

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Министерство образования Тверской области

Администрация Калининского муниципального района Тверской области

МОУ "Никулинская СОШ "

ПРИНЯТО

На заседании Педагогического совета
Протокол № 1
От «28» августа 2023 года

УТВЕРЖДАЮ
Директор  А.В. Белякова
Приказ № 78-ОД от 28.08.2023 года



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

учебного предмета «Биология. Базовый уровень»

для обучающихся 11 класса

д. Никулино 2023

Пояснительная записка

При разработке программы по биологии теоретическую основу для определения подходов к формированию содержания учебного предмета «Биология» составили: концептуальные положения ФГОС СОО о взаимообусловленности целей, содержания, результатов обучения и требований к уровню подготовки выпускников, положения об общих целях и принципах, характеризующих современное состояние системы среднего общего образования в Российской Федерации, а также положения о специфике биологии, её значении в познании живой природы и обеспечении существования человеческого общества. Согласно названным положениям, определены основные функции программы по биологии и её структура.

Программа по биологии даёт представление о целях, об общей стратегии обучения, воспитания и развития обучающихся средствами учебного предмета «Биология», определяет обязательное предметное содержание, его структуру, распределение по разделам и темам, рекомендуемую последовательность изучения учебного материала с учётом межпредметных и внутрипредметных связей, логики образовательного процесса, возрастных особенностей обучающихся.

В программе по биологии также учитываются требования к планируемым личностным, метапредметным и предметным результатам обучения в формировании основных видов учебно-познавательной деятельности/учебных действий обучающихся по освоению содержания биологического образования.

В программе по биологии (11 классы, базовый уровень) реализован принцип преемственности в изучении биологии, благодаря чему в ней просматривается направленность на развитие знаний, связанных с формированием естественно-научного мировоззрения, ценностных ориентаций личности, экологического мышления, представлений о здоровом образе жизни и бережным отношением к окружающей природной среде. Поэтому наряду с изучением общебиологических теорий, а также знаний о строении живых систем разного ранга и сущности основных протекающих в них процессов в программе по биологии уделено внимание использованию полученных знаний в повседневной жизни для решения прикладных задач, в том числе: профилактики наследственных заболеваний человека, медико-генетического консультирования, обоснования экологически целесообразного поведения в окружающей природной среде, анализа влияния хозяйственной деятельности человека на состояние природных и искусственных экосистем. Усиление внимания к прикладной направленности учебного предмета «Биология» продиктовано необходимостью обеспечения условий для решения одной из актуальных задач школьного биологического образования, которая предполагает формирование у обучающихся способности адаптироваться к изменениям динамично развивающегося современного мира.

Биология на уровне среднего общего образования занимает важное место. Она обеспечивает формирование у обучающихся представлений о научной картине мира, расширяет и обобщает знания о живой природе, её отличительных признаках – уровневой организации и эволюции, создаёт условия для: познания законов живой природы, формирования функциональной грамотности, навыков здорового и безопасного образа жизни, экологического мышления, ценностного отношения к живой природе и человеку.

Большое значение биология имеет также для решения воспитательных и развивающих задач среднего общего образования, социализации обучающихся. Изучение биологии обеспечивает условия для формирования интеллектуальных, коммуникационных и информационных навыков, эстетической культуры, способствует интеграции биологических знаний с представлениями из других учебных предметов, в частности, физики, химии и географии. Названные положения о предназначении учебного предмета «Биология» составили основу для определения подходов к отбору и структурированию его содержания, представленного в программе по биологии.

Отбор содержания учебного предмета «Биология» на базовом уровне осуществлён с позиций культуросообразного подхода, в соответствии с которым обучающиеся должны освоить знания и умения, значимые для формирования общей культуры, определяющие адекватное поведение человека в окружающей природной среде, востребованные в повседневной жизни и практической деятельности. Особое место в этой системе знаний

занимают элементы содержания, которые служат основой для формирования представлений о современной естественно-научной картине мира и ценностных ориентациях личности, способствующих гуманизации биологического образования.

Структурирование содержания учебного материала в программе по биологии осуществлено с учётом приоритетного значения знаний об отличительных особенностях живой природы, о её уровневой организации и эволюции. В соответствии с этим в структуре учебного предмета «Биология» выделены следующие содержательные линии: «Биология как наука. Методы научного познания», «Клетка как биологическая система», «Организм как биологическая система», «Система и многообразие органического мира», «Эволюция живой природы», «Экосистемы и присущие им закономерности».

Цель изучения учебного предмета «Биология» на базовом уровне – овладение обучающимися знаниями о структурно-функциональной организации живых систем разного ранга и приобретение умений использовать эти знания для грамотных действий в отношении объектов живой природы и решения различных жизненных проблем.

Достижение цели изучения учебного предмета «Биология» на базовом уровне обеспечивается решением следующих задач:

освоение обучающимися системы знаний о биологических теориях, учениях, законах, закономерностях, гипотезах, правилах, служащих основой для формирования представлений о естественно-научной картине мира, о методах научного познания, строении, многообразии и особенностях живых систем разного уровня организации, выдающихся открытиях и современных исследованиях в биологии;

формирование у обучающихся познавательных, интеллектуальных и творческих способностей в процессе анализа данных о путях развития в биологии научных взглядов, идей и подходов к изучению живых систем разного уровня организации;

становление у обучающихся общей культуры, функциональной грамотности, развитие умений объяснять и оценивать явления окружающего мира живой природы на основании знаний и опыта, полученных при изучении биологии;

формирование у обучающихся умений иллюстрировать значение биологических знаний в практической деятельности человека, развитии современных медицинских технологий и агробιοтехнологий;

воспитание убеждённости в возможности познания человеком живой природы, необходимости бережного отношения к ней, соблюдения этических норм при проведении биологических исследований;

осознание ценности биологических знаний для повышения уровня экологической культуры, для формирования научного мировоззрения;

применение приобретённых знаний и умений в повседневной жизни для оценки последствий своей деятельности по отношению к окружающей среде, собственному здоровью, обоснование и соблюдение мер профилактики заболеваний.

В системе среднего общего образования «Биология», изучаемая на базовом уровне, является обязательным учебным предметом, входящим в состав предметной области «Естественно-научные предметы».

Описание места учебного предмета в учебном плане школы.

В 11 классе на изучение курса биологии в 2023-2024 учебном году выделено 68 часов (2 часа в неделю). Курс разработан на основе – гуманизма и биоцентризма в раскрытии свойств живой природы, ее закономерностей; многомерности разнообразия уровней организации жизни; историзме явлений в природе и открытий в биологической области знаний; понимании биологии как науки и как явления культуры. Изучается генетика как научная основа селекции организмов. Анализируются методы изучения наследственности человека, генетическое разнообразие человека, характер наследования признаков. Рассматриваются генетические основы здоровья, влияние среды на генотип человека и генофонд популяции. Этические проблемы генной инженерии. Изучаются микроорганизмы, грибы, прокариоты как объекты биотехнологии, селекция микроорганизмов, её значение для микробиологической промышленности. Микробиологическое производство пищевых продуктов, витаминов, ферментов, лекарств и т. д. Проблемы и перспективы биотехнологии.

Результаты освоения учебного предмета Биология учащимися:

Личностные:

- реализация этических установок по отношению к биологическим открытиям, исследованиям и их результатам признания высокой ценности жизни во всех ее проявлениях, здоровья своего и других людей;
- реализации установок здорового образа жизни;
- сформированности познавательных мотивов, направленных на получение нового знания в области биологии в связи с будущей деятельностью или бытовыми проблемами, связанными с сохранением собственного здоровья и экологической безопасностью.

Метапредметные:

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;
- идентифицировать собственные проблемы и определять главную проблему;
- 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 действия 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 и/или 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 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 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.

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;
- давать словесное описание эмоциональному впечатлению, оказанному 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);
- 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, 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.
- 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 задач инструментальных программно-аппаратных средств и сервисов) для решения информационных и коммуникационных 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.

Предметные включающие освоенные обучающимися в ходе изучения учебного предмета биологические умения, виды деятельности по получению нового знания в рамках учебного предмета, его преобразованию и применению в учебных, учебно-проектных и социально-проектных ситуациях. Формирование естественно - научного типа мышления, научных представлений о ключевых биологических теориях, типах и видах отношений, владение научной терминологией, ключевыми понятиями, методами и приемами, применяемыми в биологии.

Учащиеся должны знать и понимать:

- ✓ основные положения биологических теорий (клеточная, эволюционная теория Ч. Дарвина); учение В. И. Вернадского о биосфере;
- ✓ строение биологических объектов: клетки; генов и хромосом; вида и экосистем (структура);
- ✓ сущность биологических процессов: размножение, оплодотворение, действие искусственного и естественного отбора, формирование приспособленности, образование видов, круговорот веществ и превращения энергии в экосистемах и биосфере;
- ✓ вклад выдающихся ученых в развитие биологической науки;
- ✓ биологическую терминологию и символику;

Учащиеся должны уметь:

- ✓ объяснять: роль биологии в формировании научного мировоззрения; вклад биологических теорий в формирование современной естественнонаучной картины мира; единство живой и неживой природы, родство живых организмов; влияние мутагенов на организм человека, экологических факторов на организмы; взаимосвязи организмов и окружающей среды; причины эволюции, изменчивости видов, мутаций, устойчивости и смены экосистем; необходимости сохранения многообразия видов;
- ✓ решать элементарные биологические задачи; составлять элементарные схемы переноса веществ и энергии в экосистемах (цепи питания);
- ✓ описывать особей видов по морфологическому критерию;
- ✓ выявлять приспособления организмов к среде обитания, источники мутагенов в окружающей среде (косвенно), антропогенные изменения в экосистемах своей местности;
- ✓ сравнивать: биологические объекты (химический состав тел живой и неживой природы, природные экосистемы и агроэкосистемы своей местности), процессы (естественный и искусственный отбор, половое и бесполое размножение) и делать выводы на основе сравнения;
- ✓ анализировать и оценивать различные гипотезы сущности жизни, происхождения жизни и человека, глобальные экологические проблемы и пути их решения, последствия собственной деятельности в окружающей среде;
- ✓ изучать изменения в экосистемах на биологических моделях;
- ✓ находить информацию о биологических объектах в различных источниках (учебных текстах, справочниках, научно-популярных изданиях, компьютерных базах данных, ресурсах Интернет) и критически ее оценивать;
- ✓ использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и в повседневной жизни: для ухода за растениями, домашними животными, заботы о собственном здоровье; оценки последствий своей деятельности по отношению к природной среде, собственному организму, здоровью других людей; для соблюдения правил поведения в окружающей среде.

Содержание учебного предмета «Биология» в 11 классе

1. Организменный уровень организации жизни (30ч)

Организменный уровень жизни и его роль в природе. Организм как биосистема. Обмен веществ и процессы жизнедеятельности организмов. Регуляция процессов

жизнедеятельности организмов. Различия организмов в зависимости от способа питания: гетеротрофы (сапрофиты, хищники, паразиты) и автотрофы (фототрофы, хемотрофы). Размножение организмов – половое и бесполое. Оплодотворение и его значение. Двойное оплодотворение у покрытосеменных (цветковых) растений. Искусственное оплодотворение у растений и животных. Индивидуальное развитие организма (онтогенез). Эмбриональный и постэмбриональный периоды развития организма. Последствия влияния алкоголя, никотина и наркотических средств на развитие зародыша человека. Наследственность и изменчивость – свойства организмов. Генетика - наука о закономерностях наследственности и изменчивости. Изменчивость признаков организма и ее типы (наследственная и ненаследственная). Мутации, их материальные основы – изменение генов и хромосом. Мутагены, их влияние на организм человека и на живую природу в целом. Генетические закономерности наследования, установленные Г.Менделем, их цитологические основы. Моногибридное и дигибридное скрещивание. Закон Т.Моргана. Хромосомная теория наследственности. Взаимодействие генов. Современные представления о гене, генотипе и геноме. Генетика пола и наследование, сцепленное с полом. Наследственные болезни, их профилактика. Этические аспекты медицинской генетики. Факторы, определяющие здоровье человека. Творчество как фактор здоровья и показатель образа жизни человека. Способность к творчеству. Роль творчества в жизни каждого человека. Генетические основы селекции. Вклад Н.И. Вавилова в развитие селекции. Учение Н.И.Вавилова о центрах происхождения культурных растений. Основные методы селекции: гибридизация и искусственный отбор. Биотехнология, ее достижения. Этические аспекты развития некоторых исследований в биотехнологии (клонирование человека).

Вирусы – неклеточная форма существования организмов. Вирусные заболевания. Способы борьбы со СПИДом.

Проведение практических работ: выявление признаков сходства зародышей человека и других млекопитающих как доказательство их родства, источников мутагенов в окружающей среде (косвенно) и оценка возможных последствий их влияния на собственный организм; составление простейших схем скрещивания; решение элементарных генетических задач; анализ и оценка этических аспектов развития некоторых исследований в биотехнологии

2.Клеточный уровень организации жизни (14 ч)

Клеточный уровень организации жизни и его роль в природе. Развитие знаний о клетке (Р.Гук, К.М.Бэр, М.Шлейден, Т.Шванн, Р.Вирхов). Методы изучения клетки. Клетка как этап эволюции живого в истории Земли. Многообразие клеток и тканей. Клетка – основная структурная и функциональная единица жизнедеятельности одноклеточного и многоклеточного организмов. Основные положения клеточной теории. Значение клеточной теории в становлении современной естественнонаучной картины мира. Основные части в строении клетки. Поверхностный комплекс клетки – биологическая мембрана. Цитоплазма с органоидами и включениями. Ядро с хромосомами. Постоянные и временные компоненты клетки. Мембранные и немембранные органоиды, их функции в клетке. Доядерные (прокариоты) и ядерные (эукариоты) клетки. Гипотезы происхождения эукариотических клеток. Клеточный цикл жизни клетки. Деление клетки - митоз и мейоз. Соматические и половые клетки. Особенности образования половых клеток. Структура хромосом. Специфические белки хромосом, их функции. Хроматин – комплекс ДНК и специфических белков. Компактизация хромосом. Функции хромосом как системы генов. Диплоидный и гаплоидный набор хромосом в клетках. Гомологичные и негомологичные хромосомы. Значение видового постоянства числа, формы и размеров хромосом в клетках. Гармония и целесообразность в живой клетке. Гармония и управление в клетке. Понятие «целесообразность». Научное познание и проблемы целесообразности.

Проведение практических работ: наблюдение клеток растений и животных под микроскопом на готовых микропрепаратах и их описание; сравнение строения клеток растений и животных.

3.Молекулярный уровень проявления жизни (24ч)

Молекулярный уровень жизни, его особенности и роль в природе. Основные химические соединения живой материи. Макро- и микроэлементы в живом веществе. Органические и неорганические вещества, их роль в клетке. Вода – важный компонент живого. Основные биополимерные молекулы живой материи. Понятие о мономерных и полимерных соединениях. Роль органических веществ в клетке организма человека: белков,

углеводов, липидов, нуклеиновых кислот. Строение и химический состав нуклеиновых кислот в клетке. Понятие о нуклеотиде. Структура и функции ДНК – носителя наследственной информации клетки. Репликация ДНК. Матричная основа репликации ДНК. Правило комплементарности. Ген. Понятие о кодоне. Генетический код. Строение, функции и многообразие форм РНК в клетке. Особенности ДНК клеток эукариот и прокариот. Процессы синтеза как часть метаболизма в живых клетках. Фотосинтез как уникальная молекулярная система процессов создания органических веществ. Световые и темновые фазы фотосинтеза. Роль фотосинтеза в природе. Процессы биосинтеза молекул белка. Этапы синтеза. Матричное воспроизводство белков в клетке. Молекулярные процессы расщепления веществ в элементарных биосистемах как часть метаболизма в клетках. Понятие о клеточном дыхании. Бескислородный и кислородный этапы дыхания как стадии энергетического обеспечения клетки. Понятие о пластическом и энергетическом обмене в клетке. Роль регуляторов биомолекулярных процессов. Опасность химического загрязнения окружающей среды. Последствия деятельности человека в окружающей среде. Правила поведения в природной среде. Время экологической культуры человека и общества. Экология и новое воззрение на культуру. Осознание человечеством непреходящей ценности жизни. Экологическая культура – важная задача человечества.

Обобщение знаний о многообразии жизни, представленной биосистемами разных уровней сложности. Отличие живых систем от неживых.

Результаты освоения учебного предмета Биология учащимися:

- *Личностные*, включающие готовность и способность обучающихся к саморазвитию и личностному самоопределению. Сформированность их мотивации к обучению и целенаправленной познавательной деятельности. Системы значимых социальных и межличностных отношений, ценностно-смысловых установок, отражающих личностные и гражданские позиции в деятельности, социальные компетенции, правосознание.
- *Метапредметные*, включающие освоение обучающимися межпредметных понятий (географических, физических, математических, экологических) и универсальных учебных действий (регулятивных, познавательных, коммуникативных). Способность использования их в учебной, познавательной практике, самостоятельность планирования и осуществления учебной деятельности и организации учебного сотрудничества с педагогами и сверстниками.
- *Предметные*, включающие освоенные обучающимися в ходе изучения учебного предмета биологические умения, виды деятельности по получению нового знания в рамках учебного предмета, его преобразованию и применению в учебных, учебно-проектных и социально-проектных ситуациях. Формирование естественно - научного типа мышления, научных представлений о ключевых биологических теориях, типах и видах отношений, владение научной терминологией, ключевыми понятиями, методами и приемами, применяемыми в биологии.

Требования к уровню выпускника среднего (полного) общего образования.

Учащиеся должны знать и понимать:

- ✓ Основные положения биологических теорий, учение В.И.Вернадского о биосфере, сущность законов Г.Менделя, закономерностей изменчивости;
- ✓ Строение биологических объектов: клетки, генов и хромосом, вида и экосистем;
- ✓ Сущность биологических процессов: размножение, оплодотворение, действие искусственного и естественного отбора, формирование приспособлений, образование вида, круговорот веществ и превращение энергии в экосистемах и биосфере;
- ✓ Вклад выдающихся учёных в развитие биологической науки;
- ✓ Биологическую терминологию и символику.

Учащиеся должны уметь:

- ✓ Объяснять роль биологии в формировании научного мировоззрения, вклад биологических теорий в формирование современной естественнонаучной картины мира, единство живой и неживой природы, родство живых организмов, влияние мутагенов, экологических факторов на организмы, взаимосвязи организмов и окружающей среды, причины эволюции, изменчивости видов, нарушений развития организма, устойчивости экосистем.
- ✓ Решать элементарные биологические задачи, составлять элементарные схемы скрещивания и схемы переноса веществ в экосистемах.
- ✓ Описывать особей видов по морфологическому критерию.

- ✓ Выявлять приспособления организмов к среде обитания, антропогенные изменения в экосистемах своей местности. Изучать изменение в экосистемах на биомоделях.
- ✓ Сравнить биологические объекты, процессы и делать выводы на основе сравнения.
- ✓ Анализировать и оценивать различные гипотезы сущности жизни, происхождения жизни и человека, глобальные и региональные экологические проблемы, и пути их решения.
- ✓ Находить информацию в различных источниках и критически её оценивать.
- ✓ Использовать приобретённые знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для: соблюдения мер профилактики вредных привычек, правил поведения в природной среде, оценки этических аспектов некоторых исследований в области биотехнологии.

Контроль уровня обученности.

Уровень усвоения знаний учащихся проверяется после изучения каждой темы, проводятся тестовые работы. Кроме того, в конце каждого полугодия проводится контрольная работа по всем темам, изученным учащимися за истекшее время. Промежуточный контроль проводится по терминам и наиболее сложным вопросам внутри тем.

При составлении текстов проверочных работ для 11 класса необходимо учитывать тот факт, что учащиеся, возможно, будут сдавать экзамены в форме ЕГЭ. Поэтому логичнее строить проверочную работу по типу заданий ЕГЭ, учитывая уровни усвоения материала. *На репродуктивном уровне в итоговую проверочную работу могут входить следующие задания:*

- дать определение терминам, перечислить уровни организации жизни, их компоненты, свойства биосистем;
- назвать функциональные группы живого вещества, перечислить функции, выделить этапы развития жизни;
- перечислить компоненты биогеоценоза, типы связей между видами, назвать естественные и искусственные биогеоценозы;
- перечислить способы видообразования, этапы антропогенеза, формы естественного отбора, направления и пути эволюции;
- назвать стадии онтогенеза, типы размножения организмов;
- расшифровать генетическую символику, записать условие задачи, назвать виды изменчивости, формулировку законов Г.Менделя, методы селекции;
- назвать части клеток и их функции, узнать части клетки по рисунку, и отличить растительную, животную и бактериальную клетки;
- назвать формы бактерий, группы бактерий по значению в природе;
- перечислить основные органические и неорганические вещества клетки и их функции.

На продуктивном уровне в итоговую проверочную работу могут входить следующие задания:

- дать характеристику уровней организации жизни, методам биологического исследования, описать свойства биосистем, охарактеризовать значение практической биологии и величайших открытий биологии;
- дать характеристику учения В.И.Вернадского о биосфере, теории происхождения жизни. Описать роль хозяйственной деятельности человека, её воздействие на биосферу;
- объяснить роль компонентов экосистемы и значение биологического разнообразия в устойчивом развитии природы;
- описать пищевые и территориальные связи между популяциями разных видов в биогеоценозе, составить пищевые цепочки, объяснить правило экологической пирамиды, сравнить природную и искусственную экосистемы;
- дать характеристику вида, популяции, учения Ч.Дарвина, основных направлений эволюции;
- сравнить ароморфозы и идиоадаптации;
- дать характеристику стадий онтогенеза, типов размножения, обменных процессов;
- объяснить значение видов изменчивости для организмов, эволюции, дать характеристику гена, хромосом, решить генетические задачи, объяснить генетические закономерности;
- охарактеризовать клеточный уровень жизни, соотнести строение и функции органоидов клетки, сравнить растительную, животную и бактериальную клетки;
- определить значение основных положений клеточной теории;

- объяснить связь строения биологических молекул с выполняемой функцией.

На продвинутом уровне в итоговую проверочную работу могут входить следующие задания:

- спрогнозировать последствия игнорирования человеком основных биологических законов и закономерностей;
- обосновать роль биогеоценозов в устойчивости биосферы;
- смоделировать различные ситуации в состоянии экосистемы;
- смоделировать ситуации процессов видообразования;
- объяснить последствия различных воздействий на стадиях онтогенеза;
- объяснить генетические законы положениями хромосомной теории наследственности;
- объяснить связь различных органоидов в клетке; доказать положения клеточной теории;
- спрогнозировать последствия изменений в механизме обменных процессов.

Критерии оценки учебной деятельности по биологии

Результатом проверки уровня усвоения учебного материала является отметка. При оценке знаний учащихся предполагается обращать внимание на правильность, осознанность, логичность и доказательность в изложении материала, точность использования биологической терминологии, самостоятельность ответа.

Оценка теоретических умений учащихся

Отметка «5»: полно раскрыто содержание материала в объёме программы и учебника; чётко и правильно даны определения и раскрыто содержание понятий, верно использованы научные термины; для доказательства использованы различные умения, выводы из наблюдений и опытов; ответ самостоятельный.

Отметка «4»: раскрыто содержание материала, правильно даны определения понятие и использованы научные термины, ответ самостоятельный, определения понятий неполные, допущены незначительные нарушения последовательности изложения, небольшие неточности при использовании научных терминов или в выводах, обобщениях из наблюдений, опытов.

Отметка «3»: усвоено основное содержание учебного материала, но изложено фрагментарно; не всегда последовательно, определение и понятия недостаточно чёткие; не использованы выводы и обобщения из наблюдения и опытов, допущены ошибки при их изложении; допущены ошибки и неточности в использовании научной терминологии, определении понятии.

Отметка «2»: основное содержание учебного материала не раскрыто; не даны ответы на вспомогательные вопросы учителя; допущены грубые ошибки в определении понятие, при использовании терминологии. Либо ответ на вопрос не дан.

Оценка практических умений учащихся

Оценка умений ставить опыты

Отметка «5»: правильно определена цель опыта; самостоятельно и последовательно проведены подбор оборудования и объектов, а также работа по закладке опыта; научно, грамотно, логично описаны наблюдения и сформулированы выводы из опыта.

Отметка «4»: правильно определена цель опыта; самостоятельно проведена работа по подбору оборудования, объектов при закладке опыта допускаются; 1-2 ошибки, в целом грамотно и логично описаны наблюдения, сформулированы основные выводы из опыта; в описании наблюдении допущены неточности, выводы неполные.

Отметка «3»: правильно определена цель опыта, подбор оборудования и объектов, а также работы по закладке опыта проведены с помощью учителя; допущены неточности и ошибка в закладке опыта, описании наблюдение, формировании выводов.

Отметка «2»: не определена самостоятельно цель опыта; не подготовлено нужное оборудование; допущены существенные ошибки при закладке опыта и его оформлении. Полное неумение заложить и оформить опыт.

Оценка умений проводить наблюдения

Отметка «5»: правильно по заданию проведено наблюдение; выделены существенные признаки, логично, научно грамотно оформлены результаты наблюдения и выводы.

Отметка «4»: правильно по заданию проведено наблюдение, при выделении существенных признаков у наблюдаемого объекта (процесса), названы второстепенные; допущена небрежность в оформлении наблюдение и выводов.

Отметка «3»: допущены неточности, 1-2 ошибка в проведении наблюдение по заданию учителя; при выделении существенных признаков у наблюдаемого объекта (процесса) выделены лишь некоторые, допущены ошибки (1-2) в оформлении наблюдение и выводов.

Отметка «2»: допущены ошибки (3-4) в проведении наблюдение по заданию учителя; неправильно выделены признака наблюдаемого объекта (процесса), допущены ошибки (3-4) в оформлении наблюдений и выводов. Не владеет умением проводить наблюдение, оформлять и делать выводы.

Оценка самостоятельных письменных и контрольных работ.

Отметка «5»: ставится, если ученик: выполнил работу без ошибок и недочетов; допустил не более одной несущественной ошибки.

Отметка «4»: ставится, если ученик выполнил работу полностью, но допустил в ней: не более одной существенной ошибки и одной несущественной.

Отметка «3»: ставится: если ученик правильно выполнил не менее 2/3 работы или допустил не более двух существенных ошибок;

Отметка «2»: ставится, если ученик: допустил более двух существенных ошибок; или если правильно выполнил менее половины работы; или работа не выполнена вовсе.

Оценка тестовых работ.

Тесты, состоящие из пяти вопросов, можно использовать после изучения каждого материала (урока). Тест из 15 вопросов используется для периодического контроля. Тест из 30 вопросов - для итогового контроля.

При оценивании используется следующая шкала:

Для теста из пяти вопросов	Для теста из 15 вопросов	Для теста из 30 вопросов
нет ошибок — отметка «5»	15-14 верно отметка «5»	30-27 верно отметка «5»
одна ошибка - отметка «4»	13-11 верно отметка «4»	26-21 верно отметка «4»
две ошибки — отметка «3»	10-7 верно отметка «3»	20-15 верно отметка «3»
три ошибки — отметка «2»	6 и меньше верно отметка «2»	14 и меньше верно отметка «2»

Оценка реферата или презентации.

Работа оценивается по следующим критериям:

- ✓ соблюдение требований к оформлению работы;
- ✓ необходимость и достаточность для раскрытия темы приведенной в тексте информации;
- ✓ умение обучающегося свободно излагать основные идеи, отраженные в работе;
- ✓ способность обучающегося понять суть задаваемых учителем и учащимися вопросов и сформулировать точные ответы на них.

Учебно-методическое обеспечение предмета.

1. Книгопечатная продукция.

- 1.1 Стандарт основного общего образования по биологии.
- 1.2 Стандарт среднего общего образования по биологии.
- 1.3 Программа среднего общего образования по биологии.
- 1.4 Общая методика преподавания биологии.
- 1.5 Методики преподавания разделов биологии.
- 1.6 Методические пособия для учителя.
- 1.7 Определители растений и животных.
- 1.8 Красная книга России и Тверской области.
- 1.9 Энциклопедии.
- 1.10 Учебники по всем раздела курса.

2 Печатные пособия.

- 2.1 Таблицы по всем раздела биологии.
- 2.2 Портреты учёных биологов.
- 2.3 Правила поведения в кабинете.
- 2.4 Развитие жизни на Земле.
- 2.5 Правила безопасности при проведении Лабораторных работ.

3 Цифровые образовательные ресурсы.

- 3.1 Коллекции цифровых образовательных ресурсов (диски по биологии, презентации уроков)

4 Технические средства обучения.

- 4.1 Компьютер.
- 4.2 Интерактивная доска.

- 5 Учебно-практическое и лабораторное оборудование.
 5.1 Комплект для проведения лабораторных работ (весы, термометр, микроскопы, лупы)
 6 Модели.
 6.1 Модели рельефные по разделам биологии.
 7 Натуральные объекты.
 7.1 Гербарии.

Учебно-методическая литература

1. Богданова Т.Л., Биология: справочник для старшеклассников и поступающих в вузы. – М., АСТ-ПРЕСС ШКОЛА, 2003.
2. Лемеза Н.А., Биология в вопросах и ответах. – Минск. Попурри, 1997.
3. Пономарёва И.Н, Биология: 11 класс: базовый уровень: учебник для учащихся общеобразовательных учреждений / И.Н. Пономарёва, О.А. Корнилова Т.Е. Лощина и др.; под. ред. проф. И.Н. Пономаревой.- 4-е изд., перераб.- М.:«Вентана-Граф» 2017 г
4. Пономарёва И.Н, Биология: 11 класс: углублённый уровень: учебник для учащихся общеобразовательных учреждений /И.Н. Пономарёва, О.А. Корнилова, Л.В. Симонова; под. ред. проф. И.Н. Пономарёвой.- 3-е изд., перераб.- М.:«Вентана-Граф» 2017 г
5. Пономарёва И.Н., Корнилова О.А. Программы «Биология.10-11 классы. Базовый уровень» под руководством И.Н. Пономарёвой. М., изд. Центр «Вентана-Граф», 2017г.
6. <http://1september.ru> – газета «Биология» – приложение к 1 сентября;
7. <http://soil.nisu.ru/~ecol/> – Экоцентр МГУ.
8. <http://school-collection.edu.ru/catalog/>
9. <https://myschool.edu.ru/>

Календарно-тематическое планирование по биологии в 11 классе по учебнику "Биология" И.Н. Пономарева, О.А. Корнилова, Т.Е. Лощина. 2 часа в неделю, 68 часов в 2023-2024 учебном году.		
№ урока	Тема урока	Кол-во часов
Тема 1. Организменный уровень жизни (30 ч.)		
1	Организменный уровень жизни и его роль в природе. Организм как биосистема.	1
2	Процессы жизнедеятельности одноклеточных организмов.	1
3	Процессы жизнедеятельности многоклеточных организмов.	1
4	Типы питания и способы добывания пищи.	1
5	Транспорт веществ в живом организме	1
6	Системы органов многоклеточного организма.	1
7	Регуляция процессов жизнедеятельности организмов.	1
8	Размножение организмов.	1
9	Оплодотворение и его значение.	1
10	Развитие организма от зарождения до смерти (онтогенез)	1
11	Рост и развитие организма.	1
12	Генетика - наука о наследовании свойств организмов.	1
13	Гибридологический метод исследования наследственности.	1
14	Генетические закономерности, открытые Г. Менделем.	1
15	Наследование признаков при дигибридном и полигибридном скрещивании.	1
16	П/р №1 "Решение задач на дигибридное и полигибридное скрещивание"	1
17	Наследование при взаимодействии генов	1
18	Ген и хромосомная теория наследственности.	1
19	Генетика пола и наследование, сцепленное с полом.	1

20	Наследственные болезни человека. Мутагены. Этические аспекты медицинской генетики.	1
21	Изменчивость - важнейшее свойство организмов.	1
22	Многообразие форм изменчивости у организмов.	1
23	Наследственная изменчивость и её типы	1
24	Многообразие типов мутаций.	1
25	Генетические основы селекции. Вклад Н.И. Вавилова в развитие селекции.	1
26	Достижения селекции растений и животных.	1
27	Царство Вирусы: разнообразие и значение.	1
28	Строение и свойства вирусов.	1
29	Вирусные заболевания.	1
30	К/Р №1 "Организменный уровень жизни"	1
Тема 2. Клеточный уровень жизни (14 ч.)		
31	Клеточный уровень организации живой материи и его роль в природе.	1
32	Современные методы цитологических исследований.	1
33	Основные части клеток. Поверхностный комплекс клетки.	1
34	Цитоплазма и её структурные компоненты.	1
35	Немембранные органоиды клетки.	1
36	Мембранные органоиды клетки.	1
37	Двухмембранные органоиды клетки.	1
38	Ядерная система клетки.	1
39	Хромосомы, их строение и функции.	1
40	Клеточный цикл.	1
41	Деление клетки - митоз и мейоз	1
42	Особенности образования половых клеток.	1
43	Многообразие прокариот. Роль бактерий в природе.	1
44	Многообразие одноклеточных эукариот.	1
Тема 3. Молекулярный уровень жизни (24 ч.)		
45	Молекулярный уровень организации живой материи: значение и роль в природе.	1
46	Основные химические соединения в живой материи.	1
47	Углеводы.	1
48	Липиды и белки.	1
49	Нуклеотиды и нуклеиновые кислоты.	1
50	Компактизация молекул ДНК в ядрах клеток эукариот.	1
51	Рибонуклеиновые кислоты: многообразие, структура и свойства.	1
52	Наследственная информация, её хранение и передача.	1
53	Молекулярные основы гена и генетический код.	1
54	Биосинтез белков в живой клетке.	1
55	Трансляция как этап биосинтеза белков	1
56	Молекулярные процессы синтеза у растений	1
57	Энергетический этап фотосинтеза у растений	1
58	Пути ассимиляции углекислого газа	1
59	Бактериальный фотосинтез и хемосинтез	1
60	Молекулярные энергетические процессы	1
61	Кислородный этап энергетического обмена	1
62	Молекулярные основы обмена веществ в живой клетке	1
63	Регуляторы биомолекулярных процессов	1
64	Химические элементы в оболочке Земли и молекулах живых систем.	1
65	Химическое загрязнение окружающей среды как глобальная экологическая проблема	1
66	Обобщение и систематизация знаний по разделу "Молекулярный уровень жизни"	1
67	Контрольная работа №2 "Молекулярный уровень жизни."	1
68	Подведение итогов за курс биологии 11 класса	1
	Итого часов	68

