

Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение
«Многопрофильный лицей имени 202-ой воздушно-десантной бригады»

Принято:
на заседании
педагогического совета
протокол № 1
«29» августа 2022г.

Утверждаю:
директор МАОУ «МПЛ»
О.Б. Кодина

Приказ № 01-11/61-1 от 29.08.2022г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ЭЛЕКТИВНОГО КУРСА «БИОЛОГИЯ»

среднего общего образования

Уровень образования: 10-11 классы

Разработчик рабочей программы:

Ляхова Нина Андреевна, учитель биологии

Михайлова Вероника Алексеевна, учитель химии и биологии

Рабочая программа по элективному курсу разработана на основе следующих нормативных документов:

1. Федеральный закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации».
2. Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 17.12.2010 г. «Об утверждении и введении в действие федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования» № 1897.
3. Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 29.12.2014 г. «О внесении изменений в федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования, утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17.12.2010 г. № 1897» № 1644.
4. Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 31.12.2015 г. «О внесении изменений в федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования, утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17.12.2010 г. № 1897» № 1577.
5. Постановление Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 29 декабря 2010 г. N 189 "Об утверждении СанПиН 2.4.2.2821-10 "Санитарно-эпидемиологические требования к условиям и организации обучения в общеобразовательных учреждениях" в новой редакции от 24.11.2015г.
6. Основная образовательная программа основного общего образования МАОУ «Многопрофильный лицей имени 202-ой воздушно-десантной бригады».
7. Устав МАОУ «Многопрофильный лицей имени 202-ой воздушно-десантной бригады»
8. Учебный план МАОУ «Многопрофильный лицей имени 202-ой воздушно-десантной бригады»

УМК по предмету:

10-11 класс – М.: Дрофа, 2019. В.И.Сивоглазов, И.Б.Агафонова, Е.Т.Захарова «Биология. Общая биология. Базовый уровень »

Для оценивания учебных достижений обучающихся при реализации элективного курса используется отметочная пятибалльная система оценивания. Выставление текущих оценок на занятиях элективного курса, итоговых отметок за четверть и полугодие.

Планируемые результаты освоения учебного предмета.

Личностные результаты освоения основной образовательной программы:

1. Российская гражданская идентичность (патриотизм, уважение к Отечеству, к прошлому и настоящему многонационального народа России, чувство ответственности и долга перед Родиной, идентификация себя в качестве гражданина России).
2. Готовность и способность обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию; готовность и способность осознанному выбору и построению дальнейшей индивидуальной траектории образования на базе ориентировки в мире профессий и профессиональных предпочтений, с учетом устойчивых познавательных интересов.
3. Развитое моральное сознание и компетентность в решении моральных проблем на основе личностного выбора, формирование нравственных чувств и нравственного поведения, осознанного и ответственного отношения к собственным поступкам (способность к нравственному самосовершенствованию; веротерпимость, уважительное отношение к религиозным чувствам, взглядам людей или их отсутствию; знание основных норм морали, нравственных, духовных идеалов, хранимых в культурных традициях народов России, готовность на их основе к сознательному самоограничению в поступках, поведении, расточительном потребительстве; сформированность представлений об основах светской этики, культуры традиционных религий, их роли в развитии культуры и истории России и человечества, в становлении гражданского общества и российской государственности; понимание значения нравственности, веры и религии в жизни человека, семьи и общества). Сформированность ответственного отношения к учению; уважительного отношения к труду, наличие опыта участия в социально значимом труде. Осознание значения семьи в жизни человека и общества, принятие ценности семейной жизни, уважительное и заботливое отношение к членам своей семьи.

4. Сформированность целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, учитывающего социальное, культурное, языковое, духовное многообразие современного мира.

5. Осознанное, уважительное и доброжелательное отношение к другому человеку, его мнению, мировоззрению, культуре, языку, вере, гражданской позиции. Готовность и способность вести диалог с другими людьми и достигать в нем взаимопонимания .

6. Освоенность социальных норм, правил поведения, ролей и форм социальной жизни в группах и сообществах.

7. Сформированность ценности здорового и безопасного образа жизни; интериоризация правил индивидуального и коллективного безопасного поведения в чрезвычайных ситуациях, угрожающих жизни и здоровью людей, правил поведения на транспорте и на дорогах.

8. Сформированность основ экологической культуры, соответствующей современному уровню экологического мышления, наличие опыта экологически ориентированной рефлексивно-оценочной и практической деятельности в жизненных ситуациях (готовность к исследованию природы, к занятиям сельскохозяйственным трудом, к художественно-эстетическому отражению природы, к занятиям туризмом, в том числе экотуризмом, к осуществлению природоохранной деятельности).

Метапредметные результаты освоения ООП

Метапредметные результаты, включают освоенные обучающимися межпредметных понятий и универсальных учебных действий в зависимости от материально-технического оснащения, кадрового потенциала, используемых методов работы и образовательных технологий.

В соответствии ФГОС ООО выделяются три группы универсальных учебных действий: регулятивные, познавательные, коммуникативные.

Регулятивные УУД

1. Умение самостоятельно определять цели обучения, ставить и формулировать новые задачи в учебе и познавательной деятельности, развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности. Обучающийся сможет:

- анализировать существующие и планировать будущие образовательные результаты;
- выдвигать версии решения проблемы, формулировать гипотезы, предвосхищать конечный результат;
- ставить цель деятельности на основе определенной проблемы и существующих возможностей;
- формулировать учебные задачи как шаги достижения поставленной цели деятельности;
- обосновывать целевые ориентиры и приоритеты ссылками на ценности, указывая и обосновывая логическую последовательность шагов.

2. Умение самостоятельно планировать пути достижения целей, в том числе альтернативные, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач. Обучающийся сможет:

- определять необходимые действие(я) в соответствии с учебной и познавательной задачей и составлять алгоритм их выполнения;
- обосновывать и осуществлять выбор наиболее эффективных способов решения учебных и познавательных задач;
- определять/находить, в том числе из предложенных вариантов, условия для выполнения учебной и познавательной задачи;
- выстраивать жизненные планы на краткосрочное будущее (заявлять целевые ориентиры, ставить адекватные им задачи и предлагать действия, указывая и обосновывая логическую последовательность шагов);
- выбирать из предложенных вариантов и самостоятельно искать средства/ресурсы для решения задачи/достижения цели;
- составлять план решения проблемы (выполнения проекта, проведения исследования);
- определять потенциальные затруднения при решении учебной и познавательной задачи и находить средства для их устранения;
- описывать свой опыт, оформляя его для передачи другим людям в виде технологии решения практических задач определенного класса;
- планировать и корректировать свою индивидуальную образовательную траекторию.

3. Умение соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения результата, определять способы действий в рамках предложенных условий и требований, корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией. Обучающийся сможет:

- определять совместно с педагогом и сверстниками критерии планируемых результатов и критерии оценки своей учебной деятельности;
- систематизировать (в том числе выбирать приоритетные) критерии планируемых результатов и оценки своей деятельности;
- отбирать инструменты для оценивания своей деятельности, осуществлять самоконтроль своей деятельности в рамках предложенных условий и требований;
- оценивать свою деятельность, аргументируя причины достижения или отсутствия планируемого результата;
- находить достаточные средства для выполнения учебных действий в изменяющейся ситуации и/или при отсутствии планируемого результата;
- работая по своему плану, вносить коррективы в текущую деятельность на основе анализа изменений ситуации для получения запланированных характеристик продукта/результата;
- устанавливать связь между полученными характеристиками продукта и характеристиками процесса деятельности и по завершении деятельности предлагать изменение характеристик процесса для получения улучшенных характеристик продукта;
- сверять свои действия с целью и, при необходимости, исправлять ошибки самостоятельно.

4. Умение оценивать правильность выполнения учебной задачи, собственные возможности ее решения. Обучающийся сможет:

- определять критерии правильности (корректности) выполнения учебной задачи;
- анализировать и обосновывать применение соответствующего инструментария для выполнения учебной задачи;
- свободно пользоваться выработанными критериями оценки и самооценки, исходя из цели и имеющихся средств, различая результат и способы действий;
- оценивать продукт своей деятельности по заданным и/или самостоятельно определенным критериям в соответствии с целью деятельности;
- обосновывать достижимость цели выбранным способом на основе оценки своих внутренних ресурсов и доступных внешних ресурсов;
- фиксировать и анализировать динамику собственных образовательных результатов.

5. Владение основами самоконтроля, самооценки, принятия решений и осуществления осознанного выбора в учебной и познавательной. Обучающийся сможет:

- наблюдать и анализировать собственную учебную и познавательную деятельность и деятельность других обучающихся в процессе взаимопроверки;
- соотносить реальные и планируемые результаты индивидуальной образовательной деятельности и делать выводы;
- принимать решение в учебной ситуации и нести за него ответственность;
- самостоятельно определять причины своего успеха или неуспеха и находить способы выхода из ситуации неуспеха;
- ретроспективно определять, какие действия по решению учебной задачи или параметры этих действий привели к получению имеющегося продукта учебной деятельности;
- демонстрировать приемы регуляции психофизиологических/ эмоциональных состояний для достижения эффекта успокоения (устранения эмоциональной напряженности), эффекта восстановления (ослабления проявлений утомления), эффекта активизации (повышения психофизиологической реактивности).

Познавательные УУД

6. Умение определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать, самостоятельно выбирать основания и критерии для классификации, устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное, по аналогии) и делать выводы. Обучающийся сможет:

- подбирать слова, соподчиненные ключевому слову, определяющие его признаки и свойства;

выстраивать логическую цепочку, состоящую из ключевого слова и соподчиненных ему слов;

выделять общий признак двух или нескольких предметов или явлений и объяснять их сходство;

объединять предметы и явления в группы по определенным признакам, сравнивать, классифицировать и обобщать факты и явления;

выделять явление из общего ряда других явлений;

определять обстоятельства, которые предшествовали возникновению связи между явлениями, из этих обстоятельств выделять определяющие, способные быть причиной данного явления, выявлять причины и следствия явлений;

строить рассуждение от общих закономерностей к частным явлениям и от частных явлений к общим закономерностям;

строить рассуждение на основе сравнения предметов и явлений, выделяя при этом общие признаки;

излагать полученную информацию, интерпретируя ее в контексте решаемой задачи;

самостоятельно указывать на информацию, нуждающуюся в проверке, предлагать и применять способ проверки достоверности информации;

вербализовать эмоциональное впечатление, оказанное на него источником;

объяснять явления, процессы, связи и отношения, выявляемые в ходе познавательной и исследовательской деятельности (приводить объяснение с изменением формы представления; объяснять, детализируя или обобщая; объяснять с заданной точки зрения);

выявлять и называть причины события, явления, в том числе возможные /наиболее вероятные причины, возможные последствия заданной причины, самостоятельно осуществляя причинно-следственный анализ;

делать вывод на основе критического анализа разных точек зрения, подтверждать вывод собственной аргументацией или самостоятельно полученными данными.

7. Умение создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач. Обучающийся сможет:

обозначать символом и знаком предмет и/или явление;

определять логические связи между предметами и/или явлениями, обозначать данные логические связи с помощью знаков в схеме;

создавать абстрактный или реальный образ предмета и/или явления;

строить модель/схему на основе условий задачи и/или способа ее решения;

создавать вербальные, вещественные и информационные модели с выделением существенных характеристик объекта для определения способа решения задачи в соответствии с ситуацией;

преобразовывать модели с целью выявления общих законов, определяющих данную предметную область;

переводить сложную по составу (многоаспектную) информацию из графического или формализованного (символьного) представления в текстовое, и наоборот;

строить схему, алгоритм действия, исправлять или восстанавливать неизвестный ранее алгоритм на основе имеющегося знания об объекте, к которому применяется алгоритм;

строить доказательство: прямое, косвенное, от противного;

анализировать/рефлексировать опыт разработки и реализации учебного проекта, исследования (теоретического, эмпирического) на основе предложенной проблемной ситуации, поставленной цели и/или заданных критериев оценки продукта/результата.

8. Смысловое чтение. Обучающийся сможет:

находить в тексте требуемую информацию (в соответствии с целями своей деятельности);

ориентироваться в содержании текста, понимать целостный смысл текста, структурировать текст;

устанавливать взаимосвязь описанных в тексте событий, явлений, процессов;

резюмировать главную идею текста;

преобразовывать текст, «переводя» его в другую модальность, интерпретировать текст (художественный и нехудожественный – учебный, научно-популярный, информационный, текст non-fiction);

критически оценивать содержание и форму текста.

9. Формирование и развитие экологического мышления, умение применять его в познавательной, коммуникативной, социальной практике и профессиональной ориентации.

Обучающийся сможет:

- определять свое отношение к природной среде;
- анализировать влияние экологических факторов на среду обитания живых организмов;
- проводить причинный и вероятностный анализ экологических ситуаций;
- прогнозировать изменения ситуации при смене действия одного фактора на действие другого фактора;
- распространять экологические знания и участвовать в практических делах по защите окружающей среды;
- выражать свое отношение к природе через рисунки, сочинения, модели, проектные работы.

10. Развитие мотивации к овладению культурой активного использования словарей и других поисковых систем. Обучающийся сможет:

- определять необходимые ключевые поисковые слова и запросы;
- осуществлять взаимодействие с электронными поисковыми системами, словарями;
- формировать множественную выборку из поисковых источников для объективизации результатов поиска;
- соотносить полученные результаты поиска со своей деятельностью.

Коммуникативные УУД

11. Умение 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 учета интересов; формулировать, аргументировать и отстаивать свое мнение. Обучающийся сможет:

- определять возможные роли в совместной деятельности;
- играть определенную роль в совместной деятельности;
- принимать позицию собеседника, понимая позицию другого, различать в его речи: мнение (точку зрения), доказательство (аргументы), факты; гипотезы, аксиомы, теории;
- определять свои действия и действия партнера, которые способствовали или препятствовали продуктивной коммуникации;
- строить позитивные отношения в процессе учебной и познавательной деятельности;
- корректно и аргументированно отстаивать свою точку зрения, в дискуссии уметь выдвигать контраргументы, перефразировать свою мысль (владение механизмом эквивалентных замен);
- критически относиться к собственному мнению, с достоинством признавать ошибочность своего мнения (если оно таково) и корректировать его;
- предлагать альтернативное решение в конфликтной ситуации;
- выделять общую точку зрения в дискуссии;
- договариваться о правилах и вопросах для обсуждения в соответствии с поставленной перед группой задачей;
- организовывать учебное взаимодействие в группе (определять общие цели, распределять роли, договариваться друг с другом и т. д.);
- устранять в рамках диалога разрывы в коммуникации, обусловленные непониманием/неприятием со стороны собеседника задачи, формы или содержания диалога.

12. Умение осознанно использовать речевые средства в соответствии с задачей коммуникации для выражения своих чувств, мыслей и потребностей для планирования и регуляции своей деятельности; владение устной и письменной речью, монологической контекстной речью.

Обучающийся сможет:

- определять задачу коммуникации и в соответствии с ней отбирать речевые средства;
- отбирать и использовать речевые средства в процессе коммуникации с другими людьми (диалог в паре, в малой группе и т. д.);
- представлять в устной или письменной форме развернутый план собственной деятельности;

- соблюдать нормы публичной речи, регламент в монологе и дискуссии в соответствии с коммуникативной задачей;
- высказывать и обосновывать мнение (суждение) и запрашивать мнение партнера в рамках диалога;
- принимать решение в ходе диалога и согласовывать его с собеседником;
- создавать письменные «клишированные» и оригинальные тексты с использованием необходимых речевых средств;
- использовать вербальные средства (средства логической связи) для выделения смысловых блоков своего выступления;
- использовать невербальные средства или наглядные материалы, подготовленные/отобранные под руководством учителя;
- делать оценочный вывод о достижении цели коммуникации непосредственно после завершения коммуникативного контакта и обосновывать его.

13. Формирование и развитие компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий (далее – ИКТ). Обучающийся сможет:

- целенаправленно искать и использовать информационные ресурсы, необходимые для решения учебных и практических задач с помощью средств ИКТ;
- выбирать, строить и использовать адекватную информационную модель для передачи своих мыслей средствами естественных и формальных языков в соответствии с условиями коммуникации;
- выделять информационный аспект задачи, оперировать данными, использовать модель решения задачи;
- использовать компьютерные технологии (включая выбор адекватных задаче и коммуникативных учебных задач, в том числе: вычисление, написание писем, сочинений, докладов, рефератов, создание презентаций и др.);
- использовать информацию с учетом этических и правовых норм;
- создавать информационные ресурсы разного типа и для разных аудиторий, соблюдать информационную гигиену и правила информационной безопасности

Учебно-тематический план

Кл	Название темы	Количество часов
10 кл.	Раздел 1 Биология как наука. Методы научного познания	3
	Тема 1.1 Краткая история развития биологии. Система биологических наук.	1
	Тема 1.2 Сущность и свойства живого. Уровни организации и методы познания живой природы.	2
	Раздел 2. Клетка	11
	Тема 2.1 История изучения клетки. Клеточная теория	1
	Тема 2.2 Химический состав клетки	3
	Тема 2.3 Строение эукариотической клетки и прокариотической клеток	4
	Тема 2.4 Реализация наследственной информации в клетке	2
	Тема 2.5 Вирусы	1
	Раздел 3. Организм	19
Тема 3.1 Организм – единое целое. Многообразие живых организмов	1	
Тема 3.2 Обмен веществ и превращение энергии	2	
Тема 3.3 Размножение	4	
Тема 3.4 Индивидуальное развитие организмов (онтогенез)	2	
Тема 3.5 Наследственность и изменчивость	8	
Тема 3.6 Основы селекции. Биотехнология	2	
	Итого	33 + 1 резерв
11 кл.	Раздел 4 Вид	20
	Тема 4.1 История эволюционных идей	4
	Тема 4.2 Современное эволюционное учение	10

Тема 4.3 Происхождение жизни на Земле	3
Тема 4.4 Происхождение человека.	3
Раздел 5 Экосистемы	13
Тема 5.1 Экологические факторы	3
Тема 5.2 Структура экосистем	6
Тема 5.3 Биосфера – глобальная экосистема	2
Тема 5.4 Биосфера и человек	2
Итого	33 + 1 резерв

СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

БИОЛОГИЯ 10 КЛАСС (34 часа, 1 час в неделю)

РАЗДЕЛ 1

Биология как наука. Методы научного познания. (3 часа)

Тема 1.1 Краткая история развития биологии.

Система биологических наук (1 час)

Объект изучения биологии – живая природа. Краткая история развития биологии.

Отличительные признаки живой природы: уровневая организация и эволюция. Основные уровни организации живой природы. Современная естественнонаучная картина мира. Роль биологических теорий, идей, гипотез в формировании современной естественнонаучной картины мира.

Демонстрация портретов ученых, схемы «Система биологических наук»

Тема 1.2 Сущность и свойства живого.

Уровни организации и методы познания живой природы (2 часа)

Сущность жизни. Отличительные признаки живой природы: уровневая организация и эволюция. *Биологические системы*¹. Основные уровни организации живой природы. Методы познания живой природы.

Демонстрация: биологические системы, уровни организации живой природы, методы познания живой природы.

РАЗДЕЛ 2.

Клетка (11 час)

Тема 2.1 История изучения клетки. Клеточная теория (1 час)

Развитие знаний о клетке. *Работы Р. Гука, Р. Вирхова, К. Бэра, Р. Броуна, М. Шлейдена и Т. Шванна*. Клеточная теория М. Шлейдена и Т. Шванна. Роль клеточной теории в становлении современной естественнонаучной картины мира. Основные положения современной клеточной теории.

Тема 2.2 Химический состав клетки (3 часа)

Единство элементного химического состава живых организмов как доказательство единства происхождения живой природы. Органогены, макроэлементы, микроэлементы, ультрамикроэлементы, их роль в жизнедеятельности клетки и организма.

Неорганические вещества: вода и минеральные соли. Значение неорганических веществ в жизни клетки и организма.

Органические вещества: низкомолекулярные и высокомолекулярные. Липиды. Углеводы: моносахариды, полисахариды. Белки. Нуклеиновые кислоты: ДНК, РНК. Роль органических веществ в клетке и в организме человека.

Демонстрация: строение молекулы белка, строение молекулы ДНК, строение молекулы РНК, типы РНК, удвоение молекулы ДНК.

Тема 2.3 Строение эукариотической и прокариотической клеток (4 часа)

Строение клетки. Основные части и органоиды клетки, их функции; доядерные и ядерные клетки. Строение и функции хромосом.

Демонстрация: строение клетки, строение клеток прокариот и эукариот.

Лабораторные и практические работы

Изучение строения растительной и животной клетки под микроскопом.

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

Сравнение строения клеток растений и животных.

Тема 2.4 Реализация наследственной информации в клетке (2 часа)

ДНК – носитель наследственной информации. *Удвоение молекулы ДНК в клетке*. Значение постоянства числа и формы хромосом в клетках. Ген. Генетический код. *Роль генов в биосинтезе белка*.

Демонстрация: хромосомы, характеристика гена, удвоение молекулы ДНК.

Тема 2.5 Вирусы (1 час)

Вирусы. Меры профилактики распространения вирусных заболеваний. Профилактика СПИДа.

Демонстрация: строение вируса.

РАЗДЕЛ 3.

Организм (19 часов)

Тема 3.1 Организм – единое целое. Многообразие организмов (1 час)

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

Демонстрация схемы «Многообразие организмов».

Тема 3.2 Обмен веществ и превращение энергии (2 часа)

Обмен веществ и превращения энергии – свойство живых организмов. Энергетический обмен – совокупность реакций расщепления сложных органических веществ.

Типы питания. Автотрофы и гетеротрофы. Пластический обмен. Фотосинтез.

Демонстрация схем метаболизма в клетке.

Тема 3.2 Размножение (4 часа)

Размножение – свойство организмов. Митоз – основа роста, регенерации, развития и бесполого размножения организмов. Половое и бесполое размножение. Типы бесполого размножения.

Половое размножение. Образование половых клеток. Мейоз. Оплодотворение у животных и растений, его значение. *Искусственное опыление у растений и оплодотворение у животных*.

Демонстрация схем деления клетки (митоз, мейоз), способов бесполого размножения, оплодотворения у растений и животных.

Тема 3.4 Индивидуальное развитие организмов (онтогенез) (2 часа)

Прямое и непрямое развитие. Эмбриональный и постэмбриональный периоды развития. Основные этапы эмбриогенеза. Причины нарушений развития организмов.

Индивидуальное развитие человека. Репродуктивное здоровье. Последствия влияния алкоголя, никотина, наркотических веществ на развитие зародыша человека.

Демонстрация схем индивидуальное развитие организма.

Тема 3.5 Наследственность и изменчивость (8 часов)

Наследственность и изменчивость – свойства организмов. Генетика – наука о закономерностях наследственности и изменчивости.

Мендель – основоположник генетики. Генетическая терминология и символика. Генетическая терминология и символика. Закономерности наследования, установленные Г. Менделем (моногибридное, дигибридное скрещивание). *Хромосомная теория наследственности*. Современные представления о гене и геноме. Взаимодействие генов.

Генетика пола. *Половые хромосомы. Сцепленное с полом наследование*. Наследственные болезни человека, их причины и профилактика.

Закономерности изменчивости. Наследственная и ненаследственная изменчивость. Модификационная изменчивость. Комбинативная и мутационная изменчивость. *Мутации. Типы мутаций*. Мутагенные факторы. Влияние мутагенов на организм человека.

Демонстрация моногибридного скрещивания, дигибридного скрещивания, перекреста хромосом, неполного доминирования, сцепленного наследования, наследования, сцепленного с полом, наследственных болезней человека, влияния алкоголизма, наркомании, курения на наследственность.

Лабораторные и практические работы

Составление простейших схем скрещивания

Решение элементарных генетических задач

Тема 3. Основы селекции. Биотехнология (2 часа)

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

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

Демонстрация карты схемы центров многообразия и происхождения культурных растений, коллекций культурных растений, искусственного отбора, исследований в области биотехнологии.

БИОЛОГИЯ 11 КЛАСС (34 часа, 1 час в неделю)

Вид (20 часов)

Тема 4.1 История эволюционных идей (4 часа)

История эволюционных идей. Развитие биологии в додарвиновский период. *Значение работ К.Линнея, учения Ж.Б.Ламарка, эволюционной теории Ч.Дарвина*. Роль эволюционной теории в формировании современной естественнонаучной картины мира.

Демонстрация портретов ученых.

Тема 4.2 Современное эволюционное учение (10 часов)

Вид, его критерии. Популяция - структурная единица вида, единица эволюции. Движущие силы эволюции: мутационный процесс, популяционные волны, изоляция, естественный отбор; их влияние на генофонд популяции. Формы отбора. Адаптации организмов к условиям обитания как результат действия естественного отбора. Видообразование как результат эволюции. Способы и пути видообразования. *Синтетическая теория эволюции*.

Сохранение многообразия видов как основа устойчивого развития биосферы. Причины вымирания видов. *Главные направления эволюционного процесса. Биологический прогресс и биологический регресс*.

Демонстрация критериев вида, движущих сил эволюции, возникновения и многообразия приспособлений у организмов, образования новых видов в природе, эволюции растительного мира, эволюции животного мира, редких и исчезающих видов.

Лабораторные и практические работы

Изучение морфологического критерия вида на живых растениях или гербарных материалах.

Выявление приспособлений у организмов к среде обитания.

Тема 4.3 Происхождение жизни на Земле (3 часа)

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

Современные взгляды на происхождение жизни. Усложнение живых организмов на Земле в процессе эволюции.

Демонстрация форм сохранности ископаемых растений и животных.

Тема 4.4 Происхождение человека (3 часа)

Гипотезы происхождения человека. Положение человека в системе органического мира. Доказательства родства человека с млекопитающими животными. Эволюция человека, основные этапы. *Происхождение человеческих рас*. Видовое единство человека.

Демонстрация движущих сил антропогенеза, происхождение человека, происхождение человеческих рас.

РАЗДЕЛ 5.

Экосистемы (13 часов)

Тема 5.1 Экологические факторы (3 часа)

Предмет и задачи экологии. Организм и среда. Экологические факторы, их значение в жизни организмов. *Биологические ритмы*. Закономерности влияния экологических факторов на организмы.

Демонстрация экологических факторов и их влияния на организмы, биологических ритмов.

Тема 5.2 Структура экосистем (6 часов)

Видовая и пространственная структура экосистем. Межвидовые отношения: паразитизм, хищничество, конкуренция, симбиоз. Пищевые связи, круговорот веществ и превращения энергии в экосистемах. Причины устойчивости и смены экосистем. Искусственные сообщества – агроценозы.

Демонстрации экосистем, межвидовых отношений: паразитизм, хищничество, конкуренция, симбиоз, ярусности растительного сообщества, пищевые цепи и сети, экологической пирамиды, агроэкосистем.

Лабораторные и практические работы

Составление схем передачи веществ и энергии (цепей питания)

Тема 5.3 Биосфера – глобальная экосистема (2 часа)

Биосфера – глобальная экосистема. Состав и структура биосферы. Учение В. И. Вернадского о биосфере. Роль живых организмов в биосфере. Биомасса Земли. *Биологический круговорот (на примере круговорота углерода)*. *Эволюция биосферы*.

Демонстрация таблиц биосферы, круговорота углерода в биосфере, биоразнообразия.

Тема 5.4 Биосфера и человек (2 часа)

Глобальные экологические проблемы и пути их решения. Последствия деятельности человека в окружающей среде. Правила поведения в природной среде. Охрана природы и рациональное использование природных ресурсов.

Демонстрация таблиц, иллюстрирующих глобальные экологические проблемы, последствия деятельности человека в окружающей среде, заповедников и заказников России.