

Муниципальное общеобразовательное учреждение
«Средняя общеобразовательная школа с. Терса Вольского района Саратовской области»

РАССМОТРЕНО

Руководитель МО
_____/Токарева Е.В./
ФИО
Протокол № ____ от
«__» _____ 2018 г.

СОГЛАСОВАНО

Заместитель директора по УВР
МОУ СОШ с. Терса
_____/Сачкова Л.В./
ФИО
«__» _____ 2018 г.

УТВЕРЖДЕНО

Директор МОУ СОШ с. Терса
_____/Рыбакова Л.Ю./
ФИО
Приказ № ____ от
«__» _____ 2018 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

по биологии
учебный предмет (курс)

классы 10 - 11

уровень образования среднее общее
начальное общее, основное общее, среднее общее

Рассмотрено на заседании
педагогического совета
протокол № ____ от «__» _____ 2018 г.

с. Терса

2018 год

1. Планируемые результаты освоения учебного предмета

Личностные результаты:

- 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;
- реализация установок здорового образа жизни;
- сформированность 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 безопасностью.

Метапредметные результаты:

Познавательные:

- 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;
- умение 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.

Регулятивные:

- способность выбирать целевые и смысловые установки в своих действиях и поступках по отношению к живой природе, своему здоровью и здоровью окружающих;
- умение адекватно использовать речевые средства для дискуссии и аргументации своей позиции, сравнивать разные точки зрения, аргументировать свою точку зрения, отстаивать свою позицию;

Коммуникативные:

- организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками, работать индивидуально и в группе: находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учёта интересов, формировать, аргументировать и отстаивать своё мнение;
- формировать и развивать компетентность в области использования информационно-коммуникационных технологий (ИКТ- компетенции).

Предметные результаты:

Выпускник научится:

- оценивать роль биологических открытий и современных исследований в развитии науки и в практической деятельности людей;
- оценивать роль биологии в формировании современной научной картины мира, прогнозировать перспективы развития биологии;
- устанавливать и характеризовать связь основополагающих биологических понятий (клетка, организм, вид, экосистема) с основополагающими понятиями других естественных наук;
- обосновывать систему взглядов на живую природу и место в ней человека, применяя биологические теории, учения, законы, закономерности, понимать границы их применимости;
- проводить учебно-исследовательскую деятельность по биологии: выдвигать гипотезы, планировать работу, отбирать и преобразовывать необходимую информацию, проводить

эксперименты, интерпретировать результаты, делать выводы на основе полученных результатов;

- выделять и обосновывать особенности разных уровней организации жизни;
- устанавливать связь строения и функций основных биологических макромолекул, их роль в процессах клеточного метаболизма;
- решать задачи на определение последовательности нуклеотидов ДНК и мРНК, антикодонов тРНК, последовательности аминокислот в молекуле белка, применяя знания о реакциях матричного синтеза, генетическом коде, принципе комплементарности;
- сравнивать фазы деления клетки; решать задачи на определение и сравнение количества генетического материала (хромосом и ДНК) в клетках многоклеточных организмов в разных фазах клеточного цикла- выявлять существенные признаки строения клеток организмов разных царств живой природы, устанавливать взаимосвязь строения и функций частей и органоидов клетки;
- обосновывать взаимосвязь пластического и энергетического обменов; сравнивать процессы пластического и энергетического обменов, происходящих в клетках живых организмов;
- 0 определять количество хромосом в клетках растений основных отделов на разных этапах жизненного цикла;
- сравнивать разные способы размножения организмов;
- характеризовать основные этапы онтогенеза организмов;
- решать генетические задачи на дигибридное скрещивание, сцепленное наследование (в том числе сцепленное с полом) наследование, анализирующее скрещивание, применяя законы наследственности и закономерности сцепленного наследования;
- раскрывать причины наследственных заболеваний, аргументировать необходимость мер предупреждения таких заболеваний;
- выявлять причины и существенные признаки модификационной и мутационной изменчивости; обосновывать роль изменчивости в естественном и искусственном отборе;
- обосновывать значение разных методов селекции в создании сортов растений, пород животных и штаммов микроорганизмов;
- характеризовать факторы (движущие силы) эволюции;
- характеризовать причины изменчивости и многообразия видов согласно синтетической теории эволюции;
- характеризовать популяцию как единицу эволюции, вид как систематическую категорию и как результат эволюции;
- устанавливать связь структуры и свойств экосистемы;
- составлять схемы переноса веществ и энергии в экосистеме (сети питания), прогнозировать их изменения в зависимости от изменения факторов среды;
- аргументировать собственную позицию по отношению к экологическим проблемам и поведению в природной среде;
- обосновывать необходимость устойчивого развития как условия сохранения биосферы;
- оценивать практическое и этическое значение современных исследований в биологии, медицине, экологии, биотехнологии; обосновывать собственную оценку;
- выявлять в тексте биологического содержания проблему и аргументировано ее объяснять;
- представлять биологическую информацию в виде текста, таблицы, схемы, графика, диаграммы и делать выводы на основании представленных данных, преобразовывать график, таблицу, диаграмму, схему в текст биологического содержания.

Выпускник получит возможность научиться:

- организовывать и проводить индивидуальную исследовательскую деятельность по биологии (или разрабатывать индивидуальный проект): выдвигать гипотезы, планировать работу, отбирать и преобразовывать необходимую информацию, проводить

эксперименты, интерпретировать результаты, делать выводы на основе полученных результатов, представлять продукт своих исследований;

- прогнозировать последствия собственных исследований с учетом этических норм и экологических требований;
- выделять существенные особенности жизненных циклов представителей разных отделов растений и типов животных; изображать циклы развития в виде схем;
- анализировать и использовать в решении учебных и исследовательских задач информацию о современных исследованиях в биологии, медицине и экологии;
- аргументировать необходимость синтеза естественно -научного и социогуманитарного знания в эпоху информационной цивилизации;
- моделировать изменение экосистем под влиянием различных групп факторов окружающей среды;
- выявлять в процессе исследовательской деятельности последствия антропогенного воздействия на экосистемы своего региона, предлагать способы снижения антропогенного воздействия на экосистемы;
- использовать приобретенные компетенции в практической деятельности и в повседневной жизни для приобретения опыта деятельности, предшествующей профессиональной, в основе которой лежит биология как учебный предмет.

2. Содержание учебного предмета

10 класс

Введение в биологию

Биология как наука. Единство живого.

Уровни организации живой материи. Методы познания живой природы

Раздел 1. Биологические системы: клетка, организм.

Тема 1. Молекулы и клетки.

Цитология – наука о клетке История изучения клетки. Клеточная теория. Химический состав клетки. Роль воды. Гидрофильные и гидрофобные молекулы. Биополимеры. Регулярные и нерегулярные полимеры. Строение белков. Уровни организации белковой молекулы. Биологические функции белков. Углеводы. Функции углеводов. Липиды. Химическое строение липидов. Функции липидов. Нуклеиновые кислоты. Строение и типы. Нуклеиновые кислоты. Строение и типы.

Тема 2. Клеточные структуры и их функции.

Биологические мембраны. Строение и функции плазматической мембраны. Мембранные органоиды. Ядро. Строение и функции ядра. Двумембранные структуры клетки. Митохондрии. Пластиды. Одномембранные и немембранные структуры клетки. Клеточные включения.

Тема 3. Обеспечение клеток энергией.

Обмен веществ и превращение энергии в клетке. Понятия метаболизма, анаболизма, катаболизма. Источники энергии для живых организмов. Автотрофы и гетеротрофы. Фотосинтез. Световая стадия фотосинтеза. Фотосинтез. Темновая стадия фотосинтеза. Хемосинтез. Роль хемосинтезирующих бактерий на Земле. Расщепление полисахаридов-крахмала и гликогена. Анаэробное расщепление глюкозы. Цикл Кребса. Роль кислорода. Аэробы и анаэробы.

Тема 4. Наследственная информация и реализация её в клетке.

Белки-основа специфичности клеток и организмов. Генетическая информация. Матричный принцип синтеза белка. Транскрипция. Генетический код и его свойства. Биосинтез белка. Регуляция транскрипции и трансляции. Удвоение ДНК. Принцип и особенности репликации ДНК эукариот. Теломераза. Современные представления о строении генов. Геном. Строение хромосом. Генная инженерия. Строение, размножение вирусов. СПИД и его лечение. Обратная транскрипция.

Тема 5. Индивидуальное развитие и размножение организмов.

Деление клеток про-эукариот. Фазы митоза. Гомологичные и негомологичные хромосомы. Амитоз. Периоды онтогенеза. Развитие зародыша животных. Дифференцировка клеток. Эмбриогенез растений. Постэмбриональное развитие животных и растений. Апоптоз. Многоклеточный организм как единая система. Стволовые клетки. Регенерация. Иммуитет. Определение пола у животных. Половое и бесполое размножение. Партеногенез. Образование половых клеток у животных и растений. Оплодотворение.

Раздел 2. Основные закономерности наследственности и изменчивости.

Тема 6. Основные закономерности явлений наследственности.

Наследственность-свойство живых организмов. Генетика Работы Г.Менделя. Гибридологический метод изучения наследственности Аллели. Генотип и фенотип. Доминантные и рецессивные признаки. Единообразие гибридов I поколения. Закон расщепления. Дигибридное и полигибридное скрещивание. Закон независимого наследования. Анализирующее скрещивание. Взаимодействие аллельных генов. Неполное доминирование. Кодоминирование. Взаимодействие неаллельных генов. Статистическая природа генетических закономерностей. Сцепленное наследование. Кроссинговер. Карты хромосом. Современные методы картирования хромосом. Наследование, сцепленное с полом. Признаки, ограниченные полом.

Тема 7. Основные закономерности явлений изменчивости.

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. Внеядерная наследственность. Митохондриальные и хлоропластные гены. Причины возникновения мутаций. Мутагенные факторы среды. Экспериментальный мутагенез. Взаимодействие генотипа и среды. Качественные и количественные признаки. Норма реакции. Модификационная изменчивость.

Тема 8. Генетические основы индивидуального развития.

Функционирование генов в ходе индивидуального развития. Детерминация и дифференцировка. Дифференциальная активность генов. Действие генов в эмбриогенезе. Перестройка генома в онтогенезе. Иммуноглобулиновые гены млекопитающих. Мобильные генетические элементы Множественное действие генов. Летальные мутации. Наследование дифференцированного состояния клеток. Химерные и трансгенные организмы. Клонирование. Генетические основы поведения и способности к обучению.

Тема 9. Генетика человека.

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

11 класс

Раздел 3. Эволюция органического мира

Тема 10. Возникновение и развитие эволюционной биологии.

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

Тема 11. Механизмы эволюции.

Популяция – элементарная единица эволюции. Внутривидовая изменчивость. Генетическая структура популяций. Правило Харди-Вайнберга. Мутации как источник генетической изменчивости популяций. Случайные процессы в популяциях. Дрейф генов. Популяционные волны. Борьба за существование. Естественный отбор – направляющий фактор эволюции. Формы естественного отбора. Половой отбор. Адаптации – результат естественного отбора. Миграции как фактор эволюции. Понятие вида. Критерии вида. Изоляция как пусковой механизм видообразования. Пути видообразования. Аллопатрическое и симпатрическое видообразование. Микро- и макроэволюция. Генетическое и онтогенетические основы эволюции. Направления эволюции. Ароморфоз, идиоадаптация и дегенерация. Дивергенция, конвергенция и параллелизм. Биологический прогресс. Единое древо жизни – результат эволюции.

Тема 12. Возникновение и развитие жизни на Земле.

Сущность жизни. Определения живого. Гипотезы о возникновении жизни. Опыты Ф. Реди, 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 с обратной связью. Образование и эволюция биологических мембран. Способы питания первых организмов. Изучение истории Земли. Палеонтология. Методы геохронологии. Изменения 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 мезозое. Развитие жизни в кайнозое.

Тема 13. Возникновение и развитие человека – антропогенез.

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

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

Тема 14. Селекция и биотехнология.

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.

Явление гетерозиса и его использование в селекции. Применение цитоплазматической мужской стерильности. Полиплоидия и отдаленная гибридизация в селекции растений.

Экспериментальный мутагенез и его значение в селекции.

Клеточная инженерия и клеточная селекция. Хромосомная инженерия. Применение генной инженерии в селекции.

Крупномасштабная селекция животных.

Успехи селекции.

Раздел 4. Организмы в экологических системах.

Тема 15. Организмы и окружающая среда.

Взаимоотношения организма и среды. Экологические факторы. Закон толерантности.

Приспособленность. Популяция как природная система. Структура популяций. Динамика популяций. Жизненные стратегии. Вид как система популяций. Понятие экологической ниши. Жизненные формы.

Тема 16. Сообщества и экосистемы.

Сообщество, экосистема, биоценоз. Компоненты экосистемы. Энергетические связи.

Трофические сети. Правила экологической пирамиды. Межвидовые и межпопуляционные взаимодействия в экосистемах. Конкуренция, симбиоз, альтруизм.

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

Тема 17. Биосфера.

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

Тема 18. Биологические основы охраны природы.

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

Биологический мониторинг и биоиндикация.

Раздел 5. Обобщение и повторение основных положений курса «Биология».

3. Тематическое планирование

10 класс

№ п\п	Наименование разделов, тем	Количество часов
	Введение в биологию	2
1.	Раздел 1. Биологические системы: клетка, организм.	53
1.1.	Тема 1. «Молекулы и клетки».	13
1.2.	Тема 2. «Клеточные структуры и их функции».	6
1.3.	Тема 3. «Обеспечение клеток энергией».	8
1.4.	Тема 4. «Наследственная информация и реализация ее в клетке».	14
1.5.	Тема 5. «Индивидуальное развитие и размножение организмов».	12
	Раздел 2. Основные закономерности наследственности и изменчивости.	50
2.1.	Тема 6. «Основные закономерности явлений наследственности»	14
2.2.	Тема 7. «Основные закономерности явлений изменчивости»	12
2.3.	Тема 8. «Генетические основы индивидуального развития»	10
2.4.	Тема 9. «Генетика человека»	14
	Итого:	105

11 класс

№ п\п	Наименование разделов, тем	Количество часов
	Раздел 3. ЭВОЛЮЦИЯ	66
3.10	Тема 10. Возникновение и развитие эволюционной биологии. Свидетельства эволюции.	10
3.11	Тема 11. Механизмы эволюции.	28
3.12	Тема 12. Возникновение и развитие жизни на Земле.	10
3.13	Тема 13. Возникновение и развитие человека – антропогенез.	10
3.14	Тема 14. Селекция и биотехнология.	8
	Раздел 4. ОРГАНИЗМЫ В ЭКОЛОГИЧЕСКИХ СИСТЕМАХ.	27
4.15	Тема 15. Организмы и окружающая среда. Одновидовые системы.	8
4.16	Тема 16. Сообщества и экосистемы.	7
4.17	Тема 17. Биосфера.	4
4.18	Тема 18. Биологические основы охраны природы.	8
	Раздел 5. Обобщение и повторение основных положений курса «Биология»	12
	Итого:	105