

Приложение к основной образовательной  
программе основного общего образования  
МАОУ Ленской СОШ  
( утверждена приказом № 41 от 28.08.2020г.)

**Рабочая программа учебного предмета  
«Биология»**

**Среднее общее образование, 10-11 классы  
(ФГОС СОО)**

с. Ленское, 2020 год

## **Раздел 1. Планируемые предметные результаты изучения учебного предмета «Биология»**

**Предметными результатами** освоения выпускниками старшей школы базового курса биологии являются:

### **В познавательной (интеллектуальной) сфере:**

1. характеристика содержания биологических теорий (клеточная, эволюционная теория Дарвина); учение Вернадского о биосфере; законов Менделя, закономерностей изменчивости; вклада выдающихся учёных в развитие биологической науки;

2. выделение существенных признаков биологических объектов (клеток растительных и животных, доядерных и ядерных, половых и соматических; организмов одноклеточных и многоклеточных; видов, экосистем, биосферы) и процессов (обмен веществ, размножение, деление клетки, оплодотворение, действие искусственного и естественного отбора, формирование приспособленности, образование видов, круговорот веществ и превращение энергии в экосистемах и биосфере);

3. объяснение роли биологии в формировании научного мировоззрения; вклада биологических теорий в формирование современной естественнонаучной картины мира; отрицательного влияния алкоголя, никотина, наркотических веществ на развитие человека; влияние мутагенов на организм человека, экологических факторов на организмы; причин эволюции, изменчивости видов, нарушений развития организмов, наследственных заболеваний, мутаций, устойчивости и смены экосистем;

4. приведение доказательств (аргументация) единства живой и неживой природы, родства живых организмов; взаимосвязей организмов и окружающей среды; необходимости сохранения многообразия видов;

5. умение пользоваться биологической терминологией и символикой;

6. решение элементарных биологических задач; составление элементарных схем скрещивания и схем переноса веществ и энергии в экосистемах (цепи питания);

7. описание особей видов по морфологическому критерию;

8. выявление изменчивости, приспособлений организмов к среде обитания, источников мутагенов в окружающей среде (косвенно), антропогенных изменений в экосистемах своей местности; изменений в экосистемах на биологических моделях;

9. сравнение биологических объектов (химический состав тел живой и неживой природы, зародыш человека и других млекопитающих, природные экосистемы и агроэкосистемы своей местности), процессов (естественный и искусственный отборы, половое и бесполое размножение) и формулировка выводов на основе сравнения.

### **В ценностно-ориентационной сфере:**

1. анализ и оценка различных гипотез сущности жизни, происхождение человека и возникновение жизни, глобальных экологических проблем и путей их решения, последствий собственной деятельности в окружающей среде; биологической информации, получаемой из разных источников;

2. оценка этических аспектов некоторых исследований в области биотехнологии (клонирование, искусственное оплодотворение, направленное изменение генома).

**В сфере трудовой деятельности:** овладение умениями и навыками постановки биологических экспериментов и объяснения их результатов.

**В сфере физической деятельности:** обоснование и соблюдение мер профилактики вирусных заболеваний, вредных привычек (курение, употребление алкоголя, наркомания); правил поведения в окружающей среде.

## **Планируемые результаты**

В результате изучения учебного предмета «Биология» на уровне среднего общего образования:

**Выпускник на базовом уровне научится:**

раскрывать на примерах роль биологии в формировании современной научной картины мира и в практической деятельности людей;

понимать и описывать взаимосвязь между естественными науками: биологией, физикой, химией; устанавливать взаимосвязь природных явлений;

понимать смысл, различать и описывать системную связь между основополагающими биологическими понятиями: клетка, организм, вид, экосистема, биосфера;

использовать основные методы научного познания в учебных биологических исследованиях, проводить эксперименты по изучению биологических объектов и явлений, объяснять результаты экспериментов, анализировать их, формулировать выводы;

формулировать гипотезы на основании предложенной биологической информации и предлагать варианты проверки гипотез;

сравнивать биологические объекты между собой по заданным критериям, делать выводы и умозаключения на основе сравнения;

обосновывать единство живой и неживой природы, родство живых организмов, взаимосвязи организмов и окружающей среды на основе биологических теорий;

приводить примеры веществ основных групп органических соединений клетки (белков, жиров, углеводов, нуклеиновых кислот);

распознавать клетки (прокариот и эукариот, растений и животных) по описанию, на схематических изображениях; устанавливать связь строения и функций компонентов клетки, обосновывать многообразие клеток;

распознавать популяцию и биологический вид по основным признакам;

описывать фенотип многоклеточных растений и животных по морфологическому критерию;

объяснять многообразие организмов, применяя эволюционную теорию;

классифицировать биологические объекты на основании одного или нескольких существенных признаков (типы питания, способы дыхания и размножения, особенности развития);

объяснять причины наследственных заболеваний;

выявлять изменчивость у организмов; объяснять проявление видов изменчивости, используя закономерности изменчивости; сравнивать наследственную и ненаследственную изменчивость;

выявлять морфологические, физиологические, поведенческие адаптации организмов к среде обитания и действию экологических факторов;

составлять схемы переноса веществ и энергии в экосистеме (цепи питания);

приводить доказательства необходимости сохранения биоразнообразия для устойчивого развития и охраны окружающей среды;

оценивать достоверность биологической информации, полученной из разных источников, выделять необходимую информацию для использования ее в учебной деятельности и решении практических задач;

представлять биологическую информацию в виде текста, таблицы, графика, диаграммы и делать выводы на основании представленных данных;

оценивать роль достижений генетики, селекции, биотехнологии в практической деятельности человека и в собственной жизни;

объяснять негативное влияние веществ (алкоголя, никотина, наркотических веществ) на зародышевое развитие человека;

объяснять последствия влияния мутагенов;

объяснять возможные причины наследственных заболеваний.

### **Выпускник на базовом уровне получит возможность научиться:**

*давать научное объяснение биологическим фактам, процессам, явлениям, закономерностям, используя биологические теории (клеточную, эволюционную), учение о биосфере, законы наследственности, закономерности изменчивости;*

*характеризовать современные направления в развитии биологии; описывать их возможное использование в практической деятельности;*

*сравнивать способы деления клетки (митоз и мейоз);*

*решать задачи на построение фрагмента второй цепи ДНК по предложенному фрагменту первой, иРНК (мРНК) по участку ДНК;*

*решать задачи на определение количества хромосом в соматических и половых клетках, а также в клетках перед началом деления (мейоза или митоза) и по его окончании (для многоклеточных организмов);*

*решать генетические задачи на моногибридное скрещивание, составлять схемы моногибридного скрещивания, применяя законы наследственности и используя биологическую терминологию и символику;*

*устанавливать тип наследования и характер проявления признака по заданной схеме родословной, применяя законы наследственности;*

*оценивать результаты взаимодействия человека и окружающей среды, прогнозировать возможные последствия деятельности человека для существования отдельных биологических объектов и целых природных сообществ.*

## **Раздел 2. Содержание учебного предмета «Биология»**

### **Базовый уровень**

#### **Биология как комплекс наук о живой природе**

Биология как комплексная наука, методы научного познания, используемые в биологии. *Современные направления в биологии.* Роль биологии в формировании современной научной картины мира, практическое значение биологических знаний. Биологические системы как предмет изучения биологии.

#### **Структурные и функциональные основы жизни.**

Молекулярные основы жизни. Неорганические вещества, их значение. Органические вещества (углеводы, липиды, белки, нуклеиновые кислоты, АТФ) и их значение. Биополимеры. *Другие органические вещества клетки. Нанотехнологии в биологии.*

Цитология, методы цитологии. Роль клеточной теории в становлении современной естественно-научной картины мира. Клетки прокариот и эукариот. Основные части и органоиды клетки, их функции.

Вирусы – неклеточная форма жизни, меры профилактики вирусных заболеваний.

Жизнедеятельность клетки. Пластический обмен. Фотосинтез, хемосинтез.

Биосинтез белка. Энергетический обмен. Хранение, передача и реализация наследственной информации в клетке. Генетический код. Ген, геном. Геномика. *Влияние наркотических веществ на процессы в клетке.*

Клеточный цикл: интерфаза и деление. Митоз и мейоз, их значение. Соматические и половые клетки.

#### **Организм**

Организм — единое целое. Жизнедеятельность организма. Регуляция функций организма, гомеостаз. Размножение организмов (бесполое и половое). *Способы*

*размножения у растений и животных. Индивидуальное развитие организма (онтогенез). Причины нарушений развития. Репродуктивное здоровье человека; последствия влияния алкоголя, никотина, наркотических веществ на эмбриональное развитие человека.*

*Жизненные циклы разных групп организмов.*

Генетика, методы генетики. Генетическая терминология и символика. Законы наследственности Г. Менделя. Хромосомная теория наследственности. Определение пола. Сцепленное с полом наследование.

Генетика человека. Наследственные заболевания человека и их предупреждение. Этические аспекты в области медицинской генетики.

Генотип и среда. Ненаследственная изменчивость. Наследственная изменчивость. Мутагены, их влияние на здоровье человека.

Доместикация и селекция. Методы селекции. Биотехнология, ее направления и перспективы развития. *Биобезопасность.*

### **Теория эволюции**

Развитие эволюционных идей, эволюционная теория Ч. Дарвина. Синтетическая теория эволюции. Свидетельства эволюции живой природы. Микроэволюция и макроэволюция. Вид, его критерии. Популяция – элементарная единица эволюции. Движущие силы эволюции, их влияние на генофонд популяции. Направления эволюции.

Многообразие организмов как результат эволюции. Принципы классификации, систематика.

### **Развитие жизни на Земле**

Гипотезы происхождения жизни на Земле. Основные этапы эволюции органического мира на Земле.

Современные представления о происхождении человека. Эволюция человека (антропогенез). Движущие силы антропогенеза. Расы человека, их происхождение и единство.

### **Организмы и окружающая среда**

Приспособления организмов к действию экологических факторов.

Биогеоценоз. Экосистема. Разнообразие экосистем. Взаимоотношения популяций разных видов в экосистеме. Круговорот веществ и поток энергии в экосистеме. Устойчивость и динамика экосистем. Последствия влияния деятельности человека на экосистемы. Сохранение биоразнообразия как основа устойчивости экосистемы.

Структура биосферы. Закономерности существования биосферы. *Круговороты веществ в биосфере.*

Глобальные антропогенные изменения в биосфере. Проблемы устойчивого развития.

*Перспективы развития биологических наук.*

### **Перечень лабораторных и практических работ:**

Изучение клеток растений и животных под микроскопом на готовых микропрепаратах и их описание.

Обнаружение белков, углеводов, липидов с помощью качественных реакций.

Наблюдение митоза в клетках кончика корешка лука на готовых микропрепаратах.

Изучение строения половых клеток на готовых микропрепаратах.

Решение элементарных задач по молекулярной биологии.

Составление элементарных схем скрещивания.

Решение генетических задач.

Сравнение видов по морфологическому критерию.

Описание приспособленности организма и ее относительного характера.

Выявление приспособлений организмов к влиянию различных экологических факторов.

Сравнение анатомического строения растений разных мест обитания.

Изучение экологических адаптаций человека.

Составление пищевых цепей.

Изучение и описание экосистем своей местности.

Оценка антропогенных изменений в природе.

### Раздел 3. ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ С УКАЗАНИЕМ ЧАСОВ ОТВОДИМЫХ НА ИЗУЧЕНИЕ ТЕМЫ

10 класс.

Номер урока	Тема урока	Кол-во часов
	<b>Строение и функции клетки. Размножение и развитие</b>	<b>22 ч</b>
1	Биология как комплексная наука, методы научного познания, используемые в биологии	1
2	Молекулярные основы жизни. Неорганические вещества, их значение.	1
3	Органические вещества (углеводы, липиды) и их значение.	1
4	Органические вещества (белки, нуклеиновые кислоты, АТФ) и их значение. Биополимеры. <i>Другие органические вещества клетки. Нанотехнологии в биологии.</i> <b>Л.Р. №1</b> Обнаружение белков, углеводов, липидов с помощью качественных реакций.	1
5	Цитология, методы цитологии. Роль клеточной теории в становлении современной естественно-научной картины мира.	1
6	Клетки прокариот и эукариот. Основные части клетки, их функции.	1
7	Основные органоиды клетки, их функции. <b>Л.Р. №2</b> Изучение клеток растений и животных под микроскопом на готовых микропрепаратах и их описание.	1
8	Жизнедеятельность клетки. Пластический обмен.	1
9	Фотосинтез, хемосинтез.	1
10	Биосинтез белка.	1
11	<b>Л.Р. №3</b> Решение элементарных задач по молекулярной биологии.	
12	Энергетический обмен.	1
13	Хранение, передача и реализация наследственной информации в клетке. Генетический код. Ген, геном. Геномика. <i>Влияние наркотических веществ на процессы в клетке</i>	1
14	Клеточный цикл: интерфаза и деление. Митоз и мейоз, их значение. Соматические и половые клетки.	1
15	Митоз, значение. <b>Л.Р. №4</b> Наблюдение митоза в клетках кончика корешка лука на готовых микропрепаратах	1
16	Мейоз, значение.	1
17	Особенности образования половых клеток. <b>Л.Р. №5</b> Изучение строения половых клеток на готовых микропрепаратах	
18	Размножение организмов (бесполое и половое). <i>Способы размножения у растений и животных.</i> Индивидуальное развитие организма (онтогенез).	1
19	Индивидуальное развитие организма (онтогенез). <b>Л.Р. № 6.</b> Выявление	1

	признаков сходства зародышей человека и других млекопитающих как доказательство их родства.	
20	Особенности строения и жизнедеятельности прокариот.	1
21	Вирусы – неклеточная форма жизни, меры профилактики вирусных заболеваний.	1
22	Контрольная работа №1 Строение и функции клетки. Размножение и развитие	1
	<b>Основные закономерности наследственности и изменчивости.</b>	<b>13</b>
23	Организм — единое целое. Жизнедеятельность организма. Регуляция функций организма, гомеостаз	1
24	Генетика, методы генетики. Генетическая терминология и символика.	1
25	Моногибридное скрещивание. Первый и второй законы наследственности Г. Менделя.	1
26	Промежуточный характер наследования. Анализирующее скрещивание.	1
27	Дигибридное скрещивание. Третий закон Г. Менделя. <b>Л.Р. №7</b> Составление элементарных схем скрещивания.	1
28	<b>Л.Р. №8</b> Решение элементарных генетических задач	1
29	Хромосомная теория наследственности.	1
30	Определение пола. Сцепленное с полом наследование.	1
31	Взаимодействие генов.	1
32	Генетика человека. Наследственные заболевания человека и их предупреждение. Этические аспекты в области медицинской генетики. <b>Л.Р. №9</b> Составление и анализ родословных человека.	1
33	Генотип и среда. Ненаследственная изменчивость. <b>Л.Р. №10</b> Модификационная изменчивость. Вариативный ряд	1
34	Наследственная изменчивость. Мутагены, их влияние на здоровье человека.	1
34	Контрольная работа №2 по теме « <b>Основные закономерности наследственности</b> ».	1
	<b>Итого</b>	<b>34</b>

### 11 класс.

Номер урока	Тема урока	Кол-во часов
	<b>Селекция</b>	<b>7 ч</b>
1	Доместикация и селекция. Методы селекции. Задачи современной селекции	1
2	Искусственный отбор и его формы. Учение Н.И. Вавилова о центрах происхождения культурных растений. Районы одомашнивания животных.	1
3	Особенности селекции растений.	1
4	Особенности селекции животных	1
5	Селекция микроорганизмов: основные методы и перспективы, микробиологическая промышленность, её достижения.	1
6	Биотехнология, ее направления и перспективы развития. <i>Биобезопасность</i> .	1
7	Контрольная работа по теме <b>Селекция</b>	1
	<b>Теория эволюции</b>	<b>11</b>
8	Развитие эволюционных идей, эволюционная теория Ч. Дарвина. Синтетическая теория эволюции.	1
9	Микроэволюция. Популяция - элементарная эволюционная структура.	1

10	Вид, его критерии. <b>Л.Р. №1</b> Сравнение видов по морфологическому критерию	1
11	Движущие силы эволюции, их влияние на генофонд популяции	1
12	Естественный отбор - направляющий фактор микроэволюции. Формы естественного отбора.	1
13	Видообразование	1
14	Макроэволюция. Свидетельства эволюции живой природы.	1
15	Свидетельства эволюции живой природы	1
16	Направления эволюции. Пути эволюционного процесса.	1
17	Многообразие организмов как результат эволюции. Принципы классификации, систематика	1
18	Обобщение знаний	1
	<b>Происхождение и историческое развитие жизни на Земле. Место человека в биосфере</b>	<b>16</b>
19	Гипотезы происхождения жизни на Земле.	1
20	Гипотеза А.И. Опарина.	1
21	Основные этапы эволюции органического мира на Земле.	1
22	Современные представления о происхождении человека. Эволюция человека (антропогенез).	1
23	Эволюция человека (антропогенез). Движущие силы антропогенеза	1
24	Расы человека, их происхождение и единство. <b>Л.Р. №2</b> Изучение экологических адаптаций человека	1
25	Приспособления организмов к действию экологических факторов. <b>Л.Р. №3</b> Выявление приспособлений организмов к влиянию различных экологических факторов.	1
26	Биогеоценоз. Экосистема. Разнообразие экосистем	1
27	Взаимоотношения популяций разных видов в экосистеме. <b>Л.Р. №4</b> Сравнение анатомического строения растений разных мест обитания.	1
28	Устойчивость и динамика экосистем. <b>Л.Р. №5</b> Описание приспособленности организма и ее относительного характера	1
29	Круговорот веществ и поток энергии в экосистеме. <b>Л.Р. №6</b> Составление пищевых цепей	1
30	Последствия влияния деятельности человека на экосистемы. Сохранение биоразнообразия как основа устойчивости экосистемы. <b>Л.Р. №7</b> Изучение и описание экосистем своей местности.	1
31	Структура биосферы. Закономерности существования биосферы. <i>Круговороты веществ в биосфере.</i>	1
32	Глобальные антропогенные изменения в биосфере. Проблемы устойчивого развития. <b>Л.Р. №8</b> Оценка антропогенных изменений в природе.	1
33	Обобщающий урок. <i>Перспективы развития биологических наук.</i>	1
34	Резерв	

