

Раздел 1. Планируемые результаты освоения учебного курса

Личностные результаты:

- ✓ сформированность мотивации к творческому труду, к работе на результат; бережному отношению к природе, к материальным и духовным ценностям;
- ✓ сформированность убеждённости в важной роли биологии в жизни общества;
- ✓ реализация этических установок по отношению к биологическим открытиям, исследованиям и их результатам;
- ✓ сформированность научной картины мира как компонента общечеловеческой и личностной культуры на базе биологических знаний и умений;
- ✓ признание высокой ценности жизни во всех её проявлениях, здоровья своего и других людей; реализация установок здорового образа жизни;
- ✓ сформированность познавательных мотивов, направленных на овладение навыками самостоятельного приобретения новых знаний;
- ✓ знание о многообразии живой природы, методах её изучения, роли учебных умений для личности, основных принципов и правил отношения к живой природе.

Метапредметные результаты:

- ✓ овладение составляющими исследовательской и проектной деятельности, в том числе умением видеть проблему, ставить вопросы, выдвигать гипотезы, давать определения понятиям, классифицировать, наблюдать, проводить эксперименты, делать выводы и заключения, обосновывать, доказывать, защищать свои идеи;
- ✓ компетентность в области использования информационно-коммуникативных технологий (ИКТ), умение работать с разными источниками биологической информации; самостоятельно находить биологическую информацию в различных источниках (тексте учебника, дополнительной литературе, справочниках, словарях, Интернет-ресурсах); анализировать и оценивать информацию, преобразовывать её из одной формы в другую;
- ✓ умение адекватно использовать речевые средства дискуссии и аргументации своей позиции, выслушивать и сравнивать разные точки зрения, аргументировать свою точку зрения, отстаивать свою позицию;
- ✓ способность выбирать целевые и смысловые установки для своих действий, поступков по отношению к живой природе, здоровью своему и окружающих.

Предметные результаты:

- ✓ характеристика содержания биологических теорий (клеточной теории), законов Г. Менделя, закономерностей изменчивости, вклада выдающихся учёных в развитие биологической науки;
- ✓ умение определять существенные признаки биологических объектов и процессов, совершающихся в живой природе на разных уровнях организации жизни; умение сравнивать между собой различные биологические объекты; сравнивать и оценивать между собой структурные уровни организации жизни;
- ✓ объяснение роли биологии в формировании научного мировоззрения; вклада биологических теорий в формирование современной естественнонаучной картины мира; отрицательного влияния алкоголя, никотина, наркотических веществ на развитие зародыша человека; влияния мутагенов на организм человека; наследственных заболеваний, мутаций;
- ✓ умение пользоваться биологической терминологией и символикой;
- ✓ умение решать элементарные биологические задачи, составлять элементарные схемы скрещивания;
- ✓ оценку этических аспектов некоторых исследований в области биотехнологии (клонирования, искусственного оплодотворения, направленного изменения генома);
- ✓ постановку биологических экспериментов и объяснение их результатов.

Ученик научится:

- раскрывать на примерах роль биологии в формировании современной научной картины мира и в практической деятельности людей;
- понимать и описывать взаимосвязь между естественными науками: биологией, физикой, химией; устанавливать взаимосвязь природных явлений;
- понимать смысл, различать и описывать системную связь между основополагающими биологическими понятиями: клетка, организм, вид, экосистема, биосфера;

- использовать основные методы научного познания в учебных биологических исследованиях, проводить эксперименты по изучению биологических объектов явлений, объяснять результаты экспериментов, анализировать их, формулировать выводы;
- формулировать гипотезы на основании предложенной биологической информации и предлагать варианты проверки гипотез;
- сравнивать биологические объекты между собой по заданным критериям, делать выводы и умозаключения на основе сравнения;
- обосновывать единство живой и неживой природы, родство живых организмов, взаимосвязи организмов и окружающей среды на основе биологических теорий;
- приводить примеры веществ основных групп органических соединений клетки (белков, жиров, углеводов, нуклеиновых кислот);
- распознавать клетки (прокариот и эукариот, растений и животных) по описанию, на схематических изображениях; устанавливать связь строения и функций компонентов клетки, обосновывать многообразие клеток;
- классифицировать биологические объекты, на основании одного или нескольких существенных признаков (типы питания, способы дыхания и размножения, особенности развития);
- объяснять причины наследственных заболеваний;
- приводить доказательства необходимости сохранения биоразнообразия для устойчивого развития и охраны окружающей среды;
- оценивать достоверность биологической информации, полученной из разных источников, выделять необходимую информацию для использования ее в учебной деятельности и решении практических задач;
- представлять биологическую информацию в виде текста, таблицы, графика, диаграммы и делать выводы на основании представленных данных;
- оценивать роль достижений генетики, селекции, биотехнологии в практической деятельности человека и собственной жизни;
- объяснять негативное влияние веществ (алкоголя, никотина, наркотических веществ) на зародышевое развитие человека;
- объяснять последствия влияния мутагенов;
- объяснять возможные причины наследственных заболеваний.

Ученик получит возможность научиться:

- давать научное объяснение биологическим фактам, процессам, явлениям, закономерностям, используя биологические теории (клеточную), законы наследственности, закономерности изменчивости;
- характеризовать современные направления в развитии биологии; описывать их возможное использование в практической деятельности;
- сравнивать способы деления клетки (митоз и мейоз);
- решать задачи на построение фрагмента второй цепи ДНК по предложенному фрагменту первой, иРНК (мРНК) по участку ДНК;
- решать задачи на определение количества хромосом в соматических и половых клетках, а также в клетках перед началом деления (мейоза или митоза) и по его окончании (для многоклеточных организмов);
- решать генетические задачи на моногибридное скрещивание, составлять схемы моногибридного скрещивания, применяя законы наследственности и используя биологическую терминологию и символику;
- устанавливать тип наследования и характер проявления признака по заданной схеме родословной, применяя законы наследственности;
- оценивать результаты взаимодействия человека и окружающей среды, прогнозировать возможные последствия деятельности человека для существования отдельных биологических объектов и целых природных сообществ.

Система оценки достижения планируемых результатов

Для отслеживания результатов предусматриваются в следующие **формы контроля**:

- **Стартовый**, позволяющий определить исходный уровень развития учащихся;
- **Текущий**:
 - прогностический, то есть проигрывание всех операций учебного действия до начала его реального выполнения;
 - пооперационный, то есть контроль за правильностью, полнотой и последовательностью выполнения операций, входящих в состав действия;
 - рефлексивный, контроль, обращённый на ориентировочную основу, «план» действия и опирающийся на понимание принципов его построения;
 - контроль по результату, который проводится после осуществления учебного действия методом сравнения фактических результатов или выполненных операций с образцом.
- **Итоговый** контроль в формах:
 - тестирование;
 - контрольные работы.
- **Самооценка и самоконтроль** определение учеником границ своего «знания - незнания», своих потенциальных возможностей, а также осознание тех проблем, которые ещё предстоит решить в ходе осуществления деятельности.

Содержательный контроль и оценка результатов учащихся предусматривает выявление индивидуальной динамики качества усвоения предмета ребёнком и не допускает сравнения его с другими детьми.

Формы и виды контроля:

текущий	тематический	итоговый
Индивидуальный опрос; фронтальный опрос.	Проверочная работа; тестирование; самостоятельная работа.	Контрольная работа.

Критерии и нормы оценки знаний, умений, навыков обучающихся применительно к различным формам контроля знаний

Оценка устного ответа

Отметка «5»:

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

Отметка «4»:

- раскрыто содержание материала, правильно даны определения понятий и использованы научные термины, ответ самостоятельный, определения понятий неполные, допущены незначительные нарушения последовательности изложения, небольшие неточности при использовании научных терминов или в выводах.

Отметка «3»:

- усвоено основное содержание учебного материала, но изложено фрагментарно;
- не всегда последовательно определение понятий, недостаточно чёткие;
- не использованы выводы и обобщения из наблюдения и опытов, допущены ошибки при их изложении;
- допущены ошибки и неточности в использовании научной терминологии, определении понятий.

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

Отметка «1» - ответ на вопрос не дан.

Оценка практических умений учащихся

Оценка умений ставить опыты

Отметка «5»:

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

Отметка «4»:

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

Отметка «3»:

- правильно определена цель опыта, подбор оборудования и объектов, а также работы по закладке опыта проведены с помощью учителя;
- допущены неточности, ошибка в закладке опыта, описании наблюдения, формировании выводов.

Отметка «2»:

- не определена самостоятельно цель опыта; не подготовлено нужное оборудование;
- допущены существенные ошибки при закладке опыта и его оформлении.

Отметка «1»

- полное неумение заложить и оформить опыт.

Оценка умений проводить наблюдения**учитель должен учитывать:**

- правильность проведения;
- умение выделять существенные признаки, логичность и научную грамотность в оформлении результатов наблюдения и в выводах.

Отметка «5»:

- правильно по заданию проведено наблюдение; выделены существенные признаки, логично, научно грамотно оформлены результаты наблюдения в выводы.

Отметка «4»:

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

Отметка «3»:

- допущены неточности, 1 - 2 ошибка в проведении наблюдения по заданию учителя;
- при выделении существенных признаков у наблюдаемого объекта (процесса) выделены лишь некоторые, допущены ошибки (1-2) в оформлении наблюдений и выводов.

Отметка «2»:

- допущены ошибки (3-4) в проведении наблюдений по заданию учителя;
- неправильно выделены признаки наблюдаемого объекта (процесса), допущены ошибки (3-4) в оформлении наблюдений и выводов.

Отметка «1» - не владеет умением проводить наблюдение.

Оценка тестовых работ

Тесты, состоящие из пяти вопросов можно использовать после изучения каждого материала (урока). Тест из 10—15 вопросов используется для периодического контроля. Тест из 20—30 вопросов необходимо использовать для итогового контроля.

При оценивании используется следующая шкала:

Для теста из пяти вопросов:

- нет ошибок — оценка «5»;
- одна ошибка - оценка «4»;

- две ошибки — оценка «3»;
- три ошибки — оценка «2»;
- работа не выполнена – оценка «1».

Для теста из 30 вопросов:

- 25—30 правильных ответов — оценка «5»;
- 19—24 правильных ответов — оценка «4»;
- 13—18 правильных ответов — оценка «3»;
- меньше 12 правильных ответов — оценка «2»;
- работа не выполнена – оценка «1».

Оценка реферата

Реферат оценивается по следующим критериям:

- соблюдение требований к его оформлению;
- необходимость и достаточность для раскрытия темы приведенной в тексте реферата информации;
- умение обучающегося свободно излагать основные идеи, отраженные в реферате;
- способность обучающегося понять суть задаваемых членами аттестационной комиссии вопросов и сформулировать точные ответы на них.

Раздел 2. Содержание учебного предмета

Тема 1. Организменный уровень жизни

Организменный уровень жизни и его роль в природе. Организм как биосистема.

Обмен веществ и процессы жизнедеятельности организмов. *Различия организмов в зависимости от способа питания: гетеротрофы (сапрофиты, хищники, паразиты) и автотрофы (фототрофы, хемотрофы).*

Размножение организмов – половое и бесполое. Оплодотворение и его значение. *Двойное оплодотворение у покрытосеменных (цветковых) растений. Искусственное оплодотворение у растений и животных.*

Индивидуальное развитие организма (онтогенез). Эмбриональный и постэмбриональный периоды развития организма. Последствия влияния алкоголя, никотина и наркотических средств на развитие зародыша человека.

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

Изменчивость признаков организма и её типы (наследственная и ненаследственная). Мутации, их материальные основы – изменение генов и хромосом. Мутагены, их влияние на организм человека и на живую природу в целом.

Генетические закономерности наследования, установленные Г.Менделем, их цитологические основы. Моногибридное и дигибридное скрещивание. *Закон Т.Моргана.* Хромосомная теория наследственности. Взаимодействие генов. Современные представления о гене, генотипе и геноме.

Генетика пола и наследование, сцепленное с полом. Наследственные болезни человека, их профилактика. *Этические аспекты медицинской генетики.*

Факторы, определяющие здоровье человека. Творчество как фактор здоровья и показатель образа жизни человека. Способность к творчеству. Роль творчества в жизни каждого человека.

Генетические основы селекции. Вклад Н.И. Вавилова в развитие селекции. Учение Н.И. Вавилова о центрах происхождения культурных растений. Основные методы селекции: гибридизация и искусственный отбор. Методы селекции растений, животных

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

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

Лабораторная работа. *Решение элементарных генетических задач; выявление поведенческих реакций животных на факторы внешней среды; изучение признаков вирусных заболеваний растений (на примере культурных растений из гербария и по справочной литературе).*

2. Клеточный уровень жизни

Клеточный уровень организации жизни и его роль в природе. Развитие знаний о клетке (Р.Гук, К.М.Бэр, М.Шлейден, Т.Шванн, Р.Вирхов). Методы изучения клетки.

Клетка как этап эволюции живого в истории Земли. Многообразие клеток и тканей. Клетка – основная структурная и функциональная единица жизнедеятельности одноклеточного и многоклеточного организмов.

Основные положения клеточной теории. Значение клеточной теории в становлении современной естественнонаучной картины мира.

Основные части в строении клетки. Поверхностный комплекс клетки – биологическая мембрана. Цитоплазма с органоидами и включениями. Ядро с хромосомами.

Постоянные и временные компоненты клетки. Мембранные и немембранные органоиды, их функции в клетке.

Доядерные (прокариоты) и ядерные (эукариоты) клетки. *Гипотезы происхождения эукариотических клеток.*

Клеточный цикл жизни клетки. Деление клетки - митоз и мейоз. *Соматические и половые клетки. Особенности образования половых клеток.*

Структура хромосом. Специфические белки хромосом, их функции. Хроматин – комплекс ДНК и специфических белков. *Компактизация хромосом.* Функции хромосом как системы генов. *Диплоидный и гаплоидный набор хромосом в клетках. Гомологичные и негомологичные хромосомы.* Значение видового постоянства числа, формы и размеров хромосом в клетках.

Гармония и целесообразность в живой клетке. Гармония и управление в клетке. Понятие «природосообразность». Научное познание и проблема целесообразности.

Лабораторная работа. *Исследование фаз митоза на микропрепарате клеток кончика корня; наблюдение плазмолиза и деплазмолиза в клетках эпидермиса лука.*

Тема 3. Молекулярный уровень жизни

Молекулярный уровень жизни, его особенности и роль в природе.

Основные химические соединения живой материи. *Макро- и микроэлементы в живом веществе.* Органические и неорганические вещества, их роль в клетке. Вода – важный компонент живого. Основные биополимерные молекулы живой материи. *Понятие о мономерных и полимерных соединениях.*

Роль органических веществ в клетке организма человека: белков, углеводов, липидов, нуклеиновых кислот.

Строение и химический состав нуклеиновых кислот в клетке. Структура и функции ДНК – носителя наследственной информации клетки. Репликация ДНК. *Матричная основа репликации ДНК. Правило комплементарности.* Ген. *Понятие о кодоне.* Генетический код. Строение, функции и многообразие форм РНК в клетке.

Процессы синтеза как часть метаболизма в живых клетках. Фотосинтез как уникальная молекулярная система процессов создания органических веществ. *Световые и темновые реакции фотосинтеза.* Роль фотосинтеза в природе.

Процессы биосинтеза молекул белка. Этапы синтеза. Матричное воспроизводство белков в клетке.

Молекулярные процессы расщепления веществ в элементарных биосистемах как часть метаболизма в клетках. Понятие о клеточном дыхании. Бескислородный и кислородный этапы дыхания как стадии энергетического обеспечения клетки.

Понятие о пластическом и энергетическом обмене в клетке.

Опасность химического загрязнения окружающей среды. Последствия деятельности человека в окружающей среде. Правила поведения в природной среде. Время экологической культуры человека и общества.

Тема 4. Заключение

Обобщение знаний о многообразии жизни, представленной биосистемами разных уровней сложности. Отличие живых систем от неживых. *Экологическая культура человека и общества. Последствия деятельности человека в окружающей среде.*

Формы организации учебных занятий: традиционные уроки, проверочные работы, лекции, тестовые работы, лабораторные работы, практические работы, семинарские занятия, обобщающие уроки.

Основные виды деятельности учащихся

I – виды деятельности со словесной (знаковой) основой:

1. Слушание объяснений учителя.
2. Слушание и анализ выступлений своих товарищей.
3. Самостоятельная работа с учебником.
4. Работа с научно-популярной литературой.
5. Отбор и сравнение материала по нескольким источникам.
6. Написание рефератов и докладов.
7. Решение текстовых количественных и качественных задач.
8. Систематизация учебного материала.

II – виды деятельности на основе восприятия элементов действительности:

1. Наблюдение за демонстрациями учителя.
2. Просмотр учебных фильмов.
3. Анализ графиков, таблиц, схем.
4. Объяснение наблюдаемых явлений.
5. Анализ проблемных ситуаций.

III – виды деятельности с практической (опытной) основой:

1. Работа с раздаточным материалом.
2. Сбор и классификация коллекционного материала.
3. Измерение величин.
4. Выполнение фронтальных лабораторных работ.
5. Проведение исследовательского эксперимента.
6. Моделирование и конструирование.

Раздел 3. Календарно-тематическое планирование

№п/п	тема урока	дата		домашнее задание	мониторинг и формы контроля
		по плану	по факту		
I. Организменный уровень жизни					
1	Организменный уровень организации жизни и его роль в природе.	06.09.		§1, в. 1-3	Рассказ учителя с элементами беседы.
2	Организм как биосистема.	08.09.		§2, в.1-3 с.10	Тестирование.
3	Процессы жизнедеятельности одноклеточных организмов.	13.09.		§2, в.1-3 с.14	Устный опрос.
4	Процессы жизнедеятельности многоклеточных организмов.	15.09.		§3, в. 1-3 с. 18	Индивидуальный опрос.
5	<i>Лабораторная работа №1. «Наблюдение поведенческих реакций животных на факторы внешней среды».</i>	20.09.			Выполнение лабораторной работы.
6	Типы питания организмов.	22.09.		§3, в.1-3 с.22	Заполнение схемы.
7	Бесполое размножение организмов.	27.09.		§4, в.1-2	Работа по вопросам.
8	Половое размножение организмов.	29.09.		§4, в.3	Индивидуальный опрос.
9	Оплодотворение и его значение.	04.10.		§5, в.1-3	Индивидуальный опрос.
10	Развитие организмов от зарождения до смерти (онтогенез).	06.10.		§6, в. 1-3 с. 35	Устный опрос.
11	Из истории развития генетики.	11.10.		§6, в.1-4 с.9	Рассказ учащихся.
12	Изменчивость признаков организма и её типы.	13.10.		§7, в. 1-2	Работа по вопросам.
13	Изменчивость признаков организма и её типы.	18.10.		§7, в. 3-4	Устный опрос.
14	Генетические закономерности, открытые Г. Менделем.	20.10.		§8, в. 1-2	Индивидуальный опрос.
15	Генетические закономерности, открытые Г. Менделем.	08.11.		§8, в. 3-4	Устный опрос.
16	Наследование признаков при дигибридном скрещивании.	10.11.		§9, в. 1-2 с. 51	Индивидуальный опрос.
17	Наследование признаков при дигибридном скрещивании.	15.11.		§9, в. 3 с. 51	Устный опрос.
18	Взаимодействие генов.	17.11.		§9, в. 1-2 с. 55	Работа по вопросам.
19	Взаимодействие генов.	22.11.		§9, в. 3 с. 55	Индивидуальный опрос.
20	Генетические основы селекции. Вклад Н.И. Вавилова в развитие селекции.	24.11.		§10, в. 1-3	Рассказ учащихся.
21	Генетика пола и наследование, сцепленное с полом.	29.11.		§11, в. 1-2	Индивидуальный опрос.
22	Генетика пола и наследование, сцепленное с полом.	01.12.		§11, в. 3-4	Работа по вопросам.
23	Наследственные болезни человека.	06.12.		§12, в. 1-2 с. 66	Устный опрос.
24	<i>Лабораторная работа №2. «Решение генетических задач».</i>	08.12.		§12, в. 3 с. 66	Выполнение лабораторной работы.

25	Мутагены. Их влияние на живую природу и человека.	13.12.		§12, в. 1-2 с. 69	Индивидуальный опрос.
26	Лабораторная работа №3. «Изучение признаков вирусных заболеваний растений».	15.12.		§12, в. 3 с. 69	Выполнение лабораторной работы.
27	Этические аспекты медицинской генетики.	20.12.		§12, в. 1-3 с. 73	Рассказ учителя с элементами беседы.
28	Достижения биотехнологии и этические аспекты её исследований.	22.12.		§13, в. 1-3	Рассказ учителя с элементами беседы.
29	Факторы, определяющие здоровье человека.	27.12.		§14, в. 1-4 с. 81	Индивидуальный опрос.
30	Творчество в жизни человека и общества. <i>Семинарское занятие.</i>	10.01.		§14, в. 1-5 с. 81	Семинарское занятие.
31	Царство Вирусы: разнообразие и значение.	12.01.		§15, в. 1-4	Рассказ учителя с элементами беседы.
32	Вирусные заболевания. Вирусология – наука о вирусах.	17.01.		§16, в. 1-3	Индивидуальный опрос.
33	Урок обобщения и подведения итогов по теме: «Организменный уровень жизни».	19.01.			Урок контроля знаний.
II. Клеточный уровень жизни					
34	Клеточный уровень организации живой материи и его роль в природе.	24.01.		§17, в. 1-3	Рассказ учителя с элементами беседы.
35	Клетка — этап эволюции живого в истории Земли.	26.01.		§18, в. 1-3 с. 108	Индивидуальный опрос.
36	Многообразие клеток. Ткани.	31.01.		§18, в. 1-4 с. 111	Индивидуальный опрос.
37	Строение клетки эукариот.	02.02.		§19, в. 1-2	Индивидуальный опрос.
38	Строение клетки эукариот.	07.02.		§19, в. 3-4	Устный опрос.
39	Органоиды как структурные компоненты цитоплазмы.	09.02.		§20, в. 1-4 с. 122	Составление таблицы.
40	Особенности клеток прокариот и эукариот.	14.02.		§20, в. 1-3 с. 126	Индивидуальный опрос.
41	Клеточный цикл.	16.02.		§21, в. 1-3	Индивидуальный опрос.
42	Деление клетки – митоз и мейоз.	21.02.		§22, в. 1-3	Индивидуальный опрос.
43	Лабораторная работа № 4. «Исследование фаз митоза на примере микропрепарата клеток кончика корня».	28.02.			Выполнение лабораторной работы.
44	Особенности образования половых клеток.	02.03.		§23, в. 1-3	Устный опрос
45	Структура и функции хромосом.	05.03.		§24, в. 1-3 с. 142	Индивидуальный опрос.
46	Многообразие прокариот.	09.03.		§24, в. 1-4 с. 148	Устный опрос.
47	Роль бактерий в природе.	14.03.		§24, в. 1-4 с. 152	Работа по вопросам.
48	Многообразие одноклеточных эукариот.	16.03.		§24, в. 1-4 с. 161	Индивидуальный опрос.
49	Микробиология на службе человека.	28.03.		§24, в. 1-3 с. 164	Рассказ учащихся.
50	История развития науки о клетке.	30.03.		§25, в. 1-3 с. 169	Рассказ учителя с элементами

	Дискуссионные проблемы цитологии.				\$25, в. 1-3 с. 173	Беседы.
51	Гармония и целесообразность в живой природе. <i>Семинарское занятие.</i>	04.04.			\$25, в. 1-6 с. 175	Семинарское занятие.
52	Урок обобщения и подведения итогов по теме: «Клеточный уровень жизни».	06.04.				Урок контроля знаний.
III. Молекулярный уровень жизни						
53	Молекулярный уровень организации живой материи: значение и роль в природе.	11.04.			\$26, в. 1-3	Рассказ учителя с элементами беседы.
54	Основные химические соединения живой материи.	13.04.			\$27, в. 1-3	Устный опрос.
55	Структура и функции нуклеиновых кислот.	18.04.			\$28, в. 1-3	Индивидуальный опрос.
56	Процессы синтеза в живых клетках.	20.04.			\$29, в. 1-3	Индивидуальный опрос.
57	Процессы биосинтеза белка.	25.04.			\$30, в. 1-4	Беседа.
58	Молекулярные процессы расщепления.	27.04.			\$31, в. 1-4	Беседа по вопросам.
59	Регуляторы биомолекулярных процессов.	04.05.			\$32, в. 1-3 с. 213	Беседа.
60	Химические элементы в оболочках Земли и молекулах живых систем.	11.05.			\$32, в. 1-3 с. 216	Беседа по вопросам.
61	Химическое загрязнение окружающей среды как глобальная экологическая проблема.	16.05.			\$32, в. 1-3 с. 220	Творческое задание.
62	Время экологической культуры. <i>Семинарское занятие.</i>	18.05.			\$32, в. 1-5 с. 222	Семинарское занятие.
63	Урок обобщения и подведения итогов по теме: «Молекулярный уровень жизни».	23.05.				Урок контроля знаний.
Заключение						
64	Многообразие жизни, представленной биосистемами разных уровней сложности.	25.05.			\$33, в. 1-3	Рассказ учителя с элементами беседы.

СОГЛАСОВАНО

Протокол заседания
Методического совета

от 23.08.2021 года № 1


Д.И.Кардакова
подпись руководителя МС Ф.И.О.

СОГЛАСОВАНО

Заместитель директора по УВР


Д.И.Кардакова
подпись 23 августа 2021 года Ф.И.О.