

## ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

На уроках биологии в 10 - 11 классе недостаточное количество часов отведено для тщательной отработки знаний и умений базового уровня. С этой целью, при проведении факультатива особое внимание целесообразно уделить повторению и закреплению наиболее значимых и наиболее слабо усваиваемых школьниками знаний из основной школы, изучаемых на заключительном этапе биологического образования: о классификации органического мира, его историческом развитии, особенностях строения и жизнедеятельности организмов разных царств живой природы, а так же вопросов экологии, онтогенеза, селекции, клеточной, эволюционной, хромосомной теорий, вопросов антропогенеза. Кроме того, при изучении соответствующих разделов следует обратить внимание на формирование у учащихся умений работать с текстами, рисунками, иллюстрирующими биологические объекты и процессы.

Учитывая результаты анализа экзаменуемых на протяжении нескольких лет при подготовке к ЕГЭ следует обратить внимание на **закрепление материала, который ежегодно вызывает затруднения**: химическая организация клетки; обмен веществ и превращение энергии; нейрогуморальная регуляция физиологических процессов, протекающих в организме человека; способы видообразования; определение движущих сил и результатов эволюции, путей и направлений эволюционного процесса, ароморфозы у конкретных групп организмов; особенности митоза и мейоза, фотосинтеза и хемосинтеза, биогеоценоза и агроценоза, характеристика классов покрытосеменных растений, позвоночных животных.

Особое внимание следует уделить формированию у школьников умений обосновывать сущность биологических процессов и явлений, наследственности и изменчивости, норм и правил здорового образа жизни, поведения человека в природе, последствий глобальных изменений в биосфере; устанавливать единство и эволюцию органического мира, взаимосвязь строения и функций клеток, тканей, организма и окружающей среды; выявлять причинно-следственные связи в природе; формулировать мировоззренческие выводы на основе знаний биологических теорий, законов, закономерностей.

В ходе факультативных занятий следует уделять большое внимание формированию предметной компетентности (природоохранной, здоровьесберегающей, исследовательской), формированию у учащихся умений работать с текстом, рисунками, схемами, извлекать и анализировать информацию из различных источников. Сформировать умение четко и кратко, по существу вопроса письменно излагать свои мысли при выполнении заданий со свободным развёрнутым ответом

**Курс рассчитан на учащихся 10-11 классов. Занятия проводятся 1 раз в неделю по 1 часу. Курс рассчитан на два года, всего 68 часов (34 часа в 10 кл и 34 часа в 11 кл).**

В качестве текущего контроля знаний и умений учащихся предусмотрено проведение промежуточного тестирования по пройденным темам, итоговая проверка знаний – в виде выполнения демонстрационных вариантов ЕГЭ за текущий и прошедший год.

Итого, полный курс включает **68 часов**, из них **46 часов теории и 12 часов практики**(из них в 10 кл – 29 теории и 5 практики и в 11 кл – 27 часов теории и 7 часов практики).

**Цель:** подготовка к успешной сдаче ЕГЭ учащихся 10-11 класса.

**Задачи:**

повторить и закрепить наиболее значимые темы из основной школы изучаемые на заключительном этапе общего биологического образования; закрепить материал, который ежегодно вызывает затруднения при сдаче ЕГЭ (*Метод. письмо «Об использовании результатов ЕГЭ в преподавании биологии в образовательных учреждениях среднего (полного) общего образования»*);

формировать у учащихся умения работать с текстом, рисунками, схемами, извлекать и анализировать информацию из различных источников;

научить четко и кратко, по существу вопроса письменно излагать свои мысли при выполнении заданий со свободным развёрнутым ответом.

### **Требования к уровню подготовки учащихся**

**В результате изучения курса ученик должен**

**знать/понимать**

**признаки биологических объектов:** живых организмов; генов и хромосом; клеток и организмов растений, животных, грибов и бактерий; популяций; экосистем и агроэкосистем; биосферы; растений, животных и грибов своего региона;

**сущность биологических процессов:** обмен веществ и превращения энергии, питание, дыхание, выделение, транспорт веществ, рост, развитие, размножение, наследственность и изменчивость, регуляция жизнедеятельности организма, раздражимость, круговорот веществ и превращения энергии в экосистемах;

**особенности организма человека,** его строения, жизнедеятельности, высшей нервной деятельности и поведения;

**уметь**

**объяснять:** роль биологии в формировании современной естественнонаучной картины мира, в практической деятельности людей и самого ученика; родство, общность происхождения и эволюцию растений и животных (на примере сопоставления отдельных групп); роль различных организмов в жизни человека и собственной деятельности; взаимосвязи организмов и окружающей среды; биологического разнообразия в сохранении биосферы; необходимость защиты окружающей среды; родство человека с млекопитающими животными, место и роль человека в природе; взаимосвязи человека и окружающей среды; зависимость собственного здоровья от состояния окружающей среды; причины наследственности и изменчивости, проявления наследственных заболеваний, иммунитета у человека; роль гормонов и витаминов в организме;

**распознавать и описывать:** на таблицах основные части и органоиды клетки, органы и системы органов человека; на живых объектах и таблицах органы цветкового растения, органы и системы органов животных, растения разных отделов, животных отдельных типов и классов; наиболее

распространенные растения и животных своей местности, культурные растения и домашних животных, съедобные и ядовитые грибы, опасные для человека растения и животные;

**выявлять** изменчивость организмов, приспособления организмов к среде обитания, типы взаимодействия разных видов в экосистеме;

**сравнивать** биологические объекты (клетки, ткани, органы и системы органов, организмы, представителей отдельных систематических групп) и делать выводы на основе сравнения;

**определять** принадлежность биологических объектов к определенной систематической группе (классификация);

**анализировать и оценивать** воздействие факторов окружающей среды, факторов риска на здоровье, последствий деятельности человека в экосистемах, влияние собственных поступков на живые организмы и экосистемы;

**проводить самостоятельный поиск биологической информации:** находить в тексте учебника отличительные признаки основных систематических групп; в биологических словарях и справочниках значения биологических терминов; в различных источниках необходимую информацию о живых организмах (в том числе с использованием информационных технологий);

## ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН

№ п/п	Наименование разделов и тем	Кол-во часов	Практические занятия
	<b>Тема 1 «Многообразие организмов»</b>	<b>16</b>	
	Биология - наука о жизни. Учение В.И. Вернадского о биосфере.	1	
	Многообразие форм жизни.	2	
	Низшие организмы. Грибы. Лишайники. Водоросли	2	
	Растения	4	1
	Беспозвоночные животные	3	
	Позвоночные животные	4	1
	<b>Тема 2 «Клетка как биологическая система»</b>	<b>18</b>	
	Клеточная теория. Химический состав клеток.	2	
	Клеточный уровень организации жизни	2	1
	Наследственный аппарат клеток – хранитель генетической информации	2	
	Способы передачи генетической информации	4	
	Реализация генетической информации	4	1
	Клеточный метаболизм	4	1
	<b>Тема 3 «Человек и его здоровье»</b>	<b>15</b>	
	Общий обзор организма на примере человека. Ткани, органы и их системы	2	1
	Внутренняя среда организма человека	4	1
	Метаболические системы организма человека	3	
	Репродуктивный аппарат человека	2	1

	Системы регуляции функций организма	3	
	ВНД человека. Организм человека как единое целое	1	1
	<b>Тема 4. «Надоргаиизменные системы. Эволюция органического мира»</b>	<b>15</b>	
	Закономерности наследственности (популяционно-видовой уровень жизни) 4	1	
	Закономерности изменчивости	3	1
	Основы селекции и биотехнологии	3	
	Развитие эволюционных представлений в биологии.	3	1
	Синтетическая теория эволюции.	2	
	<b>Тема 5 «Экосистемы и присущие им закономерности»</b>	<b>2</b>	
	Экология организмов. Сообщества живых организмов	1	
	Экосистемы. Основа охраны природы	1	
	<b>Тема 6 «Решение демонстрационных вариантов ЕГЭ»</b>	<b>2</b>	<b>2</b>
	<b>Итого</b>	<b>68</b>	<b>12</b>

## СОДЕРЖАНИЕ

№ п/п	Темы занятий
1	<p><b>Тема 1 «Многообразие организмов» (16 ч.)</b>  <u>Биология - наука о жизни. Учение В.И. Вернадского о биосфере. (1 ч.)</u>                      Структура биологии. Предмет биологии, методы познания. Этапы развития биологии. Системность в природе. Признаки живых систем. Уровни организации живой природы. Структурно-функциональный подход в современном понимании жизни.                      Компоненты биосферы: живое и неживое вещество. Функции живого вещества планеты.</p>
2	<p><u>Многообразие форм жизни. (2 ч.)</u>                      Критерии классификации организмов. Стратегии выживания представителей разных сред обитания. Жизненные формы. Экологические группы организмов.                      Многообразие классификаций. Научная классификация организмов. Научная классификация. Систематические категории и таксоны. Систематическое положение организмов.                      Клеточная и неклеточная формы жизни: их организация, роль и место в биосфере; значение для человека, роль и место в биосфере; значение для человека. Прокариоты и эукариоты.</p>
3	<p><u>Низшие организмы. Грибы. Лишайники. Водоросли (2 ч.)</u>                      Низшие жизненные формы – нетканевые формы жизни. Протисты. Грибы, лишайники, водоросли – организация, классификация, роль и место в биосфере, значение для человека.</p>
4	<p><u>Растения (4 ч.)</u>                      Систематический обзор царства Растения: мхи, папоротникообразные, голосеменные и покрытосеменные (цветковые). Ткани и органы высших растений. Основные семейства цветковых растений.</p>
5	<p><u>Беспозвоночные животные (3 ч.)</u>                      Систематический обзор царства Животные. Общая характеристика двуслойных и трехслойных беспозвоночных животных. Кишечнополостные. Плоские черви. Круглые черви. Кольчатые черви. Моллюски. Членистоногие.</p>
6	<p><u>Позвоночные животные (4 ч.)</u>                      Тип Хордовые. Общая характеристика надклассов классов: Рыбы, Четвероногие. Характеристика классов животных: Земноводные, Пресмыкающиеся, Птицы, Млекопитающие.</p>
7	<p><b>Тема 2 «Клетка как биологическая система» (18 ч)</b>  <u>Клеточная теория. Химический состав клеток. (2 ч)</u>                      Клетка как биологическая система. Неорганические вещества: вода и минеральные соли. Клетка как биологическая система. Неорганические вещества: вода и минеральные соли. Органические вещества клетки – белки, углеводы, нуклеиновые кислоты, АТФ и другие макроэргические вещества.</p>
8	<p><u>Клеточный уровень организации жизни (2 ч)</u>                      Биологические мембраны. Строение эукариотической клетки. Мембранные и немембранные органоиды. Органоиды клетки, их структура, назначение в клетке. Органоиды клеток представителей разных таксонов. Включения клетки, цитоскелет – принципы организации, функции в клетке.</p>
9	<p><u>Наследственный аппарат клеток – хранитель генетической информации (2 ч)</u>                      Прокариоты и эукариоты. Строение ядра. Нуклеиновые кислоты, их роль в клетке. Хромосомы. Ген – носитель наследственности. Гены прокариот и эукариот.</p>

№ п/п	Темы занятий
10	<p><u>Способы передачи генетической информации (4 ч)</u>  Матричный принцип воспроизведения информации. Комплементарность. Репликация ДНК. Принципы репликации ДНК. Жизненный цикл клетки. Интерфаза. Митоз и мейоз. Оплодотворение. Виды полового процесса</p>
11	<p><u>Реализация генетической информации (4 ч)</u>  Метаболизм. Анаболизм и катаболизм на клетки. Биосинтез белка. Механизм биосинтеза белка. Транскрипция. Генетический код. Трансляция белка. Утилизация белков в клетке. Лизосомы.</p>
12	<p><u>Клеточный метаболизм (4 ч)</u>  Автотрофы и гетеротрофы. Фотосинтез. Хемосинтез. Энергетический обмен. Гликолиз. Этапы гликолиза. Роль АТФ. Кислородный этап катаболизма глюкозы. Классификация организмов по способам питания.</p>
13	<p><b>Тема 3 «Человек и его здоровье» (15 ч)</b>  <u>Общий обзор организма на примере человека. Ткани, органы и их системы (2ч)</u>  Тканевой уровень организации жизни на примере тканей человека. Системы и аппараты органов. Опорно-двигательный аппарат человека.</p>
14	<p><u>Внутренняя среда организма человека (4 ч)</u>  Кровь и кровообращение. Состав и функции крови. Кроветворение. Роль клеток крови в жизнедеятельности организма. Взаимосвязь систем внутренней среды организма: крови, лимфы и тканевой жидкости. Иммуитет. Системы иммунитета. Виды иммунитета. Клеточный и гуморальный иммунитет. Кровеносная система. Сердце. Работа и регуляция.</p>
15	<p><u>Метаболические системы организма человека (3 ч)</u>  Системы метаболизма человека: дыхательная, пищеварительная, выделительная системы. Основные процессы: дыхание, пищеварение, выделение. Структурно-функциональные единицы органов.</p>
16	<p><u>Репродуктивный аппарат человека (2 ч)</u>  Система размножения. Индивидуальное развитие человека. Эмбриональный и постэмбриональный периоды.</p>
17	<p><u>Системы регуляции функций организма (3 ч)</u>  Железы внутренней секреции. Эндокринный аппарат. Его роль в общей регуляции функций организма человека. Нервная система человека. Состав центрального и периферического отделов нервной системы. Вегетативная нервная система. Строение спинного и головного мозга. Органы чувств. Анализаторы.</p>
18	<p><u>ВНД человека. Организм человека как единое целое (1 ч)</u>  Условные и безусловные рефлексy человека. Высшая нервная деятельность.</p>

19	<p><b>Тема 4. «Надорганизменные системы. Эволюция органического мира» (15 ч)</b>  <u>Закономерности наследственности (популяционно-видовой уровень жизни) (4 ч)</u>. Генетика как Наука. Законы Г. Менделя. Моно-, ди-, полигибридные скрещивания. Полное и неполное доминирование. Чистые линии. Анализирующие скрещивания. Сцепленное наследование. Закон Моргана. Нарушение сцепления генов. Генные карты. Хромосомная теория наследственности. Генетика пола.</p>
20	<p><u>Закономерности изменчивости (3 ч)</u>  Изменчивость. Модификационная, мутационная и комбинативная изменчивость признаков организмов. Мутационная и комбинативная изменчивость. Мутации, их виды, причины и последствия. Модификационная изменчивость. Норма реакции. Генотип и среда. Причины модификационной, мутационной, комбинативной изменчивости. Норма реакции, ее генетические основы. Значение разных форм изменчивости для жизни организма и эволюции. Генетика человека. Методы изучения генетики человека.</p>
21	<p><u>Основы селекции и биотехнологии (3 ч)</u>  Сорта растений, причины их разнообразия. Селекция растений. Биологические основы выращивания культурных растений. Породы животных, причины их многообразия. Учение Н.И. Вавилова о центрах происхождения культурных растений, закон гомологических рядов и наследственной изменчивости. Биотехнология, генная и клеточная инженерия, клонирование. Значение биотехнологии для развития селекции, народного хозяйства, охраны природы</p>
22	<p><u>Развитие эволюционных представлений в биологии. (3 ч)</u>  Вид. Представления Карла Линнея. Бинарная номенклатура. Теория эволюции Ж.-Б. Ламарка. Доказательства эволюции. Основные положения теории Ч. Дарвина. Элементарные факторы эволюции. Естественный отбор и его формы.</p>
23	<p><u>Синтетическая теория эволюции. (2 ч)</u>  Современное понимание биологического вида. Критерии вида. Популяция – форма существования вида. Основные характеристики популяции. Микроэволюция. Макроэволюция, ее закономерности. Результаты эволюции. Этапы развития жизни на Земле. Антропогенез.</p>
24	<p><b>Тема 5 «Экосистемы и присущие им закономерности» (2 ч)</b>  <u>Экология организмов. Сообщества живых организмов (1 ч)</u>  Экологические факторы. Организм и среда: адаптации живых форм к условиям обитания. Биотические отношения. Цепи питания. Биоценоз, его структура и свойства.</p>
25	<p><u>Экосистемы. Основа охраны природы (1 ч)</u>  Биогеоценоз. Круговорот веществ и поток энергии в природных экосистемах. Биосфера. Биогеохимические циклы. Охрана природы. Проблемы устойчивого развития биосферы.</p>
26	<p><b>Тема 6 «Решение демонстрационных вариантов ЕГЭ» (2 ч)</b></p>

## Перечень практических работ

№ п/п	Содержание	Количество часов
1	Решение тестовых заданий по темам Биосфера, Многообразие форм жизни, Низшие организмы, Растения	1
2	Решение тестовых заданий по темам Беспозвоночные, Позвоночные животные	1
3	Решение тестовых заданий по темам Химический состав клеток, Клеточный уровень организации клетки	1
4	Решение тестовых заданий по темам Наследственный аппарат клетки, способы передачи и реализации наследственной информации	1
5	Решение тестовых заданий по темам «Многообразие организмов», «Клетка как биологическая система»	1
6	Решение тестовых заданий по темам Ткани, органы, системы органов и внутренняя среда человека	1
7	Решение тестовых заданий по темам Метаболические системы и репродуктивный аппарат человека	1
8	Решение тестовых заданий по темам Способы регуляции функций организма и ВНД человека	1
9	Решение генетических задач и тестовых заданий по теме Закономерности наследственности	1
10	Решение тестовых заданий по темам Закономерности изменчивости, селекция и Развитие эволюционных представлений в биологии	1
11	Решение демонстрационного варианта ЕГЭ прошлого года	1
12	Решение демонстрационного варианта ЕГЭ текущего года.	1

**Итого:** 12 практических работ (5 в первый год изучения, 7 во второй год обучения).



