»	Глобальные экологические проблемы: изменение климата, загрязнение атмосферы, нарушение озонового слоя, загрязнение водных систем, уничтожение лесов и пути их решения.	Комбинированный	<b>Давать определения</b> ключевым понятиям. <b>Характеризовать</b> причины и последствия современных глобальных экологических проблем. <b>Анализировать и оценивать</b> глобальные экологические проблемы и пути их решения.	ИКТ
32(12)	Урок-практикум. <b>Лабораторная</b>				

	<b>работа №6</b> «Анализ и оценка последствий собственной деятельности в окружающей среде, глобальных экологических проблем и путей их решения»				
33(13)	Последствия деятельности человека в окружающей среде. Правила поведения в природной среде.	Последствия деятельности человека, пути решения, правила поведения в природе	Комбинированный		Таблицы. ИКТ
34(14)	Итоговое занятие.				

### Перечень лабораторных и практических работ в 11 классе

№	Тема
	<b>Лабораторные работы</b>
1	Описание особей вида по морфологическому критерию
2	Выявление изменчивости у особей одного вида
3	Выявление приспособлений у организмов к среде обитания
4	Сравнительная характеристика природных экосистем и агроэкосистем своей местности
5	Решение экологических задач
6	Анализ и оценка последствий собственной деятельности в окружающей среде, глобальных экологических проблем и путей их решения
	<b>Практические работы</b>
1	Анализ и оценка различных гипотез происхождения жизни.
2	Анализ и оценка различных гипотез происхождения человека
3	
4	Исследование изменений в экосистемах на биологических моделях (аквариум)
5	Выявление антропогенных изменений в экосистемах своей местности

### ТРЕБОВАНИЯ К УРОВНЮ ПОДГОТОВКИ ОБУЧАЮЩИХСЯ НА СТУПЕНИ СРЕДНЕГО (ПОЛНОГО) ОБРАЗОВАНИЯ

В результате изучения биологии на базовом уровне ученик должен

#### Знать/понимать

- **Основные положения** биологических теорий (клеточная, эволюционная теория Ч. Дарвина); учение
- В. И. Вернадского о биосфере; сущность законов Г. Менделя; закономерностей изменчивости;
- **Строение биологических объектов:** клетки; генов и хромосом; вида и экосистем (структура);
- **Сущность биологических процессов:** размножение, оплодотворение, действие искусственного и естественного отбора, формирование приспособленности, образование видов, круговорот веществ и превращения энергии в экосистемах и биосфере;
- **Вклад выдающихся ученых** в развитие биологической науки;
- **Биологическую терминологию и символику;**

## Уметь

- **Объяснять:** роль биологии в формировании научного мировоззрения; вклад биологических теорий в формирование современной естественнонаучной картины мира; единство живой и неживой природы, родство живых организмов; отрицательное влияние алкоголя, никотина, наркотических веществ на развитие зародыша человека; влияние мутагенов на организм человека, экологических факторов на организмы; взаимосвязи организмов и окружающей среды; причины эволюции, изменчивости видов, нарушения развития организмов, наследственных заболеваний, мутаций, устойчивости и смены экосистем; необходимости сохранения многообразия видов;
- **Решать:** элементарные биологические задачи; составлять элементарные схемы скрещивания и схемы переноса веществ и энергии в экосистемах (цепи питания)
- **Описывать:** особей вида по морфологическому критерию;
- **Выявлять:** приспособления организмов к среде обитания, источники мутагенов в окружающей среде (косвенно), антропогенные изменения в экосистемах своей местности;
- **Сравнивать:** биологические объекты (химический состав тел живой и неживой природы, зародыши человека и других млекопитающих, природные экосистемы и агроэкосистемы своей местности), процессы (естественный и искусственный отбор, половое и бесполое размножение) и делать выводы на основе сравнения;
- **Анализировать и оценивать:** различные гипотезы сущности жизни, происхождения жизни и человека, глобальные экологические проблемы и пути их решения, последствия собственной в окружающей среде;
- **Изучать:** изменения в экосистемах на биологических моделях;
- **Находить:** информацию о биологических объектах в различных источниках (учебных текстах, справочниках, научно-популярных изданиях, компьютерных базах данных, ресурсах Интернет) и критически ее оценивать;

## Использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:

- Соблюдения мер профилактики отравлений, вирусных и других заболеваний, стрессов, вредных привычек (курение, алкоголизм, наркомания); правил поведения в природной среде;
- Оказания первой помощи при простудных и других заболеваниях, отравлении пищевыми продуктами;
- Оценки этических аспектов некоторых исследований в области биотехнологии (клонирование, искусственное оплодотворение)
- **Понимать взаимосвязи учебного предмета с особенностями профессий и профессиональной деятельности, в основе которых лежат знания по данному учебному предмету.**

## Задачи курса старших классов:

- приобщить к осмыслению (сущности жизни, бытия, познания, практики и т.д.) эстетических, этических, правовых норм, ценностей, идеалов и правил, касающихся культуры общения с живыми системами; раскрыть картину биологической реальности, показать сферы ее взаимосвязи с физической, химической, технической и социальными картинами мира;
- познакомить с научными принципами биологического познания (причинностью, системностью, историзмом); научить видеть их истоки; развить умение выдвигать и решать проблемы, планировать и ставить наблюдения и эксперименты;
- овладеть логической структурой и концептуальным аппаратом важнейших биологических и пограничных теорий и идей, умением пользоваться теоретическими знаниями для обобщения, систематизации и прогнозирования;
- усвоить прикладные теории, связанные с использованием живых систем; вооружить знаниями, необходимыми для профессиональной ориентации в прикладных областях биологии, практическими навыками обращения с биосистемами.

## Критерии и нормы оценки деятельности учащихся 10-11 классов

### Общеобразовательные

Оценка «5» ставится в случае:

1. Знания, понимания, глубины усвоения обучающимися всего объёма программного материала.
2. Умения выделять главные положения в изученном материале, на основании фактов и примеров обобщать, делать выводы, устанавливать межпредметные и внутрипредметные связи, творчески применять полученные знания в незнакомой ситуации.
3. Отсутствия ошибок и недочётов при воспроизведении изученного материала, при устных ответах устранения отдельных неточностей с помощью дополнительных вопросов учителя, соблюдения культуры письменной и устной речи, правил оформления письменных работ.

Оценка «4» ставится в случае:

1. Знания всего изученного программного материала.
2. Умения выделять главные положения в изученном материале, на основании фактов и примеров обобщать, делать выводы, устанавливать внутрипредметные связи, применять полученные знания на практике.
3. Допущения незначительных (негрубых) ошибок, недочётов при воспроизведении изученного материала; соблюдения основных правил культуры письменной и устной речи, правил оформления письменных работ.

Оценка «3» ставится в случае:

1. Знания и усвоения материала на уровне минимальных требований программы, затруднения при самостоятельном воспроизведении, возникновения необходимости незначительной помощи преподавателя.
2. Умения работать на уровне воспроизведения, затруднения при ответах на видоизменённые вопросы.
3. Наличие грубой ошибки, нескольких грубых ошибок при воспроизведении изученного материала; незначительного несоблюдения основных правил культуры письменной и устной речи, правил оформления письменных работ.

Оценка «2» ставится в случае:

1. Знания и усвоения материала на уровне ниже минимальных требований программы; наличия отдельных представлений об изученном материале.
2. Отсутствия умения работать на уровне воспроизведения, затруднения при ответах на стандартные вопросы.
3. Наличие нескольких грубых ошибок, большого числа негрубых при воспроизведении изученного материала, значительного несоблюдения основных правил культуры письменной и устной речи, правил оформления письменных работ.

Контрольная работа по вопросам (дать развернутый ответ на вопрос).

Допустим, предложено три задания на среднем уровне сложности и одно задание повышенной сложности.

- \* «5» – выполнил все задания правильно;
- \* «4» - выполнил все задания, иногда ошибался;
- \* «3» – часто ошибался, выполнил правильно только половину заданий;
- \* «2» – почти ничего не смог выполнить правильно;

Критерии оценки тестовых заданий:

- 0- 39% - «2»
- 40-60 % - «3»
- 61-80 % - «4»
- 81-100% - «5»

Критерии и нормы оценки знаний и умений обучающихся за практические и лабораторные работы.

Оценка «5» ставится, если:

1. Правильной самостоятельно определяет цель данных работ; выполняет работу в полном объёме с соблюдением необходимой ' последовательности проведения опытов, измерений.
2. Самостоятельно, рационально выбирает и готовит для выполнения работ необходимое оборудование; проводит данные работы в условиях, обеспечивающих получение наиболее точных результатов.

3. Грамотно, логично описывает ход практических (лабораторных) работ, правильно формулирует выводы; точно и аккуратно выполняет все записи, таблицы, рисунки, чертежи, графики, вычисления.
4. Проявляет организационно-трудовые умения: поддерживает чистоту рабочего места, порядок на столе, экономно расходует материалы; соблюдает правила техники безопасности при выполнении работ.

Оценка «4» ставится, если ученик:

1. Выполняет практическую (лабораторную) работу полностью в соответствии с требованиями при оценивании результатов на "5", но допускает в вычислениях, измерениях два — три недочёта или одну негрубую ошибку и один недочёт.
2. При оформлении работ допускает неточности в описании хода действий; делает неполные выводы при обобщении.

Оценка «3» ставится, если ученик:

- 1.1 Правильно выполняет работу не менее, чем на 50%, однако объём выполненной части таков, что позволяет получить верные результаты и сделать выводы по основным, принципиальным важным задачам работы.
2. Подбирает оборудование, материал, начинает работу с помощью учителя; или в ходе проведения измерений, вычислений, наблюдений допускает ошибки, неточно формулирует выводы, обобщения.
3. Проводит работу в нерациональных условиях, что приводит к получению результатов с большими погрешностями; или в отчёте допускает в общей сложности не более двух ошибок (в записях чисел, результатов измерений, вычислений, составлении графиков, таблиц, схем и т.д.), не имеющих для данной работы принципиального значения, но повлиявших на результат выполнения.
4. Допускает грубую ошибку в ходе выполнения работы: в объяснении, в оформлении, в соблюдении правил техники безопасности, которую ученик исправляет по требованию учителя.

Оценка "2" ставится, если ученик:

1. Не определяет самостоятельно цель работы, не может без помощи учителя подготовить соответствующее оборудование; выполняет работу не полностью, и объём выполненной части не позволяет сделать правильные выводы.
2. Допускает две и более грубые ошибки в ходе работ, которые не может исправить по требованию педагога; или производит измерения, вычисления, наблюдения неверно.

#### Критерии и нормы оценки знаний и умений обучающихся за наблюдением объектов.

Оценка «5» ставится, если ученик:

1. Правильно проводит наблюдение по заданию учителя.
2. Выделяет существенные признаки у наблюдаемого объекта, процесса.
3. Грамотно, логично оформляет результаты своих наблюдений, делает обобщения, выводы.

Оценка "4" ставится, если ученик:

1. Правильно проводит наблюдение по заданию учителя.
2. Допускает неточности в ходе наблюдений: при выделении существенных признаков у наблюдаемого объекта, процесса называет второстепенные.
3. небрежно или неточно оформляет результаты наблюдений.

Оценка "3" ставится, если ученик:

1. Допускает одну-две грубые ошибки или неточности в проведении наблюдений по заданию учителя.
2. При выделении существенных признаков у наблюдаемого объекта, процесса называет лишь некоторые из них.
3. Допускает одну-две грубые ошибки в оформлении результатов, наблюдений и выводов.

Оценка «2» ставится, если ученик:

1. Допускает три-четыре грубые ошибки в проведении наблюдений по заданию учителя.
2. Неправильно выделяет признаки наблюдаемого объекта, процесса.
3. Допускает три-четыре грубые ошибки в оформлении результатов наблюдений и выводов.

#### Критерии и нормы оценки знаний и умений обучающихся за устный ответ

Оценка "5" ставится, если ученик:



1. Показывает глубокое и полное знание и понимание всего программного материала; полное понимание сущности рассматриваемых понятий, явлений и закономерностей, теорий, взаимосвязей.

2. Умеет составить полный и правильный ответ на основе изученного материала; выделять главные положения, самостоятельно подтверждать ответ конкретными примерами, фактами; самостоятельно и аргументировано делать анализ, обобщения, выводы; устанавливать межпредметные связи (на основе ранее приобретённых знаний) и внутрипредметные связи, творчески применять полученные знания в незнакомой ситуации; последовательно, чётко, связно, обоснованно и безошибочно излагать учебный материал. Умеет составлять ответ в логической последовательности с использованием принятой терминологии; делать собственные выводы; формулировать точное определение и истолкование основных понятий, законов, теорий. Может при ответе не повторять дословно текст учебника; излагать материал литературным языком; правильно и обстоятельно отвечать на дополнительные вопросы учителя; самостоятельно и рационально использовать наглядные пособия, справочные материалы, учебник, дополнительную литературу, первоисточники; применять систему условных обозначений при ведении записей, сопровождающих ответ; использовать для доказательства выводов из наблюдений и опытов.

3. Самостоятельно, уверенно и безошибочно применяет полученные знания в решении проблем на творческом уровне; допускает не более одного недочёта, который легко исправляет по требованию учителя; имеет необходимые навыки работы с приборами, чертежами, схемами, графиками, картами, сопутствующими ответу; записи, сопровождающие ответ, соответствуют требованиям.

Оценка "4" ставится, если ученик:

1. Показывает знания всего изученного программного материала. Даёт полный и правильный ответ на основе изученных теорий; допускает незначительные ошибки и недочёты при воспроизведении изученного материала, небольшие неточности при использовании научных терминов или в выводах, обобщениях из наблюдений. Материал излагает в определённой логической последовательности, при этом допускает одну негрубую ошибку или не более двух недочётов, которые может исправить самостоятельно при требовании или небольшой помощи преподавателя; подтверждает ответ конкретными примерами; правильно отвечает на дополнительные вопросы учителя.

2. Умеет самостоятельно выделять главные положения в изученном материале; на основании фактов и примеров обобщать, делать выводы. Устанавливает внутрипредметные связи. Может применять полученные знания на практике в видоизменённой ситуации, соблюдать основные правила культуры устной речи; использовать при ответе научные термины.

3. Не обладает достаточным навыком работы со справочной литературой, учебником, первоисточником (правильно ориентируется, но работает медленно).

Оценка "3" ставится, если ученик:

1. Усваивает основное содержание учебного материала, но имеет пробелы, не препятствующие дальнейшему усвоению программного материала.

2. Излагает материал несистематизированно, фрагментарно, не всегда последовательно; показывает недостаточную сформированность отдельных знаний и умений; слабо аргументирует выводы и обобщения, допускает ошибки при их формулировке; не использует в качестве доказательства выводы и обобщения из наблюдений, опытов или допускает ошибки при их изложении; даёт нечёткие определения понятий.

3. Испытывает затруднения в применении знаний, необходимых для решения задач различных типов, практических заданий; при объяснении конкретных явлений на основе теорий и законов; отвечает неполно на вопросы учителя или воспроизводит содержание текста учебника, но недостаточно понимает отдельные положения, имеющие важное значение в этом тексте, допуская одну-две грубые ошибки.

Оценка "2" ставится, если ученик:

1. Не усваивает и не раскрывает основное содержание материала; не знает или не понимает значительную часть программного материала в пределах поставленных вопросов; не делает выводов и обобщений.

2. Имеет слабо сформированные и неполные знания, не умеет применять их при решении конкретных вопросов, задач, заданий по образцу.

3. При ответе на один вопрос допускает более двух грубых ошибок, которые не может исправить даже при помощи учителя.

Примечание. По окончанию устного ответа учащегося педагогом даётся краткий анализ ответа, объём является мотивированная оценка, возможно привлечение других учащихся для анализа ответа.

### Отчет после экскурсии

по заданной теме предусматривает самостоятельную работу с дополнительной литературой. Кроме умения выбрать главное и конкретное по теме, необходимо оценить следующее:

- полноту раскрытия темы;
- все ли задания выполнены;
- наличие рисунков и схем (при необходимости);
- аккуратность исполнения

### ОЦЕНКА РЕФЕРАТОВ ПО БИОЛОГИИ

Оценка	Оформление реферата	Содержание реферата	Речевое оформление	Грамотность
«5»	1. Титульный лист оформлен в соответствии с требованиями (приложение) 2. Наличие плана 3. В тексте имеются ссылки на авторство 4. Наличие списка использованной литературы в соответствии с правилами библиографии.	1. Содержание работы полностью соответствует теме. 2. Фактические ошибки отсутствуют. 3. Стройный по композиции, логичное и последовательное в изложении мыслей. 4. Объем реферата 10-12 листов	1. Написан правильным литературным языком и стилистически соответствует содержанию. 2. В реферате допускается незначительная неточность в содержании и 1-2 речевых недочета.	Допускается: одна орфографическая. Или одна пунктуационная, или одна грамматическая ошибка
«4»	1. Оформление в основном соответствует требованиям, но нарушен один из 4-х пунктов требований.	1. Содержание работы в основном соответствует теме (имеются незначительные отклонения от темы) 2. Содержание в основном достоверно, но имеются единичные фактические неточности. 3. Имеются незначительные нарушения последовательности в изложении мысли.	1. Написан правильным литературным языком и стилистически соответствует содержанию. 2. достоверно: 2-3 неточности в содержании, не более 3-4 речевых недочетов.	Допускаются: 2 орфографические, или 2 пунктуационные, или 1 орфографическая и 3 пунктуационные ошибки, а также 2 грамматические ошибки
«3»	1. Оформление не соответствует выше перечисленным требованиям.	1. В главном и основном раскрывается тема, в целом дан верный, но односторонний или недостаточно полный ответ на тему. 2. допущены отклонения от темы	1. Стиль работы отличается единством, обнаруживается владение основами письменной речи. 2. Допускается: не более 4 недочетов	Допускаются: 4 орфографические и 4 пунктуационные, или 3 орфографические и 5 пунктуационных ошибок, или 7

		или имеются отдельные ошибки в изложении фактического материала. 3. Допущены отдельные нарушения последовательности изложения.	в содержании и 5 речевых недочетов.	пунктуационных ошибок при отсутствии орфографических ошибок.
--	--	---	-------------------------------------	--

### *Критерии оценки презентации*

Критерии	Баллы	Оценка группы	Оценка класса	Оценка учителя
<b>СТРУКТУРА ПРЕЗЕНТАЦИИ</b>				
Титульный слайд с заголовком	3			
Минимальное количество – 10 слайдов	3			
Использование дополнительных эффектов PowerPoint (смена слайдов, звук, графики)	3			
Библиография	3			
<b>СОДЕРЖАНИЕ</b>				
Сформулированы цель, гипотеза	3			
Понятны задачи и ход исследования	3			
Использование эффектов анимации	3			
Вставка графиков и таблиц	3			
Правильность изложения текста	3			
Результаты и выводы соответствуют цели	3			
<b>ДИЗАЙН, ОФОРМЛЕНИЕ ПРЕЗЕНТАЦИИ</b>				
Текст хорошо написан и сформированные идеи ясно изложены и структурированы	3			
Слайды представлены в логической последовательности	3			
Красивое оформление презентации	3			
Единый стиль	3			
<b>ОРГАНИЗАЦИЯ</b>				
Чёткое планирование работы группы и каждого учащегося.	3			
Оправданные способы общения и толерантность в ходе работы над презентацией	3			
<b>СОБЛЮДЕНИЕ АВТОРСКИХ ПРАВ</b>	3			
<b>Общее количество баллов</b>				

#### **Принципы подведения итогов:**

1. Результаты, полученные по всем критериям, складываются и делятся на 3 (среднее арифметическое).
2. Итоговый балл классифицируется следующим образом:
  - 25 – 34 баллов – оценка «3»
  - 35 - 44 баллов – оценка «4»
  - 45 – 51 баллов – оценка «5»

### Для учителя:

1. Лернер Г.И. *Общая биология. (10-11 классы): Подготовка к ЕГЭ. Контрольные и самостоятельные работы/Г.И.Лернер.* – М.: Эксмо, 2009. – 239с.
2. Кемп П., Армс К. *Введение в биологию.* – М.: Мир, 1988. – 671 с.
3. Билич Г.Л., Крыжановский В.А. *Биология для поступающих в вузы.* – М.: Ониск, 2010

### Дополнительная литература для учеников:

1. Вахненко Д.В. *Сборник задач по биологии для абитуриентов, участников олимпиад и школьников.* – Ростов н/Д: Феникс, 2005.- 128 с.
2. Шишкинская Н.А. *генетика и селекция. Теория. Задания. Ответы.* – Саратов: Лицей, 2005. – 240 с.
3. *Биология в таблицах и схемах. Сост. Онищенко А.В.* – Санкт-Петербург, ООО «Виктория-плюс», 2004
4. Иванова Т.В. *Сборник заданий по общей биологии: Пособие для учащихся общеобразоват. учреждений.* – М.: Просвещение, 2002
5. Мухамеджанов И. Р. *Тесты, зачеты, блицопросы. 10-11 классы.* Москва «Вако» 2007 год, 221 с.

### Учебное оборудование

#### Таблицы:

1. Взаимодействие частей развивающегося зародыша
2. Строение белковой молекулы
3. Митоз
4. Синтез белка
6. Синтез и-РНК
- 7, 31. Этапы энергетического обмена
8. Энергообеспечение клетки
9. Фотосинтез
10. Мейоз и митоз
12. Строение растительной клетки
- 12 а. Клетки прокариот
- 13 а. Строение растительной клетки
14. Моногибридное скрещивание
- 15, 19. Полиплоидия
- 16, 25, 36. Мутации
17. Центры происхождения культурных растений
18. Модификационная изменчивость
20. Биосфера
- 21, 30, 37. Дубрава
23. БГЦ водоема
24. Зависимость изменчивости от климатических факторов
26. Вирусы
27. Хромосомный механизм определения пола
- 28, 38. Схема двойного оплодотворения у покрытосеменных
29. Митохондрии, хлоропласты
32. Заращение водоёма
33. Митоз
34. Индивидуальный набор хромосом
39. Выведение белой породы свиней
- 40, 41, 42. Методы работы Мичурина И. В.
44. ДНК
45. Индивидуальное развитие организма

1. Белки

2. Мутации
3. Рекомбинация при сцеплении
4. Типы хромосом
5. Мутации дрозофилы
6. Многогибридное скрещивание
7. Дигибридное скрещивание
8. Полиплоидия
9. Митоз
- 10.Нерасхождение хромосом
- 11 .Сцепленное наследование
- 12.СтроениеДНК
- 13.Взаимодействие генов
- 14.Множественные аллели
- 15.Гаметогенез
- 16.Мейоз
- 17.Доминантное и рецессивное наследование у человека
- 18.Карты хромосом
- 19.Наследственность и среда (близнецы)
20. Наследование пола
- 21.Генный баланс пола
- 22.Наследование гемофилии
- 23.Генотип и среда
- 24.Биосинтез белка
- 25.Ход моногибридного скрещивания
- 26.ДНК
- 27.Генетический код
- 28.Схема удвоения ДНК
- 29.Множественные аллели
- 30.Дигибридное скрещивание
- 31.Доминирование
- 32.Многогибридное наследование

- **Таблицы в кабинете:**

- Ископаемые люди
- Полуобезьяны
- Ароморфоз, идиоадаптации и дегенерации у растений
- Человеческие расы
- Ароморфоз, идиоадаптации и дегенерации у животных
- Приспособленность организмов к среде обитания и ее относительный характер
- Выход позвоночных на сушу
- Борьба за существование и ее формы
- Виды и видообразование
- Виды и видообразование (продолжение)
- Методы изучения естественного отбора
- Предшественники человека (австралопитеки)
- Фауна палеарктической и неарктической области
- Питекантроп
- Человекообразные обезьяны
- Эволюция человека
- Неандертальцы
- Эволюция черепа и мозга
- Четвертичный период. Мамонты
- Развитие растительного и животного мира
- Меловой период
- Третичный период

- Кроманьонцы
- Схема эволюционных взаимоотношений между основными группами современных организмов
- Австралийская область – естественный заповедник реликтовых форм
- Геохронологическая таблица

#### **Микропрепараты:**

1. Мутация дрозофилы – «черное тело»
2. Дробление яйцеклетки
3. Митоз в корешке лука
4. Плесень мукор
5. Растительная клетка
6. Животная клетка
7. Мутация дрозофилы – бескрылая форма
8. Дрозофила – норма

#### **Модели рельефные:**

1. Археоптерикс

#### **Коллекции:**

1. Полезные ископаемые
2. Ископаемые остатки растений (2 шт.)
3. Типичные биоценозы
4. Перекрест хромосом
5. Синтез белка
6. Законы Менделя
7. Деление клетки
8. Примеры дивергенции в строении конечностей у млекопитающих
9. Примеры конвергенции
10. Ископаемые остатки животных
11. Ископаемые остатки растений
12. Гомология строения задних конечностей наземных млекопитающих
13. Примеры предостерегающей окраски (2 шт.)
14. Примеры покровительственной окраски
15. Набор коллекции насекомых

#### **Муляжи:**

1. Кандиль-Китайка
2. Вегетативный гибрид
3. Муляжи корнеплодов и плодов
4. Полиплоиды и исходные формы
5. Грибковые и бактериальные заболевания растений: кукурузы, картофеля, томатов

#### **Гербарии:**

- По курсу общей биологии
- По систематике растений (отделы)