Государственное бюджетное  общеобразовательное учреждение

«Морская школа»

Московского района Санкт-Петербурга

РАССМОТРЕНО ПРИНЯТО УТВЕРЖДЕНО

кафедрой учителей решением педагогического совета приказом от 22.06.2022 № 62-ОБ

естественных наук ГБОУ «Морская школа» Директор ГБОУ «Морская школа»

ГБОУ «Морская школа» Московского района Московского района

Московского района Санкт-Петербурга Санкт-Петербурга

Санкт-Петербурга протокол от 22.06.2022 № 7

протокол от 22.06.2022 № 6 \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ А.В.Шепелев

СОГЛАСОВАНО

С Советом родителей

ГБОУ «Морская школа»

Московского района Санкт-Петербурга

протокол от 22.06.2022 № 7

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

по  биологии

ДЛЯ    11      КЛАССА

НА  2022-2023 УЧ. ГОД

Составитель:

методическое объединение

учителей естественных наук

Санкт-Петербург

2022

**Содержание**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  |  | **стр** |
| **1.** | **Пояснительная записка** | **3-4** |
| **2.** | **Планируемые результаты усвоения учебного предмета уровень СОО** | **4-6** |
| **3.** | **Содержание учебного предмета уровень СОО** | **6-8** |
| **4.** | **Тематическое планирование с учетом программы воспитания** | **8-13** |
| **5.** | **Календарно-тематический план для 11 класса на 2021-22 учебный год** | **13-19** |

**ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА**

Рабочая программа учебного предмета «Биология» предназначена для обучающихся 11 классов ГБОУ «Морская школа» Московского района Санкт-Петербурга в 2021/2022 учебном году по основным образовательным программам среднего общего образования разработана в соответствии со следующими нормативными и распорядительными документами:

* Федеральный Закон Российской Федерации от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
* Федеральный государственный образовательный стандарт среднего общего образования, утверждённый приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17 мая 2012 № 413, с изменениями и дополнениями от 29 декабря 2014 г., 31 декабря 2015 г., 29 июня 2017 г. (далее – ФГОС среднего общего образования);
* Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 22.03.2021 №115 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по основным общеобразовательным программам – образовательным программам начального общего, основного общего и среднего общего образования»;
* Федеральный перечень учебников, рекомендуемых к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования, утвержденный приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 20.05.2020 №254 (с изменениями на 23.12.2020);
* Приказ Министерства просвещения России от 23.12.2020 № 766 О внесении изменений в федеральный перечень учебников, рекомендуемых к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования, утвержденный приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 20.05.2020 № 254»
* Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 09.06.2016 № 699 «Об утверждении перечня организаций, осуществляющих выпуск учебных пособий, которые допускаются к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования»;
* Санитарно-эпидемиологические требования к условиям и организации обучения в общеобразовательных учреждениях, утверждённые постановлением Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 29.12.2010 №189 (далее – СанПиН2.4.2.2821-10) с изм. на 28 сентября 2020 г.;
* Постановление Роспотребнадзора от 30.06.2020 № 16 «Об утверждении санитарно-эпидемиологических правил СП 3.1/2.4 3598-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к устройству, содержанию и организации работы образовательных организаций и других объектов социальной инфраструктуры для детей и молодежи в условиях распространения новой короновирусной инфекции (COVID-19)» с изменениями на 21.03.2022 г.;
* Закон Санкт-Петербурга от 17.07.2013 № 461-83 «Об образовании в Санкт-Петербурге» с изменениями на 30.06.2022 г.;
* Распоряжение Комитета по образованию Правительства Санкт-Петербурга от 15.04.2022 № 801-р «О формировании календарного учебного графика государственных образовательных учреждений Санкт-Петербурга, реализующих основные общеобразовательные программы, в 2022/2023 учебном году»;
* Примерная основная образовательная программа среднего общего образования, одобрена решением федерального учебно-методического объединения по общему образованию, протокол от 28.06.2016 г. №2/16-з.
* Устав ГБОУ «Морская школа» Московского района Санкт-Петербурга;
* Программа воспитания ГБОУ «Морская школа»Московского района Санкт-Петербурга;
* Образовательная программа основного общего образования (5-9 классы ФГОС) ГБОУ «Морская школа» Московского района Санкт-Петербурга на 2022-2023 учебный год, включающая в себя учебный план и календарный учебный график, (утверждена приказом ГБОУ «Морская школа» Московского района Санкт-Петербурга от 22.06.2022 № 62-ОБ «Об утверждении основной образовательной программы основного общего образования»)

**ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА**

**НА УРОВЕНЬ СОО**

Программа учебного предмета «Биология» направлена на достижение следующих образовательных результатов:

**личностных**, включающих 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, правосознание, экологическую культуру, способность ставить цели и строить жизненные планы, способность к осознанию российской гражданской идентичности в поликультурном социуме;

**метапредметных**, включающих освоенные обучающимися межпредметные понятия и универсальные учебные действия (регулятивные, познавательные, коммуникативные), способность их использования в познавательной и социальной практике, самостоятельность в планировании и осуществлении учебной деятельности и организации учебного сотрудничества с педагогами и сверстниками, способность к построению индивидуальной образовательной траектории, владение навыками учебно-исследовательской, проектной и социальной деятельности;

**предметных,** включающих освоенные обучающимися в ходе изучения учебного предмета умения, специфические для данной предметной области, виды деятельности по получению нового знания в рамках учебного предмета, его преобразованию и применению в учебных, учебно-проектных и социально-проектных ситуациях, формирование научного типа мышления, владение научной терминологией, ключевыми понятиями, методами и приемами.

**Личностные результаты** освоения основной образовательной программы должны отражать:

1) российскую гражданскую идентичность, патриотизм, уважение к своему народу, чувства ответственности перед Родиной, гордости за свой край, свою Родину, прошлое и настоящее многонационального народа России, уважение государственных символов (герб, флаг, гимн);

2) гражданскую позицию как активного и ответственного члена российского общества, осознающего свои конституционные права и обязанности, уважающего закон и правопорядок, обладающего чувством собственного достоинства, осознанно принимающего традиционные национальные и общечеловеческие гуманистические и демократические ценности;

3) готовность к служению Отечеству, его защите;

4) сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, основанного на диалоге культур, а также различных форм общественного сознания, осознание своего места в поликультурном мире;

5) сформированность основ саморазвития и самовоспитания в соответствии с общечеловеческими ценностями и идеалами гражданского общества; готовность и способность к самостоятельной, творческой и ответственной деятельности;

6) толерантное сознание и поведение в поликультурном мире, готовность и способность вести диалог с другими людьми, достигать в нем взаимопонимания, находить общие цели и сотрудничать для их достижения;

7) навыки сотрудничества со сверстниками, детьми младшего возраста, взрослыми в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности;

8) нравственное сознание и поведение на основе усвоения общечеловеческих ценностей;

9) готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни; сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности;

10) эстетическое отношение к миру, включая эстетику быта, научного и технического творчества, спорта, общественных отношений;

11) принятие и реализацию ценностей здорового и безопасного образа жизни, потребности в физическом самосовершенствовании, занятиях спортивно-оздоровительной деятельностью, неприятие вредных привычек: курения, употребления алкоголя, наркотиков;

12) бережное, ответственное и компетентное отношение к физическому и психологическому здоровью, как собственному, так и других людей, умение оказывать первую помощь;

13) осознанный выбор будущей профессии и возможностей реализации собственных жизненных планов; отношение к профессиональной деятельности как возможности участия в решении личных, общественных, государственных, общенациональных проблем;

14) сформированность экологического мышления, понимания влияния социально-экономических процессов на состояние природной и социальной среды; приобретение опыта эколого-направленной деятельности;

15) ответственное отношение к созданию семьи на основе осознанного принятия ценностей семейной жизни.

**Метапредметные результаты** освоения основной образовательной программы должны отражать:

1) умение самостоятельно определять цели деятельности и составлять планы деятельности; самостоятельно осуществлять, контролировать и корректировать деятельность; использовать все возможные ресурсы для достижения поставленных целей и реализации планов деятельности; выбирать успешные стратегии в различных ситуациях;

2) умение продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности, учитывать позиции других участников деятельности, эффективно разрешать конфликты;

3) владение навыками познавательной, учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем; способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания;

4) готовность и способность к самостоятельной информационно-познавательной деятельности, владение навыками получения необходимой информации из словарей разных типов, умение ориентироваться в различных источниках информации, критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников;

5) умение использовать средства информационных и коммуникационных технологий (далее - ИКТ) в решении когнитивных, коммуникативных и организационных задач с соблюдением требований эргономики, техники безопасности, гигиены, ресурсосбережения, правовых и этических норм, норм информационной безопасности;

6) умение определять назначение и функции различных социальных институтов;

7) умение самостоятельно оценивать и принимать решения, определяющие стратегию поведения, с учетом гражданских и нравственных ценностей;

8) владение языковыми средствами - умение ясно, логично и точно излагать свою точку зрения, использовать адекватные языковые средства;

9) владение навыками познавательной рефлексии как осознания совершаемых действий и мыслительных процессов, их результатов и оснований, границ своего знания и незнания, новых познавательных задач и средств их достижения.

* **Предметные результаты** освоения основной образовательной программы должны на базовом уровне отражать умения:
* раскрывать на примерах роль биологии в формировании современной научной картины мира и в практической деятельности людей;
* понимать и описывать взаимосвязь между естественными науками: биологией, физикой, химией; устанавливать взаимосвязь природных явлений;
* понимать смысл, различать и описывать системную связь между основополагающими биологическими понятиями: клетка, организм, вид, экосистема, биосфера;
* использовать основные методы научного познания в учебных биологических исследованиях, проводить эксперименты по изучению биологических объектов и явлений, объяснять результаты экспериментов, анализировать их, формулировать выводы;
* формулировать гипотезы на основании предложенной биологической информации и предлагать варианты проверки гипотез;
* сравнивать биологические объекты между собой по заданным критериям, делать выводы и умозаключения на основе сравнения;
* обосновывать единство живой и неживой природы, родство живых организмов, взаимосвязи организмов и окружающей среды на основе биологических теорий;
* приводить примеры веществ основных групп органических соединений клетки (белков, жиров, углеводов, нуклеиновых кислот);
* распознавать клетки (прокариот и эукариот, растений и животных) по описанию, на схематических изображениях; устанавливать связь строения и функций компонентов клетки, обосновывать многообразие клеток;
* распознавать популяцию и биологический вид по основным признакам;
* описывать фенотип многоклеточных растений и животных по морфологическому критерию;
* объяснять многообразие организмов, применяя эволюционную теорию;
* классифицировать биологические объекты на основании одного или нескольких существенных признаков (типы питания, способы дыхания и размножения, особенности развития);
* объяснять причины наследственных заболеваний;
* выявлять изменчивость у организмов; объяснять проявление видов изменчивости, используя закономерности изменчивости; сравнивать наследственную и ненаследственную изменчивость;
* выявлять морфологические, физиологические, поведенческие адаптации организмов к среде обитания и действию экологических факторов;
* составлять схемы переноса веществ и энергии в экосистеме (цепи питания);
* приводить доказательства необходимости сохранения биоразнообразия для устойчивого развития и охраны окружающей среды;
* оценивать достоверность биологической информации, полученной из разных источников, выделять необходимую информацию для использования ее в учебной деятельности и решении практических задач;
* представлять биологическую информацию в виде текста, таблицы, графика, диаграммы и делать выводы на основании представленных данных;
* оценивать роль достижений генетики, селекции, биотехнологии в практической деятельности человека и в собственной жизни;
* объяснять негативное влияние веществ (алкоголя, никотина, наркотических веществ) на зародышевое развитие человека;
* объяснять последствия влияния мутагенов;
* объяснять возможные причины наследственных заболеваний.

**СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА НА УРОВЕНЬ СОО**

Изучение предмета «Биология» в части формирования у обучающихся научного мировоззрения, освоения общенаучных методов познания, а также практического применения научных знаний основано на межпредметных связях с предметами областей естественных, математических и гуманитарных.

Программа учитывает возможность получения знаний в том числе через практическую деятельность. В программе содержится примерный перечень практических работ.

В соответствии с ФГОС СОО биология может изучаться на базовом и углубленном уровнях.

Изучение биологии на базовом уровне ориентировано на обеспечение общеобразовательной и общекультурной подготовки выпускников.

**Биология в системе наук**

Биология как наука. Методы научного познания. Объект изучения биологии - живая природа. Отличительные признаки живой природы: уровневая организация и эволюция. Основные уровни организации живой природы. Роль биологических теорий, идей, гипотез в формировании современной естественнонаучной картины мира. Методы познания живой природы. Биотехнология, ее достижения. Этические аспекты развития некоторых исследований в биотехнологии (клонирование человека). Гипотезы происхождения жизни. Отличительные признаки живого. Усложнение живых организмов на Земле в процессе эволюции. Гипотезы происхождения человека. Эволюция человека.

**Молекулярный уровень**

Химический состав клетки. Роль неорганических и органических веществ в клетке и организме человека. Неорганические вещества, их значение. Органические вещества (углеводы, липиды, белки, нуклеиновые кислоты, АТФ) и их значение. Биополимеры. Гидрофильность и гидрофобность. Незаменимые аминокислоты, пептидная связь, конформации белка, глобулярные и фибриллярные белки, денатурация. структурные белки, белки-ферменты, транспортные белки, сигнальные белки, белки защиты и нападения, белки-рецепторы, белки, обеспечивающие движение, запасные белки. Механизм действия катализаторов, энергию активации, активный центр, субстратная специфичность, коферменты, белки-активаторы и белки ингибиторы. Нуклеиновые кислоты, дезоксирибонуклеиновая кислота, рибонуклеиновая кислота, нуклеотид, принцип комплементарности, ген. АТФ, гидролиз, макроэргические связи, витамины.

**Клеточный уровень**

Клетка. Развитие знаний о клетке (Гук, Вирхов, Бэр, Шлейден, Шванн). Клеточная теория. Строение клетки. Основные части и органоиды клетки, их функции; доядерные и ядерные клетки. Вирусы - неклеточные формы. Строение и функции хромосом. ДНК - носитель наследственной информации. Значение постоянства числа и формы хромосом в клетках. Ген. Генетический код.

Организм. Организм - единое целое. Многообразие организмов. Обмен веществ и превращения энергии - свойства живых организмов. Деление клетки - основа роста, развития и размножения организмов. Половое и бесполое размножение. Оплодотворение, его значение. Искусственное оплодотворение у растений и животных. Индивидуальное развитие организма (онтогенез). Причины нарушений развития организмов. Индивидуальное развитие человека. Репродуктивное здоровье. Последствия влияния алкоголя, никотина, наркотических веществ на развитие зародыша человека. Наследственность и изменчивость - свойства организмов. Генетика - наука о закономерностях наследственности и изменчивости. Г. Мендель - основоположник генетики. Генетическая терминология и символика. Закономерности наследования, установленные Г. Менделем. Хромосомная теория наследственности. Современные представления о гене и геноме.

Наследственная и ненаследственная изменчивость. Влияние мутагенов на организм человека. Значение генетики для медицины и селекции. Наследственные болезни человека, их причины и профилактика. Селекция. Учение Н. И. Вавилова о центрах многообразия и происхождения культурных растений. Основные методы селекции: гибридизация, искусственный отбор.

Проведение биологических исследований: наблюдение клеток растений и животных под микроскопом на готовых микропрепаратах и их описание; сравнение строения клеток растений и животных; приготовление и описание микропрепаратов клеток растений.

Составление простейших схем скрещивания; решение элементарных генетических задач; анализ и оценка этических аспектов развития некоторых исследований в биотехнологии.

**Популяционно-видовой уровень**

Вид, его критерии. Популяция - структурная единица вида, единица эволюции. Движущие силы эволюции, их влияние на генофонд популяции. История эволюционных идей. Значение работ К. Линнея, учения Ж,Б. Ламарка, эволюционной теории Ч. Дарвина. Синтетическая теория эволюции. Результаты эволюции. Сохранение многообразия видов как основа устойчивого развития биосферы.

Проведение биологических исследований: описание особей вида по морфологическому критерию; выявление приспособлений организмов к среде обитания; анализ и оценка различных гипотез происхождения жизни и человека.

**Экосистемный уровень**

Экосистемы. Экологические факторы, их значение в жизни организмов. Видовая и пространственная структура экосистем. Пищевые связи, круговорот веществ и превращения энергии в экосистемах. Причины устойчивости и смены экосистем.

**Биосферный уровень**

Биосфера - глобальная экосистема. Учение В.И. Вернадского о биосфере. Роль живых организмов в биосфере. Эволюция биосферы. Глобальные экологические проблемы и пути их решения. Последствия деятельности человека в окружающей среде. Правила поведения в природной среде.

Проведение биологических исследований: выявление антропогенных изменений в экосистемах своей местности; составление схем передачи веществ и энергии (цепей питания); сравнительная характеристика природных экосистем и агроэкосистем своей местности; исследование изменений в экосистемах на биологических моделях (аквариум); решение экологических задач; анализ и оценка последствий собственной деятельности в окружающей среде, глобальных экологических проблем и путей их решения.

**ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ С УЧЕТОМ ПРОГРАММЫ ВОСПИТАНИЯ**

**11 класс 34 часа (базовый уровень)**

**УМК Линия жизни. Пасечник В.В.**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Наименование раздела** | **Содержание учебного материала (в дидактических единицах)** | **Практические работы** | **Воспитательный компонент при изучении темы (реализация модуля программы воспитания «Школьный урок»)** | **Количество часов** |
| **Актуализация знаний курса «Биология-10»** | Молекулярные основы живого. Неорганические вещества, их значение. Органические вещества (углеводы, липиды, белки, нуклеиновые кислоты, АТФ) и их значение. Биополимеры. Клеточная теория. Обмен веществ клетки. Деление клетки. Влияние внешней среды на процессы в клетке. |  | * подбор соответствующих задач предметного содержания для решения, проблемных ситуаций для обсуждения на уроке * включение элементов смыслового чтения в предметное содержание урока с целью критического осмысления и анализа предметной информации * развитие в детской среде ответственности, принципов коллективизма и навыков работы в команде * проведение Менделеевских гостиных, где в форме ролевой игры происходит знакомство с биографией и научной деятельностью Дарвина, Шванна, Шлейдена и других ученых, с целью формирования у обучающихся позитивных жизненных ориентиров и планов | **1 час** |
| **Популяционно-видовой уровень** | Виды и популяции. Развитие эволюционных идей. Синтетическая теория эволюции. Движущие силы эволюции, их влияние на генофонд популяции. Изоляция. Закон Харди-Вайнберга. Естественный отбор как фактор эволюции. Половой отбор. Стратегии размножения. Микроэволюция и макроэволюция. Направления эволюции. Принципы классификации живых организмов. Систематика. | Практикум по теме "Популяционно-видовой уровень" | * реализация проекта «ТОЧКА ЗРЕНИЯ»: анализ открытых вопросов рубрики «ПОДУМАЙТЕ» из учебника в рамках урока с целью формирования навыков самостоятельного выбора решения проблемной задачи, генерирования и оформления собственных идей, уважительного отношения к чужим идеям, оформленным в работах других исследователей, навыков публичного выступления, аргументирования и отстаивания своей точки зрения * уроки с использованием гаджетов, открытых образовательных ресурсов, систем управления с целью формирования у обучаемых навыков сотрудничества, коммуникации, социальной ответственности, оперативного и качественного решения проблемы, воспитания ценностного отношения к миру | **10 часов** |
|  |  |  | * освоение новых IT-практик в рамках урока и использование Smart-обучения как инструмента для поставки учебного контента, ведения совместной работы, совершенствования коммуникаций, применения новых методик обучения – смешанного (Blended Learning) и перевёрнутого (FlippedClassroom), распространения подкастов, использование таких форматов организации учебной деятельности, как сквозные событийные трафики, контрольные точки по всем учебным предметам, урок сетевого взаимодействия (с вузовскими преподавателями и с выпускниками), прокачка умений в чемпионатах, дистант-урок, проектные офисы, скрининги с целью воспитания в учащихся личности, открытой для взаимодействия и общения, творчески исследующей мир, развивающуюся в нем и вместе с ним |  |
| **Экосистемный уровень** | Среда обитания организмов. Экологические факторы и ресурсы. Влияние экологических факторов на организмы. Экологические сообщества. Естественные и искусственные экосистемы. Взаимоотношения организмов в экосистеме: симбиоз, паразитизм, хищничество, антибиоз, конкуренция.Экологическая ниша. Правила оптимального фуражирования. Видовая и пространственная структура экосистем. Трофическая структура экосистемы. Пищевые связи в экосистеме. Экологические пирамиды. Круговорот веществ и превращение энергии в экосистеме. Продуктивность сообщества. Экологическая сукцессия. Сукцессионные изменения. Последствия влияния деятельности человека на экосистемы. |  | * формирование ответственного отношения к своему здоровью и потребности в здоровом образе жизни, развитие культуры здорового питания; * развитие культуры безопасной жизнедеятельности, профилактика наркотической и алкогольной зависимости, табакокурения и других вредных привычек * формирование ответственного и творческого отношения к разным видам трудовой деятельности, включая обучение * развитие навыков совместной работы, умения работать самостоятельно, мобилизуя необходимые ресурсы, правильно оценивая смысл и последствия своих действий * уроки-экскурсии (в том числе виртуальные) содействуют профессиональному самоопределению, приобщению к социально значимой деятельности для осмысленного выбора профессии * участие в интернет-флешмобах, в том числе, Всемирного Фонда дикой природы воспитывает чувство ответственности за состояние природных ресурсов и стремление разумного природопользования | **14 часов** |
| **Биосферный уровень** | Круговорот веществ в биосфере. Учение В. И. Вернадского о биосфере. Эволюция биосферы. Зарождение жизни. Кислородная революция. Происхождение жизни на Земле. Современные представления о возникновении жизни. Развитие жизни на Земле. Катархей, архей, протерозой. Палеозой. Мезозой. Кайнозой. Эволюция человека. Основные этапы антропогенеза. Движущие силы антропогенеза. Формирование человеческих рас. Роль человека в биосфере. | Практикум по теме "Биосферный уровень" | * ученическая проектная деятельность по самостоятельной разработке методики эксперимента, поддержка научно-технического творчества детей и изобретательства содействуют повышению привлекательности науки для подрастающего поколения | **9 часов** |
| **ИТОГО:** | | |  | **34 часа.** |

**КАЛЕНДАРНО-ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН**

**11 класс 2021-22 уч.г.**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№ п/п** | **Тема урока** | **Содержание учебного материала (в дидактических единицах)** | **Домашнее задание** | **Дата по плану** | **Дата по факту** |
| 1. **Актуализация знаний курса** | | | | | |
| 1 | **Актуализация знаний курса «Биология-10»**  *Вводный инструктаж по ТБ при проведении экспериментов в кабинете биологии.* | Молекулярные основы живого. Неорганические вещества, их значение. Органические вещества (углеводы, липиды, белки, нуклеиновые кислоты, АТФ) и их значение. Биополимеры. Клеточная теория. Обмен веществ клетки. Деление клетки. Влияние внешней среды на процессы в клетке. | Командная игра |  |  |
| 1. **Популяционно-видовой уровень** | | | | | |
| 2 | **Виды и популяции.** | Вид, критерии вида: морфологический, генетический, физиологический, биохимический, экологический, географический. Ареал. Популяция. Статические показатели популяции: численность, плотность, показатели структуры (возрастной, половой, размерный), динамические показатели популяции: рождаемость, смертность, имиграция, эмиграция. Популяция - элементарная единица эволюции. | §1 |  |  |
| 3 | **Эволюция.** | Эволюционная теория Ж.Б. Ламарка. Теория эволюции Ч. Дарвина. Изменчивость, борьба за существование, естественный отбор. Синтетическая теория эволюции. | §2,3 |  |  |
| 4 | **Эволюция и популяция.** | Факторы эволюции, мутационный процесс, популяционные волны, дрейф генов, эффект «бутылочного горлышка», эффект основателя, горизонтальный перенос генов. Видообразование как результат эволюции. | §4 |  |  |
| 5 | **Изоляция.** | Изоляция как движущая сила эволюции. Закон Харди-Вайнберга. Географическая и биологическая изоляции. Изолирующие механизмы: предзиготические и .постзиготические. Частота аллеля, частота генотипа. | §5 |  |  |
| 6 | **Естественный отбор.** | Естественный отбор как направляющий фактор эволюции. Формы естественного отбора: движущий, стабилизирующий, разрывающий. Адаптация как результат естественного отбора. | §6 |  |  |
| 7 | **Половой отбор.** | Половой отбор, индикаторы приспособленности, r- стратегия и K-стратегиия размножения. | §7 |  |  |
| 8 | **Микро- и макроэволюция.** | Микроэволюция, макроэволюция. Дивергенция и конвергенция. Репродуктивная изоляция. Географическое и экологическое видообразование. | §8 |  |  |
| 9 | **Направления эволюции.** | Биологический прогресс, биологический регресс. Ароморфоз. Идиоадаптация. Дегенерация. | §9 |  |  |
| 10 | **Систематика.** | Принципы классификации живых организмов, работы К. Линнея, систематические категории: тип (отдел для растений, грибов и прокариотов), класс, отряд (порядок для растений, грибов и прокариотов), семейство, род, вид. | §10 |  |  |
| 11 | **Практикум по теме "Популяционно-видовой уровень"** |  | конспект |  |  |
| 1. **Экосистемный уровень** | | | | | |
| 12 | **Среда обитания.** | Водная, наземно-воздушная, почвенная среды обитания, тела других организмов как среда обитания. | §11 |  |  |
| 13 | **Экологические факторы и ресурсы.** | Абиотические, биотические, антропогенные экологические факторы. Ресурсы для жизнедеятельности организмов. Толерантность, правила толерантности, закон минимума, адаптация, лимитирующие факторы развития организма. | §12,13 |  |  |
| 14 | **Экологические сообщества. Виды экосистем.** | Биоценоз. Экосистема. Биогеоценоз. Биотоп. Ландшафт. Искусственные экосистемы. Агробиоценоз. Экосистема города. Городской ландшафт. | §14,15 |  |  |
| 15 | **Симбиоз.** | Нейтрализм. Симбиоз. Мутуализм. Протокооперация. Комменсализм. Нахлебничество. Квартиранство Паразитизм. | §16 |  |  |
| 16 | **Паразитизм.** | Паразитоиды. Микропаразиты. Макропаразиты. Хозяин: основной и промежуточный, переносчик,. Иммунитет. | §17 |  |  |
| 17 | **Хищничество.** | Хищничество. Коэволюция.  Динамика популяций хищника и жертвы. | §18 |  |  |
| 18 | **Антибиоз.** | Антибиоз: аменсализм и конкуренция. Аллелопатия. Территориальность. | §19 |  |  |
| 19 | **Экологическая ниша.** | Экологическая ниша. Закон конкурентного исключения. Правило обязательности заполнения экологических ниш. Правило оптимального фуражирования. | §20 |  |  |
| 20 | **Структура экосистемы.** | Зооценоз. Структура сообщества: видовая, пространственная. Ярусность. Фитоценоз. Трофическая структура. Автотрофы и гетеротрофы. Продуценты. Редуценты. Консументы. | §21,22 |  |  |
| 21 | **Пищевые связи в экосистеме.** | Пищевые цепи: детритная, пастбищная. Апвелинг. Фотическая зона. Дождь трупов. | §23,24 |  |  |
| 22 | **Круговорот веществ в экосистеме.** | Поток вещества и энергии. Биогенные элементы. Макротрофные вещества. Микротрофные вещества. | §25 |  |  |
| 23 | **Продуктивность сообщества.** | Продуктивность: валовая, чистая. Продукция: биологическая, чистая, первичная, вторичная. Дыхание сообщества. | §26 |  |  |
| 24 | **Сукцессия.** | Сукцессия: первичная, вторичная, автотрофная, гетеротрофная. Общее дыхание сообщества. Саморазвитие сообщества. Продолжительность сукцессии. Стадии сукцессии. | §27 ,28 |  |  |
| 25 | **Человек в экосистеме.** | Загрязнение: природное, антропогенное. Предельно допустимый сброс (ПДС), Предельно допустимая концентрация (ПДК), мониторинг окружающей среды. Природоохранное сознание. | §29 |  |  |
| 1. **Биосферный уровень** | | | | | |
| 26 | **Круговорот веществ в биосфере.** | Биосфера. Учение В. Вернадского о биосфере. Ноосфера. Живое вещество. Биогенное вещество. Биокосное вещество. Косное вещество. Биогеохимический круговорот. Закон глобального замыкания биогеохимического круговорота в биосфере. | §30,31 |  |  |
| 27 | **Эволюция биосферы.** | Миксотрофы. Формация Исуа. Первичный бульон. Фототрофы. Точка Пастера. Кислородная революция. | §32,33 |  |  |
| 28 | **Происхождение жизни на Земле.** | Креационизм. Самозарождение жизни. Панспермия. Биохимическая революция. Абиогенез. Этапы абиогенеза: химическая эволюция, предбиологическая эволюция, биологическая эволюция. Гипотезы происхождения эукариотической клетки: инвагинационная, симбиотическая. РНК-мир. | §34,35 |  |  |
| 29 | **Катархей, архей и протерозой.** | Эон. Эра. Период. Эпоха. Катархей. Архей. Протерозой. | §36 |  |  |
| 30 | **Палеозой, мезозой, кайнозой.** | Фанерозой. Палеозой. Кембрий. Ордовик. Силур. Девон. Карбон. Пермь. Мезозой. Триас. Юра. Мел. Кайнозой. Палеоген. Неоген. Антропоген. Голоцен. | §37,38,39 |  |  |
| 31 | **Эволюция человека.** | Антропогенез. Человек разумный. Австралопитековые. Люди: архантропы, палеоантропы, неоантропы, питекантропы, неандертальцы, кроманьонцы. Человек умелый. Человек прямоходящий. | §40 |  |  |
| 32 | **Практикум по теме "Биосферный уровень"** |  | конспект |  |  |
| 33 | **Антропогенез.** | Социальные факторы антропогенеза: трудовая деятельность, общественный образ жизни, речь и мышление. | §41,42 |  |  |
| 34 | **Человеческие расы.** | Расы: европеоидная, монголоидная, американоидная, негроидная, австралоидная. Расизм. | §43,44 |  |  |