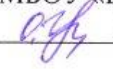
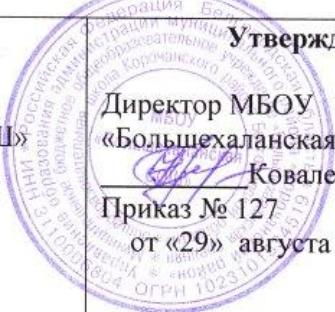



**Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение  
«Большехаланская средняя общеобразовательная школа  
Корочанского района Белгородской области»**

<b>Рассмотрено</b>	<b>Согласовано</b>	<b>Утверждаю</b>
На заседании МО естественно-математического цикла  Протокол № 6 от «21» июня 2016г.	Заместитель директора МБОУ «Большехаланская СОШ»  Гребеник О.И.  «25» августа 2016г.	 Директор МБОУ «Большехаланская СОШ»  Ковалевская Н.Н. Приказ № 127 от «29» августа 2016г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА  
по биологии на уровень среднего общего образования  
(новая редакция)**

## ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

### к рабочей программе по биологии на уровень среднего общего образования

Рабочая программа по биологии на уровень среднего общего образования составлена с учетом федерального компонента государственного образовательного стандарта среднего общего образования по биологии, на основе авторской программы для общеобразовательных учреждений к комплексу учебников, созданных под руководством В.В. Пасечника/ автор-составитель Г.М. Пальдяева - М.: Дрофа, 2009.

Изучение биологии на ступени среднего общего образования в старшей школе на базовом уровне направлено на достижение следующих целей:

**1. освоение знаний** о биологических системах (клетка, организм, вид, экосистема); истории развития современных представлений о живой природе; выдающихся открытиях в биологической науке; роли биологической науки в формировании современной естественнонаучной картины мира; методах научного познания;

**2. 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;

**3. 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;

**4. воспитание** убежденности в возможности познания живой природы, необходимости бережного отношения к природной среде, собственному здоровью; уважения к мнению оппонента при обсуждении биологических проблем.

**5. 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.

Рабочая программа разработана на 68 часов за два года обучения (по 34 в 10 и 11 классах).

Авторская программа рассчитана на 70 часов за два года обучения. В связи с тем, что учебный план учреждения предусматривает 34 рабочих недели, в рабочей программе произведено сокращение учебного времени по одному часу в каждом классе:

в 10 классе в авторской программе 2 резервных часа, один сокращён, второй час отдан на тему «Обмен веществ и превращение энергии - свойство живых организмов»;

в 11 классе - 3 часа резервного времени, один час сокращён, два часа резервного времени израсходованы следующим образом: один час на тему «Происхождение человека», другой на тему «Биосфера – глобальная экосистема».

В остальном содержание рабочей программы полностью соответствует авторской программе.

Рабочая программа ориентирована на использование учебника Каменский А. А., Криксунов Е. А., Пасечник В. В. Общая биология. 10—11 классы: учебник для общеобразовательных учреждений. М.: Дрофа, 2008.

Согласно действующему учебному плану поурочное планирование предусматривает в 10 классе обучение биологии в объеме 1 час в неделю.

Количество учебных часов 34, из них: обобщающих уроков – 2  
лабораторных работ -6  
практических работ – 2

Согласно действующему учебному плану поурочное планирование предусматривает в 11 классе обучение биологии в объеме 1 час в неделю.

Количество учебных часов – 34, из них: лабораторных работ – 6.  
практических работ – 4.

Формы организации учебного процесса: уроки практикумы, обобщающие уроки, зачеты.

В данной рабочей программе предусмотрены следующие виды контроля: стартовый, текущий, рубежный, итоговый.

Стартовый (входной) контроль, определяющий исходный уровень обученности, подготовленности к усвоению дальнейшего материала, в 10 классе проводится в сентябре после темы «Биология как наука» в форме тестирования на часть урока.

Стартовый (входной) контроль в 11 классе проводится в сентябре после темы «История эволюционных идей» в форме самостоятельной работы на часть урока. Формы текущего контроля: самостоятельные работы, биологические диктанты, тестирование, лабораторные работы, решение экологических задач.

Рубежный контроль в 10 классе проводится в декабре после изучения темы «Клетка» в форме тестирования. Рубежный контроль в 11 классе проводится в декабре после изучения темы «Современное эволюционное учение» в форме тестирования.

Итоговый контроль осуществляется в 10 классе после прохождения всего учебного курса в конце мая в форме контрольного тестирования. Итоговый контроль осуществляется в 11 классе после прохождения всего учебного курса в конце мая в форме контрольного тестирования.

В 11 классе по биологии проводится ГИА обучающихся по выбору учащихся в форме ЕГЭ.

## Требования к уровню подготовки выпускников

**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, нарушений развития организмов, наследственных заболеваний, мутаций, устойчивости и смены экосистем; необходимость сохранения многообразия видов;

решать элементарные биологические задачи; составлять элементарные схемы скрещивания и схемы переноса веществ и энергии в экосистемах (цепи питания);

описывать особей видов 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 деятельности 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, Интернет-ресурсах) и критически ее оценивать; использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни.

## Учебно-тематический план

10 класс

№ п.п.	Название раздела	Название темы	Количество часов в авторской программе	Количество часов в рабочей программе
1	Биология как наука. Методы научного познания		4	4
1.1		Краткая история развития биологии. Методы исследования в биологии	2	2
1.2		Сущность жизни и свойства живого. Уровни организации живой материи	2	2
2	Клетка		10	10
2.1		Методы цитологии. Клеточная теория	1	1
2.2		Химический состав клетки	4	3
2.3		Строение клетки	3	4
2.4		Реализация наследственной информации в клетке	1	1
2.5		Вирусы	1	1
3	<b>Организм</b>		19	20
3.1		Организм — единое целое. Многообразие живых организмов	1	1
3.2		Обмен веществ и превращения энергии — свойство живых организмов	2	3
3.3		Размножение	4	4
3.4		Индивидуальное развитие организма (онтогенез)	2	2
3.5		Наследственность и изменчивость	7	7
3.6		Генетика — теоретическая основа селекции. Селекция. Биотехнология	3	3
		Резервные	2	-
	Итого		35	34

11 класс

№ п.п.	Название раздела	Название темы	Количество часов в авторской программе	Количество часов в рабочей программе
4	Вид		20	21
4.1		История эволюционных идей	4	4
4.2		Современное эволюционное учение	9	9
4.3		Происхождение жизни на Земле	3	3
4.4		Происхождение человека	4	5
5	Экосистемы		11	12
5.1		Экологические факторы	3	3
5.2		Структура экосистем	4	4
5.3		Биосфера — глобальная экосистема	2	3
5.4		Биосфера и человек	2	2
		Заключение		1
	Резервные		3	-
	Итого		35	34

## **Формы и средства контроля**

Для контроля знаний учащихся на уроках биологии в 10- 11 классах будут применяться на часть урока:

1. Практические работы.
2. Лабораторные работы.
3. Тестирование.
4. Биологические диктанты.
5. Самостоятельные работы.
6. Решение экологических задач.

## Перечень учебно-методических средств обучения

### Учебно-дидактическая литература

#### основная

1. Каменский А. А., Криксунов Е. А., Пасечник В. В. Общая биология. 10—11 классы: учебник для общеобразовательных учреждений. М.: Дрофа, 2008.

#### Дополнительная

1. Воробьев Р. И.. Эволюционное учение вчера, сегодня и ... Москва. «Просвещение»! 1995.
2. КИМы ЕГЭ
3. Кодификатор элементов содержания и требований к уровню подготовки выпускников XI классов общеобразовательных учреждений для единого государственного экзамена по биологии 2014 года, ФИПИ.
4. Козлова Т. А.. Биология в таблицах. М.: Дрофа, 2008.
5. Корсунская В. М. Чарлз Дарвин. »Просвещение». Москва 1996.
6. Спецификация контрольных измерительных материалов единого государственного экзамена 2014 года по биологии, ФИПИ, 2014.
7. Трайтак Д. И.. Биология. Справочные материалы. Москва. «Просвещение» 1983.
4. Лысенко И. В. Биология 10 класс. Поурочные планы по учебнику Каменского А. А., Криксунова Е. А., Пасечникова В. В. Издательство «Учитель» 2009

### Методическая литература

1. Анастасова Л. П. Самостоятельные работы учащихся по общей биологии. Москва «Просвещение» 1989.
2. Кудинова Л. М. Олимпиадные задания по биологии. Издательство «Учитель» 2005.
3. Курсевич Н. В. Школьные экскурсии по биологии. Белгород 1985
4. Лысенко И. В. Биология 10 класс. Поурочные планы по учебнику Каменского А. А., Криксунова Е. А., Пасечникова В. В. Издательство «Учитель» 2009г
5. Модестов С. Ю.. Сборник творческих задач по биологии, экологии и ОБЖ. Санкт-Петербург «Акцидент» 1998
6. Муртазин Г. М. Задачи и упражнения по общей биологии. Москва «Просвещение» 1981
7. Мухамеджанов И. Р. Тесты, зачеты, блицопросы. Москва «Вако». 2007.
8. Степанчук Н. А. Справочник учителя биологии. Издательство «Учитель» 2009. Волгоград.
9. Чередникова Г. В. Биология 11 класс. Поурочные планы по учебнику Каменского А. А., Криксунова Е. А., Пасечникова В. В.. Издательство «Учитель» 2009г. Волгоград.



## **Перечень материально-технических средств обучения**

### **Печатные пособия**

1. Систематика растений
2. Схема строения клеток живых организмов
3. Портреты ученых-биологов
4. Основы экологии

### **Учебно-практическое и учебно-лабораторное оборудование.**

#### **Приборы, приспособления**

1. Комплект посуды и принадлежностей для проведения лабораторных работ
2. Лупа ручная
3. Микроскоп школьный ув.300-500
4. Цифровой микроскоп
5. Микроскоп лабораторный

#### **Натуральные объекты**

Гербарии, иллюстрирующие морфологические, систематические признаки растений, экологические особенности разных групп

#### **Микропрепараты**

1. Набор микропрепаратов по общей биологии (базовый)

#### **Коллекции**

1. Вредители сельскохозяйственных культур
2. Ископаемые растения и животные

#### **Живые объекты**

1. Комнатные растения по экологическим группам
  - Тропические влажные леса
  - Влажные субтропики
  - Сухие субтропики
  - Пустыни и полупустыни

## Лабораторный практикум Биология 10 класс

### Лабораторная работа № 1

#### **Наблюдение клеток растений и животных под микроскопом на готовых микропрепаратах и их описание**

**Цель:** закрепить умение рассматривать готовые микропрепараты под микроскопом, находить особенности строения клеток различных организмов.

**Оборудование:** микроскопы, готовые микропрепараты.

#### **Ход работы**

1. Под микроскопом рассмотрите готовый микропрепарат клеток многоклеточного организма.
2. Сопоставьте увиденное с изображением объектов на таблицах. Зарисуйте клетки в тетрадах и обозначьте видимые в световой микроскоп органоиды.
3. Сравните между собой эти клетки. Ответьте на вопросы: в чем заключается сходство и различие клеток? Каковы причины сходства и различия клеток разных организмов? Попробуйте объяснить, как шла эволюция бактерий, животных, растений, грибов.

### Лабораторная работа № 2

#### **Сравнение строения клеток растений и животных**

**Цель:** Сравнить особенности клеток растений и животных.

#### **Оборудование:**

1 Чашка Петри 2 Предметное стекло 3 Аптечная склянка 4 Покровное стекло 5 Пипетки 6 Стеклянная палочка 7 Пинцет 8 Лабораторные стаканы 9 Лоток для использованного инструмента 10 Микроскоп

#### **Материалы:**

- Йод - Лук

#### **Ход работы:**

1. Приготовить временный препарат кожицы лука. Для этого на предметное стекло нанести каплю раствора йода. Потом пинцетом снять часть кожицы лука и поместить ее в раствор йода. После этого накрыть полученный препарат покровным стеклом, поместить под микроскоп и рассмотреть. Отметить особенности строения растительной клетки, различимые в световой микроскоп.
2. Приготовить временный препарат букального эпителия ротовой полости человека. Для этого на предметное стекло нанести каплю раствора йода. Потом стеклянной палочкой взять мазок с внутренней поверхности щеки и нанести его на предметное стекло. Полученный препарат накрыть предметным стеклом, поместить под микроскоп и рассмотреть. Отметить особенности строения животной клетки, различимые в световой микроскоп.
3. Сделать общий вывод из работы.

## Практическая работа № 1

### **Приготовление и описание микропрепаратов клеток растений**

**Цель:** научиться готовить временные микропрепараты, закрепить умение пользоваться микроскопом.

**Оборудование:** 1) микроскоп;  
2) предметное и покровное стекла;  
3) пробирка с водой, стеклянная палочка;  
4) луковица.

#### **Ход работы:**

1. На предметное стекло капните каплю воды.
2. С чешуи лука снимите кусочек кожицы, поместите его на предметное стекло и накройте покровным стеклом.
3. Подготовьте микроскоп к работе и рассмотрите микропрепарат.

#### **Оформление результатов:**

зарисуйте клетки кожицы лука, укажите увеличение микроскопа, при котором вы их увидели.

**Вывод:** чтобы приготовить микропрепарат, нужно...

## Лабораторная работа № 3

### **Выявление признаков сходства зародышей человека и других млекопитающих как доказательство их родства.**

**Цель работы:** выявить признаки сходства зародышей человека и других млекопитающих как доказательство их родства.

#### **Ход работы:**

1. Открыть учебник на стр \_\_\_\_\_. Рассмотреть рисунок.
2. Прочитать текст параграфа со страницы \_\_\_\_\_ - статья эмбриология
3. Какая стадия развития у всех многоклеточных, способных к половому размножению, является начальной?
4. Чем схож эмбриогенез всех позвоночных?
5. Чем похожи зародыши птиц и млекопитающих (включая человека).
6. Сделайте вывод, что доказывает сходство зародышей человека и других млекопитающих.

**Лабораторная работа № 4**  
**Составление простейших схем скрещивания**

**Цель:**

Формирование умения строить схемы скрещивания

**Ход работы:**

1. Выбрать задачу для решения (самостоятельно или под контролем учителя).
2. Проанализировать условие задачи. Составить схему скрещивания.
3. Дать ответы на вопросы, касающиеся решенной задачи.

**Практическая работа № 2**  
**Решение элементарных генетических задач**

**Цель:**

Формирование умения строить схемы скрещивания и проводить на их основе генетический анализ.

**Ход работы:**

1. Выбрать задачу для решения (самостоятельно или под контролем учителя).
2. Проанализировать условие задачи, дать ответ на ее вопрос. Составить схему скрещивания, решить задачу.
3. Дать ответы на вопросы, касающиеся решенной задачи.

**Лабораторная работа № 5**  
**Выявление источников мутагенов в окружающей среде (косвенно) и оценка возможных последствий их влияния на организм**

**Цель работы:** «выявить источники мутагенов в окружающей среде и способы защиты от них»

**Ход работы:**

1. Прочитать статьи учебника «Мутагенные факторы» на стр. \_\_\_\_\_, «Влияние мутагенов на организм человека» стр \_\_\_\_\_

Заполнить таблицы:

Мутагенные	Их влияние на организм
1.	
2.	
3.	

Виды мутаций	влияние на организм	примеры	Меры профилактики
Соматические			
Генеративные			
а) генные			
б) хромосомные			

2 Сделать вывод, с какими мутагенами вы встречаетесь в жизни и какие меры профилактики нужно предусмотреть.

## Лабораторная работа № 6

### **Анализ и оценка этических аспектов развития некоторых исследований в биотехнологии**

Ход работы:

1. прочитайте п.3.19 учебника стр. \_\_\_\_\_ « Биотехнология: достижения и перспективы развития»
2. ответьте на вопросы письменно:
  - 1) какие этические вопросы использования биотехнологии стоят перед человечеством?
  - 2) Почему изменения генома человека может производиться только на соматических клетках?
  - 3) Какие проблемы возникают с теоретической возможностью клонирования человека?
  - 4) Что такое биоэтика?

# Лабораторный практикум Биология 11 класс

## Лабораторная работа № 1

### «Описание особой вида по морфологическому критерию»

#### Цель:

Сформировать навык давать описательную характеристику внешнего строения представителей разных видов, обеспечить усвоение учащимися понятия морфологического критерия вида.

#### Ход работы:

- 1 Рассмотрите растения двух видов, запишите их названия, составьте морфологическую характеристику растений каждого вида, т. е. опишите особенности их внешнего строения (особенности листьев, стеблей, корней, цветков, плодов).
2. Сравните растения двух видов, выявите черты сходства и различия. Чем объясняются сходства (различия) растений?



4. Для контроля знаний дать ответы на тестовые вопросы.

## Лабораторная работа № 2

### «Выявление изменчивости у особей одного вида»

#### **Цель:**

Сформировать понятие изменчивости организмов, научиться находить признаки наследственной изменчивости у представителей разных сортов растений и пород животных.

#### **Ход работы:**

1. Рассмотреть предлагаемые изображения организмов, принадлежащих к одному виду. Выделить особенности внешнего строения, общие для всех представителей одного вида, а также особенности строения, по которым они различаются.
2. Проанализировать, по каким признакам проводился отбор, в результате которого были сформированы указанные в таблице сорта и породы.
3. Для контроля знаний дать ответы на тестовые вопросы.
4. Сделать вывод из проделанной работы.

## Лабораторная работа № 3

### «Выявление приспособлений у организмов к среде обитания»

#### **Цель:**

Сформировать понятие приспособленности организмов к среде обитания, закрепить умение выделять черты приспособленности организмов к среде обитания.

#### **Ход работы:**

1. Рассмотреть предлагаемые изображения некоторых растений. Сравнить особенности их строения. Сделать вывод о условиях их обитания.



2. Определить, какие особенности строения и физиологии суккулентного растения (кактус) обуславливают различные адаптивные эффекты к его среде обитания. Поместить соответствующие характеристики в нужные ячейки прилагаемой таблицы.
3. Определить, какие особенности строения и физиологии водного растения (кувшинка) обуславливают различные адаптивные эффекты к его среде обитания. Поместить соответствующие характеристики в нужные ячейки таблицы.

Название вида	Среда обитания	Черты приспособленности к среде обитания	В чём выражается относительность приспособленности

4. Рассмотреть предлагаемые изображения двух животных, приспособленных к водной среде обитания (представитель класса Хрящевые рыбы – акула, и представитель класса Млекопитающие – дельфин). Проанализировать, какие общие черты строения и функционирования их организмов обуславливают приспособленность к водному образу жизни. Проанализировать, какие черты строения и функционирования их организмов, обуславливающие данную приспособленность, являются специфичными для каждого из этих видов.
5. Для контроля знаний дать ответы на тестовые вопросы.
6. Сделать вывод о приспособленности организмов к среде их обитания.

#### Практическая работа № 4

##### «Анализ и оценка различных гипотез происхождения жизни»

**Цель:** знакомство с различными гипотезами происхождения жизни на Земле.

##### Ход работы.

1. Прочитать текст «Многообразие теорий возникновения жизни на Земле».
2. Заполнить таблицу:

Теории и гипотезы	Сущность теории или гипотезы	Доказательства

3. Ответить на вопрос: Какой теории придерживаетесь вы лично? Почему?

#### Практическая работа № 5

##### «Анализ и оценка различных гипотез происхождения человека»

##### Вариант 1

**Цель:** познакомить с различными гипотезами происхождения человека.

##### Ход работы.

1. Прочитать текст «Гипотезы происхождения человека» на стр.282-284.
2. Заполнить таблицу:

Ф.И.О. ученого или философа	Годы жизни	Представления о происхождении человека
Анаксимандр		
Аристотель		
К.Линней		
И.Кант		



А.Н.Радищев		
А.Каверзнев		
Ж.Б.Робине		
Ж.Б.Ламарк.		
Ч.Дарвин.		

3. Ответить на вопрос: Какие взгляды на происхождение человека вам ближе всего? Почему

### Вариант 2

**Цель:** На примере основных гипотез о происхождении человека выработать навыки критического анализа научных фактов, свидетельствующих за или против определенных гипотез.

**Ход работы:**

Оценить предлагаемые факты с точки зрения аргументации основных гипотез о происхождении человека: эволюционный путь и сотворение. Поместить факты в соответствующие ячейки таблицы.

Факты, свидетельствующие за гипотезу о происхождении человека от животных	Факты, свидетельствующие за гипотезу о создании человека высшим интеллектом	Нейтральные факты

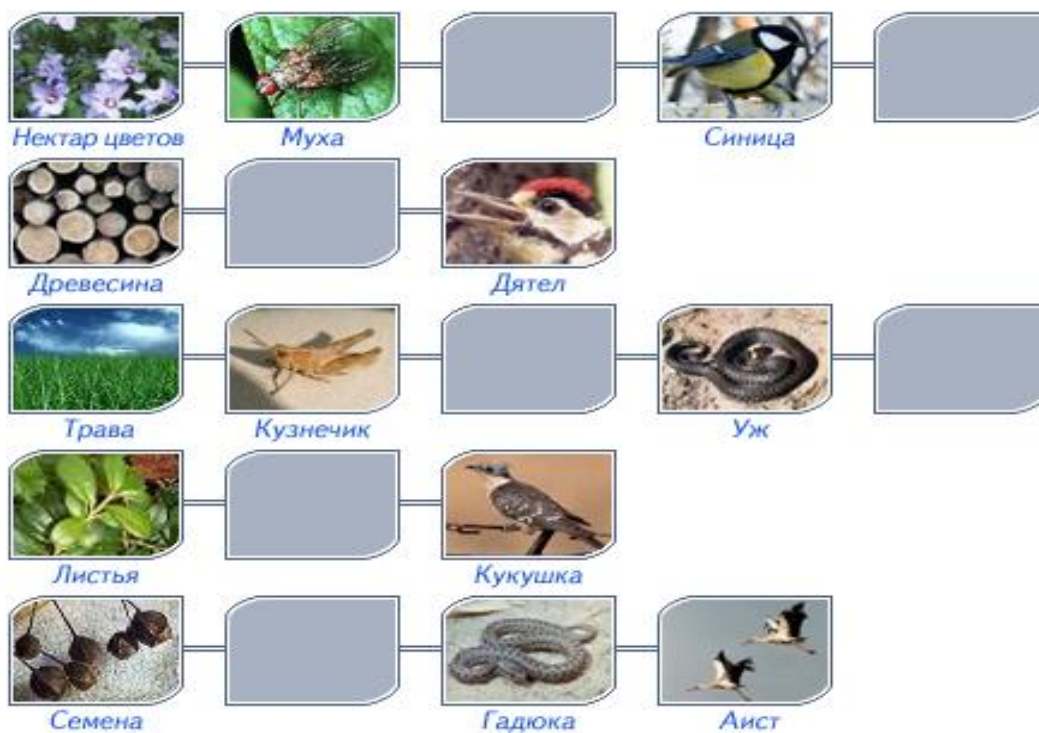
### Практическая работа №6

#### «Составление схем передачи вещества и энергии в цепи питания»

**Цель:** Научиться составлять схемы передачи вещества и энергии в природных экосистемах.

**Ход работы:**

1. Выбрать тип экосистемы (антарктические моря, саванна, австралийская степь, река умеренного климатического пояса).
2. Из предлагаемых элементов составить цепь передачи вещества и энергии. Назовите организмы, которые должны быть на пропущенном месте следующих пищевых цепей:



2 Из предложенного списка живых организмов составить трофическую сеть: трава, ягодный кустарник, муха, синица, лягушка, уж, заяц, волк, бактерии гниения, комар, кузнечик. Укажите количество энергии, которое переходит с одного уровня на другой.

3. Зная правило перехода энергии с одного трофического уровня на другой (около 10%), постройте пирамиду биомассы третьей пищевой цепи (задание 1). Биомасса растений составляет 40 тонн.

Вывод: что отражают правила экологических пирамид?

4. Выбрать из предложенных вариантов "экологические эквиваленты", входящие в трофические цепи степных экосистем разных материков.

### Практическая работа №7

#### «Решение экологических задач»

**Цель:** создать условия для формирования умений решать простейшие экологические задачи.

#### Ход работы.

##### 1. Решение задач.

##### Задача №1.

Зная правило десяти процентов, рассчитайте, сколько нужно травы, чтобы вырос один орел весом 5 кг (пищевая цепь: трава – заяц – орел). Условно принимайте, что на каждом трофическом уровне всегда поедаются только представители предыдущего уровня.

##### Задача №2.

На территории площадью 100 км<sup>2</sup> ежегодно производили частичную рубку леса. На момент организации на этой территории заповедника было отмечено 50 лосей. Через 5 лет численность лосей увеличилась до 650 голов.

Еще через 10 лет количество лосей уменьшилось до 90 голов и стабилизировалось в последующие годы на уровне 80-110 голов.

Определите численность и плотность поголовья лосей:

- а) на момент создания заповедника;
- б) через 5 лет после создания заповедника;
- в) через 15 лет после создания заповедника.

### **Задача №3**

Общее содержание углекислого газа в атмосфере Земли составляет 1100 млрд т. Установлено, что за один год растительность ассимилирует почти 1 млрд т углерода. Примерно столько же его выделяется в атмосферу.

Определите, за сколько лет весь углерод атмосферы пройдет через организмы (атомный вес углерода –12, кислорода – 16).

### **Решение:**

Подсчитаем, сколько тонн углерода содержится в атмосфере Земли. Составляем пропорцию: (молярная масса оксида углерода  $M(\text{CO}_2) = 12 \text{ т} + 16 \cdot 2 \text{ т} = 44 \text{ т}$ )

В 44 тоннах углекислого газа содержится 12 тонн углерода

В 1 100 000 000 000 тонн углекислого газа – X тонн углерода.

$$44/1 \text{ 100 000 000 000} = 12/X;$$

$$X = 1 \text{ 100 000 000 000} \cdot 12/44;$$

$$X = 300 \text{ 000 000 000 тонн}$$

В современной атмосфере Земли находится 300 000 000 000 тонн углерода.

Теперь необходимо выяснить, за какое время количество углерода "пройдет" через живые растения. Для этого необходимо полученный результат разделить на годовое потребление углерода растениями Земли.

$$X = 300 \text{ 000 000 000 т} / 1 \text{ 000 000 000 т в год}$$

$$X = 300 \text{ лет.}$$

Таким образом, весь углерод атмосферы за 300 лет будет полностью ассимилирован растениями, побывает их составной частью и вновь попадет в атмосферу Зем

### **Практическая работа № 8**

**«Сравнение природных экосистем и агроэкосистем своей местности**

**Цель** – сформировать практическое умение сравнения природных экосистем и агроэкосистем на примере экосистем с. Алексеевка.

**Ход работы:**

1. Дать оценку движущим силам, формирующим природные и агроэкосистемы.
2. Оценить некоторые количественные характеристики экосистем.
3. Сравнить показанные на рисунках природную экосистему и агроценоз, выбирая правильные характеристики из предложенных вариантов.
4. Заполнить предлагаемую таблицу таким образом, чтобы получились причинно-следственные цепочки, описывающие формирование глобальных экологических проблем.

Признаки сравнения		
Способы регуляции		

Видовое разнообразие		
Плотность видовых популяций		
Источники энергии и их использование		
Продуктивность		
Круговорот веществ и энергии		
Способность выдерживать изменения среды		

5. Сделать выводы

### **Практическая работа № 9**

#### **«Выявление антропогенных изменений в экосистемах своей местности» ( на примере аквариума)**

**Цель:** на примере искусственной экосистемы проследить изменения, происходящие под воздействием условий окружающей среды.

#### **Ход работы.**

1. Какие условия необходимо соблюдать при создании экосистемы аквариума.
2. Опишите аквариум как экосистему, с указанием абиотических, биотических факторов среды, компонентов экосистемы (продуценты, консументы, редуценты).
3. Составьте пищевые цепи в аквариуме.
4. Какие изменения могут произойти в аквариуме, если:
  - падают прямые солнечные лучи;
  - в аквариуме обитает большое количество рыб.
5. Сделайте вывод о последствиях изменений в экосистемах.

### **Практическая работа № 10**

#### **«Анализ и оценка последствий собственной деятельности в окружающей среде, глобальных экологических проблем и путей их решения»**

#### **Цель:**

Проанализировать причины возникновения экологических проблем человечества. Предложить и проанализировать возможные пути их решения.

#### **Ход работы:**

1. Прочитать текст «Основные экологические проблемы современности» на стр.352-357.
2. Заполнить предлагаемую таблицу таким образом, чтобы получились причинно-следственные цепочки, описывающие формирование глобальных экологических проблем

Причина	→			следствие
				Нарушение

				баланса гидросистем
				Нарушение баланса атмосферы

.или

Экологические проблемы	Причины	Пути решения экологических проблем

3. Ответить на вопрос: Какие экологические проблемы, по вашему мнению, наиболее серьезные и требуют немедленного решения? Почему?

## Календарно – тематическое планирование по биологии

### 10 класс

№п. п.	Тема урока	Плановые сроки прохождения	Фактические сроки прохождения	Примечание Реализация дистанционного и электронного обучения
	<b>Раздел 1. Биология как наука. Методы научного познания. 4 часа.</b>			
	<b>Тема 1.1. Краткая история развития биологии. Методы исследования в биологии. 2 часа</b>			
1	Объект изучения биологии – живая природа. Современная естественнонаучная картина мира			
2	. Роль биологических теорий, идей, гипотез в формировании современной естественнонаучной картины мира. Методы познания природы.			
	<b>Тема 1.2. Сущность жизни и свойства живого. Уровни организации живой материи. 2 часа</b>			
3	Отличительные признаки живой природы: уровневая организация и эволюция.			
4	Основные уровни организации живой природы.			
	<b>Раздел 2 Клетка 10 часов.</b>			
	<b>Тема 2.1. Методы цитологии. Клеточная теория. 1 час.</b>			
5	Развитие знаний о клетке. Клеточная теория. Роль клеточной теории в становлении современной естественнонаучной картины мира.			
	<b>Тема 2.2. Химический состав клетки. 3 часа.</b>			
6	Химический состав клетки. Вода и другие неорганические вещества, их роль в жизнедеятельности клетки.			
7	Органические вещества: углеводы, белки, липиды.			
8	Нуклеиновые кислоты, АТФ, их строение и роль. Ферменты, их роль.			
	<b>Тема 2.3. Строение клетки. 4 часа.</b>			
9	.Основные компоненты клетки. Строение мембран, строение и функции ядра. Химический состав и строение хромосом.			
10	Цитоплазма и основные органоиды. Их функции в клетке. Лабораторная работа №1 Сравнение строения клеток растений и животных.			
11	Строение прокариотической и эукариотической клеток. Лабораторная работа №2 Наблюдение			

	клеток растений и животных под микроскопом			
12	Практическая работа № 1 Приготовление и описание микропрепаратов клеток растений.			
	<b>Тема 2.4. Реализация наследственной информации в клетке. 1 час.</b>			
13	Строение и функции хромосом. ДНК – носитель наследственной информации. Удвоение ДНК в клетке. Значение постоянства числа и формы хромосом в клетке. Ген. Генетический код. Роль генов в биосинтезе белка.			
	<b>Тема 2.5. Вирусы.1 час.</b>			
14	Особенности строения вирусов. Бактериофаги. Меры профилактики вирусных заболеваний. Профилактика СПИДа.			
	<b>Раздел 3 Организм 20 часов</b>			
	<b>Тема 3.1. Организм – единое целое. Многообразие живых организмов. 1 час.</b>			
15	Организм – единое целое. Многообразие живых организмов.			
	<b>Тема 3.2. Обмен веществ и превращение энергии - свойство живых организмов. 3 часа</b>			
16	Обмен веществ и превращение энергии - свойство живых организмов. Пластический и энергетический обмен.			
17	Особенности обмена веществ у животных. Биосинтез белка.			
18	Особенности обмена веществ у растений и бактерий.			
	<b>Тема 3.3.Размножение. 4 часа.</b>			
19	Размножение – свойство живых организмов. Деление клетки – основа роста, развития и размножения организмов.			
20	Формы размножения организмов. Бесполое размножение и его типы. Половое размножение. Мейоз, его значение.			
21	Сперматогенез. Оогенез. Оплодотворение.			
22	Особенности оплодотворения у растений. Искусственное оплодотворение. Биологическое значение оплодотворения			
	<b>Тема 3.4. Индивидуальное развитие организма (Онтогенез). 2час.</b>			
23	Понятие индивидуального развития онтогенеза организмов. Причины нарушения развития организмов.			
24	Индивидуальное развитие человека. Репродуктивное здоровье. Последствия влияния алкоголя, никотина, наркотических веществ на			

	зародыш человека. Лабораторная работа №3 Выявление признаков сходства зародышей человека и других млекопитающих как доказательство их родства.			
	<b>Тема 3.5. Наследственность и изменчивость. 7 часов.</b>			
25	Наследственность и изменчивость – свойства организмов. Генетика наука о закономерностях наследственности и изменчивости. Г. Мендель – основоположник генетики. Генетическая терминология и символика.			
26	Закономерности наследования, установленные Г. Менделем. Лабораторная работа №4 Составление простейших схем скрещивания.			
27	Хромосомная теория наследственности. Современные представления о гене и геноме. Практическая работа №2 Решение генетических задач.			
28	Основные формы изменчивости. Генотипическая изменчивость. Мутации и их виды. Причины и частота мутаций. Влияние мутагенов на организм человека. Лабораторная работа №5 Выявление источников мутагенов в окружающей среде ( косвенно) и оценка возможных последствий их влияния на организм.			
29	Фенотипическая или модификационная изменчивость. Роль среды. Управление доминированием.			
30	Наследование признаков у человека. Половые хромосомы.			
31	Сцепленное с полом наследование. Наследственные болезни человека, их причины и профилактика.			
	<b>Тема 3.6. Генетика – теоретическая основа селекции. Селекция. Биотехнология. 3 часов.</b>			
32	Генетика – теоретическая основа селекции. Селекция. Учение Н.И. Вавилова о центрах многообразия и происхождения культурных растений.			
33	Основные методы селекции растений. Основные методы селекции животных			
34	Биотехнология, ее достижения и перспективы развития. Л. Р. №6 Оценка и анализ этических аспектов развития некоторых исследований в биотехнологии (клонирования человека)			



### Календарно-тематическое планирование по биологии 11 класса

№ п.п.	Тема урока	Плано вые сроки провед ения	Фактич еские сроки проведе ния	Примечание Реализация дистанционн ого и электронного обучения
	<b>Раздел 4. Вид -21 час</b>			
	<b>Тема 4.1. История эволюционных идей-4ч</b>			
1-2	История эволюционных идей. Значение работ К. Линнея, Ж. Б. Ламарка.			
3	Значение эволюционной теории Ч. Дарвина.			
4	Роль эволюционной теории в формировании современной естественнонаучной картины мира.			
	<b>Тема 4.2. Современное эволюционное учение – 9 часов</b>			
5	Вид, его критерии. Лабораторная работа Описание особей вида по морфологическому критерию			
6	Популяция – структурная единица вида, единица эволюции.			
7-8	Движущие силы эволюции, их влияние на генофонд популяции. Лабораторная работа Выявление изменчивости у особей одного вида.			
9	Синтетическая теория эволюции.			
10	Результаты эволюции. Лабораторная работа Выявление приспособлений у организмов к среде обитания			
11	Сохранение многообразия видов как основа устойчивого развития биосферы.			
12	Причины вымирания видов. Биологический прогресс и биологический регресс.			
13	Повторение, систематизация и коррекция знаний учащихся по теме «Современное эволюционное учение»			
	<b>Тема 4.3 Происхождение жизни на Земле -3 часа</b>			
14	Гипотезы происхождения жизни. Отличительные признаки живого.			
15	Практическая работа Анализ и оценка различных гипотез происхождения жизни			
16	Усложнение живых организмов на Земле в процессе эволюции			
	<b>Тема 4.4. Происхождение человека -5 часов</b>			
17	Доказательства родства человека с млекопитающими животными			
18	Гипотезы происхождения человека			
19	Практическая работа Анализ и оценка различных гипотез происхождения человека			
20	Эволюция человека			
21	Происхождение человеческих рас			
	<b>Раздел 5 «Экосистемы» - 12 часов</b>			
	<b>Тема 5.1. Экологические факторы – 3 часа</b>			
22	Экологические факторы, их значение в жизни организмов.			
23	Биологические ритмы			

24	Межвидовые отношения: паразитизм, конкуренция, хищничество, симбиоз.			
	<b>Тема 5.2. Структура экосистем – 4 часа</b>			
25	Видовая и пространственная структура экосистем.			
26	Пищевые связи, круговорот веществ и превращение энергии в экосистемах. Лабораторная работа Составление схем передачи веществ и энергии.			
27	Причины устойчивости и смены экосистем. Практическая работа Решение экологических задач.			
28	Искусственные сообщества – агроэкосистемы. Лабораторная работа Сравнительная характеристика природных экосистем и агроэкосистем своей местности.			
	<b>Тема 5.3. Биосфера – глобальная экосистема -3 часа</b>			
29	Биосфера – глобальная экосистема. Учение В.И Вернадского о биосфере.			
30	Роль живых организмов в биосфере. Биомасса. Биологический круговорот.			
31	Эволюция биосферы. Глобальные экологические проблемы и пути их решения.			
	<b>Тема 5.4. Биосфера и человек - 2 часа</b>			
32	Последствия деятельности человека в окружающей среде. Правила поведения в окружающей среде. Лабораторная работа Выявление антропогенных изменений в экосистемах своей местности.			
33	Практическая работа Анализ и оценка последствий собственной деятельности в окружающей среде, глобальных экологических проблем и путей их решения.			
34	Заключение. Подведение итогов работы по биологии 11 класса			