**Пояснительная записка**

 Рабочая программа составлена на основе Федерального Государственного стандарта, Примерной программы среднего (полного) общего образования (профильный уровень) и Программы среднего (полного) общего образования по биологии для 10-11 классов (профильный уровень) (*Г.М Дымшиц, О.В. Саблина Биология. Примерные рабочие программы, 10-11 классы. Углубленный уровень -М.; Просвещение, 2019*), полностью отражающей содержание Примерной программы, с дополнениями, не превышающими требований к уровню подготовки обучающихся.

На изучение биологии на профильном уровне отводится 204 часа (в 10 классе 102 часов и в 11 классе 102 часа). Согласно действующему Базисному учебному плану, рабочая программа для 10-11 классов предусматривает изучение биологии в объеме 3 часа в неделю в 10 и 11 классах.

 *В программу внесены изменения. Добавленные часы к темам за счет резерного времени, отражены в таблице «Тематическое планирование» (выделены курсивом).*

**Планируемые результаты освоения учебного курса**

Деятельность образовательного учреждения общего образования в обучении биологии в средней (полной) школе должна быть направлена на достижение обучающимися следующих **личностных результатов:**

1) реализации этических установок по отношению к биологическим открытиям, исследованиям и их результатам;

2) признания высокой ценности жизни во всех её проявлениях, здоровья своего и других людей, реализации установок здорового образа жизни;

3) сформированности познавательных мотивов, направленных на получение нового знания в области биологии в связи с будущей

профессиональной деятельностью или бытовыми проблемами, связанными с сохранением собственного здоровья и экологической безопасности.

**Метапредметными результатами** освоения выпускниками старшей школы базового курса биологии являются:

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

2) умения работать с разными источниками биологической информации: находить биологическую информацию в различных источниках (тексте учебника, научно-популярной литературе, биологических словарях и справочниках), анализировать и оценивать информацию, преобразовывать информацию из одной формы в другую;

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

4) умения адекватно использовать речевые средства для дискуссии и аргументации своей позиции, сравнивать разные точки зрения, аргументировать свою точку зрения, отстаивать свою позицию.

**Предметными результатами** освоения выпускниками старшей школы курса биологии базового уровня являются:

1. В познавательной (интеллектуальной) сфере:

• характеристика содержания биологических теорий (клеточная, эволюционная теория Дарвина); учения Вернадского о биосфере; законов Менделя, закономерностей изменчивости; вклада выдающихся учёных в развитие биологической науки;

• выделение существенных признаков биологических объектов (клеток: растительных и животных, доядерных и ядерных, половых и соматических; организмов: одноклеточных и многоклеточных; видов, экосистем, биосферы) и процессов (обмен веществ, размножение, деление клетки, оплодотворение, действие искусственного и естественного отборов, формирование приспособленности, образование видов, круговорот веществ и превращения энергии в экосистемах и биосфере);

• объяснение роли биологии в формировании научного мировоззрения; вклада биологических теорий в формирование современной естественно-научной картины мира; отрицательного влияния алкоголя, никотина, наркотических веществ на развитие человека; влияния мутагенов на организм человека, экологических факторов на организмы; причин эволюции, изменяемости видов, нарушений развития организмов, наследственных заболеваний, мутаций, устойчивости и смены экосистем;

• приведение доказательств (аргументация) единства живой и неживой природы, родства живых организмов; взаимосвязей организмов и окружающей среды; необходимости сохранения многообразия видов;

• умение пользоваться биологической терминологией и символикой;

• решение элементарных биологических задач; составление элементарных схем скрещивания и схем переноса веществ и энергии в экосистемах (цепи питания);

• описание особей видов по морфологическому критерию;

• выявление изменчивости, приспособлений организмов к среде обитания, источников мутагенов в окружающей среде (косвенно), антропогенных изменений в экосистемах своей местности; изменений в экосистемах на биологических моделях;

• сравнение биологических объектов (химический состав тел живой и неживой природы, зародыша человека и других млекопитающих, природные экосистемы и агроэкосистемы своей местности), процессов (естественный и искусственный отборы, половое и бесполое размножение) и формулировка выводов на основе сравнения.

2. В ценностно-ориентационной сфере:

• анализ и оценка различных гипотез сущности жизни, происхождение человека и возникновение жизни, глобальных экологических проблем и путей их решения, последствий собственной деятельности в окружающей среде; биологической информации, получаемой из разных источников;

• оценка этических аспектов некоторых исследований в области биотехнологии (клонирование, искусственное оплодотворение, направленное изменение генома).

3. В сфере трудовой деятельности:

• овладение умениями и навыками постановки биологических экспериментов и объяснения их результатов.

4. В сфере физической деятельности:

• обоснование и соблюдение мер профилактики вирусных заболеваний, вредных привычек (курение, употребление алкоголя, наркомания); правил поведения в окружающей среде.

**Основное содержание программы**

**10 класс**

**Введение. Живое и жизнь.(2 ч)**

Биология как наука. Биологические дисциплины, ее связи с другими науками. Единство живого. Объект изучения биологии – биологические системы. Общие признаки биологических систем. Методы познания живой природы.

**Раздел 1** **Биологические системы. Клетка. Организм. (56 часа)**

**Глава 1 Молекулы и клетки (14ч)**

Цитология - наука о клетке. История изучения клетки. Основные положения клеточной теории. Роль клеточной теории в формировании современной естественнонаучной картины мира. Методы изучения клетки.

Химический состав клетки. Микро- и макроэлементы. Строение и функции молекул неорганических и органических веществ белков, углеводов, липидов. Взаимосвязи строения и функций молекул. Строение белков. Аминокислоты. Пептидная связь. Функции белков.

Углеводы. Моносахариды. Дисахариды. Полисахариды. Функции углеводов.

 Липиды. Химические свойства липидов. Жиры. Функции жиров.

 Нуклеиновые кислоты. Строение нуклеиновых кислот. Типы нуклеиновых кислот. Редупликация молекул ДНК.

АТФ., макроэргические связи.

**Глава 2. Клеточные структуры и их функции. (6ч)**

Биологические мембраны. Строение и функции частей и органоидов клетки. Взаимосвязи строения и функций частей и органоидов клетки. Ядро. Хромосомы. Химический состав, строение и функции хромосом. Соматические и половые клетки. Диплоидный и гаплоидный наборы хромосом. Гомологичные и негомологичные хромосомы.

**Тема 3. Обеспечение клеток энергией. (6ч)**

Обмен веществ и превращение энергии в клетке. Понятие метаболизма. Анаболизма, катаболизма. Автотрофы и гетеротрофы.

Фотосинтез. Световые и темновые реакции фотосинтеза. Хемосинтез. Роль хемосиетезирующих бактерий на Земле. Пластический обмен.

Энергетический обмен. Стадии энергетического обмена. Брожение и дыхание. Цикл Кребса. Окислительное фосфорилирование. Роль кислорода. Аэробы и анаэробы.

**Глава 4 Наследственная информация и реализация ее в клетке. (14ч)**

Белки – основа специфичности клеток и организмов. Генетическая информация в клетке. Ген. Генетический код. Биосинтез белка. Матричный характер реакции биосинтеза.

Современное представление о строении генов. Понятие генома. Геномы митохондрий. Строение хромосом.

Генная инженерия. Строение вирусов. Вирус иммунодефицита человека. Обратная транскрипция.

**Глава 5 Индивидуальное развитие и размножение организма. (16ч)**

Клетка – генетическая единица живого. Жизненный цикл клетки. Фазы митоза.. Деление клеток. Жизненный цикл клетки. Фазы митоза. Гомологичные и негомологичные хромосомы. Амитоз.

Воспроизведение организмов, его значение. Бесполое и половое размножение. Оплодотворение. Оплодотворение у цветковых растений и позвоночных животных. внешнее и внутреннее оплодотворение. Индивидуальное развитие организма (онтогенез). Эмбриональное и постэмбриональное развитие. Причины нарушений развития организма. Жизненные циклы и чередование поколений. Последствия влияния алкоголя, никотина, наркотических веществ на развитие зародыша человека. Периоды онтогенеза. Развитие зародыша животных. Эмбриогенез у растений. Постэмбриональное развитие животных и растений. Дифференцировка клеток. Многоклеточный организм как единая система. Стволовые клетки Регенерация. Иммунитет.

Мейоз. Определение пола у животных. Половое и бесполое размножение. Соматические и половые клетки. Чередование гаплоидной и диплоидной стадий в жизненном цикле клетки. Партеногенез.

Развитие половых клеток у растений. развитие половых клеток у животных. Оплодотворение у растений и животных.

**Раздел 11** **Основные закономерности наследственности и изменчивости. (34 часа)**

**Глава 6 Основные закономерности явлений наследственности 14ч**

Наследственность и изменчивость – свойства организма. Генетика. Методы генетики. Методы изучения наследственности человека. Генетическая терминология и символика. Закономерности, установленные Г.Менделем, их цитологические основы. Закономерности сцепленного наследования. Закон Т.Моргана. определения пола. Типы определения пола. Наследование, сцепленное с полом. Взаимодействие генов. Генотип как целостная система. Развитие знаний о генотипе. Геном человека. Хромосомная теория наследственности. Теория гена. Закономерности изменчивости.

**Глава 7 Основные закономерности явлений изменчивости. 8ч**

Изменчивость - свойство живых организмов. Наследственная и ненаследственная изменчивость. Комбинативная изменчивость. Мутационная изменчивость. Геномные, хромосомные. Генные мутации. Генеративные и соматические мутации. Закон гомологических рядов Н.И.Вавилова.

Цитоплазматическая наследственность. Митохондриальные и хлоропластные гены.

Причины возникновения мутаций. Мутагенные факторы среды. Экспериментальный мутагенез.

Модификационная изменчивость. Норма реакции. Качественные и количественные признаки.

**Глава 8 Генетические основы индивидуального развития.6ч**

Функционирование генов в ходе индивидуального развития. Детерминация и дифференцировка. Действие генов в эмбриогенезе. Перестройки генома в онтогенезе. Мобильные генетические элементы. Множественное действие генов. Летальные мутации. Химерные и трансгенные организмы. Клонирование. Генетические основы поведения. Генетические основы способности к обучению.

**Глава 9 Генетика человека. (6ч)**

Методы изучения генетики человека. Близнецы. Кариотип человека. Хромосомные болезни. Картирование хромосом человека. Возможности лечения и предупреждения наследственных заболеваний. Медико-генетическое консультирование.

**11 класс**

**Раздел 1 Эволюция (48 часов)**

**Глава 1** **Доместикация и селекция (6 ч)**

Доместикация и селекция**.** Селекция как процесс и как наука. Одомашнивание как первый этап селекции. Центры происхождения культурных растений. Происхождение домашних животных и центры их одомашнивания. Искусственный отбор. Массовый и индивидуальный отбор. Комбинационная селекция

 **Глава 2. Теория эволюции. Свидетельства эволюции. (6 часов)**

Возникновение и развитие эволюционных идей. Эволюционная идея Ж.Б, Ламарка. Жизнь и труды Ч.Дарвина. Основные принципы эволюционной теории Дарвина. Формирование синтетической теории эволюции. Работы С.С. Четверикова и И.И. Шмальгаузена. Палеонтологические, биогеографические, сравнительно-анатомические, эмбриологические и молекулярные свидетельства эволюции.

**Глава 3. Факторы эволюции (16 ч)**

Вид. Развитие представлений о виде. Критерии вида. Виды-двойники. Репродуктивная изоляция. Популяционная структура вида. Популяция – элементарная единица эволюции. Внутривидовая изменчивость. Генетическая структура популяций. Случайные процессы в популяциях. Дрейф генов. Популяционные волны. Борьба за существование. Естественный отбор – направляющий фактор эволюции. Формы естественного отбора. Половой отбор. Адаптация – результат естественного отбора. Миграции как фактор эволюции.

Направления эволюции. Ароморфоз, идиоадаптация и общая дегенерация. Дивергенция, конвергенция и параллелизм. Биологический прогресс. Единое древо жизни – результат эволюции.Пути видообразования. Аллопатрическое и симпатрическое видообразование.

Микро- и макроэволюция. Генетические и онтогенетические основы эволюции. Дупликация генов и возникновение новых функций и органов. Эволюция и мы.

**Глава 4 Возникновение и развитие жизни (8 ч)**

Сущность жизни. Определение живого. Гипотезы возникновения жизни. Опыты Ф. Реди и Л.Пастера. Современные представления о возникновении жизни.

Атмосфера древней Земли. Абиогенный синтез органических веществ. Образование и эволюция биополимеров. Роль ДНК и РНК в образовании систем обратной связью. Образование и эволюция биологических мембран. Образование первичных гетеротрофов.

Изучение истории Земли. Палеонтология. Методы геохронологии. Изменение климата на Земле. Дрейф континентов. Развитие жизни в криптозое. Симбиотическая теория образования эукариот. Вспышка разнообразия животных в конце протерозоя. Развитие органического мира в палеозое. Развитие жизни в кайнозое.

 **Глава 5 Возникновение и развитие человека – антропогенез (7 ч)**

Место человека в системе живого мира. Сравнительно – морфологические, этологические, цитогенетические и молекулярно-биологические доказательства родства человека и человекообразных обезьян.

Палеонтологические данные о происхождении и эволюции предков человека. Австралопитеки. Первые представители рода Номо. Неандертальский человек. Место неандертальцев в эволюции человека. Кроманьонцы.

Биологические факторы эволюции человека. Социальные факторы эволюции человека- мышление. Речь орудийная деятельность человека.

Роль социальной среды в формировании индивидуумов. Соотношение биологических и социальных факторов в эволюции человека.

Человеческие расы. Роль изоляции в формировании расовых признаков. Критика расистских теорий.

**Глава 6 Живая материя как система. (5 час)**

**Раздел 2 Организмы в экологических системах (31 ч)**

**Глава 7. Организмы и окружающая среда (12 ч)**

Взаимоотношения организма и среды. Экологические факторы. Закон толерантности. Приспособленность. Популяция как природная система. Структура популяций. Динамика популяций. Жизненные стратегии. Вид как система популяций. Экологическая ниша. Жизненные формы.

**Глава 8 Сообщества и экосистемы (10ч)**

Сообщество, экосистема, биоценоз. Компоненты экосистемы. Энергетические связи Трофические сети. Правило экологической пирамиды. Межвидовые и популяционные взаимодействия в экосистемах. Конкуренция, симбиоз, альтруизм.

Пространственная структура сообществ. Динамика экосистем. Стадии развития экосистемы. Сукцессия. Устойчивость экосистем. Земледельческие экосистемы.

**Глава 9 Биосфера (5ч)**

Биосфера. Учение В,И, Вернадского о биосфере. Биомы. Живое вещество и биогеохимические круговороты в биосфере. Биосфера и человек. Глобальные антропогенные изменения в биосфере. Проблеме устойчивого развития биосферы.

**Глава 10. Биологические основы охраны природы (4ч)**

Сохранение и поддержание биологического разнообразия. Причины вымирания видов и популяций. Сохранение генофонда и реинтродукция. Сохранение экосистем. Биологический мониторинг и биоиндикация.

**Примерный перечень лабораторных и практических работ**

1. Изучение клеток растений и животных под микроскопом на готовых микропрепаратах и их описание.

2. Приготовление, рассматривание и описание микропрепаратов клеток растений.

3. Сравнение строения клеток растений, животных, грибов и бактерий.

4. Изучение плазмолиза и деплазмолиза в клетках кожицы лука.

5. Изучение ферментативного расщепления пероксида водорода в растительных и животных клетках.

6. Обнаружение белков, углеводов, липидов с помощью качественных реакций.

7. Изучение каталитической активности ферментов (на примере каталазы).

8. Наблюдение митоза в клетках кончика корешка лука на готовых микропрепаратах.

9. Изучение хромосом на готовых микропрепаратах.

10. Изучение стадий мейоза на готовых микропрепаратах.

11. Изучение строения половых клеток на готовых микропрепаратах.

12. Решение элементарных задач по молекулярной биологии.

13. Выявление признаков сходства зародышей человека и других позвоночных животных как доказательство их родства.

14. Составление элементарных схем скрещивания.

15. Решение генетических задач.

16. Изучение результатов моногибридного и дигибридного скрещивания у дрозофилы.

17. Составление и анализ родословных человека.

18. Изучение изменчивости, построение вариационного ряда и вариационной кривой. 23. Описание фенотипа.

19. Сравнение видов по морфологическому критерию.

20. Описание приспособленности организма и её относительного характера.

21. Выявление приспособлений организмов к влиянию различных экологических факторов.

22. Сравнение анатомического строения растений разных мест обитания.

23. Изучение экологических адаптаций человека.

24. Составление пищевых цепей.

25. Изучение и описание экосистем своей местности.

26. Моделирование структур и процессов, происходящих в экосистемах. 33. Оценка антропогенных изменений в природе.

27. Оценка антропогенных изменений в природе.

**4. Тематическое планирование**

 **10 класс**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **№ п/п** | **Наименование раздела** | **Часы учебного времени** |
| 1. | **Введение**  | **2** |
| 2 | **Биологические системы: клетка, организм**  | **56+*2*** |
| 3 | **Основные закономерности наследственности и изменчивости** | **34 +*6*** |
| 4 | **Обобщение и решение задач** | ***2*** |
|  | **Итого:** | **102** |

 **11 класс**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **№ п/п** | **Наименование раздела** | **Часы учебного времени** |
| 1. | **Эволюция органического мира** | **48 *+2*** |
| 2 | **Организмы в экологических системах**  | **31+*7*** |
| 3 | **Обобщение и решение задач** | ***14*** |
|  | **Итого:** | **102** |