муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение

«Школа № 90» городского округа Самара

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| РАССМОТРЕНО  на заседании методического объединения учителей естественного цикла  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_Е.В. Гришанова  ( подпись)  от 29.08.2019г**.**  протокол № 1 | СОГЛАСОВАНО  Заместитель директора по УВР  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_Л.И. Осокина  ( подпись)  30.08.2019г. | УТВЕРЖДАЮ  Директор МБОУ Школы № 90  г.о. Самара  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Е.А. Негрей  ( подпись)  30.08.2019г.. |

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

по биологии (базовый уровень)

10-11 классы

**Программа составлена на основе** Федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования, основной образовательной программы среднего общего образования МБОУ Школы № 90 г.о. Самара, и авторской программы по биологии под ред. И.Б. Агафоновой, В.И. Сивоглазова, 10-11 классы. М: Дрофа, 2018г

**к УМК:** Предметная линия учебников по биологии под ред. И.Б. Агафоновой, В.И. Сивоглазова, 10-11 классы.- М.: Дрофа, 2019 г.

**Составил учитель:** Кадушкина Светлана Александровна

**Самара, 2019 г.**

**ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА**

Программа составлена на основеФедерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования, основной образовательной программы среднего общего образования МБОУ Школы № 90 г.о. Самара, и авторской программы по биологии под ред. И.Б. Агафоновой, В.И. Сивоглазова, 10-11 классы. М: Дрофа, 2018г

**Используемый учебно-методический комплект**

1. Агафонова И.Б. Биология. 10 класс: Базовый и углубленный уровни: учебник / И.Б. Агафонова., В.И Сивоглазов. – М.: Дрофа, 2019
2. Агафонова И.Б. Биология. 11 класс: Базовый и углубленный уровни: учебник / И.Б. Агафонова., В.И Сивоглазов. – М.: Дрофа, 2019

**Дополнительные пояснения**

Уровень изучения предмета – базовый

Срок реализации программы 2 года. Общее количество времени на 2 года обучения составляет не менее 136 часов на базовом уровне. Общая недельная нагрузка в каждом году обучения составляет 2 часа.

В учебном плане МБОУ Школы №90 г.о. Самара на изучение биологии предусмотрено:

10 класс - 68 часов (2 часа в неделю), 11 класс – 68 часов (2 часа в неделю). Общее число учебных часов на 2 года обучения составляет не менее **136 часов**

**Цели и задачи предмета (назначение предмета)**

Глобальными целями биологического образования являются:

* социализация обучаемых — вхождение в мир культуры и социальных отношений, обеспечивающая включение учащихся в ту или иную группу или общность — носителя её норм, ценностей, ориентаций, осваиваемых в процессе знакомства с миром живой природы;
* приобщение к познавательной культуре как системе познавательных (научных) ценностей, накопленных обществом в сфере биологической науки.

Помимо этого, биологическое образование призвано обеспечить:

* ориентацию в системе этических норм и ценностей относительно методов, результатов и достижений современной биологической науки;
* развитие познавательных качеств личности, в том числе познавательных интересов к изучению общих биологических закономерностей и самому процессу научного познания;
* овладение учебно-познавательными и ценностно-смысловыми компетентностями для формирования познавательной и нравственной культуры, научного мировоззрения, а также методологией биологического эксперимента и элементарными методами биологических исследований;
* формирование экологического сознания, ценностного отношения к живой природе и человеку.

**Планируемые результаты учебной деятельности**

**10 класс**

***Личностные УУД:***

- реализация этических установок по отношению к биологическим открытиям, исследованиям и их результатам;

- признание высокой ценности жизни во всех ее проявлениях, здоровья своего и других людей, реализации установок на здоровый образ жизни;

- сформированность познавательных мотивов, направленных на получение нового знания в области биологии в связи с будущей профессиональной деятельности или бытовыми проблемами, связанными с сохранением собственного здоровья и экологической безопасности;

- проявление чувства российской гражданской идентичности, патриотизма, любви и уважения к Отечеству, чувства гордости за свою Родину;

ответственное отношение к учебе, готовность и способность к самообразованию;

- формирование мотивации к обучению и познанию, осознанному выбору будущей профессии;

- способность строить индивидуальную образовательную траекторию;

- формирование целостного естественнонаучного мировоззрения;

- соблюдение правил поведения в природе;

- умение реализовать теоретические познания на практике;

- способность признавать собственные ошибки и исправлять их;

- умение аргументированно и обоснованно отстаивать свою точку зрения;

- критичное отношение к собственным поступкам, осознание ответственности за их результаты;

- уважительное и доброжелательное отношение к другим людям;

- умение слушать и слышать других, вести дискуссию, оперировать фактами.

***Метапредметные УУД****:*

* овладение составляющими проектной и исследовательской деятельности, включая умения видеть проблему, ставить вопросы, выдвигать гипотезы, давать определения и классифицировать, наблюдать, проводить эксперименты, делать выводы и заключения, структурировать и разъяснять, доказывать, защищать свои идеи;
* **умение работать с разными источниками биологической информации, анализировать и оценивать информацию, преобразовывать ее из одной формы в другую;**
* **способность выбирать целевые и смысловые установки в своих действиях и поступках по отношению к живой природе, здоровью своему и окружающих;**
* **умение использовать речевые средства для дискуссии и аргументации своей позиции, сравнивать разные точки зрения, аргументировать свою точку зрения, отстаивать свою позицию;**
* **умение самостоятельно осуществлять, контролировать и корректировать учебную и внеучебную (включая внешкольную) деятельность.**

***Предметные УУД:***

**Учащийся должен:**

\_характеризовать вклад выдающихся ученых в развитие биологической науки;

\_характеризовать роль биологии в формировании научного мировоззрения;

\_оценивать вклад биологических теорий в формирование современной естественно-научной картины мира;

\_выделять основные свойства живой природы и биологических систем;

\_иметь представление об уровневой организации живой природы;

\_приводить доказательства уровневой организации живой природы;

\_представлять основные методы и этапы научного исследования;

\_анализировать и оценивать биологическую информацию, получаемую из разных источников.

\_характеризовать содержание клеточной теории и понимать ее роль в формировании современной естественно-научной картины мира;

\_знать историю изучения клетки;

\_иметь представление о клетке как целостной биологической системе; структурной, функциональной и генетической единице живого;

\_приводить доказательства (аргументацию) единства живой и неживой природы, родства живых организмов;

\_сравнивать биологические объекты (химический состав тел живой и неживой природы, эукариотические и прокариотические клетки, клетки растений, животных и грибов)

и формулировать выводы на основе сравнения;

\_представлять сущность и значение процесса реализации наследственной информации в клетке;

\_проводить биологические исследования: ставить опыты, наблюдать и описывать клетки, сравнивать клетки, выделять существенные признаки строения клетки и ее органоидов;

\_пользоваться современной цитологической терминологией;

\_иметь представления о вирусах и их роли в жизни других организмов;

\_обосновывать и соблюдать меры профилактики вирусных заболеваний (в том числе ВИЧ-инфекции);

\_находить биологическую информацию в разных источниках, аргументировать свою точку зрения;

\_анализировать и оценивать биологическую информацию, получаемую из разных источников.\_\_

\_иметь представление об организме, его строении и процессах жизнедеятельности (обмен веществ, размножение,

деление клетки, оплодотворение), многообразии организмов;

\_выделять существенные признаки организмов (одноклеточных и многоклеточных), сравнивать биологические объекты, свойства и процессы (пластический и энергетический обмен, бесполое и половое размножение, митоз и мейоз, эмбриональный и постэмбриональный период, прямое и непрямое развитие, наследственность и изменчивость, доминантный и рецессивный) и формулировать выводы на основе сравнения;

\_понимать закономерности индивидуального развития организмов, наследственности и изменчивости;

\_характеризовать содержание законов Г. Менделя и Т. Х. Моргана и понимать их роль в формировании современной естественно-научной картины мира;

\_решать элементарные генетические задачи, составлять элементарные схемы скрещивания; пользоваться современной генетической терминологией и символикой;

\_приводить доказательства родства живых организмов на основе положений генетики и эмбриологии;

\_объяснять отрицательное влияние алкоголя, никотина, наркотических веществ на развитие зародыша человека;

влияние мутагенов на организм человека;

\_характеризовать нарушения развития организмов, наследственные заболевания, основные виды мутаций;

\_обосновывать и соблюдать меры профилактики вредных привычек (курение, алкоголизм, наркомания);

\_выявлять источники мутагенов в окружающей среде (косвенно);

\_иметь представление об учении Н. И. Вавилова о центрах многообразия и происхождения культурных растений;

\_характеризовать основные методы и достижения селекции;

\_оценивать этические аспекты некоторых исследований в области биотехнологии (клонирование, искусственное оплодотворение, направленное изменение генома);

\_овладевать умениями и навыками постановки биологических экспериментов и объяснять их результаты;

\_находить биологическую информацию в разных источниках, аргументировать свою точку зрения;

\_анализировать и оценивать биологическую информацию, получаемую из разных источников.

**11 класс**

***Личностные УУД:***

- реализация этических установок по отношению к биологическим открытиям, исследованиям и их результатам;

- признание высокой ценности жизни во всех ее проявлениях, здоровья своего и других людей, реализации установок на здоровый образ жизни;

- сформированность познавательных мотивов, направленных на получение нового знания в области биологии в связи с будущей профессиональной деятельности или бытовыми проблемами, связанными с сохранением собственного здоровья и экологической безопасности;

-проявление чувства российской гражданской идентичности, патриотизма, любви и уважения к Отечеству, чувства гордости за свою Родину;

-ответственное отношение к учебе, готовность и способность к самообразованию;

-формирование мотивации к обучению и познанию, осознанному выбору будущей профессии;

-способность строить индивидуальную образовательную траекторию;

-формирование целостного естественнонаучного мировоззрения;

-соблюдение правил поведения в природе;

-умение реализовать теоретические познания на практике;

--способность признавать собственные ошибки и исправлять их;

умение аргументированно и обоснованно отстаивать свою точку зрения;

-критичное отношение к собственным поступкам, осознание ответственности за их результаты;

-уважительное и доброжелательное отношение к другим людям;

-умение слушать и слышать других, вести дискуссию, оперировать фактами.

***Метапредметные УУД****:*

-овладение составляющими проектной и исследовательской деятельности, включая умения видеть проблему, ставить вопросы, выдвигать гипотезы, давать определения и классифицировать, наблюдать, проводить эксперименты, делать выводы и заключения, структурировать и разъяснять, доказывать, защищать свои идеи;

умение работать с разными источниками биологической информации, анализировать и оценивать информацию, преобразовывать ее из одной формы в другую;

-способность выбирать целевые и смысловые установки в своих действиях и поступках по отношению к живой природе, здоровью своему и окружающих;

-умение использовать речевые средства для дискуссии и аргументации своей позиции, сравнивать разные точки зрения, аргументировать свою точку зрения, отстаивать свою позицию;

-умение самостоятельно осуществлять, контролировать и корректировать учебную и внеучебную (включая внешкольную) деятельность.

***Предметные УУД***

Учащийся должен:

\_характеризовать вклад выдающихся ученых в развитие биологической науки;

\_характеризовать роль биологии в формировании научного мировоззрения;

\_понимать сущность эволюционной теории, сложные и противоречивые пути ее становления, вклад в формирование современной естественно-научной картины мира;

\_выделять существенные признаки биологических объектов (видов) и процессов (действие искусственного и естественного отбора, формирование приспособленности, образование видов);

\_объяснять причины эволюции, изменяемости видов;

\_приводить доказательства (аргументацию) необходимости сохранения многообразия видов;

\_уметь пользоваться биологической терминологией и символикой;

\_решать элементарные биологические задачи;

\_описывать особей видов по морфологическому критерию;

\_выявлять приспособления организмов к среде обитания;

\_сравнивать процессы естественного и искусственного отбора;

\_анализировать и оценивать различные гипотезы происхождения жизни и человека; аргументировать свою точку зрения в ходе дискуссий по обсуждению гипотез сущности и происхождения жизни, проблемы происхождения человека;

\_овладевать умениями и навыками постановки биологических экспериментов и учиться объяснять их результаты;

\_находить биологическую информацию в разных источниках;

\_анализировать и оценивать биологическую информацию, получаемую из разных источников.

\_выделять существенные признаки биологических объектов (экосистем, биосферы) и процессов (круговорот веществ

и превращения энергии в экосистемах и биосфере);

\_обобщать и систематизировать представления об экосистемах как целостных биологических системах, о закономерностях, проявляющихся на данном уровне организации живого (круговороте веществ и превращениях энергии, динамики и устойчивости экосистем);

\_понимать содержание учения В. И. Вернадского о биосфере;

\_понимать необходимость реализации идеи устойчивого развития биосферы, ее охраны;

\_развивать общебиологические умения на экологическом содержании: наблюдать и выявлять приспособления у организмов, антропогенные изменения в экосистемах;

\_объяснять причины устойчивости и смены экосистем;

\_приводить доказательства (аргументацию) необходимости сохранения многообразия видов;

\_решать элементарные биологические задачи; составлять схемы переноса веществ и энергии в экосистемах (цепи питания);

\_выявлять антропогенные изменения в экосистемах своей местности; изменения в экосистемах на биологических моделях;

\_сравнивать биологические объекты (природные экосистемы и агроэкосистемы своей местности) и формулировать выводы на основе сравнения;

\_обосновывать и соблюдать правила поведения в природной среде;

\_анализировать и оценивать последствия собственной деятельности в окружающей среде, глобальные экологические проблемы;

\_аргументировать свою точку зрения в ходе дискуссии по обсуждению экологических проблем;

\_уметь пользоваться биологической терминологией и символикой;

\_овладевать умениями и навыками постановки биологических экспериментов и учиться объяснять их результаты;

\_находить биологическую информацию в разных источниках;

\_анализировать и оценивать биологическую информацию, получаемую из разных источников.

**Планируемые результаты образовательной деятельности**

|  |  |
| --- | --- |
| **Выпускник научится** | **Выпускник получит**  **возможность научиться** |
| ***10-11 классы*** | |
| \_пользоваться знанием общебиологических закономерностей для объяснения роли биологии в формировании познавательной культуры, научного мировоззрения и современной естественно-научной картины мира; происхождения и развития жизни на Земле; причин биологической эволюции;  \_применять методы биологической науки (наблюдение, эксперимент, измерение) для проведения исследований живых объектов и объяснения полученных результатов;  \_владеть приемами работы с разными источниками биологической информации: отбирать, анализировать, систематизировать, переводить из одной формы в другую;  \_ориентироваться в системе познавательных ценностей;  признавать высокую ценность жизни во всех ее проявлениях и осознанно соблюдать основные принципы и правила отношения к живой природе. | \_соблюдать меры профилактики отравлений,  ВИЧ-инфекции, наследственных, вирусных и других заболеваний,  стрессов, вредных привычек (курение, алкоголизм, наркомания);  \_оценивать этические аспекты некоторых исследований  в области биотехнологии (клонирование, искусственное  оплодотворение);  \_формировать познавательные мотивы и интересы, направленные на получение нового знания в области биологии в связи с решением бытовых проблем, сохранением собственного здоровья и экологической безопасности;  \_развивать коммуникативную компетентность, используя средства устной и письменной коммуникации, проявлять готовность к уважению иной точки зрения при обсуждении результатов выполненной работы, формулировать собственное мнение, аргументировать и отстаивать свою точку зрения, сотрудничать при выработке общего решения;  \_проводить ученические проекты по исследованию  свойств биологических объектов, имеющих важное практическое значение. |

**Содержание учебного материала**

**10 класс**

Раздел 1

**БИОЛОГИЯ КАК НАУКА.**

**МЕТОДЫ НАУЧНОГО ПОЗНАНИЯ**

**Тема 1.1** КРАТКАЯ ИСТОРИЯ РАЗВИТИЯ БИОЛОГИИ.

СИСТЕМА БИОЛОГИЧЕСКИХ НАУК

Объект изучения биологии — живая природа. Краткая история развития биологии. Роль биологических теорий, идей, гипотез в формировании современной естественно-научной системы мира. Система биологических наук.

***Демонстрация.*** Портреты ученых. Схемы: ≪Связь биологии с другими науками≫, ≪Система биологических наук≫.

***Основные понятия.*** Биология. Жизнь.

**Тема 1.2**

СУЩНОСТЬ И СВОЙСТВА ЖИВОГО. УРОВНИ ОРГАНИЗАЦИИ

И МЕТОДЫ ПОЗНАНИЯ ЖИВОЙ ПРИРОДЫ

Сущность жизни. Основные свойства живой материи. Живая природа как сложно организованная иерархическая система, существующая в пространстве и во времени. Биологические системы. Основные уровни организации живой материи. Методы познания живой природы.

***Демонстрация.*** Схемы: ≪Уровни организации живой материи≫, ≪Свойства живой материи≫.

***Основные понятия.*** Свойства жизни. Уровни организации живой природы. Методы познания живой материи.

Раздел 2

**КЛЕТКА**

**Тема 2.1**

ИСТОРИЯ ИЗУЧЕНИЯ КЛЕТКИ. КЛЕТОЧНАЯ ТЕОРИЯ

Развитие знаний о клетке. Работы Р. Гука, А. ван Левенгука, К. Бэра, Р. Броуна, Р. Вирхова. Клеточная теория

М. Шлейдена и Т. Шванна. Основные положения современной клеточной теории. Роль клеточной теории в формировании современной естественно-научной картины мира.

***Демонстрация.*** Схема ≪Многообразие клеток≫.

***Основные понятия.*** Клетка. Цитология. Основные положения клеточной теории.

**Тема 2.2**

ХИМИЧЕСКИЙ СОСТАВ КЛЕТКИ

Единство элементного химического состава живых организмов как доказательство единства происхождения живой природы. Общность живой и неживой природы на уровне химических элементов. Органогены, макроэлементы, микроэлементы, ультрамикроэлементы, их роль в жизнедеятельности клетки и организма. Неорганические вещества. Вода как колыбель всего живого, особенности строения и свойства. Минеральные соли. Значение неорганических веществ в жизни клетки и организма.

Органические вещества — сложные углеродсодержащие соединения. Низкомолекулярные и высокомолекулярные органические вещества. Липиды. Углеводы: моносахариды, полисахариды. Белки. Нуклеиновые кислоты: ДНК, РНК. Удвоение молекулы ДНК в клетке. Принципиальное строение и роль органических веществ в клетке и в организме человека.

***Демонстрация.*** Диаграммы: ≪Распределение химических элементов в неживой природе≫, ≪Распределение химических элементов в живой природе≫. Периодическая таблица элементов. Схемы и таблицы: ≪Строение молекулы белка≫, ≪Строение молекулы ДНК≫, ≪Строение молекулы

РНК≫, ≪Типы РНК≫, ≪Удвоение молекулы ДНК≫.

***Основные понятия.*** Органогены, макроэлементы, микроэлементы, ультрамикроэлементы. Свойства воды. Минеральные соли. Биополимеры. Липиды, липоиды, углеводы, белки, нуклеиновые кислоты (ДНК, РНК). Репликация ДНК.

**Тема 2.3**

СТРОЕНИЕ ЭУКАРИОТИЧЕСКОЙ И ПРОКАРИОТИЧЕСКОЙ КЛЕТОК

Клеточная мембрана, цитоплазма, ядро. Основные органоиды клетки: эндоплазматическая сеть, аппарат Гольджи, лизосомы, митохондрии, пластиды, рибосомы. Функции основных частей и органоидов клетки. Основные отличия в строении животной и растительной клеток.

Хромосомы, их строение и функции. Кариотип. Значение постоянства числа и формы хромосом в клетках. Прокариотическая клетка: форма, размеры. Распространение и значение бактерий в природе. Строение бактериальной клетки.

***Демонстрация.*** Схемы и таблицы: ≪Строение эукариотической клетки≫, ≪Строение животной клетки≫, ≪Строение растительной клетки≫, ≪Строение хромосом≫, ≪Строение прокариотической клетки≫.

***Лабораторные и практические работы***

Наблюдение клеток растений и животных под микроскопом на готовых препаратах.

Сравнение строения клеток растений и животных

Приготовление и описание микропрепаратов клеток растений.

***Основные понятия.*** Эукариотическая клетка. Клеточная мембрана, цитоплазма, ядро. Основные органоиды клетки. Особенности растительной и животной клеток. Хромосомы. Кариотип. Диплоидный и гаплоидный наборы хромосом. Прокариотическая клетка, бактерия.

**Тема 2.4**

РЕАЛИЗАЦИЯ НАСЛЕДСТВЕННОЙ ИНФОРМАЦИИ В КЛЕТКЕ

ДНК — носитель наследственной информации. Генетический код, его свойства. Ген. Биосинтез белка.

***Демонстрация.*** Таблица ≪Генетический код≫, схема

≪Биосинтез белка≫.

***Основные понятия.*** Генетический код, триплет, ген.

Транскрипция, трансляция, матричный синтез.

**Тема 2.5**

ВИРУСЫ

Вирусы — неклеточная форма жизни. Особенности строения и размножения. Значение в природе и жизни человека. Меры профилактики распространения вирусных заболеваний. Профилактика СПИДа.

***Демонстрация.*** Схема ≪Строение вируса≫, таблица

≪Профилактика СПИДа≫.

***Основные понятия.*** Вирус, бактериофаг.

Раздел 3 **ОРГАНИЗМ**

**Тема 3.1**

ОРГАНИЗМ — ЕДИНОЕ ЦЕЛОЕ. МНОГООБРАЗИЕ ЖИВЫХ

ОРГАНИЗМОВ

Многообразие организмов. Одноклеточные и многоклеточные организмы. Колонии одноклеточных организмов.

***Демонстрация.*** Схема ≪Многообразие организмов≫.

***Основные понятия.*** Одноклеточные, многоклеточные

организмы.

**Тема 3.2**

ОБМЕН ВЕЩЕСТВ И ПРЕВРАЩЕНИЕ ЭНЕРГИИ

Энергетический обмен — совокупность реакций расщепления сложных органических веществ. Особенности энергетического обмена у грибов и бактерий.

Типы питания. Автотрофы и гетеротрофы. Особенности обмена веществ у животных, растений и бактерий. Пластический обмен. Фотосинтез.

***Демонстрация.*** Схема ≪Пути метаболизма в клетке≫.

***Основные понятия***. Метаболизм, энергетический об-

мен, пластический обмен. АТФ. Автотрофы, гетеротрофы. Фотосинтез.

**Тема 3.3**

РАЗМНОЖЕНИЕ

Деление клетки. Митоз — основа роста, регенерации, развития и бесполого размножения. Размножение: бесполое и половое. Типы бесполого размножения.

Половое размножение. Образование половых клеток. Мейоз. Оплодотворение у животных и растений. Биологическое значение оплодотворения. Искусственное опыление у растений и оплодотворение у животных.

***Демонстрация.*** Схемы и таблицы: ≪Митоз и мейоз≫,

≪Гаметогенез≫, ≪Типы бесполого размножения≫, ≪Строение

яйцеклетки и сперматозоида≫.

***Основные понятия.*** Жизненный цикл клетки. Митоз, биологическое значение. Типы бесполого размножения. Половое размножение и его биологическое значение. Раздельнополые организмы и гермафродиты. Яйцеклетка и сперматозоид. Гаметогенез. Мейоз, биологическое значение.

Оплодотворение: наружное и внутреннее. Двойное оплодотворение у растений.

**Тема 3.4**

ИНДИВИДУАЛЬНОЕ РАЗВИТИЕ ОРГАНИЗМОВ (ОНТОГЕНЕЗ)

Прямое и непрямое развитие. Эмбриональный и постэмбриональный периоды развития. Основные этапы эмбриогенеза. Причины нарушений развития организма. Онтогенез человека. Репродуктивное здоровье; его значение для будущих поколений людей. Последствия влияния алкоголя, никотина, наркотических веществ на развитие зародыша человека. Периоды постэмбрионального развития.

***Демонстрация.*** Таблицы: ≪Основные стадии онтогенеза≫, ≪Прямое и непрямое развитие≫. Таблицы, фотографии,

диаграммы и статистические данные, демонстрирующие последствия влияния негативных факторов среды на развитие организма.

***Основные понятия.*** Онтогенез. Типы развития: прямое и непрямое (развитие с метаморфозом). Этапы эмбрионального развития. Периоды посттэмбрионального развития. Вредное влияние курения, алкоголя, наркотических препаратов на развитие организма и продолжительность жизни.

**Тема 3.5**

НАСЛЕДСТВЕННОСТЬ И ИЗМЕНЧИВОСТЬ

Наследственность и изменчивость — свойства организма. Генетика — наука о закономерностях наследственности и изменчивости. Г. Мендель — основоположник генетики. Закономерности наследования, установленные Г. Менделем. Моногибридное скрещивание. Первый закон Менделя — закон доминирования. Второй закон Менделя — закон расщепления. Закон чистоты гамет. Дигибридное скрещивание. Третий закон Менделя — закон независимого наследования. Анализирующее скрещивание.

Хромосомная теория наследственности. Сцепленное наследование признаков.

Современные представления о гене и геноме. Взаимодействие генов.

Генетика пола. Половые хромосомы. Сцепленное с полом наследование.

Закономерности изменчивости. Наследственная и ненаследственная изменчивость. Модификационная изменчивость. Комбинативная и мутационная изменчивость. Мутации. Типы мутаций. Мутагенные факторы.

Значение генетики для медицины. Влияние мутагенов на организм человека. Наследственные болезни человека, их причины и профилактика.

***Демонстрация.*** Схемы, иллюстрирующие моногибридные и дигибридные скрещивания; сцепленное наследование

признаков; перекрест хромосом; наследование, сцепленное

с полом. Примеры модификационной изменчивости. Материалы, демонстрирующие влияние мутагенов на организм

человека.

***Лабораторные и практические работы***

Составление простейших схем скрещивания\*.

Решение элементарных генетических задач\*.

Изучение изменчивости (изучение модификационной изменчивости на основе изучения фенотипа комнатных или

сельскохозяйственных растений)\*\*.

Выявление источников мутагенов в окружающей среде

(косвенно) и оценка возможных последствий их влияния на организм.

***Основные понятия.*** Наследственность и изменчивость.

Генотип, фенотип. Гибридологический метод, скрещивание. Доминантный, рецессивный. Гены, аллели. Закономерности наследования признаков. Закон чистоты гамет. Анализирующее скрещивание. Хромосомная теория

наследственности. Генетические карты. Геном. Аутосомы, половые хромосомы. Модификационная изменчивость. Комбинативная и мутационная изменчивость. Мутагенные факторы. Наследственные болезни. Медико-генетическое консультирование.

**Тема 3.6**

ОСНОВЫ СЕЛЕКЦИИ. БИОТЕХНОЛОГИЯ

Основы селекции: методы и достижения. Генетика —

теоретическая основа селекции. Селекция. Учение Н. И. Вавилова о центрах многообразия и происхождения культурных растений. Основные методы селекции: гибридизация, искусственный отбор. Основные достижения и направления развития современной селекции.

Биотехнология: достижения и перспективы развития.

Генная инженерия. Клонирование. Генетически модифицированные организмы. Этические аспекты развития некоторых исследований в биотехнологии (клонирование человека).

***Демонстрация.*** Карта-схема ≪Центры многообразия и происхождения культурных растений≫. Гербарные материалы и коллекции сортов культурных растений. Таблицы: ≪Породы домашних животных≫, ≪Сорта культурных растений≫. Схемы создания генетически модифицированных продуктов, клонирования организмов. Материалы, иллюстрирующие достижения в области биотехнологии.

***Экскурсия***

Многообразие сортов растений и пород животных, методы

их выведения (ферма, селекционная станция, сельскохозяйственная выставка).

***Лабораторные и практические работы***

Анализ и оценка этических аспектов развития некоторых

исследований в биотехнологии.

***Основные понятия.*** Селекция; гибридизация и отбор.

Сорт, порода, штамм. Биотехнология. Генная инженерия.

Клонирование. Генетически модифицированные организмы.

**11 класс**

**Введение**

Раздел 1**ВИД**

**Тема 1.1** ИСТОРИЯ ЭВОЛЮЦИОННЫХ ИДЕЙ

История эволюционных идей. Развитие биологии в додарвиновский период. Значение работ К. Линнея, учения

Ж. Б. Ламарка, теории Ж. Кювье. Предпосылки возникновения учения Ч. Дарвина. Эволюционная теория Ч. Дарвина. Роль эволюционной теории в формировании современной естественно-научной картины мира.

***Демонстрация.*** Карта-схема маршрута путешествия Ч. Дарвина. Гербарные материалы, коллекции, фотографии

и другие материалы, показывающие индивидуальную изменчивость и разнообразие сортов культурных растений и

пород домашних животных.

***Основные понятия.*** Эволюция. Креационизм, трансформизм, эволюционизм. Групповая и индивидуальная изменчивость. Искусственный отбор. Борьба за существование. Естественный отбор.

**Тема 1.2** СОВРЕМЕННОЕ ЭВОЛЮЦИОННОЕ УЧЕНИЕ

Вид, его критерии. Популяция — структурная единица вида, единица эволюции. Синтетическая теория эволюции. Движущие силы эволюции: мутационный процесс, популяционные волны, изоляция, естественный отбор;

их влияние на генофонд популяции. Движущий и стабилизирующий естественный отбор. Адаптации организмов к условиям обитания как результат действия естественного отбора. Видообразование как результат эволюции. Способы и пути видообразования.

Сохранение многообразия видов как основа устойчивого развития биосферы. Главные направления эволюционного

процесса. Биологический прогресс и биологический регресс. Причины вымирания видов. Доказательства эволюции органического мира.

***Демонстрация.*** Схема, иллюстрирующая критерии вида. Таблицы и схемы: ≪Движущие силы эволюции≫, ≪Образование новых видов≫, ≪Сходство начальных стадий эмбрионального развития позвоночных≫. Гербарии, коллекции

и другие наглядные материалы, демонстрирующие приспособленность организмов к среде обитания и результаты видообразования. Таблицы, муляжи и другие наглядные материалы, демонстрирующие гомологичные и аналогичные органы, их строение и происхождение в онтогенезе; рудименты и атавизмы.

***Лабораторные и практические работы***

Описание особей вида по морфологическому критерию\*\*.

Выявление изменчивости у особей одного вида.

Выявление приспособлений организмов к среде обитания\*.

***Экскурсия*** Многообразие видов (окрестности школы).

***Основные понятия***. Вид, популяция; их критерии. Генофонд. Движущие силы эволюции: мутационный процесс,

популяционные волны, изоляция, естественный отбор. Движущий и стабилизирующий отбор. Способы и пути видообразования.

**Тема 1.3** ПРОИСХОЖДЕНИЕ ЖИЗНИ НА ЗЕМЛЕ

Развитие представлений о возникновении жизни. Опыты Ф. Реди, Л. Пастера. Гипотезы о происхождении жизни.

Современные взгляды на возникновение жизни. Теория Опарина—Холдейна. Усложнение живых организмов на

Земле в процессе эволюции.

***Демонстрация.*** Схемы: ≪Возникновение одноклеточных эукариотических организмов≫, ≪Эволюция растительного мира≫, ≪Эволюция животного мира≫. Репродукции картин, изображающих флору и фауну различных эр и периодов. Окаменелости, отпечатки организмов в древних породах.

***Лабораторные и практические работы***

Анализ и оценка различных гипотез происхождения жизни.

***Экскурсия*** История развития жизни на Земле (краеведческий музей).

***Основные понятия***. Теория Опарина — Холдейна. Химическая эволюция. Биологическая эволюция. Постепенное

усложнение организации и приспособления к условиям внешней среды организмов в процессе эволюции.

**Тема 1.4** ПРОИСХОЖДЕНИЕ ЧЕЛОВЕКА

Гипотезы происхождения человека. Положение человека в системе животного мира (класс Млекопитающие,

отряд Приматы, род Люди). Эволюция человека, основные этапы. Расы человека. Происхождение человеческих рас.

Видовое единство человечества.

***Демонстрация.*** Схема ≪Основные этапы эволюции человека≫. Таблицы, изображающие скелеты человека и позвоночных животных.

***Лабораторные и практические работы***

Выявление признаков сходства зародышей человека и других млекопитающих как доказательство их родства.

Анализ и оценка различных гипотез происхождения человека.

***Экскурсия***

Происхождение и эволюция человека (исторический или краеведческий музей).

***Основные понятия.*** Происхождение человека. Основные этапы эволюции. Движущие силы антропогенеза. Человеческие расы, их единство.

Раздел 2 **ЭКОСИСТЕМЫ**

**Тема 2.1** ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ ФАКТОРЫ

Организм и среда. Предмет и задачи экологии. Экологические факторы среды (абиотические, биотические,

антропогенные), их значение в жизни организмов. Закономерности влияния экологических факторов на организмы. Взаимоотношения между организмами. Межвидовые отношения: паразитизм, хищничество, конкуренция, симбиоз.

***Демонстрация***. Наглядные материалы, демонстрирующие влияние экологических факторов на живые организмы.

Примеры симбиоза в природе.

***Основные понятия.*** Экология. Внешняя среда. Экологические факторы. Абиотические, биотические и антропогенные факторы. Паразитизм, хищничество, конкуренция, симбиоз. Экологическая ниша.

**Тема 2.2** СТРУКТУРА ЭКОСИСТЕМ

Видовая и пространственная структура экосистем. Пищевые связи, круговорот веществ и превращения энергии

в экосистемах. Причины устойчивости и смены экосистем. Влияние человека на экосистемы. Искусственные сообщества — агроценозы.

***Демонстрация.*** Схема ≪Пространственная структура экосистемы (ярусность растительного сообщества)≫. Схемы и

таблицы, демонстрирующие пищевые цепи и сети; экологические пирамиды; круговорот веществ и энергии в экосистеме.

***Лабораторные и практические работы***

Составление схем передачи вещества и энергии (цепей питания) в экосистеме\*.

Выявление антропогенных изменений в экосистемах своей местности (в виде реферата, презентации, стендового до-

клада и пр.)\*\*.

Сравнительная характеристика природных экосистем и агроэкосистем своей местности.

Исследование изменений в экосистемах на биологических моделях (аквариум).

Решение экологических задач.

***Экскурсия***

Естественные (лес, поле и др.) и искусственные (парк, сад, сквер школы, ферма и др.) экосистемы.

***Основные понятия.*** Экосистема, биогеоценоз, биоценоз, агроценоз. Продуценты, консументы, редуценты. Пищевые цепи и сети.

**Тема 2.3** БИОСФЕРА — ГЛОБАЛЬНАЯ ЭКОСИСТЕМА

Биосфера — глобальная экосистема. Состав и структура биосферы. Учение В. И. Вернадского о биосфере.

Роль живых организмов в биосфере. Биомасса Земли. Биологический круговорот веществ (на примере круговорота воды

и углерода).

***Демонстрация***. Таблицы и схемы: ≪Структура биосферы≫, ≪Круговорот воды в биосфере≫, ≪Круговорот углерода

в биосфере≫. Наглядный материал, отражающий видовое разнообразие живых организмов биосферы.

***Основные понятия.*** Биосфера. Живое вещество, биогенное вещество, косное вещество, биокосное вещество. Биомасса Земли.

**Тема 2.4** БИОСФЕРА И ЧЕЛОВЕК

Биосфера и человек. Глобальные экологические проблемы и пути их решения. Последствия деятельности человека для окружающей среды. Правила поведения в природной среде. Охрана природы и рациональное использование

природных ресурсов.

***Демонстрация***. Таблицы, иллюстрирующие глобальные экологические проблемы и последствия деятельности

человека в окружающей среде. Карты национальных парков, заповедников и заказников России.

***Лабораторные и практические работы***

Анализ и оценка последствий собственной деятельности в окружающей среде.

Анализ и оценка глобальных экологических проблем и путей их решения.

***Основные понятия.*** Глобальные экологические проблемы. Охрана природы. Рациональное природопользование.

Национальные парки, заповедники, заказники. Красная книга.

**Заключение**

**Тематическое планирование**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Года обучения | Кол-во часов в неделю | Кол-во учебных недель | Всего часов за учебный год |
| 10 класс |  |  |  |
| базовый | 2 | 34 | 68 |
| 11 класс |  |  |  |
| базовый | 2 | 34 | 68 |
| **За курс** |  |  |  |
| **базовый** |  |  | **136** |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **№ темы** | **Название тем** | **Количество часов, отводимых на изучение каждой темы** | | |
| **по ООП (учебный план)** | **по авторской программе** | **по настоящей рабочей программе** |
| **10 класс** | | | | |
| 1 | **Биология как наука. Методы научного познания** |  | **5** | 5 |
|  | Краткая история развития биологии. Система биологических наук |  | 2 | 2 |
|  | Сущность и свойства живого. Уровни организации и методы познания живой природы |  | 3 | 3 |
|  | **Клетка** |  | **20** | 21 |
|  | История изучения клетки. Клеточная теория |  | 2 | 2 |
|  | Химический состав клетки |  | 8 | 8 |
|  | Строение эукариотической и прокариотической клеток |  | 6 | 6 |
|  | Реализация наследственной информации в клетке |  | 2 | 2 |
|  | Вирусы |  | 2 | 3 |
|  | **Организм** |  | **38** | 35 |
|  | Организм-единое целое. Многообразие живых организмов |  | 1 | 1 |
|  | Обмен веществ и превращение энергии |  | 4 | 4 |
|  | Размножение |  | 9 | 7 |
|  | Индивидуальное развитие организмов (онтогенез) |  | 4 | 5 |
|  | Наследственность и изменчивость |  | 15 | 13 |
|  | Основы селекции. Биотехнология |  | 5 | 5 |
| 4 | **Заключение** |  | **1** | 1 |
| 5 | **Резервное время**  **Повторение** |  | **6** | 6 |
| Итого |  |  | **70** | 68 |
| **11 класс** | | | | |
|  | **Введение** |  | **1** | 1 |
| 1 | **Вид** |  | **36** | 37 |
| 1.1. | История эволюционных идей |  | 7 | 7 |
| 1.2. | Современное эволюционное учение |  | 16 | 16 |
| 1.3. | Происхождение жизни на Земле |  | 6 | 6 |
| 1.4. | Происхождение человека |  | 7 | 8 |
| 2 | **Экосистемы** |  | **20** | 22 |
|  | Экологические факторы |  | 5 | 5 |
|  | Структура экосистем |  | 7 | 7 |
|  | Биосфера-глобальная экосистема |  | 4 | 4 |
|  | Биосфера и человек |  | 4 | 5 |
| 3 | **Заключение** |  | **1** | 1 |
|  | **Резервное время**  **Повторение** |  | **12** | 7 |
| Итого |  |  | **70** | 68 |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| № п/п | Тема | Количество часов | Характеристика основных видов деятельности обучающихся |
|
| 10 класс | | | |
|  | **Раздел 1. Биология как наука. Методы научного познания.** | 5 | Определяют понятия, формируемые в ходе изучения темы. Объясняют роль биологии в формировании научного мировоззрения. Оценивают вклад различных ученых-биологов в развитие науки биологии, вклад биологических  теорий в формирование современной естественно-научной картины мира. Устанавливают связи биологии с другими науками. Готовят сообщения (доклады, рефераты, презентации) о вкладе выдающихся ученых в развитие  биологии. Характеризуют основные свойства живого. Объясняют основные причины затруднений, связанных с определением понятия «жизнь». Объясняют различия и единство  живой и неживой природы. Приводят примеры систем разного уровня организации. Приводят доказательства  уровневой организации и эволюции живой природы. |
|  | **Раздел 2 Клетка** | 21 | Приводят доказательства (аргументация) единства живой и неживой природы на примере сходства их химического состава.  Сравнивают химический состав тел живой и неживой природы и делают выводы на основе сравнения. Характеризуют особенности строения, свойства и роль  неорганических и органических веществ, входящих в состав живых организмов. Устанавливают причинно-следственные связи между химическим строением, свойствами и функциями веществ на основе текстов и рисунков  учебника. Приводят примеры органических веществ (углеводов, липидов, белков, нуклеиновых кислот), входящих в состав организмов, мест их локализации  и биологической роли. Работают с иллюстрациями учебника.  Решают биологические задачи. Выполняют лабораторные, практические и исследовательские работы по изучаемой теме. Характеризуют клетку как структурно-функциональную единицу живого. Выделяют существенные при-  знаки строения клетки, ее органоидов, ядра, мембраны, хромосом, доядерных и ядерных клеток, клеток растений, животных и грибов. Сравнивают особенности строения доядерных и ядерных клеток, клеток растений, животных и грибов и делают выводы на основе сравнения. Устанавливают причинно-следственные связи между строением и функциями биологических систем на примере клетки, ее органоидов и выполняемых ими функций. Пользуются цитологической терминологией. Обосновывают меры профилактики бактериальных и вирусных заболеваний. Готовят сообщения, рефераты, доклады. Описывают и сравнивают процессы транскрипции и трансляции. Объясняют роль воспроизведения и передачи наследственной информации в существовании и развитии жизни  на Земле. Находят информацию о вирусах и вирусных заболеваниях в различных источниках |
|  | **Раздел 3 Организм** | 35 | Определяют понятия, формируемые в ходе изучения темы. Выделяют существенные признаки одноклеточных и многоклеточных организмов. Сравнивают одноклеточные, многоклеточные организмы и колонии одноклеточных организмов и делают выводы на основе сравнения. Характеризуют фундаментальные процессы в биологических системах — обмен веществ и превращение энергии. Выделяют существенные признаки процессов жизнедеятельности клетки. Сравнивают пластический и энергетический обмены и делают выводы на основе строения. Сравнивают организмы по типу питания и делают выводы на основе сравнения. Раскрывают значение фотосинтеза. Характеризуют световую и темновую фазы фотосинтеза. Работают с иллюстрациями учебника. Решают биологические задачи.  Находят информацию по изучаемой теме в различных источниках, анализируют и оценивают ее, интерпретируют и представляют в разных формах (тезисы, сообщение, реферат).  Характеризуют биологическое значение и основные фазы митоза, используя рисунки учебника. Выделяют существенные признаки процессов размножения и оплодотворения. Описывают способы вегетативного размножения. Приводят примеры организмов, размножающихся бесполым и половым путем. Характеризуют биологическое значение и основные фазы мейоза, используя рисунки учебника. Характеризуют стадии образования половых клеток, используя схему учебника. Объясняют биологическую сущность оплодотворения. Характеризуют особенности двойного оплодотворения у растений. Определяют значение искусственного оплодотворения.  Сравнивают митоз и мейоз, яйцеклетки и сперматозоиды, сперматогенез и овогенез, половое и бесполое размножение и делают выводы на основе сравнения. Участвуют в дискуссии по изучаемой теме. Характеризуют периоды онтогенеза. Описывают особенности индивидуального развития человека. Оценивают влияние факторов внешней среды на развитие зародыша. Объясняют отрицательное влияние алкоголя, никотина, наркотических веществ на развитие  зародыша человека; причины нарушений развития организмов. Анализируют и оценивают целевые и смысловые установки в своих действиях и поступках по отношению к своему здоровью, последствия влияния факторов риска на здоровье. Обосновывают меры профилактики вредных привычек. Сравнивают эмбриональный и постэмбриональный периоды индивидуального развития, прямое и непрямое развитие и делают выводы на основе сравнения. Определяют основные задачи современной генетики. Характеризуют содержание закономерностей наследования, установленных Г. Менделем, хромосомной теории наследственности; современных представлений о гене и геноме, закономерностей изменчивости. Объясняют вклад Г. Менделя и других ученых в развитие биологической науки, значение установленных ими закономерностей в формировании современной естественно-  научной картины мира. Решают элементарные генетические задачи. Составляют элементарные схемы скрещивания. Объясняют влияние мутагенов на организм человека,  возникновение наследственных заболеваний, мутаций. Устанавливают взаимосвязь генотипа человека и его  здоровья. Оценивают значение здорового образа жизни как наиболее эффективного метода профилактики наследственных заболеваний. |
|  | **Повторение** | 1+6 | Обобщают весь изученный в 10 классе материал |
| 11 класс | | | |
|  | **Раздел 1 Вид** | 37 | Определяют понятия, формируемые в ходе изучения темы. Оценивают вклад различных ученых в развитие биологической науки. Оценивают предпосылки возникновения учения Ч. Дарвина. Сравнивают определенную и неопределенную изменчивость, искусственный и естественный отбор, формы борьбы за существование и делают выводы на основе сравнения.  Работают с иллюстрациями учебника. Объясняют вклад эволюционной теории в формирование современной естественно-научной картины мира. Определяют критерии вида. Описывают особей вида по морфологическому критерию. Характеризуют популяцию как структурную единицу вида и единицу эволюции, процессов естественного отбора, формирования приспособленности, образования видов. Характеризуют основные факторы эволюции. Сравнивают пространственную и экологическую изоляции, формы естественного отбора и делают выводы на основе сравнения. Характеризуют основные адаптации организмов к условиям обитания. Сравнивают основные способы  и пути видообразования, биологический прогресс и регресс и делают выводы на основе сравнения. Находят информацию по изучаемой теме в различных источниках, анализируют и оценивают ее, интерпретируют и представляют в разных формах (тезисы, сообщение, реферат).  Аргументируют свою точку зрения в ходе дискуссии по обсуждению проблемы происхождения человека. |
|  | Раздел 2 Экосистема | 22 | Определяют понятия, формируемые в ходе изучения темы. Определяют основные задачи современной экологии. Различают основные группы экологических факторов  (абиотических, биотических, антропогенных). Объясняют закономерности влияния экологических факторов на организмы. Характеризуют основные абиотические факторы (температуру, влажность, свет). Описывают основные биотические факторы, на конкретных примерах демонстрируют их значение. Оценивают роль экологических факторов в жизнедеятельности организмов.  Приводят доказательства взаимосвязей организмов и окружающей среды. Находят информацию по изучаемой теме в различных источниках, анализируют и оценивают ее, интерпретируют и представляют в разных формах (тезисы, сообщение, реферат ). Работают с иллюстрациями учебника. Дают характеристику продуцентов, консументов, редуцентов. Характеризуют влияние человека на экосистемы. Сравнивают искусственные и естественные экосистемы.  Делают выводы на основе сравнения.  Составляют элементарные схемы переноса веществ и энергии в экосистемах (цепи и сети). Решают биологические задачи. |
|  | Повторение | 1+7 | Обобщают весь изученный материал за 11 класс |