


МБОУ «Верх-Обская СОШ имени М.С. Евдокимова»

РАССМОТРЕНО:  
председатель  
методического совета  
 М.А. Ткаченко  
Протокол №1  
от «27» августа 2021 г

СОГЛАСОВАНО:  
заседание  
педагогического совета  
Протокол №1  
от «27» августа 2021 г

УТВЕРЖДЕНО:  
директор школы  
Е.В. Волковский  
Приказ №155-р  
от «27» августа 2021 г



Рабочая программа  
курса внеурочной деятельности  
«Практическая биология»  
(10-11классы)

Составитель:

Лапшина Екатерина Алексеевна  
Квалификационная категория: высшая

2021 – 2022 уч. год

## Оглавление

1. Пояснительная записка	3
2. Требования к уровню подготовки	4
3. Содержание курса	4
4. Календарно-тематическое планирование	8
5. Литература	10

## ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

На уроках биологии в 10-11 классах недостаточное количество часов отведено для тщательной отработки знаний и умений базового уровня. С этой целью, при проведении групповых занятий особое внимание целесообразно уделить повторению и закреплению наиболее значимых и наиболее слабо усваиваемых обучающимися 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 обучающихся 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 обучающихся 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 групповых занятий следует уделять большое внимание формированию предметной компетентности (природоохранной, здоровьесберегающей, исследовательской), формированию у обучающихся 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 развернутым ответом. Курс рассчитан на обучающихся 11 классов.

Занятия проводятся 1 раз в неделю по 1 часу. Курс рассчитан на 1 год, всего 34 часа. 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.

**Цель:** Подготовка к успешной сдаче ЕГЭ обучающихся 11 классов.

**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; 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 развернутым ответом.

## **ТРЕБОВАНИЯ К УРОВНЮ ПОДГОТОВКИ ВЫПУСКНИКОВ:**

в результате изучения биологии на базовом уровне обучающийся 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 для: соблюдения мер профилактики отравлений, вирусных и других заболеваний, стрессов, вредных привычек (курение, алкоголизм, наркомания); правил поведения в природной среде; оказания первой помощи при простудных и других заболеваниях, отравлении пищевыми продуктами; оценки этических аспектов некоторых исследований в области биотехнологии (клонирование, искусственное оплодотворение).

### **Содержание курса (34 часа, 1 час в неделю)**

Раздел 1. Введение. Биология – наука о живой природе. Методы научного познания (1 час)

1.1 Биология как наука, ее достижения, методы познания живой природы. Роль биологии в формировании современной естественнонаучной картины мира

1.2 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.

Раздел 2. Клетка как биологическая система (6 час)

2.1 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.

2.2 Многообразие клеток. Прокариотические и эукариотические клетки. Сравнительная характеристика клеток растений, животных, бактерий, грибов.

2.3 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.

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

2.5 Обмен веществ и превращения энергии – свойства живых организмов. Энергетический 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.

2.6 Генетическая информация в клетке. Гены, генетический код и его свойства. Матричный характер реакций биосинтеза. Биосинтез белка и нуклеиновых кислот

2.7 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. Раздел

### 3. Организм как биологическая система (8 час)

3.1 Разнообразие организмов: одноклеточные и многоклеточные; автотрофы, гетеротрофы. Вирусы – неклеточные формы жизни.

3.2 Воспроизведение организмов, его значение. Способы размножения, сходство и различие полового и бесполого размножения. Оплодотворение у цветковых растений и позвоночных животных. Внешнее и внутреннее оплодотворение.

3.3 Онтогенез и присущие ему закономерности. Эмбриональное и постэмбриональное развитие организмов. Причины нарушения развития организмов.

3.4 Генетика, ее задачи. Наследственность и изменчивость – свойства организмов. Методы генетики. Основные генетические понятия и символика. Хромосомная теория наследственности. Современные представления о гене и геноме.

3.5 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.

3.6 Закономерности изменчивости. Ненаследственная (модификационная) изменчивость. Норма реакции. Наследственная изменчивость: мутационная, комбинативная. Виды мутаций и их причины. Значение изменчивости в жизни организмов и в эволюции

3.7 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.

3.8 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.

3.9 Биотехнология, ее направления. Клеточная и генная инженерия, клонирование. Роль клеточной теории в становлении и развитии биотехнологии. Значение биотехнологии для развития селекции, сельского хозяйства, микробиологической промышленности, сохранения генофонда планеты. Этические аспекты некоторых исследований в биотехнологии (клонирование человека, направленные изменения генома).

#### Раздел 4. Система и многообразие органического мира.(8 час)

4.1 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.

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

4.3 Царство грибов, 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.

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

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

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

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

#### Раздел 5. Организм человека и его здоровье (8 час)

##### 5.1 Ткани.

5.2 Строение и жизнедеятельность органов и систем органов: опорно-двигательной, покровной, кровообращения, лимфообращения. Размножение и развитие человека. Распознавание (на рисунках) органов и систем органов.

5.3 Внутренняя среда организма человека. Группы крови. Переливание крови. Иммуитет. Обмен веществ и превращение энергии в организме человека. Витамины.

5.4 Нервная и эндокринная системы. Нейрогуморальная регуляция процессов жизнедеятельности организма как основа его целостности, связи со средой.

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

5.6 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.

#### Раздел 6. Эволюция живой природы (3час)

6.1 Вид, его критерии. Популяция – структурная единица вида и элементарная единица эволюции. Микроэволюция. Образование новых видов. Способы видообразования.

6.2 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.

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

6.4 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 в процессе эволюции.

6.5 Происхождение человека. Человек как вид, его место в системе органического мира. Гипотезы происхождения человека. Движущие силы и этапы эволюции человека. Человеческие расы, их генетическое родство. Биосоциальная природа человека. Социальная и природная среда, адаптации к ней человека.

#### Раздел 7. Экосистемы и присущие им закономерности(1 час)

7.1 Среда обитания организмов. Экологические факторы: абиотические, биотические, их значение. Антропогенный фактор.

7.2 Экосистема (биогеоценоз), ее компоненты: продуценты, консументы, редуценты, их роль. Видовая и пространственная структура экосистемы. Трофические уровни. Цепи и сети питания, их звенья. Правила экологической пирамиды. Составление схем передачи веществ и энергии (цепей и сетей питания).

7.3 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. Агроэкосистемы, основные отличия от природных экосистем.

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

7.5 Глобальные изменения в биосфере, вызванные деятельностью человека (нарушение озонового экрана, кислотные дожди, парниковый эффект и др.). Проблемы устойчивого развития биосферы. Сохранение многообразия видов как основа устойчивости биосферы. Правила поведения в природной среде.

Раздел 8. «Решение демонстрационных вариантов ЕГЭ» Календарно-тематическое планирование

**Календарно-тематическое планирование**

№	Темы	Кол-во часов	Дата	
			план	факт
<b>Раздел 1. Введение .</b>		<b>1ч.</b>		
1.	1. Биология – наука о живой природе. Биологические методы. Биологические науки.			
<b>Раздел 2. Клетка как биологическая система.</b>		<b>6 ч.</b>		
2	1. Современная клеточная теория.			
3	2. Обмен веществ и превращения энергии – свойства живых организмов			
4	3. Фотосинтез, его значение, космическая роль. Хемосинтез.			
5	4. Биосинтез белка.			
6	5. Клетка – генетическая единица живого.			
7	6. Жизненный цикл клетки			
<b>Раздел 3. Организм как биологическая система.</b>		<b>6ч.</b>		
8	1. Разнообразие организмов.			
9	2. Онтогенез.			
10	3. Основы генетики.			
11	4. Закономерности наследственности.			
12	5. Закономерности изменчивости.			
13	6. Основы селекции			
<b>Раздел 4. Система и многообразие организмов.</b>		<b>8ч.</b>		



14	1.Систематика. Царство Бактерии. Царство Грибы. Лишайники.		
15	2.Царство Растения		
16	3.Водоросли. Мхи. Папоротникообразные.		
17	4.Царство Животные. Простейшие. Классы Корненожки, Жгутиковые, Инфузории. Тип Кишечнополостные. Тип Плоские черви. Классы Ресничные черви и Сосальщикои.		
18	5.Класс Ленточные черви. Тип Круглые черви. Тип Кольчатые черви. Тип Моллюски. Классы Брюхоногие и Двустворчатые.		
19	6.Тип Членистоногие. Класс Ракообразные.Класс Паукообразные. Класс Насекомые. Тип Хордовые. Класс Ланцетники.		
20	7.Класс Рыбы.Класс Земноводные.Класс Пресмыкающиеся.Класс Птицы.		
21	8. Класс Млекопитающие		
<b>Раздел 5. Организм человека и его здоровье.</b>		<b>8ч.</b>	
22	1.Ткани. Опорнодвигательная система. Скелет человека. Мышцы.		
23	2.Внутренняя среда организма. Кровь. Иммунитет. Кровообращение. Давление крови. Пульс.		
24	3.Дыхание. Газообмен в легких и тканях.		
25	4.Питание и пищеварение.Обмен веществ. Значение витаминов в обмене веществ. Выделение. Мочевыделительная система. Кожа. Терморегуляция организма.		
26	5.Анализаторы.		
27	6.Высшая нервная деятельность.		

28	7.Здоровый образ жизни.			
29	8.Психическое и физическое здоровье человека. Вредные и полезные привычки.			
<b>Раздел 6. Эволюция живой природы</b>		<b>3 ч.</b>		
30	1.Вид. Популяция.			
31	2.Макроэволюция.			
32	3.Антропогенез.			
<b>Раздел 7. Экосистемы и присущие им закономерности.</b>		<b>1 ч.</b>		
33	1.Основы экологии			
34	Решение демонстрационных вариантов ЕГЭ			

### **ЛИТЕРАТУРА ДЛЯ УЧИТЕЛЯ**

Пособия для подготовки к ЕГЭ по биологии ЕГЭ 2021.

Биология. Сборник заданий/ Г. И. Лернер. – М.: Эксмо, 2017. – 304 с.

ЕГЭ 2011. Биология. Репетитор/ Г. И. Лернер. – М.: Эксмо, 2010. – 320 с.

Ионцева А. Ю. Биология в схемах и таблицах. – М.: Эксмо, 2012. – 352 с.

Козлова Т. А. Биология в таблицах. 6- 11классы: справочное пособие. – М.: Дрофа, 2008. – 234 с.

Биология в таблицах и схемах. – СПб, ООО «Виктория плюс», 2008. - 128 с.

Калинова Г. С. ЕГЭ 2016. Типовые тестовые задания. – М.: Экзамен, 2016. - 120 с.

Богданова Т. Л., Солодова Е. А. Биология. Справочник для старшеклассников и поступающих в ВУЗы. – М.: АСТ-ПРЕСС КНИГА, 2012. - 816 с.

Резанова Е. А., Антонова И. П., Резанов А. А. Биология человека в таблицах и схемах. – М.: Арт – диал, 2008.

Шустанова Т. А. Репетитор по биологии: готовимся к ЕГЭ и государственной итоговой аттестации: для поступающих в медицинские учебные заведения. – Ростов н/Д: Феникс, 2012. - 539 с.

Соловков Д. А. ЕГЭ по биологии: практическая подготовка. – СПб.: БХВ – Петербург, 2014. – 560 с.