

Муниципальное общеобразовательное учреждение

«Кузнечихинская средняя школа»

Ярославского муниципального района

Утверждаю

Директор школы

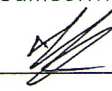
 /Уваева Е.А. /

Приказ № 01-07/270

от 29 . 08 . 2022 г.

«Согласовано»

Заместитель директора по УВР

 Коваленко Е.Н.

от 29 . 08 . 2022г

Рассмотрено

на заседании МО Руководитель

МО 

протокол № 1

от 29 . 08 . 2022г

Рабочая программа

учебного предмета биология

11 а класс (углубленный уровень)

Материал подготовила:

учитель биологии Баранова Ю.Е.

2022- 2023 учебный год

ЛИЧНОСТНЫЕ, МЕТАПРЕДМЕТНЫЕ И ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

1. Личностные результаты

Развитие познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей учащихся;

Убежденность в возможности познания природы, в необходимости разумного использования достижений науки и технологий для дальнейшего развития человеческого общества, уважение к творцам науки и техники, отношение к биологии как к элементу общечеловеческой культуры;

Самостоятельность в приобретении новых знаний и практических умений;

Готовность к обоснованному выбору жизненного пути в соответствии с собственными интересами и возможностями;

Мотивация образовательной деятельности школьников на основе личностно-ориентированного подхода;

Формирование ценностных отношений друг к другу, к учителю, к авторам открытий и изобретений, к результатам обучения.

2. Метапредметные результаты

Приобретение и закрепление навыков эффективного получения и освоения учебного материала с использованием учебной литературы (учебников и пособий), на лекциях, семинарских и практических занятиях;

Овладение навыками самостоятельного приобретения новых знаний, организации учебной деятельности, постановки целей, планирования, самоконтроля и оценки результатов своей деятельности, умениями предвидеть возможные результаты своих действий;

Понимание различий между альтернативными фактами и гипотезами для их объяснения, теоретическими моделями и реальными объектами, овладение универсальными учебными действиями на примерах гипотез для объяснения известных фактов и экспериментальной проверки выдвигаемых гипотез, разработки теоретических моделей процессов или явлений;

Формирование умений воспринимать, перерабатывать и предъявлять информацию в словесной, образной, символической формах, анализировать и перерабатывать полученную информацию в соответствии с поставленными

задачами, выделять основное содержание прочитанного текста, находить в нем ответы на поставленные вопросы и излагать его;

Приобретение опыта самостоятельного поиска, анализа и отбора информации с использованием различных источников и новых информационных технологий для решения познавательных задач;

Развитие монологической и диалогической речи, умения выражать свои мысли и способности выслушивать собеседника, понимать его точку зрения, признавать право другого человека на иное аргументированное мнение;

Освоение приемов действий в нестандартных ситуациях, овладение эвристическими методами решения проблем;

Формирование умений работать в группе с выполнением различных социальных ролей, представлять и отстаивать свои взгляды и убеждения, вести дискуссию.

3. Предметные результаты

Умение пользоваться научными методами для распознавания биологических проблем; давать научное объяснение биологическим фактам, процессам, явлениям, закономерностям, их роли в жизни организмов и человека; проводить наблюдения за живыми объектами, собственным организмом; описывать биологические объекты, процессы и явления; ставить несложные биологические эксперименты и интерпретировать их результаты.

Овладение системой биологических знаний – понятиями, закономерностями, законами, теориями, имеющими важное общеобразовательное и познавательное значение; сведениями по истории становления биологии как науки.

Освоение общих приемов: оказания первой помощи; рациональной организации труда и отдыха; выращивания и размножения культурных растений и домашних животных, ухода за ними; проведения наблюдений за состоянием собственного организма; правила работы в кабинете биологии, с биологическими приборами и инструментами.

Приобретение навыков использования научно-популярной литературы по биологии, справочных материалов (на бумажных и электронных носителях), ресурсов Интернета при выполнении учебных задач.

Обучающийся 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 иРНК (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 обменов; сравнивать процессы пластического и энергетического обменов, происходящих в клетках живых организмов;
- определять количество хромосом в клетках растений основных отделов на разных этапах жизненного цикла;

- 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;
- сравнивать разные способы размножения организмов;
- характеризовать основные этапы онтогенеза организмов;
- 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;
- обосновывать причины изменчивости и многообразия видов, применяя синтетическую теорию 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 ее объяснять;

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

Обучающийся получит возможность научиться:

- организовывать и проводить индивидуальную исследовательскую деятельность по биологии (или разрабатывать индивидуальный проект): выдвигать гипотезы, планировать работу, отбирать и преобразовывать необходимую информацию, проводить эксперименты, интерпретировать результаты, делать выводы на основе полученных результатов, представлять продукт своих исследований;
- прогнозировать последствия собственных исследований с учетом этических норм и экологических требований;
- выделять существенные особенности жизненных циклов представителей разных отделов растений и типов животных; изображать циклы развития в виде схем; анализировать и использовать в решении учебных и исследовательских задач информацию о современных исследованиях в биологии, медицине и экологии;
- аргументировать необходимость синтеза естественнонаучного и социогуманитарного знания в эпоху информационной цивилизации;
- моделировать изменение экосистем под влиянием различных групп факторов окружающей среды;
- выявлять в процессе исследовательской деятельности последствия антропогенного воздействия на экосистемы своего региона, предлагать способы снижения антропогенного воздействия на экосистемы;
- использовать приобретенные компетенции в практической деятельности и повседневной жизни, для приобретения опыта деятельности, предшествующей профессиональной, в основе которой лежит биология как учебный предмет.

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

Биология. Углубленный уровень. 11 класс

Раздел 1. Популяционно-видовой уровень

Тема 1.1 Популяционно-видовой уровень: общая характеристика. Виды и популяции

Понятия о виде. Критерии вида (морфологический, физиологический, биохимический, географический, экологический, генетический). Популяционная структура вида. Показатели популяций. Генетическая структура популяции. Свойства популяции. Решение задач с использованием динамических показателей структуры популяции.

Тема 1.2 Развитие эволюционных идей

Понятие термина эволюция. Развитие эволюционных идей. Эволюционная теория Ч. Дарвина.

Тема 1.3 Синтетическая теория эволюции

Синтетическая теория эволюции. Основные положения синтетической теории эволюции. Свидетельства эволюции живой природы. Экспериментальная проверка теории эволюции.

Тема 1.4 Движущие силы эволюции

Движущие силы (факторы) эволюции. Мутационный процесс. Горизонтальный перенос генов.

Тема 1.5 Изоляция. Закон Харди-Вайнберга

Изоляция. Типы изолирующих механизмов. Закон Харди-Вайнберга. Решение задач с применением закона Харди-Вайнберга.

Тема 1.6 Естественный отбор как фактор эволюции

Естественный отбор – направляющий фактор эволюции. Формы естественного отбора. Изменения генофонда, вызываемые естественным отбором. Адаптации как результат действия естественного отбора. Молекулярные часы эволюции.

Тема 1.7 Половой отбор. Стратегии размножения

Половой отбор. Индикаторы приспособленности. Родительский вклад. Стратегия размножения. Возникновение искусства в процессе эволюции.

Тема 1.8 Микроэволюция и макроэволюция

Понятие о микроэволюции. Способы видообразования. Конвергенция. Понятие о макроэволюции. Самая распространенная форма эволюции.

Тема 1.9 Направления эволюции

Направление макроэволюции. Пути достижения биологического прогресса. Олигомеризация.

Тема 1.10 Принципы классификации. Систематика

Многообразие организмов как результат эволюции. Принципы современной классификации. Систематика. Система живой природы К.Линнея.

Раздел 2. Экосистемный уровень

Тема 2.1 Экосистемный уровень: общая характеристика. Среда обитания организмов

Среды обитания организмов.

Тема 2.2 Экологические факторы и ресурсы

Экологические факторы и ресурсы. Влияние организмов на природную среду.

Тема 2.3 Влияние экологических факторов среды на организмы

Толерантность. Лимитирующие факторы. Адаптация организмов. Решение задач на применение правила толерантности.

Тема 2.4 Экологические сообщества

Биотическое сообщество, или биоценоз. Экосистема. Географический ландшафт. Классификация экосистем. Искусственные экосистемы.

Тема 2.5 Естественные и искусственные экосистемы

Сравнение естественных и искусственных экосистем. Экосистемы городов. Решение задач на видовое разнообразие сообществ.

Тема 2.6 Взаимоотношения организмов в экосистеме

Экологические взаимодействия организмов. Симбиотические отношения. Нейтрализм, симбиоз: мутуализм, протокооперация, комменсализм, нахлебничество, квартиранство, паразитизм. Адаптация паразитов и их жертв в эволюции видов. Формы паразитизма. Экологические категории паразитов. Циклы развития и передача паразитов. Популяционная динамика паразитизма. Паразитология. Хищничество. Адаптация хизников и их жертв в эволюции видов. Значение хищничества в природе. Динамика популяций хищника и жертвы. Хищники и человек: путь от антагонизма к сотрудничеству. Антибиотические отношения. Разнообразие биотических отношений. Неоднозначность отношений.

Тема 2.7 Экологическая ниша. Правило оптимального фуражирования

Экологическая ниша. Закон конкурентного исключения. Правило оптимального фуражирования. Снижение биоразнообразия.

Тема 2.8 Видовая и пространственная структура экосистемы

Структура экосистемы. Видовая структура. Пространственная структура. Решение задач по экологии сообществ.

Тема 2.9 Трофическая структура экосистемы

Трофическая структура. Пищевая сеть. Автотрофы, гетеротрофы, консументы, редуценты. Управление экосистемами. Классификация консументов. Обмен веществом и энергией. Типы пищевых цепей. Особенности пищевых цепей на суше и в Океане. Правило биотического усиления. Экологические пирамиды. Решение задач на расчет биомассы на разных трофических уровнях.

Тема 2.10 Круговорот веществ и превращение энергии в экосистеме

Потоки энергии и вещества в экосистемах. Особенности переноса энергии в экосистеме. Круговороты биогенных элементов на суше и в Океане.

Тема 2.11 Продуктивность сообщества

Продуцирование (создание) биомассы. Основные закономерности продуцирования. Мировое распределение биомассы и первичной продукции.

Тема 2.12 Экологическая сукцессия

Сукцессия. Автотрофная и гетеротрофная сукцессия. Сукцессионные изменения в природе. Саморазвитие сообщества. Продолжительность сукцессии. Значение экологических сукцессий.

Тема 2.13 Последствия влияния деятельности человека на экосистемы

Влияние деятельности человека на экосистемы. Загрязнение природной среды. Предельно допустимый сброс и предельно допустимая концентрация. Трагедия острова Пасхи. Отравление нефтепродуктами.

Раздел 3. Биосферный уровень

Тема 3.1 Биосферный уровень: общая характеристика. Учение В.И. Вернадского о биосфере

Биосфера. Учение о биосфере. Ноосфера. Структура и границы биосферы.

Тема 3.2 Круговорот веществ в биосфере

Три основных положения (биохимические принципы). Закон глобального замыкания биогеохимического круга в биосфере. Круговорот воды. Круговорот кислорода. Круговорот углерода. Круговорот азота. Решение задач на биогеохимические циклы.

Тема 3.3 Эволюция биосферы

Основные этапы развития биосферы. Зарождение жизни. Роль процессов фотосинтеза и дыхания. Кислородная революция. Влияние человека на эволюцию биосферы. Эволюционная роль кислорода в истории Земли.

Тема 3.4 Происхождение жизни на Земле

Гипотезы о происхождении жизни. Гипотеза стационарного состояния. Гипотеза самопроизвольного зарождения жизни. Гипотеза панспермии. Гипотеза абиогенного зарождения жизни в процессе биохимической эволюции. Гипотеза РНК---мира. «Глиняный геном».

Тема 3.5 Современные представления о возникновении жизни

Основные этапы формирования жизни. Этап химической эволюции. Этап предбиологической эволюции. Биологический этап эволюции. Гипотезы происхождения эукариотов.

Тема 3.6 Развитие жизни на Земле

Геологическая история Земли. Катархей. Архей. Протерозой. Бактериальные маты. Палеозой. Участие грибов в углеобразовании. Мезозой. Появление динозавров. Кайнозой. Палеоген, Неоген, Антропоген.

Тема 3.7 Эволюция человека

Развитие взглядов на происхождение человека. Отличия человека от животных. Систематическое положение современного человека. Основные стадии антропогенеза. Предшественники человека. Древнейшие люди, или архантропы. Древние люди, или палеоантропы. Люди современного анатомического типа, или неоантропы. Биологические факторы антропогенеза. Социальные факторы антропогенеза. Роль биологических и социальных факторов в антропогенезе. Современные проблемы человеческого общества. Мозаика признаков. Формирование рас. Европеоидная раса. Монголоидная раса. Негроидная раса. Австралоиды. Критика расизма.

Тема 3.8 Роль человека в биосфере

Человек и экологический кризис. Пути выхода из экологического кризиса. Проблемы устойчивого развития. Сбалансированное развитие. Влияние деятельности человека на планету.

УЧЕБНО-ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН

№	Название темы	Количество часов	Используемые ресурсы	Модуль воспитательной программы «Школьный урок»
1	Раздел 1. Популяционно-видовой уровень	25	https://resh.edu.ru/subject/lesson/5393/start/131997/ https://interneturok.ru/lesson/biology/11-klass/bbiologicheskie-posledstviya-priobreneniya-prisposoblenijb/sinteticheskaya-teoriya-evolyutsii-darvina https://resh.edu.ru/subject/lesson/5391/start/301036/ https://resh.edu.ru/subject/lesson/4949/start/119943/ https://resh.edu.ru/subject/lesson/5388/start/17609/ https://resh.edu.ru/subject/lesson/5389/start/107051/ https://resh.edu.ru/subject/lesson/5390/start/295809/ https://resh.edu.ru/subject/lesson/4950/start/295838/ https://interneturok.ru/lesson/biology/11-klass/bbiologicheskie-posledstviya-priobreneniya-prisposoblenijb/vidoobrazovanie-kak-rezultat-mikroevolyutsii	Правила охраны труда. Игровые формы учебной деятельности. Интерактивные формы учебной деятельности.
2	Раздел 2. Экосистемный уровень	48	https://resh.edu.ru/subject/lesson/5392/start/8378/ https://resh.edu.ru/subject/lesson/5501/start/119075/	Международный день детского церебрального паралича (информационная минутка). Игровые формы учебной деятельности. Интерактивные формы

			https://resh.edu.ru/subject/lesson/4953/start/105422/	учебной деятельности
3	Раздел 3. Биосферный уровень	29	https://resh.edu.ru/subject/lesson/3874/start/301094/ https://resh.edu.ru/subject/lesson/3885/start/270127/ https://resh.edu.ru/subject/lesson/5499/start/295898/ https://interneturok.ru/lesson/biology/11-klass/bistoriya-razvitiya-zhizni-na-zemleb/istoriya-razvitiya-zhizni-v-paleozoyskuyu-eru-ch-2 https://interneturok.ru/lesson/biology/11-klass/bistoriya-razvitiya-zhizni-na-zemleb/istoriya-razvitiya-zhizni-v-mezozoyskuyu-eru-ch-1 https://interneturok.ru/lesson/biology/11-klass/bistoriya-razvitiya-zhizni-na-zemleb/razvitie-zhizni-v-kaynozoyksuyu-eru https://interneturok.ru/lesson/biology/11-klass/proishozhdenie-cheloveka/antropogenez-ot-obezyan-k-arhantropam	Игровые формы учебной деятельности. Интерактивные формы учебной деятельности
ИТОГО		102		

УЧЕБНО-ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН

№	Название темы	Количество часов	Используемое оборудование (в том числе оборудование образовательного центра «Точка роста» и оборудования регионального проекта «Цифровая образовательная среда» национального проекта «Образование»)	Фактическая дата
аздел 1. Популяционно-видовой уровень		25		
1	Правила ТБ и ОТ. Популяционно-видовой уровень. Общая характеристика. Виды и популяции. Понятие о виде.	1	ноутбуки мобильного класса («Цифровая образовательная среда»)	
2	Популяция. Показатели популяции.	1	Электронные таблицы	
3	Генетическая структура и свойства популяций.	1		

4	Входная контрольная работа. Решение биологических задач.	1		
5	Развитие эволюционных идей.	1		
6	Синтетическая теория эволюции.	1		
7	Движущие силы эволюции, их влияние на генофонд популяции.	1	ноутбуки мобильного класса («Цифровая образовательная среда»)	
8	Урок «Шаги в медицину». Проблема внутрибольничных инфекций.	1		
9	Изоляция. Типы изоляции. Закон Харди- Вайнберга.	1		
10	Решение биологических задач с применением закона Харди-Вайнберга.	1		
11	Урок «Шаги в медицину». Методы исследования наследственных заболеваний в популяциях.	1		
12	Естественный отбор как фактор эволюции. Формы естественного отбора.	1	Электронные таблицы	
13	Урок «Шаги в медицину». Переломы костей.	1	ноутбуки мобильного класса («Цифровая образовательная среда»)	
14	Обобщающий урок. Решение заданий ЕГЭ. Формы естественного отбора.	1		

15	Половой отбор. Индикаторы приспособленности. Родительский вклад.	1		
16	Стратегии размножения.	1		
17	Микроэволюция и макроэволюция. Способы видообразования.	1		
18	Конвергенция. Макроэволюция.	1		
19	Урок «Шаги в медицину». Конвергенция симптомов.	1		
20	Направления эволюции: биологический прогресс и биологический регресс.	1	Электронные таблицы	
21	Пути достижения биологического прогресса: ароморфоз, идиоадаптация, дегенерация.	1		
22	Принципы классификации. Систематика.	1		
23	Обобщающий урок по разделу «Популяционно-видовой уровень»	1	ноутбуки мобильного класса («Цифровая образовательная среда»)	
24	Урок- конференция по итогам учебно-исследовательской и пректной деятельности.	1	ноутбуки мобильного класса («Цифровая образовательная среда»)	
25	Контрольная работа по теме «Популяционно-видовой уровень». Решение заданий ЕГЭ.	1		

аздел 2. Экосистемный уровень

		48		
26.1	Экосистемный уровень.: общая характеристика. Среда обитания организмов.	1	Цифровая лаборатория по экологии	
27.2	Экологические факторы и ресурсы. Влияние организмов на природную среду. Л.Р. «Сравнение анатомического строения растений разных мест обитания».	1	Электронные таблицы	
28.3	Влияние экологических факторов среды на организмы.	1	Цифровая лаборатория по экологии	
29.4	Решение биологических задач на применение правил толерантности.	1		
30.5	Исследовательская работа «Влияние экологических факторов среды на организмы»	1	ноутбуки мобильного класса («Цифровая образовательная среда»)	
31.6	Защита исследовательской работы.	1	ноутбуки мобильного класса («Цифровая образовательная среда»)	
32.7	Обобщающий урок по теме «Влияние экологических факторов среды на организмы»	1	ноутбуки мобильного класса («Цифровая образовательная среда»)	
33.8	Экологические сообщества. Биоценоз. Экосистема.	1		
34.9	Урок «Шаги в медицину» .Природно- очаговые болезни.	1		
35.10	Естественные и искусственные экосистемы. Сравнение.	1	Электронные таблицы	
36.11	Экосистемы городов. Городской ландшафт. Решение биологических задач.	1		

37.12	Исследовательская работа «Естественные и искусственные экосистемы»	1		
38.13	Обобщающий урок «Естественные и искусственные экосистемы»	1	ноутбуки мобильного класса («Цифровая образовательная среда»)	
39.14	Взаимоотношение организмов в экосистеме. Симбиоз.	1		
40.15	Паразитизм. Адаптация.	1		
41.16	Урок «Шаги в медицину». Паразитология.	1		
42.17	Хищничество. Значение хищничества.	1		
43.18	Исследовательская работа «Взаимоотношения организмов в экосистеме. Хищничество».	1	ноутбуки мобильного класса («Цифровая образовательная среда»)	
44.19	Антибиоз. Конкуренция. Разнообразие биотических отношений.	1		
45.20	Обобщающий урок по теме «Взаимоотношения организмов в экосистеме».	1		
46.21	Экологическая ниша. Правило оптимального фуражирования.	1		
47.22	Л.р. «Изучение экологической ниши у разных видов растений».	1		
48.23	Урок «Шаги в медицину». Экологическая ниша.	1		
49.24	Видовая и пространственная структура экосистемы.	1		
50.25	Решение биологических задач по теме «Видовая и пространственная структура экосистемы».	1		

51.26	Урок «Шаги в медицину». «Влияние видового разнообразия сообщества на распространение эпидемий»	1		
52.27	Обобщающий урок по теме «Видовая и пространственная структура экосистем»	1		
53.28	Трофическая структура экосистемы.	1		
54.29	Исследовательская работа «трофическая структура экосистемы»	1	ноутбуки мобильного класса («Цифровая образовательная среда»)	
55.30	Пищевые связи в экосистеме.	1		
56.31	Экологические пирамиды.	1		
57.32	Решение биологических задач «Экологические пирамиды».	1		
58.33	Урок «Шаги в медицину». Избыточная масса тела и диеты.	1		
59.34	Обобщающий урок по теме «Экологические пирамиды»	1		
50.35	Круговорот веществ и превращение энергии в экосистеме.	1	Цифровая лаборатория по экологии	
51.36	Продуктивность сообщества.	1		
52.37	Экологическая сукцессия	1		
53.38	Лабораторная работа «Моделирование структур и процессов, происходящих в экосистеме».	1		

54.39	Сукцессионные изменения. Значение сукцессий.	1		
55.40	Урок «шаги в медицину» Отравление нефтепродуктами	1		
56.41	Обобщающий урок по теме «Сукцессии».	1		
57.42	Последствия влияния деятельности человека на экосистемы.	1		
58.43	Лабораторная работа «оценка антропогенных изменений в природе»	1		
59.44	Обобщающий урок по теме «Последствия влияния деятельности человека на экосистемы».	1		
70.45	Обобщающий урок – конференция по итогам учебно-исследовательской деятельности.	1	ноутбуки мобильного класса («Цифровая образовательная среда»)	
71.46	Решение задач на применение правила толерантности.	1		
72.47	Решение задач на переход вещества и энергии с одного трофического уровня на другой.	1		
73.48	Контрольная работа по теме «Экосистемный уровень»	1		
иосферный уровень 26 часов.				
74.1	Биосферный уровень: общая характеристика.	1		

75.2	Учение В.И. Вернадского о биосфере.	1		
76.3	Круговорот веществ в биосфере (вода, кислород)	1	Электронные таблицы	
77.4	Круговорот веществ в биосфере (углерод, азот)	1		
78.5	Обобщающий урок по теме «круговорот веществ в биосфере».	1	Электронные таблицы	
79.6	Эволюция биосферы. Зарождение жизни.	1		
80.7	Эволюция биосферы. Кислородная революция.	1		
81.8	Урок «Шаги в медицину» Отравление газами.	1		
82.9	Обобщающий урок по теме «Эволюция биосферы».	1		
83.10	Происхождение жизни на Земле.	1		
84.11	Гипотеза абиогенного зарождения жизни в процессе биохимической эволюции.	1		
85.12	Современные представления о возникновении жизни.	1		
86.13	Развитие жизни на Земле. Катархей, архей и пртерозой.	1		
87.14	Развитие жизни на Земле. Палеозой.	1		
88.15	Развитие жизни на Земле. Мезозой.	1		
89.16	Развитие жизни на Земле. Кайнозой.	1		

90.17	Обобщающий урок по теме «Развитие жизни на Земле».	1	ноутбуки мобильного класса («Цифровая образовательная среда»)	
91.18	Эволюция человека	1		
92.19	Урок «шаги в медицину». Нарушение осанки детей и подростков.	1		
93.20	Основные этапы антропогенеза.	1		
94.21	Движущие силы антропогенеза.	1		
95.22	Формирование человеческих рас.	1	Электронные таблицы	
96.23	Роль человека в биосфере	1		
97.24	Урок «Шаги в медицину». Неотложная помощь при ожогах.	1		
98.25	Обобщающий урок по 3 главе «Биосферный уровень».	1	ноутбуки мобильного класса («Цифровая образовательная среда»)	
99.26	Итоговая контрольная работа.	1		
00.27	Анализ итоговой контрольной работы.	1		
01.28	Решение биологических задач.	1		
02.29	Обобщающий урок- конференция по итогам учебно – исследовательской деятельности.	1	ноутбуки мобильного класса («Цифровая образовательная среда»)	
ТОГО		102		