

Приложение
к основной образовательной программе
среднего общего образования

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Предмет - биология

Уровень образования – среднее общее
Классы 10-11

г.Екатеринбург

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Рабочая программа составлена в соответствии с ФК ГОС.

Планируемые результаты освоения учебного предмета

В результате изучения биологии на базовом уровне ученик 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; необходимости 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 (тела живой и неживой природы по химическому составу, 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, ресурсах Интернета) 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 программы

БИОЛОГИЯ КАК НАУКА.

МЕТОДЫ НАУЧНОГО ПОЗНАНИЯ

Объект изучения биологии – живая природа. Отличительные признаки живой природы: уровневая организация и эволюция. Основные уровни организации живой природы. Роль биологических теорий, идей, гипотез в формировании современной естественнонаучной картины мира. Методы познания живой природы.

КЛЕТКА

Развитие знаний о клетке (*Р.Гук, Р.Вирхов, К.Бэр, М.Шлейден и Т.Шванн*)¹. Клеточная теория. Роль клеточной теории в становлении современной естественнонаучной картины мира.

Химический состав клетки. Роль неорганических и органических веществ в клетке и организме человека.

Строение клетки. Основные части и органоиды клетки, их функции; доядерные и ядерные клетки. Вирусы – неклеточные формы. Строение и функции хромосом. ДНК – носитель наследственной информации. Значение постоянства числа и формы хромосом в клетках. Ген. Генетический код.

Проведение биологических исследований: наблюдение клеток растений и животных под микроскопом на готовых микропрепаратах и их описание; сравнение строения клеток растений и животных; приготовление и описание микропрепаратов клеток растений.

ОРГАНИЗМ

Организм – единое целое. *Многообразие организмов.*

Обмен веществ и превращения энергии – свойства живых организмов.

Деление клетки – основа роста, развития и размножения организмов. Половое и бесполое размножение.

Оплодотворение, его значение. *Искусственное оплодотворение у растений и животных.*

Индивидуальное развитие организма (онтогенез). Причины нарушений развития организмов. Индивидуальное развитие человека. Репродуктивное здоровье. Последствия влияния алкоголя, никотина, наркотических веществ на развитие зародыша человека.

Наследственность и изменчивость – свойства организмов. Генетика – наука о закономерностях наследственности и изменчивости. Г.Мендель – основоположник генетики. Генетическая терминология и символика. Закономерности наследования, установленные Г.Менделем. *Хромосомная теория наследственности.* Современные представления о гене и геноме. Наследственная и ненаследственная изменчивость. Влияние мутагенов на организм человека. Значение генетики для медицины и селекции. Наследственные болезни человека, их причины и профилактика.

Селекция. *Учение Н.И.Вавилова о центрах многообразия и происхождения культурных растений.* Основные методы селекции: гибридизация, искусственный отбор.

Биотехнология, ее достижения. Этические аспекты развития некоторых исследований в биотехнологии (клонирование человека).

Проведение биологических исследований: выявление признаков сходства зародышей человека и других млекопитающих как доказательство их родства, источников мутагенов

¹ Курсивом в тексте выделен материал, который подлежит изучению, но не включается в Требования к уровню подготовки выпускников.

в окружающей среде (косвенно) и оценка возможных последствий их влияния на собственный организм; составление простейших схем скрещивания; решение элементарных генетических задач; анализ и оценка этических аспектов развития некоторых исследований в биотехнологии.

ВИД

История эволюционных идей. *Значение работ К.Линнея, учения Ж.Б.Ламарка, эволюционной теории Ч.Дарвина.* Роль эволюционной теории в формировании современной естественнонаучной картины мира. Вид, его критерии. Популяция - структурная единица вида, единица эволюции. Движущие силы эволюции, их влияние на генофонд популяции. *Синтетическая теория эволюции.* Результаты эволюции. Сохранение многообразия видов как основа устойчивого развития биосферы.

Гипотезы происхождения жизни. Отличительные признаки живого. Усложнение живых организмов на Земле в процессе эволюции. Гипотезы происхождения человека. Эволюция человека.

Проведение биологических исследований: описание особей вида по морфологическому критерию; выявление приспособлений организмов к среде обитания; анализ и оценка различных гипотез происхождения жизни и человека.

ЭКОСИСТЕМЫ

Экологические факторы, их значение в жизни организмов. Видовая и пространственная структура экосистем. Пищевые связи, круговорот веществ и превращения энергии в экосистемах. Причины устойчивости и смены экосистем.

Биосфера – глобальная экосистема. Учение В.И.Вернадского о биосфере. Роль живых организмов в биосфере. *Эволюция биосферы.* Глобальные экологические проблемы и пути их решения. Последствия деятельности человека в окружающей среде. Правила поведения в природной среде.

Проведение биологических исследований: выявление антропогенных изменений в экосистемах своей местности; составление схем передачи веществ и энергии (цепей питания); сравнительная характеристика природных экосистем и агроэкосистем своей местности; исследование изменений в экосистемах на биологических моделях (аквариум); решение экологических задач; анализ и оценка последствий собственной деятельности в окружающей среде, глобальных экологических проблем и путей их решения

Лабораторные и практические работы

10 класс

Тема	Оборудование
Составление схем передачи веществ и энергии (цепей питания)	Таблицы и схемы, иллюстрирующие пищевые связи в экосистемах, смену экосистем, круговорот веществ и энергии в разных биогеоценозах гербарные экземпляры растений леса, луга, таблицы с изображением лесных, степных, водных обитателей таблица, иллюстрирующая круговорот воды и углерода в биосфере, таблицы: «Биоценоз пруда», «Биоценоз дубравы».
Анализ и оценка последствий глобальных экологических проблем и путей их решения	Видеоматериалы

Выявление антропогенных изменений в экосистемах своей местности, анализ и оценка последствий собственной деятельности в окружающей среде	Фотографии местности с антропогенными изменениями
Решение экологических задач	
Исследование изменений в экосистемах на биологических моделях (аквариум)	Фотографии аквариумов естественных водоемов Модели аквариумов (зоопарк)
Сравнительная характеристика природных экосистем и агроэкосистем своей местности	Фотографии природных экосистем и агроэкосистем
Изучение морфологических особенностей	Гербарные экземпляры растений разных видов одного рода лупы
Искусственный отбор – движущая сила эволюции	Гербарные экземпляры 2 сортов разных растений лупы
Приспособленность организмов к среде обитания	Таблица «Приспособленность и ее относительный характер»; Таблица «Эволюция органического мира»; комнатные растения различных мест обитания, гербарные экземпляры; коллекции насекомых, карточки с изображениями специализированных форм растений, животных, грибов; таблицы с изображением растений, животных, грибов – обитателей лесов, полей, степей, водоемов и других мест обитания, коллекции семян и плодов
Анализ и оценка различных гипотез происхождения жизни и человека	Видеоматериалы

11 класс

Тема	Оборудование
Выявление признаков сходства зародышей человека и других млекопитающих как доказательство их родства	Таблицы эволюционных рядов человека и млекопитающих
Выявление источников мутагенов в окружающей среде (косвенно) и оценка возможных последствий их влияния на собственный организм	
Анализ и оценка этических аспектов развития некоторых исследований в биотехнологии	

Составление простейших схем скрещивания, решение элементарных генетических задач	
Приготовление и описание микропрепаратов клеток растений	Набор препаровальных инструментов микроскоп химические стаканы соляной раствор фильтровальная бумага. лук
Наблюдение клеток растений и животных под микроскопом на готовых микропрепаратах и их описание	Микроскопы Микропрепараты растительных и животных клеток
Сравнение строения клеток растений и животных	Микроскопы Микропрепараты растительных и животных клеток

Тематическое планирование с указанием количества часов, отводимых на освоение каждой темы

10 класс

№ урока	Тема	Кол-во часов
Биология как наука, методы научного познания. 5 часов		
1	Объект изучения биологии – живая природа.	1
2	Роль биологических теорий, идей, гипотез в формировании современной естественнонаучной картины мира.	1
3	Отличительные признаки живой природы: уровневая организация и эволюция	1
4	Основные уровни организации живой природы.	1
5	Методы познания живой природы.	1
Экосистемы 14 часов		
6	Биосфера – глобальная экосистема. Учение В.И.Вернадского о биосфере.	1
7	Экологические факторы, их значение в жизни организмов.	1
8	Видовая структура экосистем	1
9	Роль живых организмов в биосфере. <i>Эволюция биосферы.</i>	1
10	Круговорот веществ и превращения энергии в экосистемах. Пр/р № 1 «Составление схем передачи веществ и энергии (цепей питания)»	1
11	Глобальные экологические проблемы и пути их решения.. Пр/р № 2: Анализ и оценка последствий глобальных экологических проблем и путей их решения	1
12	Последствия деятельности человека в окружающей среде. Пр/р № 3: Выявление антропогенных изменений в экосистемах своей местности, анализ и оценка последствий собственной деятельности в окружающей среде	1

13	Пищевые связи	1
14	Пищевые связи Пр/р № 4: Решение экологических задач	1
15	Причины устойчивости экосистем	1
16	Причины смены экосистем Пр/р № 5: Исследование изменений в экосистемах на биологических моделях (аквариум)	1
17	Смена экосистем	1
18	Пространственная структура экосистем Пр/р № 6: Сравнительная характеристика природных экосистем и агроэкосистем своей местности	1
19	Правила поведения в природной среде.	1
Вид и организм 15 часов (11 и 4 часа)		
20	Вид. <i>Синтетическая теория эволюции</i>	1
21	Отличительные признаки живого. Усложнение живых организмов на Земле в процессе эволюции.	1
22	Гипотезы происхождения человека. Эволюция человека.	1
23	История эволюционных идей. <i>Значение работ К.Линнея, учения Ж.Б.Ламарка, эволюционной теории Ч.Дарвина. Роль эволюционной теории в формировании современной естественнонаучной картины мира</i>	1
24	Критерии вида Пр/р № 7 Описание особей вида по морфологическому критерию	1
25	Популяция – единица вида, единица эволюции	1
26	Селекция. <i>Учение Н.И.Вавилова о центрах многообразия и происхождения культурных растений.</i>	1
27	Движущие силы эволюции	1
28	Влияние движущих сил эволюции на генофонд популяции.	1
29	Искусственный отбор. Этические аспекты развития некоторых исследований в биотехнологии (клонирование человека). Л/р № 8: «Искусственный отбор – движущая сила эволюции»	1
30	Основные методы селекции: гибридизация Пр/р № 9 Выявление приспособлений организмов к среде обитания	1
31	Биотехнология, ее достижения. Пр/р № 10 Выявление приспособлений организмов к среде обитания	1
32	Гипотезы происхождения жизни. Пр/р № 11: Анализ и оценка различных гипотез происхождения жизни и человека	1
33	Результаты эволюции	1
34	Сохранение многообразия видов как основа устойчивого развития биосферы.	1
Урок обобщения и систематизации материала 1 час		

11 класс

№ урока	Тема	Кол-во часов
Организм 11 часов		
1	Организм – единое целое. <i>Многообразие организмов.</i> Обмен веществ и превращения энергии – свойства живых организмов	1
2	Деление клетки – основа роста, развития и размножения организмов. Половое и бесполое размножение	1

3	Оплодотворение, его значение. <i>Искусственное оплодотворение у растений и животных.</i>	1
4	Индивидуальное развитие организма (онтогенез). Причины нарушений развития организмов. Пр/р № 1: Выявление признаков сходства зародышей человека и других млекопитающих как доказательство их родства	1
5	Наследственность и изменчивость – свойства организмов. Генетика – наука о закономерностях наследственности и изменчивости.	1
6	Г.Мендель – основоположник генетики. Генетическая терминология и символика.	1
7	Закономерности наследования, установленные Г.Менделем. <i>Хромосомная теория наследственности.</i>	1
8	Современные представления о гене и геноме. Наследственная и ненаследственная изменчивость.	1
9	Влияние мутагенов на организм человека. Значение генетики для медицины и селекции. Пр/р № 2: Выявление источников мутагенов в окружающей среде (косвенно) и оценка возможных последствий их влияния на собственный организм	1
10	Наследственные болезни человека, их причины и профилактика. Пр/р № 3: Анализ и оценка этических аспектов развития некоторых исследований в биотехнологии	1
11	Индивидуальное развитие человека. Репродуктивное здоровье. Последствия влияния алкоголя, никотина, наркотических веществ на развитие зародыша человека. Пр/р № 4 Составление простейших схем скрещивания, решение элементарных генетических задач	1
Клетка 23 часа		
12	Развитие знаний о клетке (<i>Р.Гук, Р.Вирхов, К.Бэр, М.Шлейден и Т.Шванн</i>) ² .	1
13	Строение клетки Л/р № 1 Приготовление и описание микропрепаратов клеток растений	1
14	Основные части и органоиды клетки, их функции Л/р № 2: Наблюдение клеток растений и животных под микроскопом на готовых микропрепаратах и их описание	1
15	Ядерные клетки Л/р № 3: Сравнение строения клеток растений и животных	1
16	Клеточная теория	1
17	Роль клеточной теории в становлении современной естественнонаучной картины мира.	1
18	Доядерные клетки	1
19	Основные части и органоиды доядерной клетки, их функции	1
20	Строение хромосом	1
21	Функции хромосом	1
22	Ген.	1
23	Генетический код.	1
24	Генетический код.	1
25	Генетический код.	1
26	Химический состав клетки.	1

² Курсивом в тексте выделен материал, который подлежит изучению, но не включается в Требования к уровню подготовки выпускников.

27	Роль неорганических веществ в клетке	1
28	Роль неорганических веществ в организме человека	1
29	Роль органических веществ в клетке	1
30	Роль органических веществ в организме человека	1
31	ДНК	1
32	ДНК – носитель наследственной информации	1
33	Значение постоянства числа и формы хромосом в клетках	1
34	Вирусы – неклеточные формы	1