Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение «Средняя школа № 32»

|  |  |
| --- | --- |
| **Рассмотрена** на заседании предметного методического объединения 30.08.2021.Руководитель МО \_\_\_\_\_\_\_ | **Согласовано** с заместителем директора школы 31.08.2021. \_\_\_\_\_\_\_ |

**Рабочая программа**

**учебного предмета «Биология»**

**Профильный уровень.**

*Среднее общее образование*

**11 А класс**

 **Содержание.**

-Пояснительная записка.

-Планируемые результаты освоения учебного предмета, курса.

-Содержание учебного предмета.

-Тематическое планирование с указанием количества часов, отводимых на освоение каждой темы.

-Календарно- тематическое планирование.

**Пояснительная записка.**

Примерная программа учебного предмета «Биология» 11 класс, на уровне среднего общего образования составлена в соответствии с требованиями к результатам среднего общего образования, утверждёнными Федеральным государственным образовательным стандартом среднего общего образования.

Программа разработана в соответствии с:

* Федеральным законом от 29.12.2012 № 273-ФЗ (ред. от 24.04.2020) "Об образовании в Российской Федерации";
* Порядком организации и осуществления образовательной деятельности по основным общеобразовательным программам – образовательным программам начального общего, основного общего и среднего общего образования, утвержденным приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 30.08.2013 № 1015;
* Федеральным государственным образовательным стандартом начального общего образования, утвержденным приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 06.10.2009 № 373, с изменениями, внесенными приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 31.12.2015 №1576;
* Федеральным государственным образовательным стандартом основного общего образования, утвержденным приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17.12.2010 № 1897, с изменениями, внесенными приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 31.12.2015 №1577;
* Федеральным государственным образовательным стандартом среднего общего образования, утвержденным приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17.05.2012 № 413, с изменениями, внесенными приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 31.12.2015 №1578;
* Учебным планом МБОУ СШ № 32
* Примерной основной образовательной программы среднего общего образования.
* Примерной программой по биологии, утвержденной Министерством образования и науки Российской Федерации.
* Федеральным перечнем учебников, утвержденных, рекомендованных (допущенных) к использованию в образовательном процессе в образовательных учреждениях, реализующих программы общего образования.

Основная образовательная программа среднего общего образования разработана на основе ФГОС СОО, Конституции Российской Федерации, Конвенции ООН о правах ребенка, учитывает региональные, национальные и этнокультурные потребности народов Российской Федерации, обеспечивает достижение обучающимися образовательных результатов в соответствии с требованиями, установленными ФГОС СОО, определяет цели, задачи, планируемые результаты, содержание и организацию образовательной деятельности на уровне среднего общего образования и реализуется образовательной организацией через урочную и внеурочную деятельность с соблюдением требований государственных санитарно-эпидемиологических правил и нормативов.

Программа разработана с учётом актуальных задач обучения, воспитания и развития обучающихся. Программа учитывает условия, необходимые для развития личностных и познавательных качеств обучающихся.

Рабочая программа ориентирована на использование учебника:

В.В. Пасечник, А.А. Каменский, А. М. Рубцов. «Биология. 11 класс» Углублённый уровень. Учебник для общеобразовательных организаций. Москва. Просвещение. 2021-320с.; Учебное издание. Серия «Линия жизни», а также методического пособия для учителя «Примерные рабочие программы. В.В. Пасечник., Г.Г. Швецов., Т.М. Ефимова. Биология. Предметная линия учебников «Линия жизни»10-11 классы. Углублённый уровень.

В системе естественно-научного образования биология как учебный предмет занимает важное место в формировании научной картины мира, экологического сознания; ценностного отношения к живой природе и человеку; собственной позиции по отношению к биологической информации, получаемой из разных источников.

Освоение программы по биологии обеспечивает овладение основами учебно-исследовательской деятельности, научными методами решения различных теоретических и практических задач.

Изучение биологии на профильном уровне ориентировано на подготовку к последующему профессиональному образованию, развитие индивидуальных способностей обучающихся путём более глубокого, чем предусматривается базовым уровнем, овладения основами биологии и методами изучения органического мира.

Изучение биологии на профильном уровне обеспечивает: применение полученных знаний для решения практических и учебно-исследовательских задач, умение систематизировать и обобщать полученные знания; овладение основами исследовательской деятельности биологической направленности и грамотного оформления полученных результатов.

Изучение предмета на профильном уровне позволяет формировать у обучающихся умение анализировать, прогнозировать и оценивать с позиции экологической безопасности последствия деятельности человека в экосистемах.

На профильном уровне изучение предмета «Биология» в части формирования у обучающихся научного мировоззрения, освоения общенаучных методов, освоения практического применения научных знаний основано на межпредметных связях с предметами областей естественных, математических и гуманитарных наук.

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

В системе естественно-научного образования биология как учебный предмет занимает важное место в формировании: научной картины мира; функциональной грамотности, необходимой для повседневной жизни; навыков здорового и безопасного для человека и окружающей среды образа жизни; экологического сознания; ценностного отношения к живой природе и человеку; собственной позиции по отношению к биологической информации, получаемой из разных источников. Изучение биологии создаёт условия для формирования у обучающихся интеллектуальных, гражданских,

коммуникационных и информационных компетенций.

Изучение курса «Биология» в старшей школе направлено на решение следующих **задач**:

1. формирование системы биологических знаний как компонента естественно-научной картины мира;
2. развитие личности обучающихся, их интеллектуальное и нравственное совершенствование, формирование у них гуманистических отношений и экологически целесообразного поведения в быту и трудовой деятельности;
3. выработку понимания общественной потребности в развитии биологии, а также формирование отношения к биологии как возможной области будущей практической деятельности.

**Цели** биологического образования в старшей школе формулируются на нескольких уровнях: глобальном, метапредметном, личностном и предметном, на уровне требований к результатам освоения содержания предметных программ.

Глобальные цели биологического образования являются общими для основной и старшей школы и определяются социальными требованиями, в том числе изменением социальной ситуации развития — ростом информационных перегрузок, изменением характера и способов общения и социальных взаимодействий (объёмы и способы получения информации порождают ряд особенностей развития современных подростков). Наиболее продуктивными для решения задач развития подростка являются социоморальная и интеллектуальная взрослость.

Помимо этого, глобальные цели формулируются с учётом рассмотрения биологического образования как компонента системы образования в целом, поэтому они являются наиболее общими и социально значимыми.

С учётом вышеназванных подходов глобальными целями

биологического образования являются:

* **социализация** обучающихся как вхождение в мир культуры и социальных отношений, обеспечивающее включение учащихся в ту или иную группу либо общность — носителя её норм, ценностей, ориентаций, осваиваемых в процессе знакомства с миром живой природы;
* **приобщение** к познавательной культуре как системе познавательных (научных) ценностей, накопленных обществом в сфере биологической науки.

Помимо этого, биологическое образование на старшей ступени призвано обеспечить:

* **ориентацию** в системе этических норм и ценностей относительно методов, результатов и достижений современной биологической науки;
* **развитие** познавательных качеств личности, в том числе познавательных интересов к изучению общих биологических закономерностей и самому процессу научного познания;
* **овладение** учебно-познавательными и ценностно-смысловыми компетентностями для формирования познавательной и нравственной культуры, научного мировоззрения, а также методологией биологического эксперимента и элементарными методами биологических исследований;
* **формирование** экологического сознания, ценностного отношения к живой природе и человеку.

 МЕСТО КУРСА БИОЛОГИИ В УЧЕБНОМ ПЛАНЕ

 В учебном плане МБОУ СШ №32 на 2021-2022 учебный год  отведено для обязательного изучения предмета биология в 11 а классе 105 часов (из расчета 3 часа в неделю).

Курсу биологии на ступени среднего общего образования предшествует курс биологии, включающий элементарные сведения об основных биологических объектах. Содержание курса биологии в основной школе служит основой для изучения общих биологических закономерностей, теорий, законов, гипотез в старшей школе, где особое значение приобретают мировоззренческие, теоретические понятия.

**I.Планируемые результаты освоения учебного предмета биология.**

 **Личностными результатами** освоения выпускниками старшей школы углублённого курса биологии являются 1) реализация этических установок по отношению к биологическим открытиям, исследованиям и их результатам;

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

3) сформированность познавательных мотивов, направленных на получение нового знания в области биологии в связи с будущей профессиональной деятельностью или бытовыми проблемами, связанными с сохранением собственного здоровья и экологической безопасности.

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

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

2) умение работать с разными источниками биологической информации:

находить биологическую информацию в различных источниках (тексте учебника, научно-популярной литературе, биологических словарях и справочниках), анализировать и оценивать информацию, преобразовывать информацию из одной формы в другую;

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

4) умение адекватно использовать речевые средства для дискуссии и аргументации своей позиции, сравнивать разные точки зрения, аргументировать

свою точку зрения, отстаивать свою позицию.

**Предметными результатами** освоения выпускниками старшей школы

курса биологии углублённого уровня являются:

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

2) выделение существенных признаков биологических объектов (клеток:

растительных и животных, доядерных и ядерных, половых и соматических;

организмов: одноклеточных и многоклеточных; видов, экосистем, биосферы)

и процессов (обмен веществ, размножение, деление клетки, оплодотворение,

действие искусственного и естественного отборов, формирование приспособленности, образование видов, круговорот веществ и превращения энергии в экосистемах и биосфере);

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

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

5) умение пользоваться биологической терминологией и символикой;

6) решение элементарных биологических задач; составление элементарных

схем скрещивания и схем переноса веществ и энергии в экосистемах (цепи питания);

7) описание особей видов по морфологическому критерию;

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

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

***В ценностно-ориентационной сфере:***

1) анализ и оценка различных гипотез сущности жизни, происхождения

человека и возникновения жизни, глобальных экологических проблем и путей их решения, последствий собственной деятельности в окружающей среде; биологической информации, получаемой из разных источников;

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

***В сфере трудовой деятельности***: овладение умениями и навыками постановки биологических экспериментов и объяснения их результатов.

***В сфере физической деятельности***: обоснование и соблюдение мер профилактики вирусных заболеваний, вредных привычек (курение, употребление алкоголя, наркомания); правил поведения в окружающей среде.

**Выпускник на углублённом уровне научится:** — оценивать роль биологических открытий и современных исследований в развитии науки и в практической деятельности людей; — оценивать роль биологии в формировании современной научной картины мира, прогнозировать перспективы развития биологии;

— устанавливать и характеризовать связь основополагающих биологических понятий (клетка, организм, вид, экосистема, биосфера) с основополагающими понятиями других естественных наук;

— обосновывать систему взглядов на живую природу и место в ней человека, применяя биологические теории, учения, законы, закономерности, понимать границы их применимости;

— проводить учебно-исследовательскую деятельность по биологии: выдвигать гипотезы, планировать работу, отбирать и преобразовывать необходимую информацию, проводить эксперименты, интерпретировать результаты, делать выводы на основе полученных результатов;

— выявлять и обосновывать существенные особенности разных уровней организации жизни;

— устанавливать связь строения и функций основных биологических макромолекул, их роль в процессах клеточного метаболизма;

— решать задачи на определение последовательности нуклеотидов ДНК и мРНК, антикодонов тРНК, последовательности аминокислот в молекуле белка, применяя знания о реакциях матричного синтеза, генетическом коде, принципе комплементарности;

— делать выводы об изменениях, которые произойдут в процессах матричного синтеза в случае изменения последовательности нуклеотидов ДНК;

— сравнивать фазы деления клетки; решать задачи на определение и сравнение количества генетического материала (хромосом и ДНК) в клетках многоклеточных организмов в разных фазах клеточного цикла;

— выявлять существенные признаки строения клеток организмов разных

царств живой природы, устанавливать взаимосвязь строения и функций частей и органоидов клетки;

— обосновывать взаимосвязь пластического и энергетического обмена; сравнивать процессы пластического и энергетического обмена, происходящего в клетках живых организмов;

— определять количество хромосом в клетках растений основных отделов на разных этапах жизненного цикла;

— сравнивать разные способы размножения организмов;

— характеризовать основные этапы онтогенеза организмов;

— решать генетические задачи на дигибридное скрещивание, сцепленное (в том числе сцепленное с полом) наследование, анализирующее скрещивание, применяя законы наследственности и закономерности сцепленного наследования;

— раскрывать причины наследственных заболеваний, аргументировать необходимость мер предупреждения таких заболеваний;

— выявлять причины и существенные признаки модификационной и мутационной изменчивости; обосновывать роль изменчивости в естественном и искусственном отборе;

— обосновывать значение разных методов селекции в создании сортов растений, пород животных и штаммов микроорганизмов;

— характеризовать факторы (движущие силы) эволюции;

— характеризовать причины изменчивости и многообразия видов согласно синтетической теории эволюции;

— характеризовать популяцию как единицу эволюции, вид как систематическую категорию и как результат эволюции;

— устанавливать связь структуры и свойств экосистемы;

— составлять схемы переноса веществ и энергии в экосистеме (сети питания), прогнозировать их изменения в зависимости от изменения факторов

среды;

— аргументировать собственную позицию по отношению к экологическим проблемам и поведению в природной среде;

— обосновывать необходимость устойчивого развития как условия сохранения биосферы;

— оценивать практическое и этическое значение современных исследований в биологии, медицине, экологии, биотехнологии; обосновывать собственную оценку;

— выявлять в тексте биологического содержания проблему и аргументированно её объяснять;

— представлять биологическую информацию в виде текста, таблицы, схемы, графика, диаграммы и делать выводы на основании представленных данных; преобразовывать график, таблицу, диаграмму, схему в текст биологического содержания.

**Выпускник на углублённом уровне получит возможность научиться:**

— организовывать и проводить индивидуальную исследовательскую деятельность по биологии (или разрабатывать индивидуальный проект): выдвигать гипотезы, планировать работу, отбирать и преобразовывать необходимую информацию, проводить эксперименты, интерпретировать результаты, делать выводы на основе полученных результатов, представлять продукт своих исследований;

— прогнозировать последствия собственных исследований с учётом этических норм и экологических требований;

— выделять существенные особенности жизненных циклов представителей разных отделов растений и типов животных; изображать циклы развития в виде схем;

— анализировать и использовать в решении учебных и исследовательских задач информацию о современных исследованиях в биологии, медицине и экологии;

— аргументировать необходимость синтеза естественно-научного и социогуманитарного знания в эпоху информационной цивилизации;

— моделировать изменение экосистем под влиянием различных групп факторов окружающей среды;

— выявлять в процессе исследовательской деятельности последствия антропогенного воздействия на экосистемы своего региона, предлагать способы снижения антропогенного воздействия на экосистемы;

— использовать приобретённые компетенции в практической деятельности и повседневной жизни, для приобретения опыта деятельности, предшествующей профессиональной, в основе которой лежит биология как учебный предмет.

**II. Содержание курса биологии.**

 **Глава 1. Популяционно- видовой уровень.**

 Теория эволюции. Развитие эволюционных идей. Научные взгляды К. Линнея и Ж.-Б. Ламарка. Эволюционная теория Ч. Дарвина. Свидетельства эволюции живой природы: палеонтологические, сравнительно-анатомические, эмбриологические, биогеографические, молекулярно-генетические. Развитие представлений о виде. Вид, его критерии. Популяция как форма существования вида и как элементарная единица эволюции. Синтетическая теория эволюции. Микроэволюция и макроэволюция. Движущие силы эволюции, их влияние на генофонд популяции. Дрейф генов и случайные ненаправленные изменения генофонда популяции. Уравнение Харди–Вайнберга. Молекулярно-генетические механизмы эволюции. Формы естественного отбора: движущая, стабилизирующая, дизруптивная. Экологическое и географическое видообразование. Направления и пути эволюции. Формы эволюции: дивергенция, конвергенция, параллелизм. Механизмы адаптаций. Коэволюция. Роль эволюционной теории в формировании естественно-научной картины мира. Многообразие организмов и приспособленность организмов к среде обитания как результат эволюции. Принципы классификации, систематика. Основные систематические группы органического мира. Современные подходы к классификации организмов.

**Глава 2. Экосистемный уровень.**

 Организмы и окружающая среда Экологические факторы и закономерности их влияния на организмы (принцип толерантности, лимитирующие факторы). Приспособления организмов к действию экологических факторов. Биологические ритмы. Взаимодействие экологических факторов. Экологическая ниша. Биогеоценоз. Экосистема. Компоненты экосистемы. Трофические уровни. Типы пищевых цепей. Пищевая сеть. Круговорот веществ и поток энергии в экосистеме. Биотические взаимоотношения организмов в экосистеме. Свойства экосистем. Продуктивность и биомасса экосистем разных типов. Сукцессия. Саморегуляция экосистем. Последствия влияния деятельности человека на экосистемы. Необходимость сохранения биоразнообразия экосистемы. Агроценозы, их особенности.

**Глава 3. Биосферный уровень.**

Учение В. И. Вернадского о биосфере, ноосфера. Закономерности существования биосферы. Компоненты биосферы и их роль. Круговороты веществ в биосфере. Биогенная миграция атомов. Основные биомы Земли. Роль человека в биосфере. Антропогенное воздействие на биосферу. Природные ресурсы и рациональное природопользование. Загрязнение биосферы. Сохранение многообразия видов как основа устойчивости биосферы. Восстановительная экология. Проблемы устойчивого развития. Перспективы развития биологических наук, актуальные проблемы биологии. Развитие жизни на Земле. Методы датировки событий прошлого, геохронологическая шкала. Гипотезы происхождения жизни на Земле. Основные этапы эволюции биосферы Земли. Ключевые события в эволюции растений и животных. Вымирание видов и его причины. Современные представления о происхождении человека. Систематическое положение человека. Эволюция человека. Факторы эволюции человека. Расы человека, их происхождение и единство.

 **III. Тематическое планирование.**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| №урока | Тема урока | Кол- во часов. | Основные виды деятельности (на уровне УУД)Обучающиеся получают возможность: | Направления воспитательной деятельности. |
| 1 | Введение | 1 | Самостоятельное определение цели учебной деятельности и составление её плана. Знакомство с правилами техники безопасности в кабинете биологии. |  |
| Популяционно-видовой уровень (25 ч) | Нравственное.Гражданственное.Умственное (интеллектуальное) воспитание. Трудовое воспитание |
| 2 | Популяционно-видовой уровень: общая характеристика. Виды и популяции. | 1 | Самостоятельное определение цели учебной деятельности и составление её плана. Определение основополагающих понятий: вид, критерии вида, ареал, популяция, рождаемость, смертность, показатели структуры популяции, плотность, численность. Продуктивное общение и взаимодействие в процессе совместной учебной деятельности с учётом позиций других участников при обсуждении современных представлений о виде и его популяционной структуре Овладение методами научного познания, используемыми при биологических исследованиях в процессе выполнения лабораторной работы «Изучение морфологического критерия вида». Развитие познавательного интереса к изучению биологии в процессе изучения дополнительного материала учебника. |
| 3 | Популяционно-видовой уровень: общая характеристика. Виды и популяции. | 1 | Определение основных понятий: Вид. Критерии вида. Популяционная структура вида. Популяция. Показатели популяций. Генетическая структура популяции. Свойства популяций. Овладение методами научного познания, используемыми при биологических исследованиях в процессе выполнения лабораторной работы «Выявление приспособлений организмов к влиянию различных экологических факторов». Развитие умения объяснять результаты биологических экспериментов. Развитие познавательного интереса к изучению биологии в процессе изучения дополнительного материала учебника. |  |
| 4 | Популяционно-видовой уровень: общая характеристика. Виды и популяции | 1 | Решение биологических задач с использованием динамических показателей структуры популяции. Развитие познавательного интереса к изучению биологии в процессе изучения дополнительного материала учебника. |  |
| 5 | Обобщающий урок | 1 | Самостоятельный контроль и коррекция учебной деятельности с использованием всех Продолжение возможных 67 ресурсов для достижения поставленных целей и реализации планов деятельности. Демонстрация навыков познавательной рефлексии. Продуктивное общение и взаимодействие в процессе совместной учебной деятельности с учётом позиций других участников. Демонстрация владения языковыми средствами. Уверенное использование биологической терминологии в пределах изученного материала темы. |  |
| 6 | Развитие эволюционных идей. | 1 | Определение основополагающих понятий: эволюция, теория эволюции Дарвина, движущие силы эволюции: изменчивость, борьба за существование, естественный отбор. Продуктивное общение и взаимодействие в процессе совместной учебной деятельности с учётом позиций других участников при обсуждении основных положений эволюционной теории Дарвина. Самостоятельная информационно-познавательная деятельность с различными источниками информации о развитии эволюционных идей, её критическая оценка и интерпретация. Формирование собственной позиции по отношению к биологической информации, получаемой из разных источников. Использование средств ИКТ в решении когнитивных, коммуникативных и организационных задач. Развитие познавательного интереса к изучению биологии в процессе изучения дополнительного материала учебника. |  |
| 7 | Синтетическая теория эволюции. | 1 | Определение основополагающего понятия: синтетическая теория эволюции. Продуктивное общение и взаимодействие в процессе совместной учебной деятельности с учётом позиций других участников при обсуждении положений синтетической теории эволюции. Самостоятельная информационно-познавательная деятельность с различными источниками информации о развитии эволюционных идей, её критическая оценка и интерпретация. Формирование собственной позиции по отношению к биологической информации, получаемой из разных источников. Развитие познавательного интереса к изучению биологии в процессе изучения дополнительного материала учебника. |  |
| 8 | Движущие силы эволюции, их влияние на генофонд популяции. | 1 | Определение основополагающих понятий: элементарные факторы эволюции: мутационный процесс, популяционные волны, дрейф генов, изоляция, горизонтальный перенос генов, ретротранспозоны. Продуктивное общение и взаимодействие в процессе совместной учебной деятельности с учётом позиций других участников при обсуждении современных представлений о движущих силах (факторах) эволюции. Самостоятельная информационно-познавательная деятельность с различными источниками информации об эволюционных факторах, её критическая оценка и интерпретация. |  |
| 9 | Урок «Шаги в медицину» | 1 | Работа с информационными источниками и учебником. Решение биологических задач, связанных с практической и будущей профессиональной деятельностью. Оценивание роли биологических открытий и современных исследований в развитии науки и в практической деятельности людей, связанной с медициной. Оценивание практического и этического значения современных исследований в биологии, медицине, экологии и др. Анализ и использование в решении учебных и исследовательских задач информации о современных исследованиях в биологии, медицине и экологии. Использование приобретённых компетенций в практической деятельности и повседневной жизни для формирования опыта деятельности, предшествующей профессиональной. |  |
| 10 | Изоляция. Закон Харди— Вайнберга. | 1 | Определение основополагающих понятий: изоляция (географическая, биологическая), изолирующие механизмы (предзиготические и постзиготические), частота аллеля, частоты генотипов. Продуктивное общение и взаимодействие в процессе совместной учебной деятельности с учётом позиций других участников при обсуждении влияния естественного отбора на генофонд популяций. Развитие познавательного интереса к изучению биологии в процессе изучения дополнительного материала учебника. |  |
| 11 | Изоляция. Закон Харди— Вайнберга | 1 | Решение биологических задач с применением закона Харди—Вайнберга. Продуктивное общение и взаимодействие в процессе совместной учебной деятельности с учётом позиции других участников при обсуждении влияния естественного отбора на генофонд популяций.  |  |
| 12 | Урок «Шаги в медицину» | 1 | Работа с информационными источниками и учебником. Решение биологических задач, связанных с практической и будущей профессиональной деятельностью. Оценивание роли биологических открытий и современных исследований в развитии науки и в практической деятельности людей, связанной с медициной. Оценивание практического и этического значения современных исследований в биологии, медицине, экологии и др. Анализ и использование в решении учебных и исследовательских задач информации о современных исследованиях в биологии, медицине и экологии. Использование приобретённых компетенций в практической деятельности и повседневной жизни для формирования опыта деятельности, предшествующей профессиональной. |  |
| 13 | Естественный отбор как фактор эволюции. | 1 | Определение основополагающих понятий: формы естественного отбора: движущий, стабилизи- рующий, дизруптивный (разрывающий). Продуктивное общение и взаимодействие в процессе совместной учебной деятельности с учётом позиции других участников при обсуждении влияния естественного отбора на генофонд популяций. |  |
| 14 | Урок «Шаги в медицину» | 1 | Оценивание роли биологических открытий и современных исследований в развитии науки и в практической деятельности людей, связанной с медициной. Оценивание практического и этического значения современных исследований в биологии, медицине, экологии и др. Анализ и использование в решении учебных и исследовательских задач информации о современных исследованиях в биологии, медицине и экологии. |  |
| 15 | Обобщающий урок. | 1 | Самостоятельный контроль и коррекция учебной деятельности с использованием всех возможных ресурсов для достижения поставленных целей и реализации планов деятельности. Демонстрация навыков познавательной рефлексии. Продуктивное общение и взаимодействие в процессе совместной учебной деятельности с учётом позиций других участников. Демонстрация владения языковыми средствами. Уверенное использование биологической терминологии в пределах изученного материала темы. |  |
| 16 | Половой отбор. Стратегии размножения. | 1 | Определение основополагающих понятий: половой отбор, индикаторы приспособленности, родительский вклад, K- и R-стратегия. Продуктивное общение и взаимодействие в процессе совместной учебной деятельности с учётом позиций других участников. Самостоятельная информационно-познавательная деятельность с различными источниками информации о формах видообразования, её критическая оценка и интерпретация. Формирование собственной позиции по отношению к биологической информации, получаемой из разных источников. |  |
| 17 | Урок «Шаги в медицину» | 1 | Оценивание роли биологических открытий и современных исследований в развитии науки и в практической деятельности людей, связанной с медициной. Оценивание практического и этического значения современных исследований в биологии, медицине, экологии и др. Анализ и использование в решении учебных и исследовательских задач информации о современных исследованиях в биологии, медицине и экологии. Продолжение 73 Использование приобретённых компетенций в практической деятельности и повседневной жизни для формирования опыта деятельности, предшествующей профессиональной |  |
| 18 | Микроэволюция и макроэволюция. | 1 | Определение основополагающих понятий: ма- кроэволюция, микроэволюция, дивергенция, ре- продуктивная изоляция, видообразование (географическое, экологическое), конвергенция. Продуктивное общение и взаимодействие в процессе совместной учебной деятельности с учётом позиций других участников при обсуждении процессов макро- и микроэволюции. Самостоятельная информационно-познавательная деятельность с различными источниками информации о формах видообразования, её критическая оценка и интерпретация. Формирование собственной позиции по отношению к биологической информации, получаемой из разных источников. Развитие познавательного интереса к изучению биологии в процессе изучения дополнительного материала учебника. |  |
| 19 | Урок «Шаги в медицину» | 1 | Оценивание роли биологических открытий и современных исследований в развитии науки и в практической деятельности людей, связанной с медициной. Оценивание практического и этического значения современных исследований в биологии, медицине, экологии и др. Анализ и использование в решении учебных и исследовательских задач информации о современных исследованиях в биологии, медицине и экологии. |  |
| 20 | Направления эволюции. | 1 | Определение основополагающих понятий: направления эволюции: биологический прогресс, биологический регресс, ароморфоз, идиоадаптация, дегенерация. Продуктивное общение и взаимодействие в процессе совместной учебной деятельности с учётом позиций других участников при обсуждении направлений эволюции. Самостоятельная информационно-познавательная деятельность с различными источниками информации о доказательствах эволюции, её критическая оценка и интерпретация. Формирование собственной позиции по отношению к биологической информации, получаемой из разных источников. Использование средств ИКТ в решении когнитивных, коммуникативных и организационных задач, связанных с изучением основных направлений эволюции. |  |
| 21 | Урок «Шаги в медицину» | 1 | Оценивание роли биологических открытий и современных исследований в развитии науки и в практической деятельности людей, связанной с медициной. Оценивание практического и этического значения современных исследований в биологии, медицине, экологии и др. Анализ и использование в решении учебных и исследовательских задач информации о современных исследованиях в биологии, медицине и экологии. |  |
| 22 | Принципы классификации. Систематика. | 1 | Определение основополагающих понятий: систематика, биноминальное название, систематические категории: тип, отдел, класс, отряд, порядок, семейство, род, вид. Продуктивное общение и взаимодействие в процессе совместной учебной деятельности с учётом позиций других участников при обсуждении принципов классификации организмов. Развитие познавательного интереса к изучению биологии в процессе изучения дополнительного материала учебника. |  |
| 23 | Обобщающий урок. | 1 | Самостоятельный контроль и коррекция учебной деятельности с использованием всех возможных ресурсов для достижения поставленных целей и реализации планов деятельности. Демонстрация навыков познавательной рефлексии. Продуктивное общение и взаимодействие в процессе совместной учебной деятельности с учётом позиций других участников. Демонстрация владения языковыми средствами. Уверенное использование биологической терминологии в пределах изученного материала темы. |  |
| 24-25 | Обобщающий урок-конференция по итогам учебно-исследовательской и проектной деятельности. | 2 | Продуктивное общение и взаимодействие в про- цессе совместной учебной деятельности с учётом позиций других участников. Самостоятельная информационно-познавательная деятельность с различными источниками информации, её критическая оценка и интерпретация. Формирование собственной позиции по отношению к биологической информации, получаемой из разных источников. Использование средств ИКТ в решении когнитивных, коммуникативных и организационных задач. Овладение методами научного познания, используемыми при биологических исследованиях в процессе выполнения лабораторных работ. Развитие умения объяснять результаты биологических экспериментов. Решение биологических задач. Развитие познавательного интереса к изучению биологии в процессе изучения дополнительного материала учебника. |  |
| 26 | Организация подготовки к ЕГЭ. | 1 | Самостоятельная информационно-познавательная деятельность с различными источниками информации. Овладение методами научного познания, используемыми при биологических исследованиях в процессе выполнения лабораторных работ. Развитие умения объяснять результаты биологических экспериментов. Решение биологических задач. Развитие познавательного интереса к изучению биологии в процессе изучения дополнительного материала учебника. |  |
| Экосистемный уровень (48 ч) |
| 27 | Экосистемный уровень: общая характеристика. Среда обитания организмов. | 1 | Самостоятельное определение цели учебной деятельности и составление её плана. Определение основополагающих понятий: среда обитания: водная, наземно-воздушная, почвенная, тела других организмов. Продуктивное общение и взаимодействие в процессе совместной учебной деятельности с учётом позиций других участников при обсуждении различных сред обитания организмов. Самостоятельная информационно-познавательная деятельность с различными источниками информации о влиянии среды обитания на строение и жизнедеятельность организма, её критическая оценка и интерпретация. Формирование собственной позиции по отношению к биологической информации, получаемой из разных источников. | Нравственное.Гражданственное. Экологическое.Умственное (интеллектуальное) воспитание. Трудовое воспитание |
| 28 | Экологические факторы и ресурсы. | 1 | Самостоятельное определение цели учебной деятельности и составление её плана. Определение основополагающих понятий: среда обитания, экологические факторы: абиотические, биотические, антропогенные ресурсы. Продуктивное общение и взаимодействие в процессе совместной учебной деятельности с учётом позиций других участников при обсуждении влияния экологических факторов на организмы. Овладение методами научного познания, используемыми при биологических исследованиях в процессе выполнения лабораторной работы «Сравнение анатомического строения растений разных мест обитания». Развитие умения объяснять результаты биологических экспериментов. |  |
| 29 | Влияние экологических факторов среды на организмы. | 1 | Самостоятельное определение цели учебной деятельности и составление её плана. Определение основополагающих понятий: толерантность, адаптация, лимитирующие факторы. Продуктивное общение и взаимодействие в процессе совместной учебной деятельности с учётом позиций других участников при обсуждении влияния экологических факторов на организмы. |  |
| 30 | Влияние экологических факторов среды на организмы | 1 | Решение биологических задач на применение правила толерантности. Развитие познавательного интереса к изучению биологии в процессе изучения дополнительного материала учебника. |  |
| 31 | Влияние экологических факторов среды на организмы. | 1 | Исследовательская работа. Овладение методами экологических исследований на примере выполнения лабораторной работы «Методы измерения факторов среды обитания» (часть 1). Развитие познавательного интереса к изучению биологии в процессе изучения дополнительного материала учебника. |  |
| 32 | Влияние экологических факторов среды на организмы | 1 | Исследовательская работа. Овладение методами экологических исследований на примере выполнения лабораторной работы «Методы измерения факторов среды обитания» (часть 1). |  |
| 33 | Обобщающий урок | 1 | Самостоятельный контроль и коррекция учебной деятельности с использованием всех возможных ресурсов для достижения поставленных целей и реализации планов деятельности. Демонстрация навыков познавательной рефлексии. Продуктивное общение и взаимодействие в процессе совместной учебной деятельности с учётом позиций других участников. Демонстрация владения языковыми средствами. |  |
| 34 | Экологические сообщества | 1 | Определение основополагающих понятий: биотическое сообщество (биоценоз), экосистема, биогеоценоз, биотоп, искусственные экосистемы, ландшафт. Продуктивное общение и взаимодействие в процессе совместной учебной деятельности с учётом позиций других участников при сравнивании естественных и искусственных экосистем. Самостоятельная информационно-познавательная деятельность с различными источниками информации об экологических сообществах, её критическая оценка и интерпретация. Формирование собственной позиции по отношению к биологической информации, получаемой из разных источников. Развитие познавательного интереса к изучению биологии в процессе изучения дополнительного материала учебника |  |
| 35 | Урок «Шаги в медицину» | 1 | Работа с информационными источниками и учебником. Решение биологических задач, связанных с практической и будущей профессиональной деятельностью. Оценивание роли биологических открытий и современных исследований в развитии науки и в практической деятельности людей, связанной с медициной. Оценивание практического и этического значения современных исследований в биологии, медицине, экологии и др. Продолжение 81 Анализ и использование в решении учебных и исследовательских задач информации о современных исследованиях в биологии, медицине и экологии. Использование приобретённых компетенций в практической деятельности и повседневной жизни для формирования опыта деятельности, предшествующей профессиональной |  |
| 36 | Естественные и искусственные экосистемы | 1 | Исследовательская работа. Овладение методами экологических исследований на примере выполнения лабораторной работы «Моделирование структур и процессов, происходящих в экосистемах (на примере аквариума)». Развитие познавательного интереса к изучению биологии в процессе изучения дополнительного материала учебника |  |
| 37 | Обобщающий урок | 1 | Самостоятельный контроль и коррекция учебной деятельности с использованием всех возможных ресурсов для достижения поставленных целей и реализации планов деятельности. Демонстрация навыков познавательной рефлексии. Продуктивное общение и взаимодействие в процессе совместной учебной деятельности с учётом позиций других участников. Демонстрация владения языковыми средствами. Уверенное использование биологической терминологии в пределах изученного материала темы |  |
| 38 | Взаимоотношения организмов в экосистеме. Симбиоз | 1 | Определение основополагающих понятий: ней- трализм, симбиоз (мутуализм, протокооперация, комменсализм, нахлебничество, квартирантство, паразитизм, хищничество). Продуктивное общение и взаимодействие в процессе совместной учебной деятельности с учётом позиций других участников при обсуждении типов взаимоотношений организмов в экосистемах |  |
| 39 | Взаимоотношения организмов в экосистеме. Паразитизм | 1 | Определение основополагающих понятий: паразитизм, паразитоиды, микропаразиты, макропаразиты, хозяин (основной и промежуточный), переносчик, иммунитет. Продуктивное общение и взаимодействие в процессе совместной учебной деятельности с учётом позиций других участников при обсуждении типов взаимоотношений организмов в экосистемах. Развитие познавательного интереса к изучению биологии в процессе изучения дополнительного материала учебника. |  |
| 40 | Урок «Шаги в медицину» | 1 | Работа с информационными источниками и учебником. Решение биологических задач, связанных с практической и будущей профессиональной деятельностью. Оценивание роли биологических открытий и современных исследований в развитии науки и в практической деятельности людей, связанной с медициной. Оценивание практического и этического значения современных исследований в биологии, медицине, экологии и др. Анализ и использование в решении учебных и исследовательских задач информации о современных исследованиях в биологии, медицине и экологии. Использование приобретённых компетенций в практической деятельности и повседневной жизни для формирования опыта деятельности, предшествующей профессиональной |  |
| 41 | Взаимоотношения организмов в экосистеме. Хищничество | 1 | Определение основополагающих понятий: хищничество, коэволюция, динамика популяций хищника и жертвы. Продуктивное общение и взаимодействие в процессе совместной учебной деятельности с учётом позиций других участников при обсуждении типов взаимоотношений организмов в экосистемах. Развитие познавательного интереса к изучению биологии в процессе изучения дополнительного материала учебника |  |
| 42 | Взаимоотношения организмов в экосистеме. Хищничество | 1 | Исследовательская работа. Овладение методами экологических исследова- ний на примере организации наблюдений за домашними хищниками. Развитие умения объяснять результаты биологических экспериментов. Развитие познавательного интереса к изучению биологии в процессе изучения дополнительного материала учебника. |  |
| 43 | Взаимоотношения организмов в экосистеме. Антибиоз. Конкуренция. | 1 | Определение основополагающих понятий: антибиоз: аменсализм, аллелопатия, конкуренция, территориальность. Продуктивное общение и взаимодействие в процессе совместной учебной деятельности с учётом позиций других участников при обсуждении типов взаимоотношений организмов в экосистемах. Развитие познавательного интереса к изучению биологии в процессе изучения дополнительного материала учебника. |  |
| 44 | Обобщающий урок | 1 | Самостоятельный контроль и коррекция учебной деятельности с использованием всех возможных ресурсов для достижения поставленных целей и реализации планов деятельности. Демонстрация навыков познавательной рефлексии. Продуктивное общение и взаимодействие в процессе совместной учебной деятельности с учётом позиций других участников. Продолжение 85 Демонстрация владения языковыми средствами. Уверенное использование биологической терминологии в пределах изученного материала темы. |  |
| 45 | Экологическая ниша. Правило оптимального фуражирования | 1 | Определение основополагающих понятий: эколо- гическая ниша, закон конкурентного исключения, правило обязательности заполнения экологических ниш, правило оптимального фуражирования. Продуктивное общение и взаимодействие в процессе совместной учебной деятельности с учётом позиций других участников при обсуждении типов взаимоотношений организмов в экосистемах. |  |
| 46 | Экологическая ниша. Правило оптимального фуражирования | 1 | Исследовательская работа. Овладение методами экологических исследова- ний на примере выполнения лабораторной ра- боты «Изучение экологической ниши у разных видов растений». Развитие умения объяснять результаты биологических экспериментов. Развитие познавательного интереса к изучению биологии в процессе изучения дополнительного материала учебника. |  |
| 47 | Урок «Шаги в медицину» | 1 | Работа с информационными источниками и учебником. Решение биологических задач, связанных с практической и будущей профессиональной деятельностью. Оценивание роли биологических открытий и современных исследований в развитии науки и в практической деятельности людей, связанной с медициной. Оценивание практического и этического значения современных исследований в биологии, медицине, экологии и др. Анализ и использование в решении учебных и исследовательских задач информации о современных исследованиях в биологии, медицине и экологии. |  |
| 48 | Видовая и пространственная структура экосистемы | 1 | Определение основополагающих понятий: зооценоз, структура сообщества: видовая структура, пространственная структура сообщества, ярусность, фитоценоз. Продуктивное общение и взаимодействие в процессе совместной учебной деятельности с учётом позиций других участников при обсуждении различных структур экосистем |  |
| 49 | Видовая и пространственная структура экосистемы | 1 | Решение биологических задач по экологии сообществ. Развитие познавательного интереса к изучению биологии в процессе изучения дополнительного материала учебника. |  |
| 50 | Урок «Шаги в медицину» | 1 | Работа с информационными источниками и учебником. Решение биологических задач, связанных с практической и будущей профессиональной деятельностью. Оценивание роли биологических открытий и современных исследований в развитии науки и в практической деятельности людей, связанной с медициной. Оценивание практического и этического значения современных исследований в биологии, медицине, экологии и др. Продолжение 87 Анализ и использование в решении учебных и исследовательских задач информации о современных исследованиях в биологии, медицине и экологии. Использование приобретённых компетенций в практической деятельности и повседневной жизни для формирования опыта деятельности, предшествующей профессиональной. |  |
| 51 | Обобщающий урок | 1 | Самостоятельный контроль и коррекция учебной деятельности с использованием всех возможных ресурсов для достижения поставленных целей и реализации планов деятельности. Демонстрация навыков познавательной рефлексии. Продуктивное общение и взаимодействие в процессе совместной учебной деятельности с учётом позиций других участников. Демонстрация владения языковыми средствами. Уверенное использование биологической терминологии в пределах изученного материала темы. |  |
| 52 | Трофическая структура экосистемы | 1 | Определение основополагающих понятий: трофическая структура, пищевая цепь, пищевая сеть, автотрофы, гетеротрофы, продуценты, консументы, редуценты. Продуктивное общение и взаимодействие в процессе совместной учебной деятельности с учётом позиций других участников при обсуждении пищевых связей в различных экосистемах. Самостоятельная информационно-познавательная деятельность с различными источниками информации об особенностях пищевых связей в различных экосистемах, её критическая оценка и интерпретация. Формирование собственной позиции по отношению к биологической информации, получаемой из разных источников. Использование средств ИКТ в решении когнитивных, коммуникативных и организационных задач. Решение биологических задач на применение экологических закономерностей (правил) |  |
| 53 | Трофическая структура экосистемы | 1 | Исследовательская работа. Овладение методами экологических исследований на примере выполнения исследовательской работы «Описание экосистем своей местности». Развитие умения объяснять результаты биологических экспериментов. Развитие познавательного интереса к изучению биологии в процессе изучения дополнительного материала учебника. |  |
| 54 | Урок «Шаги в медицину»  | 1 | Работа с информационными источниками и учебником. Решение биологических задач, связанных с практической и будущей профессиональной деятельностью. Оценивание роли биологических открытий и современных исследований в развитии науки и в практической деятельности людей, связанной с медициной. Оценивание практического и этического значения современных исследований в биологии, медицине, экологии и др. Продолжение 89 Анализ и использование в решении учебных и исследовательских задач информации о современных исследованиях в биологии, медицине и экологии. Использование приобретённых компетенций в практической деятельности и повседневной жизни для формирования опыта деятельности, предшествующей профессиональной. |  |
| 55 | Пищевые связи в экосистеме  | 1 | Определение основополагающих понятий: пищевая цепь: детритная, пастбищная; апвеллинг, фотическая зона, дождь трупов. Продуктивное общение и взаимодействие в процессе совместной учебной деятельности с учётом позиций других участников при обсуждении пищевых связей в различных экосистемах. Самостоятельная информационно-познавательная деятельность с различными источниками информации об особенностях пищевых связей в различных экосистемах, её критическая оценка и интерпретация. Формирование собственной позиции по отношению к биологической информации, получаемой из разных источников. Использование средств ИКТ в решении когнитивных, коммуникативных и организационных задач. |  |
| 56 | Экологические пирамиды | 1 | Определение основополагающих понятий: пирамида: чисел, биомасс, энергии. Продуктивное общение и взаимодействие в процессе совместной учебной деятельности с учётом позиций других участников при обсуждении пищевых связей в различных экосистемах. Самостоятельная информационно-познавательная деятельность с различными источниками информации об особенностях пищевых связей в различных экосистемах, её критическая оценка и интерпретация. Формирование собственной позиции по отношению к биологической информации, получаемой из разных источников. Использование средств ИКТ в решении когнитивных, коммуникативных и организационных задач. |  |
| 57 | Экологические пирамиды | 1 | Решение биологических задач по экологии сообществ. |  |
| 58 | Урок «Шаги в медицину» | 1 | Оценивание роли биологических открытий и современных исследований в развитии науки и в практической деятельности людей, связанной с медициной. Оценивание практического и этического значения современных исследований в биологии, медицине, экологии и др. |  |
| 59 | Обобщающий урок | 1 | Самостоятельный контроль и коррекция учебной деятельности с использованием всех возможных ресурсов для достижения поставленных целей и реализации планов деятельности. Демонстрация навыков познавательной рефлексии. Продуктивное общение и взаимодействие в процессе совместной учебной деятельности с учётом позиций других участников. Демонстрация владения языковыми средствами. Уверенное использование биологической терминологии в пределах изученного материала темы. |  |
| 60 | Круговорот веществ и превращение энергии в экосистеме | 1 | Определение основополагающих понятий: поток вещества, поток энергии, биогенные элементы, макротрофные вещества, микротрофные вещества. Продуктивное общение и взаимодействие в процессе совместной учебной деятельности с учётом позиций других участников при обсуждении круговорота веществ и превращения энергии в экосистемах. Развитие познавательного интереса к изучению биологии в процессе изучения дополнительного материала учебника. |  |
| 61 | Продуктивность сообщества | 1 | Определение основополагающих понятий: продуктивность экосистем: валовая, чистая; продукция: биологическая, чистая, первичная; дыхание сообщества. Продуктивное общение и взаимодействие в процессе совместной учебной деятельности с учётом позиций других участников при обсуждении продуцирования биомассы. Развитие познавательного интереса к изучению биологии в процессе изучения дополнительного материала учебника. |  |
| 62 | Экологическая сукцессия | 1 | Определение основополагающих понятий: сукцессия: первичная и вторичная, автотрофная и гетеротрофная; общее дыхание сообщества. Продуктивное общение и взаимодействие в процессе совместной учебной деятельности с учётом позиций других участников. Развитие познавательного интереса к изучению биологии в процессе изучения дополнительного материала учебника |  |
| 63 | Экологическая сукцессия | 1 | Овладение методами экологических исследований на примере выполнения лабораторной работы «Моделирование структур и процессов, происходящих в экосистемах (на примере аквариума)». Развитие умения объяснять результаты биологических экспериментов |  |
| 64 | Сукцессионные изменения. Значение сукцессии | 1 | Определение основополагающих понятий: сукцессия, саморазвитие сообщества, продолжительность сукцессии, стадии сукцессии. Продуктивное общение и взаимодействие в процессе совместной учебной деятельности с учётом позиций других участников. Развитие познавательного интереса к изучению биологии в процессе изучения дополнительного материала учебника |  |
| 65 | Урок «Шаги в медицину» | 1 | Оценивание роли биологических открытий и современных исследований в развитии науки и в практической деятельности людей, связанной с медициной. Оценивание практического и этического значения современных исследований в биологии, медицине, экологии и др. Анализ и использование в решении учебных и исследовательских задач информации о современных исследованиях в биологии, медицине и экологии. Использование приобретённых компетенций в практической деятельности и повседневной жизни для формирования опыта деятельности, предшествующей профессиональной |  |
| 66 | Обобщающий урок | 1 | Самостоятельный контроль и коррекция учебной деятельности с использованием всех возможных ресурсов для достижения поставленных целей и реализации планов деятельности. Демонстрация навыков познавательной рефлексии. Продуктивное общение и взаимодействие в процессе совместной учебной деятельности с учётом позиций других участников деятельности. Демонстрация владения языковыми средствами. Уверенное использование биологической терминологии в пределах изученного материала темы |  |
| 67 | Последствия влияния деятельности человека на экосистемы | 1 | Определение основополагающих понятий: загрязнение (природное и антропогенное), предельно допустимый сброс (ПДС), предельно допустимая концентрация (ПДК), мониторинг окружающей среды, природоохранное сознание. Продуктивное общение и взаимодействие в процессе совместной учебной деятельности с учётом позиций других участников. Развитие познавательного интереса к изучению биологии в процессе изучения дополнительного материала учебника |  |
| 68 | Последствия влияния деятельности человека на экосистемы | 1 | Овладение методами экологических исследова- ний на примере выполнения лабораторной ра- боты «Оценка антропогенных изменений в природе». Развитие умения объяснять результаты биологических экспериментов. Развитие познавательного интереса к изучению биологии в процессе изучения дополнительного материала учебника |  |
| 69 | Обобщающий урок | 1 | Самостоятельный контроль и коррекция учебной деятельности с использованием всех возможных ресурсов для достижения поставленных целей и реализации планов деятельности. Демонстрация навыков познавательной рефлексии. Продуктивное общение и взаимодействие в процессе совместной учебной деятельности с учётом позиций других участников деятельности. Демонстрация владения языковыми средствами. Уверенное использование биологической терминологии в пределах изученного материала темы |  |
| 70-71 | Обобщающий урок-конференция по итогам учебно-исследовательской и проектной деятельности  | 2 | Продуктивное общение и взаимодействие в про- цессе совместной учебной деятельности с учётом позиций других участников. Самостоятельная информационно-познавательная деятельность с различными источниками информации, её критическая оценка и интерпретация. Формирование собственной позиции по отношению к биологической информации, получаемой из разных источников. Использование средств ИКТ в решении когнитивных, коммуникативных и организационных задач. Овладение методами научного познания, используемыми при биологических исследованиях в процессе выполнения лабораторных работ. Развитие умения объяснять результаты биологических экспериментов. Решение биологических задач. Развитие познавательного интереса к изучению биологии в процессе изучения дополнительного материала учебника |  |
| 72 | Организация подготовки к ЕГЭ | 1 | Самостоятельная информационно-познавательная деятельность с различными источниками информации. Овладение методами научного познания, используемыми при биологических исследованиях в процессе выполнения лабораторных работ. Развитие умения объяснять результаты биологических экспериментов. Решение биологических задач. Развитие познавательного интереса к изучению биологии в процессе изучения дополнительного материала учебника. |  |
| Биосферный уровень (30 ч) |
| 73 | Биосферный уровень: общая характеристика. Учение В. И. Вернадского о биосфере. | 1 | Работа с новыми терминами: Биосфера. Учение о биосфере. Живое вещество и его роль в биосфере. Ноосфера. Самостоятельное определение цели учебной деятельности и составление её плана. Определение основополагающих понятий: биосфера, ноосфера, живое вещество, биогенное вещество, биокосное вещество. Продуктивное общение и взаимодействие в процессе совместной учебной деятельности с учётом позиций других участников при обсуждении структуры и границы биосферы. Самостоятельная информационно-познавательная деятельность с различными источниками информации об учении В. И. Вернадского о биосфере и роли человека в изменении биосферы, её критическая оценка и интерпретация. | Нравственное.Гражданственное. Экологическое.Умственное (интеллектуальное) воспитание. Трудовое воспитание |
| 74 | Урок «Шаги в медицину» | 1 | Оценивание роли биологических открытий и современных исследований в развитии науки и в практической деятельности людей, связанной с медициной. Оценивание практического и этического значения современных исследований в биологии, медицине, экологии и др. Анализ и использование в решении учебных и исследовательских задач информации о современных исследованиях в биологии, медицине и экологии. |  |
| 75 | Круговорот веществ в биосфере. | 1 | Определение основополагающих понятий: биогеохимический цикл, закон глобального замыкания биогеохимического круговорота в биосфере. Продуктивное общение и взаимодействие в процессе совместной учебной деятельности с учётом позиций других участников при обсуждении круговорота веществ в биосфере. |  |
| 76 | Круговорот веществ в биосфере. | 1 | Решение биологических задач на биогеохимические циклы. Развитие познавательного интереса к изучению биологии в процессе изучения дополнительного материала учебника. |  |
| 77 | Урок «Шаги в медицину» | 1 | Оценивание роли биологических открытий и современных исследований в развитии науки и в практической деятельности людей, связанной с медициной. Оценивание практического и этического значения современных исследований в биологии, медицине, экологии и др. Анализ и использование в решении учебных и исследовательских задач информации о современных исследованиях в биологии, медицине и экологии. |  |
| 78 | Эволюция биосферы. Зарождение жизни. | 1 | Определение основополагающих понятий: формация Исуа, первичный бульон, миксотрофы. Продуктивное общение и взаимодействие в процессе совместной учебной деятельности с учётом позиций других участников при обсуждении проблем эволюции биосферы и роли человека в ней. |  |
| 79 | Эволюция биосферы. Кислородная революция. | 1 | Определение основополагающих понятий: метаногенные археи, фототрофы, точка Пастера, кислородная революция. Характеристика роли процессов фотосинтеза и дыхания в эволюции биосферы. Влияние человека на эволюцию биосферы. |  |
| 80 | Урок «Шаги в медицину»  | 1 | Оценивание роли биологических открытий и современных исследований в развитии науки и в практической деятельности людей, связанной с медициной. Оценивание практического и этического значения современных исследований в биологии, медицине, экологии и др. Анализ и использование в решении учебных и исследовательских задач информации о современных исследованиях в биологии, медицине и экологии. Использование приобретённых компетенций в практической деятельности и повседневной жизни для формирования опыта деятельности, предшествующей профессиональной |  |
| 81 | Обобщающий урок «Биосфера» | 1 | Самостоятельный контроль и коррекция учебной деятельности с использованием всех возможных ресурсов для достижения поставленных целей и реализации планов деятельности. Демонстрация навыков познавательной рефлексии. Продуктивное общение и взаимодействие в процессе совместной учебной деятельности с учётом позиций других участников. Демонстрация владения языковыми средствами. Уверенное использование биологической терминологии в пределах изученного материала темы. |  |
| 82 | Происхождение жизни на Земле. | 1 | Определение основополагающих понятий: креационизм, самопроизвольное зарождение жизни, панспермия, биохимическая эволюция, абиогенез, РНК-мир. Продуктивное общение и взаимодействие в процессе совместной учебной деятельности с учётом позиций других участников при обсуждении гипотез происхождения жизни на Земле. Самостоятельная информационно-познавательная деятельность с различными источниками информации о происхождении жизни на Земле, её критическая оценка и интерпретация. |  |
| 83 | Урок «Шаги в медицину» | 1 | Оценивание роли биологических открытий и современных исследований в развитии науки и в практической деятельности людей, связанной с медициной. |  |
| 84 | Современные представления о возникновении жизни. | 1 | Определение основополагающих понятий: этапы абиогенеза: химическая эволюция, предбиологическая эволюция, биологическая эволюция; гипотезы происхождения эукариотической клетки: инвагинационная, симбиотическая. |  |
| 85 | Развитие жизни на Земле. Катархей, архей и протерозой | 1 | Определение основополагающих понятий: эон, эра, период, эпоха, катархей, архей, протерозой. Продуктивное общение и взаимодействие в процессе совместной учебной деятельности с учётом позиций других участников при обсуждении проблем возникновения и развития жизни на Земле. Самостоятельная информационно-познавательная деятельность с различными источниками информации об основных этапах эволюции органического мира на Земле, её критическая оценка и интерпретация. Формирование собственной позиции по отношению к биологической информации, получаемой из разных источников. |  |
| 86 | Развитие жизни на Земле. Палеозой. | 1 | Определение основополагающих понятий: фане- розой, палеозой, кембрий, ордовик, силур, девон, карбон, пермь. Продуктивное общение и взаимодействие в процессе совместной учебной деятельности с учётом позиций других участников при обсуждении проблем возникновения и развития жизни на Земле. |  |
| 87 | Развитие жизни на Земле. Мезозой. | 1 | Определение основополагающих понятий: мезо- зой, триас, юра, мел. Продуктивное общение и взаимодействие в процессе совместной учебной деятельности с учётом позиций других участников при обсуждении проб лем возникновения и развития жизни на Земле. |  |
| 88 | Развитие жизни на Земле. Кайнозой. | 1 | Определение основополагающих понятий: кай- нозой, палеоген, неоген, антропоген, голоцен. Продуктивное общение и взаимодействие в процессе совместной учебной деятельности с учётом позиций других участников при обсуждении Продолжение 105 проб лем возникновения и развития жизни на Земле. Самостоятельная информационно-познавательная деятельность с различными источниками информации об основных этапах эволюции органического мира на Земле, её критическая оценка и интерпретация. Формирование собственной позиции по отношению к биологической информации, получаемой из разных источников.  |  |
| 89 | Обобщающий урок «Развитие жизни на Земле» | 1 | Самостоятельный контроль и коррекция учебной деятельности с использованием всех возможных ресурсов для достижения поставленных целей и реализации планов деятельности. Демонстрация навыков познавательной рефлексии. Продуктивное общение и взаимодействие в процессе совместной учебной деятельности с учётом позиций других участников деятельности. Демонстрация владения языковыми средствами. Уверенное использование биологической терминологии в пределах изученного материала темы. |  |
| 90 | Эволюция человека. | 1 | Определение основополагающих понятий: антропогенез, человек разумный (Homo sapiens). Развитие взглядов на происхождение человека. Современные представления о происхождении человека. Продуктивное общение и взаимодействие в процессе совместной учебной деятельности с учётом позиций других участников при обсуждении антропогенеза. |  |
| 91 | Урок «Шаги в медицину» | 1 | Работа с информационными источниками и учебником. Решение биологических задач, связанных с практической и будущей профессиональной деятельностью. |  |
| 92 | Основные этапы антропогенеза. | 1 | Определение основополагающих понятий: австралопитековые, люди: архантропы, палеоантропы, неоантропы, питекантропы, неандертальцы, кроманьонцы, человек умелый, человек прямоходящий, человек разумный. Продуктивное общение и взаимодействие в процессе совместной учебной деятельности с учётом позиций других участников при обсуждении антропогенеза. |  |
| 93 | Движущие силы антропогенеза. | 1 | Определение основополагающих понятий: социальные факторы антропогенеза: трудовая деятельность, общественный образ жизни, речь и мышление. Продуктивное общение и взаимодействие в процессе совместной учебной деятельности с учётом позиций других участников при обсуждении антропогенеза. |  |
| 94 | Урок «Шаги в медицину» | 1 | Оценивание роли биологических открытий и современных исследований в развитии науки и в практической деятельности людей, связанной с медициной. Оценивание практического и этического значения современных исследований в биологии, медицине, экологии и др. Анализ и использование в решении учебных и исследовательских задач информации о современных исследованиях в биологии, медицине и экологии. |  |
| 95 | Формирование человеческих рас. | 1 | Определение основополагающих понятий: расы: европеоидная, монголоидная, американоидная, негроидная, австралоидная; расизм. Продуктивное общение и взаимодействие в процессе совместной учебной деятельности с учётом позиций других участников при обсуждении антропогенеза. Самостоятельная информационно-познавательная деятельность с различными источниками информации об антропогенезе, её критическая оценка и интерпретация. Формирование собственной позиции по отношению к биологической информации, получаемой из разных источников. Использование средств ИКТ в решении когнитивных, коммуникативных и организационных задач, связанных с изучением вопросов эволюции человека. |  |
| 96 | Роль человека в биосфере. | 1 | Определение основополагающего понятия: устойчивое развитие. Продуктивное общение и взаимодействие в процессе совместной учебной деятельности с учётом позиций других участников при обсуждении роли человека в биосфере. Самостоятельная информационно-познавательная деятельность с различными источниками информации о роли человека в биосфере, её критическая оценка и интерпретация. |  |
| 97 | Урок «Шаги в медицину» | 1 | Работа с информационными источниками и учебником. Решение биологических задач, связанных с практической и будущей профессиональной деятельностью. |  |
| 98 | Обобщающий урок. | 1 | Самостоятельный контроль и коррекция учебной деятельности с использованием всех возможных ресурсов для достижения поставленных целей и реализации планов деятельности. Продолжение 111 Демонстрация навыков познавательной рефлексии. Продуктивное общение и взаимодействие в процессе совместной учебной деятельности с учётом позиций других участников деятельности. Демонстрация владения языковыми средствами. Уверенное использование биологической терминологии в пределах изученного материала темы. |  |
| 99-100 | Обобщающий урок-конференция по итогам учебно-исследовательской и проектной деятельности  | 2 | Продуктивное общение и взаимодействие в про- цессе совместной учебной деятельности с учётом позиций других участников. Самостоятельная информационно-познавательная деятельность с различными источниками информации, её критическая оценка и интерпретация. Формирование собственной позиции по отношению к биологической информации, получаемой из разных источников. Использование средств ИКТ в решении когнитивных, коммуникативных и организационных задач. Овладение методами научного познания, используемыми при биологических исследованиях в процессе выполнения лабораторных работ. Развитие умения объяснять результаты биологических экспериментов.  |  |
| 101 | Организация подготовки к ЕГЭ. | 1 | Самостоятельная информационно-познавательная деятельность с различными источниками информации. |  |
| 102 | Итоговое тестирование. | 1 | Тестирование. |  |
| 103 | Организация подготовки к ЕГЭ. | 1 | Работа с контрольно- измерительными материалами. |  |
| 104 | Организация подготовки к ЕГЭ. | 1 | Работа с контрольно- измерительными материалами. |  |
| 105 | Организация подготовки к ЕГЭ. | 1 | Работа с контрольно- измерительными материалами. |  |

 **IV. Календарно - тематическое планирование.**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| № урока | Тема. | Количество часов | Дата проведения |
| По плану. | По факту. |
| 1 | Введение | 1 | 3.09. |  |
| Популяционно-видовой уровень (25 ч) |  |
| 2 | Популяционно-видовой уровень: общая характеристика. Виды и популяции. | 1 | 6.09 |  |
| 3 | Популяционно-видовой уровень: общая характеристика. Виды и популяции. | 1 | 6.09 |  |
| 4 | Популяционно-видовой уровень: общая характеристика. Виды и популяции | 1 | 10.09 |  |
| 5 | Обобщающий урок | 1 | 13.09 |  |
| 6 | Развитие эволюционных идей. | 1 | 13.09 |  |
| 7 | Синтетическая теория эволюции. | 1 | 17.09 |  |
| 8 | Движущие силы эволюции, их влияние на генофонд популяции. | 1 | 20.09 |  |
| 9 | Урок «Шаги в медицину» | 1 | 20.09 |  |
| 10 | Изоляция. Закон Харди— Вайнберга. | 1 | 24.09 |  |
| 11 | Изоляция. Закон Харди— Вайнберга | 1 | 27.09 |  |
| 12 | Урок «Шаги в медицину» | 1 | 27.09 |  |
| 13 | Естественный отбор как фактор эволюции. | 1 | 1.10 |  |
| 14 | Урок «Шаги в медицину» | 1 | 4.10 |  |
| 15 | Обобщающий урок. | 1 | 4.10 |  |
| 16 | Половой отбор. Стратегии размножения. | 1 | 8.10 |  |
| 17 | Урок «Шаги в медицину» | 1 | 11.10 |  |
| 18 | Микроэволюция и макроэволюция. | 1 | 11.10 |  |
| 19 | Урок «Шаги в медицину» | 1 | 15.10 |  |
| 20 | Направления эволюции. | 1 | 18.10 |  |
| 21 | Урок «Шаги в медицину» | 1 | 18.10 |  |
| 22 | Принципы классификации. Систематика. | 1 | 22.10 |  |
| 23 | Обобщающий урок. | 1 | 25.10 |  |
| 24-25 | Обобщающий урок-конференция по итогам учебно-исследовательской и проектной деятельности. | 2 | 25.10 |  |
| 26 | Организация подготовки к ЕГЭ. | 1 | 29.10 |  |
| Экосистемный уровень (48 ч) |
| 27 | Экосистемный уровень: общая характеристика. Среда обитания организмов. | 1 | 8.11 |  |
| 28 | Экологические факторы и ресурсы. | 1 | 8.11 |  |
| 29 | Влияние экологических факторов среды на организмы. | 1 | 12.11 |  |
| 30 | Влияние экологических факторов среды на организмы | 1 | 15.11 |  |
| 31 | Влияние экологических факторов среды на организмы. | 1 | 15.11 |  |
| 32 | Влияние экологических факторов среды на организмы | 1 | 19.11 |  |
| 33 | Обобщающий урок | 1 | 22.11 |  |
| 34 | Экологические сообщества | 1 | 22.11 |  |
| 35 | Урок «Шаги в медицину» | 1 | 26.11 |  |
| 36 | Естественные и искусственные экосистемы | 1 | 29.11 |  |
| 37 | Обобщающий урок | 1 | 29.11 |  |
| 38 | Взаимоотношения организмов в экосистеме. Симбиоз | 1 | 3.12 |  |
| 39 | Взаимоотношения организмов в экосистеме. Паразитизм | 1 | 6.12 |  |
| 40 | Урок «Шаги в медицину» | 1 | 6.12 |  |
| 41 | Взаимоотношения организмов в экосистеме. Хищничество | 1 | 10.12 |  |
| 42 | Взаимоотношения организмов в экосистеме. Хищничество | 1 | 13.12 |  |
| 43 | Взаимоотношения организмов в экосистеме. Антибиоз. Конкуренция. | 1 | 13.12 |  |
| 44 | Обобщающий урок | 1 | 17.12 |  |
| 45 | Экологическая ниша. Правило оптимального фуражирования | 1 | 20.12 |  |
| 46 | Экологическая ниша. Правило оптимального фуражирования | 1 | 20.12 |  |
| 47 | Урок «Шаги в медицину» | 1 | 24.12 |  |
| 48 | Видовая и пространственная структура экосистемы | 1 | 27.12 |  |
| 49 | Видовая и пространственная структура экосистемы | 1 | 27.12 |  |
| 50 | Урок «Шаги в медицину» | 1 | 10.01 |  |
| 51 | Обобщающий урок | 1 | 10.01 |  |
| 52 | Трофическая структура экосистемы | 1 | 14.01 |  |
| 53 | Трофическая структура экосистемы | 1 | 17.01 |  |
| 54 | Урок «Шаги в медицину»  | 1 | 17.01 |  |
| 55 | Пищевые связи в экосистеме  | 1 | 21.01 |  |
| 56 | Экологические пирамиды | 1 | 24.01 |  |
| 57 | Экологические пирамиды | 1 | 24.01 |  |
| 58 | Урок «Шаги в медицину» | 1 | 28.01 |  |
| 59 | Обобщающий урок | 1 | 31.01 |  |
| 60 | Круговорот веществ и превращение энергии в экосистеме | 1 | 31.01 |  |
| 61 | Продуктивность сообщества | 1 | 4.02 |  |
| 62 | Экологическая сукцессия | 1 | 7.02 |  |
| 63 | Экологическая сукцессия | 1 | 7.02 |  |
| 64 | Сукцессионные изменения. Значение сукцессии | 1 | 11.02 |  |
| 65 | Урок «Шаги в медицину» | 1 | 14.02 |  |
| 66 | Обобщающий урок | 1 | 14.02 |  |
| 67 | Последствия влияния деятельности человека на экосистемы | 1 | 18.02 |  |
| 68 | Последствия влияния деятельности человека на экосистемы | 1 | 21.02 |  |
| 69 | Обобщающий урок | 1 | 21.02 |  |
| 70-71 | Обобщающий урок-конференция по итогам учебно-исследовательской и проектной деятельности  | 2 | 25.02 |  |
| 72 | Организация подготовки к ЕГЭ | 1 | 28.02 |  |
| Биосферный уровень (30 ч) |
| 73 | Биосферный уровень: общая характеристика. Учение В. И. Вернадского о биосфере. | 1 | 28.02 |  |
| 74 | Урок «Шаги в медицину» | 1 | 4.03 |  |
| 75 | Круговорот веществ в биосфере. | 1 | 7.03 |  |
| 76 | Круговорот веществ в биосфере. | 1 | 7.03 |  |
| 77 | Урок «Шаги в медицину» | 1 | 11.03 |  |
| 78 | Эволюция биосферы. Зарождение жизни. | 1 | 14.03 |  |
| 79 | Эволюция биосферы. Кислородная революция. | 1 | 14.03 |  |
| 80 | Урок «Шаги в медицину»  | 1 | 18.03 |  |
| 81 | Обобщающий урок «Биосфера» | 1 | 21.03 |  |
| 82 | Происхождение жизни на Земле. | 1 | 21.03 |  |
| 83 | Урок «Шаги в медицину» | 1 | 25.03 |  |
| 84 | Современные представления о возникновении жизни. | 1 | 4.04 |  |
| 85 | Развитие жизни на Земле. Катархей, архей и протерозой | 1 | 4.04 |  |
| 86 | Развитие жизни на Земле. Палеозой. | 1 | 8.04 |  |
| 87 | Развитие жизни на Земле. Мезозой. | 1 | 11.04 |  |
| 88 | Развитие жизни на Земле. Кайнозой. | 1 | 11.04 |  |
| 89 | Обобщающий урок «Развитие жизни на Земле» | 1 | 15.04 |  |
| 90 | Эволюция человека. | 1 | 18.04 |  |
| 91 | Урок «Шаги в медицину» | 1 | 18.04 |  |
| 92 | Основные этапы антропогенеза. | 1 | 22.04 |  |
| 93 | Движущие силы антропогенеза. | 1 | 25.04 |  |
| 94 | Урок «Шаги в медицину» | 1 | 25.04 |  |
| 95 | Формирование человеческих рас. | 1 | 29.04 |  |
| 96 | Роль человека в биосфере. | 1 | 4.05 |  |
| 97 | Урок «Шаги в медицину» | 1 | 6.05 |  |
| 98 | Обобщающий урок. | 1 | 6.05 |  |
| 99-100 | Обобщающий урок-конференция по итогам учебно-исследовательской и проектной деятельности  | 2 | 13.05 |  |
| 101 | Организация подготовки к ЕГЭ. | 1 | 16.05 |  |
| 102 | Итоговое тестирование. | 1 | 16.05 |  |
| 103 | Организация подготовки к ЕГЭ. | 1 | 20.05 |  |
| 104 | Организация подготовки к ЕГЭ. | 1 | 23.05 |  |
| 105 | Организация подготовки к ЕГЭ. | 1 | 23.05 |  |