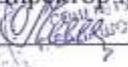


Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение  
«Средняя общеобразовательная школа № 15  
г. Балашова Саратовской области»

<b>РАССМОТРЕНО</b> Руководитель ШМО  Добрынина О.В. Протокол от 28.08.2023 г. № 1	<b>СОГЛАСОВАНО</b> зам. директора по УВР  /Соловова Е.А. 29.08.2023 г.	<b>УТВЕРЖДЕНО</b> Директор МАОУ СОШ №15  Нesperина Г.И. Приказ от «1» сентября 2023 г. № 367
--	--	---

**Рабочая программа курса  
«Сложные вопросы биологии»  
для 10-11 класса  
Среднее общее образование  
Срок реализации: 2 года  
(ФГОС 2021)**

Рабочую программу составила:

учитель биологии I  
квалификационной категории  
МАОУ СОШ №15 г. Балашова  
Саратовской области  
Струговщикова И.А.

## Планируемые результаты освоения факультативного курса

составлены на основе раздела «Требования к уровню подготовки выпускников» Федерального компонента государственных стандартов основного общего и среднего (полного) общего образования. В результате изучения курса «Сложные вопросы биологии» в 10-11 классах ученик должен

### ЗНАТЬ И ПОНИМАТЬ:

1. методы научного познания; основные положения биологических законов, правил, теорий, закономерностей, гипотез:

- методы научного познания, признаки живых систем, уровни организации живой материи;

- основные положения биологических теорий (клеточная, хромосомная, синтетическая теория эволюции, антропогенеза);

- основные положения учений (о путях и направлениях эволюции, Н.И. Вавилова о центрах многообразия и происхождения культурных растений, В.И. Вернадского о биосфере);

- сущность законов (Г. Менделя, сцепленного наследования Т. Моргана, гомологических рядов в наследственной изменчивости, зародышевого сходства; биогенетического);

- сущность закономерностей (изменчивости; сцепленного наследования; наследования, сцепленного с полом; взаимодействия генов и их цитологических основ); правил (доминирования Г. Менделя, экологической пирамиды);

- сущность гипотез (чистоты гамет, происхождения жизни, происхождения человека).

2. строение и признаки биологических объектов: - клеток прокариот и эукариот: химический состав и строение органоидов;

- генов, хромосом, гамет; - вирусов, одноклеточных и многоклеточных организмов царств живой природы (растений, животных, грибов и бактерий), человека;

- вида, популяций; экосистем и агро экосистем; биосферы.

3. сущность биологических процессов и явлений:

- обмен веществ и превращения энергии в клетке и организме, фотосинтез, пластический и энергетический обмен, питание, дыхание, брожение, хемосинтез, выделение, транспорт веществ, раздражимость, рост;

- митоз, мейоз, развитие гамет у цветковых растений и позвоночных животных; - оплодотворение у цветковых растений и позвоночных животных; развитие и размножение, индивидуальное развитие организма (онтогенез);

- взаимодействие генов; получение гетерозиса, полиплоидов, отдаленных гибридов; действие искусственного отбора;

- действие движущего и стабилизирующего отборов, географическое и экологическое видообразование, влияние элементарных факторов эволюции на генофонд популяции, формирование приспособленности к среде обитания;

- круговорот веществ и превращения энергии в экосистемах и биосфере, эволюция биосферы.

- современную биологическую терминологию и символику по цитологии, генетике, селекции, биотехнологии, онтогенезу, систематике, экологии, эволюции.

- особенности организма человека, его строения, жизнедеятельности, высшей нервной деятельности и поведения.

### УМЕТЬ

1. объяснять:

- роль биологических теорий, законов, принципов, гипотез в формировании современной естественнонаучной картины мира;

- единство живой и неживой природы, родство, общность происхождения живых организмов, эволюцию растений и животных, используя биологические теории, законы и правила;

- отрицательное влияние алкоголя, никотина, наркотических веществ на развитие зародыша человека; влияние мутагенов на организм человека; - причины наследственных и ненаследственных изменений, наследственных заболеваний, генных и хромосомных мутаций; - взаимосвязи организмов, человека и окружающей среды; причины устойчивости, само регуляции, саморазвития и смены экосистем; необходимость сохранения многообразия видов, защиты окружающей среды; - причины эволюции видов, человека, биосферы, единства человеческих рас; - место и роль человека в природе; родство человека с млекопитающими животными, роль различных организмов в жизни человека; - зависимость здоровья человека от состояния окружающей среды; проявление наследственных заболеваний, иммунитета у человека; роль гормонов и витаминов в организме. 2.устанавливать взаимосвязи: - строения и функций молекул, органоидов клетки; пластического и энергетического обмена; световых и темновых реакций фотосинтеза; - движущих сил эволюции, путей и направлений эволюции.

3. решать - задачи разной сложности по цитологии, генетике (составлять схемы скрещивания), экологии, эволюции.

4.составлять схемы - переноса веществ и энергии в экосистемах (цепи питания, пищевые сети). 5.распознавать и описывать: - клетки растений и животных; - особей вида по морфологическому критерию; - биологические объекты по их изображению и процессам их жизнедеятельности; - экосистемы и Агро экосистемы.

6. выявлять: - отличительные признаки отдельных организмов; - приспособления у организмов к среде обитания, ароморфозы и идиоадаптации у растений и животных; - абиотические и биотические компоненты экосистем, взаимосвязи организмов в экосистеме, антропогенные изменения в экосистемах; - источники мутагенов в окружающей среде (косвенно).

7.сравнивать (и делать выводы на основе сравнения): - биологические объекты (клетки, ткани, органы и системы органов, организмы растений, животных, грибов и бактерий, экосистемы Агро экосистемы); - процессы и явления (обмен веществ у растений, животных, человека, пластический и энергетический обмен; фотосинтез и хемосинтез); - митоз и мейоз, бесполое и половое размножение, оплодотворение у растений и животных, внешнее и внутреннее оплодотворение; - формы естественного отбора, искусственный и естественный отбор, способы видообразования, макро- и микроэволюцию, пути и направления эволюции.

8.определять: - принадлежность биологических объектов к определенной систематической группе (классификация).

9.анализировать: - различные гипотезы сущности жизни, происхождения жизни, разных групп организмов и человека, человеческих рас, эволюцию организмов; - состояние окружающей среды, влияние факторов риска на здоровье человека, последствия деятельности человека в экосистемах, глобальные антропогенные изменения в биосфере; - результаты биологических экспериментов, наблюдений по их описанию. 10. Использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для обоснования: - правил поведения в окружающей среде; - мер профилактики: распространения заболеваний, вызываемых растениями, животными, бактериями, грибами и вирусами; травматизма, стрессов, ВИЧ-инфекции, вредных привычек (курение, алкоголизм, наркомания); нарушения осанки, зрения, слуха; заражения инфекционными и простудными заболеваниями - оказания первой помощи при травмах, простудных и других заболеваниях, отравлении пищевыми продуктами; - способов выращивания и размножения культурных растений и домашних животных, ухода за ними.

## **Содержание курса «Сложные вопросы биологии»10 класса» (34 часа, 1 час в неделю)**

### **1. Биология как наука. Методы научного познания (3 часа)**

- Биология как наука, ее достижения, методы познания живой природы. Роль биологии в

формировании современной естественнонаучной картины мира

- Уровневая организация и эволюция. Основные уровни организации живой природы: клеточный, организменный, популяционно-видовой, биогеоценотический, биосферный. Биологические системы. Общие признаки биологических систем: клеточное строение, особенности химического состава, обмен веществ и превращения энергии, гомеостаз, раздражимость, движение, рост и развитие, воспроизведение, эволюция

## **2. Клетка как биологическая система (9 часов)**

- Современная клеточная теория, ее основные положения, роль в формировании современной естественнонаучной картины мира. Развитие знаний о клетке. Клеточное строение организмов – основа единства органического мира, доказательство родства живой природы

- Многообразие клеток. Прокариоты и эукариоты. Сравнительная характеристика клеток растений, животных, бактерий, грибов

- Химический состав клетки. Макро- и микроэлементы. Взаимосвязь строения и функций неорганических и органических веществ (белков, нуклеиновых кислот, углеводов, липидов, АТФ), входящих в состав клетки. Роль химических веществ в клетке и организме человека

- Строение клетки. Взаимосвязь строения и функций частей и органоидов клетки – основа ее целостности

- Обмен веществ и превращения энергии – свойства живых организмов. Энергетический обмен и пластический обмен, их взаимосвязь. Стадии энергетического обмена. Брожение и дыхание. Фотосинтез, его значение, космическая роль. Фазы фотосинтеза. Световые и темновые реакции фотосинтеза, их взаимосвязь. Хемосинтез. Роль хемосинтезирующих бактерий на Земле - Генетическая информация в клетке. Гены, генетический код и его свойства. Матричный характер реакций биосинтеза. Биосинтез белка и нуклеиновых кислот

- Клетка – генетическая единица живого. Хромосомы, их строение (форма и размеры) и функции. Число хромосом и их видовое постоянство. Соматические и половые клетки. Жизненный цикл клетки: интерфаза и митоз. Митоз – деление соматических клеток. Мейоз. Фазы митоза и мейоза. Развитие половых клеток у растений и животных. Деление клетки – основа роста, развития и размножения организмов. Роль мейоза и митоза

## **3. Организм как биологическая система (12 часов)**

- Разнообразие организмов: одноклеточные и многоклеточные; автотрофы, гетеротрофы, аэробы, анаэробы

- Воспроизведение организмов, его значение. Способы размножения, сходство и различие полового и бесполого размножения. Оплодотворение у цветковых растений и позвоночных животных. Внешнее и внутреннее оплодотворение- Онтогенез и присущие ему закономерности. Эмбриональное и постэмбриональное развитие организмов. Причины нарушения развития организмов - Генетика, ее задачи. Наследственность и изменчивость – свойства организмов. Методы генетики. Основные генетические понятия и символика. Хромосомная теория наследственности. Современные представления о гене и геноме - Закономерности наследственности, их цитологические основы. Закономерности наследования, установленные Г. Менделем, их цитологические основы (моно- и дигибридное скрещивание). Законы Т. Моргана: сцепленное наследование признаков, нарушение сцепления генов. Генетика пола. Наследование признаков, сцепленных с полом. Взаимодействие генов. Генотип как целостная система. Генетика человека. Методы изучения генетики человека. Решение генетических задач. Составление схем скрещивания - Закономерности изменчивости. Ненаследственная (модификационная) изменчивость. Норма реакции. Наследственная изменчивость: мутационная, комбинативная. Виды мутаций и их причины. Значение изменчивости в жизни организмов и в эволюции - Значение генетики для медицины. Наследственные болезни человека, их причины, профилактика. Вредное влияние мутагенов, алкоголя, наркотиков, никотина на

генетический аппарат клетки. Защита среды от загрязнения мутагенами. Выявление источников мутагенов в окружающей среде (косвенно) и оценка возможных последствий их влияния на собственный организм - Селекция, ее задачи и практическое значение. Вклад Н.И. Вавилова в развитие селекции: учение о центрах многообразия и происхождения культурных растений, закон гомологических рядов в наследственной изменчивости. Методы селекции и их генетические основы. Методы выведения новых сортов растений, пород животных, штаммов микроорганизмов. Значение генетики для селекции. Биологические основы выращивания культурных растений и домашних животных - Биотехнология, ее направления. Клеточная и геномная инженерия, клонирование. Роль клеточной теории в становлении и развитии биотехнологии. Значение биотехнологии для развития селекции, сельского хозяйства, микробиологической промышленности, сохранения генофонда планеты. Этические аспекты развития некоторых исследований в биотехнологии (клонирование человека, направленные изменения генома)

#### 4. Система и многообразие органического мира (10 часов)

- Многообразие организмов. Значение работ К. Линнея и Ж-Б. Ламарка. Основные систематические (таксономические) категории: вид, род, семейство, отряд (порядок), класс, тип (отдел), царство; их соподчиненность. Вирусы – неклеточные формы жизни. Меры профилактики распространения вирусных заболеваний

- Царство Бактерии, строение, жизнедеятельность, размножение, роль в природе. Бактерии – возбудители заболеваний растений, животных, человека. Профилактика заболеваний, вызываемых бактериями

- Царство Грибы, строение, жизнедеятельность, размножение. Использование грибов для получения продуктов питания и лекарств. Распознавание съедобных и ядовитых грибов. Лишайники, их разнообразие, особенности строения и жизнедеятельности. Роль в природе грибов и лишайников

- Царство Растения. Строение (ткани, клетки, органы), жизнедеятельность и размножение растительного организма (на примере покрытосеменных растений). Распознавание (на рисунках) органов растений

- Многообразие растений. Основные отделы растений. Классы покрытосеменных, роль растений в природе и жизни человека

- Царство животных. Одноклеточные и многоклеточные животные. Характеристика основных типов беспозвоночных, классов членистоногих. Особенности строения, жизнедеятельности, размножения, роль в природе и жизни человека

- Хордовые животные. Характеристика основных классов. Роль в природе и жизни человека. Распознавание (на рисунках) органов и систем органов у животных.

#### Календарно-тематическое планирование курса «Сложные вопросы биологии» 10 класс

№	Тема занятия	Количество часов			Дата изучения	Электронные цифровые образовательные ресурсы	Фактическая дата изучения
		Всего	Контрольные работы	Практические работы			
<b>1. Биология как наука. Методы научного познания (3 часа)</b>							
1	Методы познания живой природы.	1			4.09	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f41cc74">https://m.edsoo.ru/7f41cc74</a>	

2	Биологические системы. Общие признаки биологических систем. Уровневая организация живой природы.	1			11.09	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/863e6564">https://m.edsoo.ru/863e6564</a>	
3	Итоговое повторение по теме «Биология как наука. Методы научного познания».	1			18.09	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f41cc74">https://m.edsoo.ru/7f41cc74</a>	
<b>2. Клетка как биологическая система (9 часов)</b>							
4	Современная клеточная теория. Неорганические и органические вещества клетки.	1			25.09	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f41cc74">https://m.edsoo.ru/7f41cc74</a>	
5	Строение клетки. Прокариоты и эукариоты	1			2.10	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/863e6564">https://m.edsoo.ru/863e6564</a>	
6	Обмен веществ и превращения энергии в клетке. Фотосинтез. Хемосинтез.	1			9.10	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f41cc74">https://m.edsoo.ru/7f41cc74</a>	
7	Энергетический обмен в клетке и в организме.	1			16.09	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/863e6564">https://m.edsoo.ru/863e6564</a>	
8	Генетическая информация в клетке. Биосинтез белка. Репликация ДНК	1			23.09	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f41cc74">https://m.edsoo.ru/7f41cc74</a>	
9	Жизненный цикл клетки. Хромосомный набор клетки	1			13.11	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/863e6d5c">https://m.edsoo.ru/863e6d5c</a>	
10	Деление клетки. Митоз. Мейоз.	1			20.11	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f41cc74">https://m.edsoo.ru/7f41cc74</a>	
11	Итоговое повторение по теме «Клетка как биологическая система».	1			27.11	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/863e6564">https://m.edsoo.ru/863e6564</a>	
12	Решение пробного варианта	1	1		4.12		
<b>3. Организм как биологическая система (12 часов)</b>							
13	Разнообразие организмов. Размножение организмов.	1			11.12	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f41cc74">https://m.edsoo.ru/7f41cc74</a>	
14	Образование половых клеток. Оплодотворение и онтогенез	1			18.12	Библиотека ЦОК	

	животных					<a href="https://m.edsoo.ru/863e6d5c">https://m.edsoo.ru/863e6d5c</a>	
15	Оплодотворение и циклы развития растений	1			25.12	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f41cc74">https://m.edsoo.ru/7f41cc74</a>	
16	Основные генетические понятия. Моногибридное скрещивание. Решение задач	1		1	8.01	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f41cc74">https://m.edsoo.ru/7f41cc74</a>	
17	Дигибридное скрещивание. Решение задач	1			15.01	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/863e6564">https://m.edsoo.ru/863e6564</a>	
18	Хромосомная теория наследственности. Сцепленное наследование признаков. Решение задач.	1		1	22.01	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f41cc74">https://m.edsoo.ru/7f41cc74</a>	
19	Генетика пола. Генетика человека. Решение задач	1		1	29.01	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/863e6d5c">https://m.edsoo.ru/863e6d5c</a>	
20	Ненаследственная и наследственная изменчивость.	1			5.02	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f41cc74">https://m.edsoo.ru/7f41cc74</a>	
21	Селекция, ее задачи и методы	1			12.02	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/863e6d5c">https://m.edsoo.ru/863e6d5c</a>	
22	Биотехнология, ее направления	1			19.02	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f41cc74">https://m.edsoo.ru/7f41cc74</a>	
23	Итоговое повторение по теме «Организм как биологическая система».	1			26.02	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f41cc74">https://m.edsoo.ru/7f41cc74</a>	
24	Решение пробного варианта	1	1		4.03		
<b>4. Система и многообразие органического мира (10 часов)</b>							
25	Многообразие организмов. Основные систематические категории. Царство бактерий. Царство грибов. Лишайники	1			11.03	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/863e6122">https://m.edsoo.ru/863e6122</a> <a href="https://m.edsoo.ru/863e632a">https://m.edsoo.ru/863e632a</a>	
26	Царство растений. Покрытосеменные растения.	1			18.03	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/863e6122">https://m.edsoo.ru/863e6122</a> <a href="https://m.edsoo.ru/863e632a">https://m.edsoo.ru/863e632a</a>	

27	Основные отделы растений	1			1.04	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/863e6122">https://m.edsoo.ru/863e6122</a> <a href="https://m.edsoo.ru/863e632a">https://m.edsoo.ru/863e632a</a>	
28	Царство животных. Одноклеточные, черви, моллюски	1			8.04	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f41cc74">https://m.edsoo.ru/7f41cc74</a>	
29	Царство животных. Членистоногие.	1			15.04	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/863e6d5c">https://m.edsoo.ru/863e6d5c</a>	
30	Хордовые животные. Ланцетники. Рыбы	1			22.04	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f41cc74">https://m.edsoo.ru/7f41cc74</a>	
31	Земноводные. Пресмыкающиеся	1			6.05	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/863e6564">https://m.edsoo.ru/863e6564</a>	
32	Птицы.	1			13.05	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f41cc74">https://m.edsoo.ru/7f41cc74</a>	
33	Млекопитающие	1			20.05	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/863e6564">https://m.edsoo.ru/863e6564</a>	
34	Итоговое повторение по теме «Система и многообразие органического мира»	1			27.05		

## **Содержание курса «Сложные вопросы биологии»11 класса» (34 часа, 1 час в неделю)**

### **1. Повторение тем программы 10 класса (5 часов)**

- Биология как наука. Методы научного познания.
- Клетка как биологическая система.
- Организм как биологическая система.
- Система и многообразие органического мира.

### **2. Организм человека и его здоровье (13 часов)**

- Ткани. Строение и жизнедеятельность органов и систем органов: пищеварения, дыхания, выделения. Распознавание (на рисунках) тканей, органов, систем органов
- Строение и жизнедеятельность органов и систем органов: опорно- двигательной, покровной, кровообращения, лимф оттока. Размножение и развитие человека. Распознавание (на рисунках) органов и систем органов
- Внутренняя среда организма человека. Группы крови. Переливание крови. Иммуитет. Обмен веществ и превращение энергии в организме человека. Витамины
- Нервная и эндокринная системы. Нейрогуморальная регуляция процессов жизнедеятельности организма как основа его целостности, связи со средой

- Анализаторы. Органы чувств, их роль в организме. Строение и функции. Высшая нервная деятельность. Сон, его значение. Сознание, память, эмоции, речь, мышление. Особенности психики человека

- Личная и общественная гигиена, здоровый образ жизни. Профилактика инфекционных заболеваний (вирусных, бактериальных, грибковых, вызываемых животными). Предупреждение травматизма, приемы оказания первой помощи. Психическое и физическое здоровье человека. Факторы здоровья (аутотренинг, закаливание, двигательная активность). Факторы риска (стрессы, гиподинамия, переутомление, переохлаждение). Вредные и полезные привычки. Зависимость здоровья человека от состояния окружающей среды. Соблюдение санитарно-гигиенических норм и правил здорового образа жизни. Репродуктивное здоровье человека. Последствия влияния алкоголя, никотина, наркотических веществ на развитие зародыша человека.

### **3. Эволюция живой природы (9 часов)**

- Вид, его критерии. Популяция – структурная единица вида и элементарная единица эволюции. Микроэволюция. Образование новых видов. Способы видообразования. Сохранение многообразия видов как основа устойчивости биосферы

- Развитие эволюционных идей. Значение эволюционной теории Ч. Дарвина. Взаимосвязь движущих сил эволюции. Формы естественного отбора, виды борьбы за существование. Синтетическая теория эволюции. Элементарные факторы эволюции. Исследования С.С. Четверикова. Роль эволюционной теории в формировании современной естественнонаучной картины мира

- Доказательства эволюции живой природы. Результаты эволюции: приспособленность организмов к среде обитания, многообразие видов

- Макроэволюция. Направления и пути эволюции (А.Н. Северцов, И.И. Шмальгаузен). Биологический прогресс и регресс, ароморфоз, идиоадаптация, дегенерация. Причины биологического прогресса и регресса. Гипотезы возникновения жизни на Земле. Основные ароморфозы в эволюции растений и животных. Усложнение живых организмов на Земле в процессе эволюции

- Происхождение человека. Человек как вид, его место в системе органического мира. Гипотезы происхождения человека современного вида. Движущие силы и этапы эволюции человека. Человеческие расы, их генетическое родство. Биосоциальная природа человека. Социальная и природная среды, адаптации к ним человека.

### **4. Экосистемы и присущие им закономерности (7 часов)**

- Среда обитания организмов. Экологические факторы: абиотические, биотические. Антропогенный фактор. Их значение

- Экосистема (биогеоценоз), ее компоненты: продуценты, консументы, редуценты, их роль. Видовая и пространственная структуры экосистемы. Трофические уровни. Цепи и сети питания, их звенья. Правила экологической пирамиды. Составление схем передачи веществ и энергии (цепей питания) - Разнообразие экосистем (биогеоценозов). Саморазвитие и смена экосистем. Устойчивость и динамика экосистем. Биологическое разнообразие, саморегуляция и круговорот веществ – основа устойчивого развития экосистем. Причины устойчивости и смены экосистем. Изменения в экосистемах под влиянием деятельности человека. Агро экосистемы, основные отличия от природных экосистем

- Биосфера – глобальная экосистема. Учение В.И. Вернадского о биосфере. Живое вещество, его функции. Особенности распределения биомассы на Земле. Биологический круговорот и превращение энергии в биосфере, роль в нем организмов разных царств. Эволюция биосферы

- Глобальные изменения в биосфере, вызванные деятельностью человека (нарушение озонового экрана, кислотные дожди, парниковый эффект и др.). Проблемы устойчивого развития биосферы. Правила поведения в природной среде.

**Учебно-тематическое планирование «ИГЗ по «Биологии» 11 класса» (34 часа, 1 час в неделю)**

№	Тема занятия	Количество часов			Дата изучения	Электронные образовательные ресурсы	Фактическая дата изучения
		Всего	Контрольные работы	Практические работы			
<b>1. Повторение тем программы 10 класса (5 часов)</b>							
1	Биология как наука. Методы научного познания	1				Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/863e6564">https://m.edsoo.ru/863e6564</a>	
2	Клетка как биологическая система.	1				Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f41cc74">https://m.edsoo.ru/7f41cc74</a>	
3	Организм как биологическая система	1				Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f41cc74">https://m.edsoo.ru/7f41cc74</a>	
4	Система и многообразие органического мира.	1				Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/863e6564">https://m.edsoo.ru/863e6564</a>	
5	Решение пробного варианта	1	1				
<b>2. Организм человека и его здоровье (13 часов)</b>							
6	Ткани. Органы и системы органов. Эндокринная система	1				Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f41cc74">https://m.edsoo.ru/7f41cc74</a>	
7	Нервная система. Нейрогуморальная регуляция процессов жизнедеятельности.	1				Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f41cc74">https://m.edsoo.ru/7f41cc74</a>	
8	Опорно-двигательная система.	1				Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/863e6564">https://m.edsoo.ru/863e6564</a>	
9	Внутренняя среда организма человека. Кровь.	1				Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f41cc74">https://m.edsoo.ru/7f41cc74</a>	
10	Система кровообращения, лимфообращение.	1				Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f41cc74">https://m.edsoo.ru/7f41cc74</a>	
11	Дыхательная система.	1				Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/863e6564">https://m.edsoo.ru/863e6564</a>	
12	Пищеварительная система. Обмен веществ. Витамины	1				Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f41cc74">https://m.edsoo.ru/7f41cc74</a>	
13	Кожа. Выделение. Размножение и развитие человека.	1				Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/863e6d5c">https://m.edsoo.ru/863e6d5c</a>	
14	Анализаторы. Органы чувств.	1				Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/">https://m.edsoo.ru/</a>	

						<a href="https://m.edsoo.ru/7f41cc74">7f41cc74</a>	
15	Высшая нервная деятельность.	1				Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/863e6564">https://m.edsoo.ru/863e6564</a>	
16	Личная и общественная гигиена, здоровый образ жизни.	1				Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f41cc74">https://m.edsoo.ru/7f41cc74</a>	
17	Итоговое повторение по теме «Организм человека и его здоровье»	1				Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f41cc74">https://m.edsoo.ru/7f41cc74</a>	
18	Решение пробного варианта	1	1				
<b>3. Эволюция живой природы (9 часов)</b>							
19	Эволюционная теория Ч. Дарвина. Синтетическая теория эволюции. Движущие силы эволюции.	1				Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f41cc74">https://m.edsoo.ru/7f41cc74</a>	
20	Естественный отбор, его формы	1				Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/863e6564">https://m.edsoo.ru/863e6564</a>	
21	Вид, его критерии. Популяция. Результаты эволюции: приспособленность и видообразование.	1				Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f41cc74">https://m.edsoo.ru/7f41cc74</a>	
22	Доказательства эволюции живой природы	1				Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/863e6d5c">https://m.edsoo.ru/863e6d5c</a>	
23	Направления и пути эволюции.	1				Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f41cc74">https://m.edsoo.ru/7f41cc74</a>	
24	Гипотезы возникновения жизни на Земле. Этапы развития органического мира на Земле	1				Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/863e6564">https://m.edsoo.ru/863e6564</a>	
25	Антропогенез. Человеческие расы	1				Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f41cc74">https://m.edsoo.ru/7f41cc74</a>	
26	Итоговое повторение по теме «Эволюция живой природы».	1				Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f41cc74">https://m.edsoo.ru/7f41cc74</a>	
27	Решение пробного варианта	1	1				
<b>4. Экосистемы и присущие им закономерности (7 часов)</b>							
28	Среды обитания организмов. Экологические факторы. Биотические взаимоотношения	1				Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/863e6d5c">https://m.edsoo.ru/863e6d5c</a>	
29	Экосистемы, ее компоненты. Цепи и сети питания. Правила экологической пирамиды.	1				Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f41cc74">https://m.edsoo.ru/7f41cc74</a>	
30	Разнообразие экосистем. Агроэкосистемы. Саморазвитие и смена экосистем	1				Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/863e6564">https://m.edsoo.ru/863e6564</a>	
31	Биосфера – глобальная экосистема. Живое вещество, его функции	1				Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f41cc74">https://m.edsoo.ru/7f41cc74</a>	

32	Биологический круговорот веществ и превращение энергии в биосфере	1				Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f41cc74">https://m.edsoo.ru/7f41cc74</a>	
33	Глобальные изменения в биосфере, вызванные деятельностью человека	1				Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/863e6d5c">https://m.edsoo.ru/863e6d5c</a>	
34	Итоговое повторение по теме «Экосистемы и присущие им закономерности». Пробник	1					