

**муниципальное автономное общеобразовательное учреждение
города Калининграда средняя общеобразовательная школа №19**

ПРИЛОЖЕНИЕ
к основной общеобразовательной программе
основного общего образования,
утвержденной приказом № 373-о от 31.08.2021г.

**Рабочая программа
«Биология»
элективный учебный предмет
10 класс**

2021-2022 учебный год

1. Пояснительная записка

На уроках биологии в 10 классе недостаточное количество часов отведено для отработки знаний и умений базового уровня. С этой целью, при проведении элективного курса, особое внимание целесообразно уделить повторению и закреплению наиболее значимых и наиболее слабо усваиваемых школьниками знаний из основной школы, изучаемых на заключительном этапе биологического образования: классификации органического мира, его историческом развитии, особенностях строения и жизнедеятельности организмов, а также 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. В ходе 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 развернутым ответом.

Курс «Биология. Подготовка к ЕГЭ» рассчитан на учащихся 10 классов. Занятия проводятся 1 раз в неделю по 2 часа, всего 70 часов, из них 46 часов теории и 14 часов практики, и дополняют образовательную область «Биология» профильно ориентированным учащимся. В рамках элективного курса, в ИУП для учащихся колледж-группы, проводятся модули «Экология» (6 час в 1 полугодии) и «Экологические основы природопользования» (14 час во 2 полугодии). В качестве текущего контроля знаний и умений учащихся предусмотрено проведение промежуточного тестирования по пройденным темам, в виде выполнения демонстрационных вариантов ЕГЭ.

2. Планируемые результаты освоения учебного предмета

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);

3. Содержание учебного предмета

Раздел 1 Многообразие организмов (16 ч)

Тема 1.1 Биология - наука о жизни. Учение В.И. Вернадского о биосфере.(1 ч)

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.

Тема 1.2 Многообразие форм жизни.(2 ч.)

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. Про- и эукариоты.

Тема 1.3 Низшие организмы. Грибы. Лишайники. Водоросли (2 ч.)

Низшие жизненные формы – нетканевые формы жизни. Протисты. Грибы, лишайники, водоросли - организация, классификация, роль и место в биосфере, значение для человека.

Тема 1.4 Растения (4 ч.)

Систематический обзор царства Растения: мхи, папоротникообразные, голосеменные и покрытосеменные (цветковые). Ткани и органы высших растений. Основные семейства цветковых растений.

Тема 1.5 Беспозвоночные животные (3 ч.)

Систематический обзор царства Животные. Общая характеристика двуслойных и трехслойных беспозвоночных животных. Кишечнополостные. Плоские черви. Круглые черви. Кольчатые черви. Моллюски. Членистоногие.

Тема 1.6 Позвоночные животные (4 ч.)

Тип Хордовые. Общая характеристика надклассов классов: Рыбы, Четвероногие.

Характеристика классов животных: Земноводные, Пресмыкающиеся, Птицы, Млекопитающие.

Раздел 2 Клетка как биологическая система (18 ч)

Тема 2.1 Клеточная теория. Химический состав клеток. (2 ч)

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.

Тема 2.2 Клеточный уровень организации жизни (2 ч)

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.

Тема 2.3 Наследственный аппарат клеток – хранитель генетической информации (2 ч)

Прокариоты и эукариоты. Строение ядра. Нуклеиновые кислоты, их роль в клетке.

Хромосомы. Ген – носитель наследственности. Гены прокариот и эукариот.

Тема 2.4 Способы передачи генетической информации (4 ч)

Матричный принцип воспроизведения информации. Комплементарность. Репликация ДНК.

Принципы репликации ДНК. Жизненный цикл клетки. Интерфаза. Митоз и мейоз.

Оплодотворение. Виды полового процесса

Тема 2.5 Реализация генетической информации (4 ч)

Метаболизм. Анаболизм и катаболизм на клетки. Биосинтез белка. Механизм биосинтеза белка. Транскрипция. Генетический код. Трансляция белка. Утилизация белков в клетке. Лизосомы.

Тема 2.6 Клеточный метаболизм (4 ч)

Автотрофы и гетеротрофы. Фотосинтез. Хемосинтез. Энергетический обмен. Гликолиз. Этапы гликолиза. Роль АТФ. Кислородный этап катаболизма глюкозы. Классификация организмов по способам питания.

Раздел 3 Человек и его здоровье (15 ч)

Тема 3.1 Общий обзор организма на примере человека. Ткани, органы и их системы (2ч)

Тканевой уровень организации жизни на примере тканей человека. Системы и аппараты органов. Опорно-двигательный аппарат человека.

Тема 3.2 Внутренняя среда организма человека (4 ч)

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 иммуитета. Виды иммуитета. Клеточный и гуморальный иммуитет. Кровеносная система. Сердце. Работа и регуляция.

Тема 3.3 Метаболические системы организма человека (3 ч)

Системы метаболизма человека: дыхательная, пищеварительная, выделительная системы. Основные процессы: дыхание, пищеварение, выделение. Структурно-функциональные единицы органов.

Тема 3.4 Репродуктивный аппарат человека (2 ч)

Система размножения. Индивидуальное развитие человека. Эмбриональный и постэмбриональный периоды.

Тема 3.5 Системы регуляции функций организма (3 ч)

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.

Тема 3.6 ВНД человека. Организм человека как единое целое (1 ч)

Условные и безусловные рефлексы человека. Высшая нервная деятельность.

Раздел 4. Надорганизменные системы. Эволюция органического мира (15 ч)

Тема 4.1 Закономерности наследственности. Популяционно-видовой уровень жизни (4 ч)

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.

Тема 4.2 Закономерности изменчивости (3 ч)

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.

Тема 4.3 Основы селекции и биотехнологии (3 ч)

Сорта растений, причины их разнообразия. Селекция растений. Биологические основы выращивания культурных растений. Породы животных, причины их разнообразия. 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

Тема 4.4 Развитие эволюционных представлений в биологии.(3 ч)

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.

Тема 4.5 Синтетическая теория эволюции.(2 ч)

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.

Раздел 5 Экосистемы и присущие им закономерности (2 ч)

Тема 5.1 Экология организмов. Сообщества живых организмов (1 ч)

Экологические факторы. Организм и среда: адаптации живых форм к условиям обитания. Биотические отношения. Цепи питания. Биоценоз, его структура и свойства.

Тема 5.2 Экосистемы. Основа охраны природы (1 ч)

Биогеоценоз. Круговорот веществ и поток энергии в природных экосистемах. Биосфера. Биогеохимические циклы. Охрана природы. Проблемы устойчивого развития биосферы.

Раздел 6 Решение демонстрационных вариантов ЕГЭ (4 ч)

4. Тематическое планирование

Наименование разделов и тем	Кол-во часов	Практические занятия	Планируемые результаты
Раздел 1 Многообразие организмов 16 час			
Биология - наука о жизни. Учение В.И. Вернадского о биосфере.	1		Знание признаков биологических объектов: живых организмов; генов и хромосом; клеток и организмов растений, животных, грибов и бактерий; растений, животных и грибов своего региона.
Многообразие форм жизни.	2		
Низшие организмы. Грибы. Лишайники. Водоросли	2		
Растения	4	1	
Беспозвоночные животные	3		
Позвоночные животные	4	1	
Раздел 2 Клетка как биологическая система 18 час			
Клеточная теория. Химический состав клеток.	2		Понимание сущности биологических процессов: обмена 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;
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	
Раздел 3 Человек и его здоровье 15 час			
Общий обзор организма на примере	2		Понимание сущности биологических

Наименование разделов и тем	Кол-во часов	Практические занятия	Планируемые результаты
человека. Ткани, органы и их системы			процессов: обмена веществ и превращения энергии, питания, дыхания, выделения, транспорта веществ, роста, развития, размножения, наследственности и изменчивости, регуляции жизнедеятельности организма, раздражимости.
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	
Раздел 4. Надорганизменные системы. Эволюция органического мира 15 час			
Закономерности наследственности (популяционно-видовой уровень жизни)	4	1	Понимание роли биологии в формировании современной естественнонаучной картины мира. Понимание родства, общности происхождения и эволюции растений и животных; взаимосвязи организмов и окружающей среды; биологического разнообразия в сохранении биосферы.
Закономерности изменчивости	3		
Основы селекции и биотехнологии	3		
Развитие эволюционных представлений в биологии.	3	1	
Синтетическая теория эволюции.	2		
Раздел 5 Экосистемы и присущие им закономерности 2 час			
Экология организмов. Сообщества живых организмов	1		Знание признаков биологических объектов: популяций; экосистем и агроэкосистем; биосферы; растений, животных и грибов своего региона. Понимание сущности биологических процессов: круговорота веществ и превращения энергии в экосистемах.
Экосистемы. Основа охраны природы	1		
Раздел 6 Решение демонстрационных вариантов ЕГЭ	4	4	Подготовка к ЕГЭ
Итого	70	14	

Учебно-тематическое планирование

№ п/п	Тема занятия	Ценностное наполнение
Раздел 1 Многообразие организмов 16 ч		

1.	Предмет биологии. Признаки живых систем, уровни организации. Компоненты биосферы. Учение В.И. Вернадского о биосфере. Введение в экологию.	Ценность жизни, иерархичность организации живых структур. Жизнь в разных проявлениях. Ценность и место в природе каждого живого организма. Порядок, системность организации жизни на Земле.
2.	Общая экология. Классификация организмов. Стратегии выживания. Жизненные формы. Экологические группы организмов.	
3.	Клеточная и неклеточная формы жизни. Социальная экология.	
4.	Низшие жизненные формы. Протисты, грибы. Прикладная экология.	
5.	Лишайники, водоросли.	
6.	Систематический обзор царства Растения. Мхи, папоротникообразные. Голосеменные и покрытосеменные (цветковые).	
7.	Ткани и органы высших растений	
8.	Основные семейства цветковых растений. Среда обитания человека.	
9.	Практическая работа № 1 «Решение тестовых заданий по темам Биосфера, Многообразие форм жизни, Низшие организмы, Растения». Городская среда.	
10.	Систематический обзор царства Животные. Общая характеристика типов двуслойных и трехслойных беспозвоночных животных.	
11.	Кишечнополостные. Плоские черви. Круглые черви. Кольчатые черви.	
12.	Моллюски. Членистоногие.	
13.	Систематический обзор царства Животные. Тип Хордовые.	
14.	Характеристика классов Рыбы, Земноводные, Пресмыкающиеся	
15.	Характеристика классов Птицы, Млекопитающие.	
16.	Практическая работа № 2 «Решение тестовых заданий по темам Беспозвоночные, Позвоночные животные»	
Раздел 2 Клетка как биологическая система 17 ч		
17.	Клетка как биологическая система. Неорганические вещества клетки.	Системность организации клеточной структуры. Научные представления, объяснения биологических закономерностей. Воспроизведение
18.	Органические вещества клетки – белки, углеводы, нуклеиновые кислоты, АТФ и другие макроэргические вещества.	
19.	Биологические мембраны. Строение эукариотической клетки. Органоиды клетки представителей разных таксонов.	
20.	Практическая работа № 3 «Решение тестовых заданий по	

	темам Химический состав клеток, Клеточный уровень организации клетки»	организмов. Обменные процессы как основа жизнедеятельности.
21.	Прокариоты и эукариоты. Строение ядра. Нуклеиновые кислоты, их роль в клетке.	
2 2	Хромосомы. Ген – носитель наследственности. Гены прокариот и эукариот.	
23.	Матричный принцип воспроизведения информации. Комплементарность.	
24.	Репликация ДНК. Принципы репликации ДНК.	
25.	Жизненный цикл клетки. Интерфаза.	
26.	Митоз и мейоз. Оплодотворение. Виды полового процесса	
27.	Метаболизм. Анаболизм и катаболизм на клетки.	
28.	Биосинтез белка. Механизм биосинтеза белка.	
29.	Транскрипция. Генетический код. Трансляция белка. Утилизация белков в клетке.	
30.	Практическая работа № 4 «Решение тестовых заданий по темам Наследственный аппарат клетки, способы передачи и реализации наследственной информации»	
31.	Автотрофы и гетеротрофы. Фотосинтез. Хемосинтез.	
32.	Энергетический обмен. Гликолиз. Этапы гликолиза.	
33.	Роль АТФ. Кислородный этап катаболизма глюкозы. Классификация организмов по способам питания.	
34.	Практическая работа № 5 «Решение тестовых заданий по темам «Многообразие организмов», «Клетка как биологическая система»	
Раздел 3 Человек и его здоровье 15 ч		
35.	Тканевой уровень организации жизни на примере тканей человека. Системы и аппараты органов.	Изучение организма человека как своего собственного. Ценностная составляющая собственного здоровья. Процессы, лежащие в основе жизнеобеспечения организма. Основы здорового образа жизни.
36.	Опорно-двигательный аппарат человека	
37.	Кровь и кровообращение. Состав и функции крови. Кроветворение.	
38.	Взаимосвязь систем внутренней среды организма. Иммунитет. Системы иммунитета. Виды иммунитета Практическая работа № 1 «Решение тестовых заданий по темам Ткани, органы, системы органов и внутренняя среда человека»	
39.	Кровеносная система. Сердце. Работа и регуляция.	
40.	Системы метаболизма человека: дыхательная, пищеварительная,	

	выделительная системы.	
41.	Основные процессы: дыхание, пищеварение, выделение.	
42.	Структурно-функциональные единицы органов.	
43.	Система размножения. Индивидуальное развитие человека. Эмбриональный и постэмбриональный периоды.	
44.	Практическая работа № 2 «Решение тестовых заданий по темам Метаболические системы и репродуктивный аппарат человека»	
45.	Железы внутренней секреции. Эндокринный аппарат.	
46.	Нервная система человека. Состав и строение отделов нервной системы.	
47.	Органы чувств. Анализаторы	
48.	Условные и безусловные рефлексы человека. Высшая нервная деятельность. Практическая работа № 3 «Решение тестовых заданий по темам Способы регуляции функций организма и ВНД человека»	
Раздел 4. Надорганизменные системы. Эволюция органического мира 15 ч		
49.	Генетика как наука. Законы Г. Менделя. Моно-, ди-, полигибридные скрещивания. Полное и неполное доминирование.	Генетические законы как объяснение биологических процессов и явлений. Духовно-нравственные основы развития генетики.
50.	Чистые линии. Анализирующие скрещивания. Сцепленное наследование.	
51.	Закон Моргана. Нарушение сцепления генов. Генные карты. Хромосомная теория наследственности. Генетика пола.	
52.	Практическая работа № 4 «Решение генетических задач и тестовых заданий по теме Закономерности наследственности»	
53.	Изменчивость, виды изменчивости. Мутации, их виды, причины и последствия.	
54.	Модификационная изменчивость. Норма реакции. Генотип и среда.	
55.	Генетика человека. Методы изучения генетики человека.	
56.	Селекция, основы и методы.	
57.	Учение Н.И. Вавилова о центрах происхождения культурных растений, закон гомологических рядов и наследственной изменчивости. Экологически неблагополучные регионы России, причины.	
58.	Биотехнология, генная и клеточная инженерия, клонирование. Карта загрязнения региона.	
59.	Вид. Представления Карла Линнея. Бинарная номенклатура. Теория эволюции Ж.-Б. Ламарка. Хозяйственная деятельность человека и ее воздействие на природу.	
60.	Доказательства эволюции. Основные положения теории Ч.	

	Дарвина. Элементарные факторы эволюции. Естественный отбор и его формы. Понятие «охрана природы» и его составляющие. Локальные, региональные и глобальные проблемы экологии.	
61.	Практическая работа №5 «Решение тестовых заданий по темам Закономерности изменчивости, селекция и Развитие эволюционных представлений в биологии». Роль человеческого фактора в решении проблем экологии.	
62.	2.5 Синтетическая теория эволюции. Научно-технический прогресс и природа в современную эпоху.	
63.	Понимание биологического вида. Критерии вида. Популяция – форма существования вида. Основные характеристики популяции. Определение экологического кризиса. Основные причины экологического кризиса. Прогнозирование.	
64.	Микро- и макроэволюция, ее закономерности. Результаты эволюции. Этапы развития жизни на Земле. Антропогенез. Определение экологической катастрофы. Причины и виды катастроф.	
Раздел 5 Экосистемы и присущие им закономерности 2 ч		
65.	Экологические факторы. Адаптации живых форм к условиям обитания. Биотические отношения. Цепи питания. Биоценоз. Природные ресурсы и их классификация.	Природа как ценность. Охрана природы
66.	Биогеоценоз. Биосфера. Охрана природы. Проблемы устойчивого развития биосферы. Проблемы использования и воспроизводства природных ресурсов, их взаимосвязь с размещением производства.	
Раздел 6 Решение демонстрационных вариантов ЕГЭ 4 ч		
67.	Решение демонстрационных вариантов ЕГЭ Пищевые ресурсы человечества.	
68.	Решение демонстрационных вариантов ЕГЭ Проблемы питания и производства сельскохозяйственной продукции.	
69.	Решение демонстрационных вариантов ЕГЭ Проблемы сохранения человеческих ресурсов.	
70.	Природопользование. Принципы охраны природы. Промежуточная аттестация	