

МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ГОРОДСКОГО ОКРУГА КОРОЛЁВ МОСКОВСКОЙ ОБЛАСТИ
«СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА № 20»

Россия, Московская область, город Королёв, проспект Космонавтов, дом 5а

тел./ факс (495) 512-54-50

«РАССМОТРЕНО»
На заседании ШМО
Протокол № 1
от «31» августа 2022 г.

Руководитель ШМО
И.И. Николаева

«СОГЛАСОВАНО»

Зам. директора по УВР
Н.С. Голенкина

«31» августа 2022 г.

«УТВЕРЖДАЮ»

Директор МБОУ СОШ № 20
Г.В. Осьмакова

приказ № 294/1
от «31» августа 2022 г.



**Рабочая программа
Биология**

(базовый уровень)

9 класс

Составитель: Афиногенова Светлана Германовна,
учитель высшей квалификационной категории

**Королёв
2022**

Пояснительная записка

Рабочая программа учебного предмета курса «Биология. Введение в общую биологию» для 9-ых классов составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования (приказ Министерства образования и науки РФ от 17.12.2010 г. № 1897), с учетом Примерной программы по учебному предмету «Биология», одобренной решением федерального учебно-методического объединения по общему образованию (протокол от 8 апреля 2015 г. № 1/15 в редакции протокола 3/15 от 28.10.2015 федерального учебно-методического объединения по общему образованию), на основе Основной образовательной программы основного общего образования МБОУ СОШ № 20, авторской рабочей программы «Биология. 5 – 9 классы: рабочая программа к линии УМК под редакцией В.В. Пасечника: учебно-методическое пособие / В. В. Пасечник, В.В.Латюшин, Г.Г. Швецов. – М.: Дрофа, 2017».

Рабочая программа по биологии ориентирована на учащихся 9-ых классов. Уровень изучения предмета - базовый. Тематическое планирование рассчитано на 2 учебных часа в неделю, что составляет 66 учебных часов в год (согласно учебному плану школы). Уменьшение количества часов с 70 Примерной программы по учебному предмету «Биология» до 66 часов рабочей программы осуществляется за счет уплотнения раздела «Организменный уровень» на 1 час с 13 до 12 часов и раздела «Биосферный уровень» на 1 час с 11 до 10 часов, а также уменьшения резервных часов с 5 до 3 часов на повторение курса «Биология. Введение в общую биологию». Данные изменения не повлияют на прохождение программы.

В системе предметов общеобразовательной школы курс биологии представлен в предметной области «Естественнонаучные предметы».

Назначение предмета «Биология» в основной школе должно обеспечить формирование биологической и экологической грамотности, расширение представлений об уникальных особенностях живой природы, ее многообразии и эволюции, человеку как биосоциальном существе, развитие компетенций в решении практических задач, связанных с живой природой.

Изучение биологии в основной школе направлено на достижение следующих **целей:**

- формирование системы научных знаний о живой природе, закономерностях её развития исторически быстром сокращении биологического разнообразия в биосфере в результате деятельности человека, для развития современных естественнонаучных представлений о картине мира;
- формирование первоначальных систематизированных представлений о биологических объектах, процессах, явлениях, закономерностях

- приобретение опыта использования методов биологической науки и проведения несложных биологических экспериментов для изучения живых организмов и человека, проведения экологического мониторинга в окружающей среде;
- формирование основ экологической грамотности: способности оценивать последствия деятельности человека в природе, влияние факторов риска на здоровье человека;

Для достижения поставленных целей в 9 классе необходимо решение следующих **задач:**

- Осознавать единство и целостность окружающего мира, возможности его познаваемости и объяснимости на основе достижений науки.
- Постепенно выстраивать собственное целостное мировоззрение.
- Осознавать потребность и готовность к самообразованию, в том числе и в рамках самостоятельной деятельности вне школы.
- Оценивать жизненные ситуации с точки зрения безопасного образа жизни и сохранения здоровья.
- Оценивать экологический риск взаимоотношений человека и природы.

Для обучения биологии выбрана содержательная линия Пасечника В. В. Главные особенности учебно-методического комплекта (УМК) по биологии состоят в том, что они обеспечивают преемственность в последующих классах основной и средней школы, а также в полной мере реализуют принципы деятельностного подхода, что полностью соответствует миссии и целям МБОУ СОШ № 20 и образовательным запросам обучающихся.

Для выполнения всех видов обучающих работ по биологии в 9 классе в УМК имеются учебник, учебные пособия:

1. Пасечник В. В., Каменский А. А., Криксунов Е. А., Швецов Г. Г. Биология. Введение в общую биологию. 9 класс. Учебник / М.: Дрофа, 2014 г.

Нижеуказанные пособия позволяют организовать методическое обеспечение учебного предмета «Биология»

1. В. В. Пасечник Тематическое и поурочное планирование к учебнику Биология. Введение в общую биологию и экологию Дрофа, 2014.

О. А. Пепеляева, И. В. Сунцова Поурочные разработки по общей биологии 9 класс МОСКВА. «ВАКО» 2016

2. Электронное приложение для 9 класса (www.drofa.ru)

Основные формы контроля:

Традиционная система.

В этом случае учащийся должен иметь по теме оценки:

- за устный ответ или другую форму контроля тематического материала тесты: интерактивные, обучающие, в формате ЕГЭ, тематические, письменные опросы;
- за лабораторные работы, практические работы, экскурсии.

Итоговая оценка за полугодие выставляется как среднеарифметическая всех перечисленных оценок.

Критерии оценки письменных и устных ответов обучающихся

Оценка «5» ставится в том случае, если учащийся показывает верное понимание сущности рассматриваемых явлений и процессов. Строит ответ по собственному плану, сопровождает рассказ новыми примерами, умеет применить знания в новой ситуации при выполнении практических заданий; может установить связь между изучаемым и ранее изученным материалом, а также с материалом, усвоенным при изучении других предметов. Содержание вопроса учащийся излагает связно, в краткой форме, не допускает биологических ошибок и неточностей.

Оценка «4» ставится за неполный ответ, в котором отсутствуют некоторые несущественные элементы содержания или присутствуют все вышеизложенные знания, но допущены малозначительные биологические ошибки, нелогично, пространно изложено основное содержание вопроса.

Оценка «3» ставится, если учащийся имеет неполные знания, не может их применить, раскрыть сущность процесса или явления, допустил четыре или пять недочетов.

Оценка «2» ставится, если учащийся не овладел основными знаниями и умениями в соответствии с требованиями программы и допустил больше ошибок и недочетов, чем необходимо для оценки «3».

Оценка лабораторных и практических работ

Оценка «5» ставится за работу, выполненную полностью без ошибок и недочетов.

Оценка «4» ставится за работу, выполненную полностью, но при наличии в ней не более одной негрубой ошибки и одного недочета; не более трех недочетов.

Оценка «3» ставится, если ученик правильно выполнил не менее 2/3 всей работы или допустил не более одной грубой ошибки и двух недочетов.

Оценка «2» ставится, если число ошибок и недочетов превысило норму для оценки «3» или правильно выполнено менее 2/3 всей работы.

РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ КУРСА «БИОЛОГИЯ» 9 КЛАСС

Предметными результатами изучения предмета «Биология. Введение в общую биологию»

являются следующие умения:

Обучающийся научится:

- * выделять существенные признаки биологических объектов (вида, экосистемы, биосферы) и процессов, характерных для сообществ живых организмов;
- * аргументировать, приводить доказательства необходимости защиты окружающей среды;

- * аргументировать, приводить доказательства зависимости здоровья человека от состояния окружающей среды;
- * осуществлять классификацию биологических объектов на основе определения их принадлежности к определенной систематической группе;
- * раскрывать роль биологии в практической деятельности людей; роль биологических объектов в природе и жизни человека; значение биологического разнообразия для сохранения биосферы;
- * объяснять общность происхождения и эволюции организмов на основе сопоставления особенностей их строения и функционирования;
- * объяснять механизмы наследственности и изменчивости, возникновения приспособленности, процесс видообразования;
- * различать по внешнему виду, схемам и описаниям реальные биологические объекты или их изображения, выявляя отличительные признаки биологических объектов;
- * сравнивать биологические объекты, процессы; делать выводы и умозаключения на основе сравнения;
- * устанавливать взаимосвязи между особенностями строения и функциями органов и систем органов;
- * использовать методы биологической науки: наблюдать и описывать биологические объекты и процессы; ставить биологические эксперименты и объяснять их результаты;
- * знать и аргументировать основные правила поведения в природе; анализировать и оценивать последствия деятельности человека в природе;
- * описывать и использовать приемы выращивания и размножения культурных растений и домашних животных, ухода за ними в агроценозах;
- * находить в учебной, научно-популярной литературе, Интернет-ресурсах информацию о живой природе, оформлять ее в виде письменных сообщений, докладов, рефератов;
- * знать и соблюдать правила работы в кабинете биологии.

Обучающийся получит возможность научиться:

- * понимать экологические проблемы, возникающие в условиях нерационального природопользования, и пути решения этих проблем;
- * анализировать и оценивать целевые и смысловые установки в своих действиях и поступках по отношению к здоровью своему и окружающих, последствия влияния факторов риска на здоровье человека;
- * находить информацию по вопросам общей биологии в научно-популярной литературе, специализированных биологических словарях, справочниках, Интернет ресурсах, анализировать и оценивать ее, переводить из одной формы в другую;

- * ориентироваться в системе моральных норм и ценностей по отношению к объектам живой природы, собственному здоровью и здоровью других людей (признание высокой ценности жизни во всех ее проявлениях, экологическое сознание, эмоционально-ценностное отношение к объектам живой природы);
- * создавать собственные письменные и устные сообщения о современных проблемах в области биологии и охраны окружающей среды на основе нескольких источников информации, сопровождать выступление презентацией, учитывая особенности аудитории сверстников;
- * работать в группе сверстников при решении познавательных задач связанных с теоретическими и практическими проблемами в области молекулярной биологии, генетики, экологии, биотехнологии, медицины и охраны окружающей среды, планировать совместную деятельность, учитывать мнение окружающих и адекватно оценивать собственный вклад в деятельность группы.

СОДЕРЖАНИЕ КУРСА БИОЛОГИЯ 9 КЛАСС

Введение (3 часа)

Биология в системе наук. Биология как наука. Место биологии в системе наук. Значение биологии для понимания научной картины мира. Методы биологических исследований. *Методы исследования в биологии. Вклад российских ученых в создании новых методов исследования биологии.* Понятие «жизнь». Современные научные представления о сущности жизни. Значение биологической науки в деятельности человека.

Демонстрации: портреты ученых-биологов; схема «Связь биологии с другими науками».

Глава 1. Молекулярный уровень (10 часов).

Уровни организации живой материи. Биополимеры, их особенности строения, функции, роли в живых организмах, примеры биополимеров. Углеводы. Белки. Липиды. Биологические катализаторы. АТФ. Витамины. Особенности строения клеток бактерий, грибов, животных и растений. Вирусы.

Демонстрации: Схемы строения молекул химических соединений, относящихся к основным группам органических соединений.

Лабораторная работа «Расщепление пероксида водорода в клетках листа элодеи»

Глава 2. Клеточный уровень (14 часов)

Предмет, задачи и методы исследования цитологии как науки. История открытия и изучения клетки. Основные положения клеточной теории. Значение цитологических исследований для развития биологии и других биологических наук, медицины, сельского хозяйства.

Клетка как структурная и функциональная единица живого. Химический состав клетки. Основные компоненты клетки. Строение мембран и ядра, их функции. Цитоплазма и основные органоиды. Их функции в клетке. Обмен веществ и превращения энергии в клетке. Способы получения органических веществ: автотрофы и гетеротрофы. Фотосинтез, его космическая роль в биосфере. **Вклад в изучение процесса фотосинтеза К.А. Тимирязевым.**

Биосинтез белков. Понятие о гене. ДНК — источник генетической информации. Генетический код. Матричный принцип биосинтеза белков. Образование РНК по матрице ДНК. Регуляция биосинтеза. Понятие о гомеостазе, регуляция процессов превращения веществ энергии в клетке.

Демонстрации: микропрепараты клеток растений и животных; модель клетки; опыты, иллюстрирующие процесс фотосинтеза; модели РНК и ДНК, различных молекул и вирусных частиц; схема путей метаболизма в клетке; модель-аппликация «Синтез белка».

Лабораторная работа № 1 «Рассматривание клеток растений и животных под микроскопом».

Глава 3. Организменный уровень (12 часов)

Самовоспроизведение — всеобщее свойство живого. Формы размножения организмов. Бесполое размножение и его типы. Митоз как основа бесполого размножения и роста многоклеточных организмов, его биологическое значение. Половое размножение. Мейоз, его биологическое значение. Биологическое значение оплодотворения. Понятие индивидуального развития (онтогенеза) у растений и животных организмов. Биогенетический закон. Деление, рост, дифференциация клеток, органогенез, размножение, старение, смерть особей. Влияние факторов внешней среды на развитие зародыша. **Репродуктивное здоровье.** Уровни приспособления организма к изменяющимся условиям.

Демонстрации: таблицы, иллюстрирующие виды бесполого и полового размножения, эмбрионального и постэмбрионального развития высших растений, сходство зародышей позвоночных животных; схемы митоза и мейоза.

Генетика как отрасль биологической науки. История развития генетики. Закономерности наследования признаков живых организмов. Работы Г. Менделя. Методы исследования наследственности. Гибридологический метод изучения наследственности. Моногибридное скрещивание. Закон

доминирования. Закон расщепления. Полное и неполное доминирование. Закон чистоты гамет и его цитологическое обоснование. Фенотип и генотип.

Генетическое определение пола. Генетическая структура половых хромосом. Наследование признаков, сцепленных с полом. Хромосомная теория наследственности. Генотип как целостная система. Основные формы изменчивости. Генотипическая изменчивость. Мутации. Причины и частота мутаций, мутагенные факторы. Эволюционная роль мутаций. **Основные методы селекции растений, животных, микроорганизмов. Вклад отечественных и зарубежных ученых в развитии селекции.**

Комбинативная изменчивость. Возникновение различных комбинаций генов и их роль в создании генетического разнообразия в пределах вида. Эволюционное значение комбинативной изменчивости. Фенотипическая, или модификационная, изменчивость. Роль условий внешней среды в развитии и проявлении признаков и свойств.

Задачи и методы селекции. Генетика как научная основа селекции организмов. Достижения мировой и отечественной селекции.

Демонстрации: модели-аппликации, иллюстрирующие законы наследственности, перекрест хромосом; результаты опытов, показывающих влияние условий среды на изменчивость организмов; гербарные материалы, коллекции, муляжи гибридных, полиплоидных растений.

Методы изучения наследственности человека. Генетическое разнообразие человека. Генетические основы здоровья. Влияние среды на генетическое здоровье человека. Генетические болезни. Генотип и здоровье человека.

Лабораторная работа №2 «Выявление модификационной изменчивости организмов».

Демонстрации: хромосомные аномалии человека и их фенотипические проявления.

Глава 4. Популяционно-видовой уровень (8 часов)

Вид. Критерии вида. Структура вида. Происхождение видов. Развитие эволюционных представлений. Популяция - элементарная эволюционная единица.

Борьба за существование и естественный отбор. Экология как наука. Экологические факторы и условия среды. основные положения теории эволюции. Движущие силы эволюции: наследственность, изменчивость, борьба за существование, естественный отбор. приспособленность, ее относительность. Искусственный отбор. Селекция. Биологическая классификация. Видообразование. Понятие микроэволюции и макроэволюции. Популяционная структура вида.

Демонстрации: Гербарии, коллекции, модели, муляжи грибов и животных. гербарии и коллекции, иллюстрирующие изменчивость, наследственность, приспособленность, результаты искусственного отбора.

Лабораторная работа №3. «Изучение морфологического критерия вида».

Глава 5. Экосистемный уровень (6 часов)

Окружающая среда — источник веществ, энергии и информации. Экология, как наука. Влияние экологических факторов на организмы. Приспособления организмов к различным экологическим факторам. Популяция. Типы взаимодействия популяций разных видов (конкуренция, хищничество, симбиоз, паразитизм). Экосистемная организация живой природы. Экосистемы. Роль производителей, потребителей и разрушителей органических веществ в экосистемах и круговороте веществ в природе. Пищевые связи в экосистеме. Особенности агроэкосистем.

Демонстрации: Коллекции, иллюстрирующие экологические взаимосвязи в биогеоценозах. модели экосистем.

Экскурсия в биогеоценоз №1 «Экологическая сукцессия» на примере биоценоза окружающей местности.

Глава 6. Биосферный уровень (10 часов)

Биосфера и ее структура, свойства, закономерности. Круговорот веществ и энергии в биосфере. экологические кризисы. Основы рационального природопользования. возникновение и развитие жизни. Взгляды, гипотезы возникновения жизни. Краткая история развития органического мира. Доказательства эволюции. Глобальная экосистема. В. И. Вернадский — основоположник учения о биосфере. Роль человека в биосфере. Экологические проблемы, их влияние на жизнь человека. Последствия деятельности человека в экосистемах, влияние его поступков на живые организмы и экосистемы.

Демонстрации: таблицы, иллюстрирующие структуру биосферы; схема круговорота веществ и превращения энергии в биосфере; схема влияния хозяйственной деятельности человека на природу; модель-аппликация «Биосфера и человек»; карты заповедников России.

Лабораторная работа №4 «Изучение палеонтологических доказательств эволюции».

Экскурсия №2 в местный краеведческий музей или на геологическое обнажение.

Повторение (3 часа)

Программой В.В. Пасечника предусмотрено 5 часов резервного времени, за счет которого для закрепления знаний обучающихся целесообразно увеличить количество часов на повторение курса «Биология» 4 часа.

Уплотнение раздела «Организменный уровень» на 1 час с 13 до 12 часов и раздела «Биосферный уровень» на 1 час с 11 до 10 часов за счет исключения обобщения по каждому разделу, так как предусмотрено повторение после изучения курса «Биология. Введение в общую биологию».

Тематическое планирование учебного материала

| № | Тема | Кол-во часов |
|---|--|--------------|
| 1 | Введение | 3 |
| 2 | Раздел 1. Молекулярный уровень | 10 |
| 3 | Раздел 2. Клеточный уровень | 14 |
| 4 | Раздел 3. Организменный уровень | 12 |
| 5 | Раздел 4. Популяционно-видовой уровень | 8 |
| 6 | Раздел 5. Экосистемный уровень | 6 |
| 7 | Раздел 6. Биосферный уровень | 10 |
| 8 | Повторение | 3 |
| | Итого | 66 |

Календарно - тематическое планирование с учетом рабочей программы воспитания

| № урока | Тема | Кол-во часов | Планируемая дата | Скорректированная (фактическая) дата |
|----------|--|--------------|-----------------------|--------------------------------------|
| | Введение | 3 | | |
| 1 | Биология – наука о живой природе. | 1 | 01.09.2022-03.09.2022 | |
| 2 | <i>Методы исследования в биологии. Вклад российских ученых в создании новых методов исследования биологии.</i> | 1 | 06.09.2022-10.09.2022 | |

| | | | | |
|-----------|--|-----------|-------------------------|--|
| 3 | Сущность жизни и свойства живого. | 1 | | |
| | Раздел 1.Молекулярный уровень | 10 | | |
| 4 | Молекулярный уровень: общая характеристика. | 1 | 13.09.2022-17.09.2022 | |
| 5 | Углеводы. | 1 | | |
| 6 | Липиды. | 1 | 20.09. 2022-24.09. 2022 | |
| 7 | Состав и строение белков. | 1 | | |
| 8 | Функции белков. | 1 | 27.09. 2022-01.10. 2022 | |
| 9 | Нуклеиновые кислоты. | 1 | | |
| 10 | АТФ и другие органические соединения клетки. | 1 | 11.10.2022-15.10.2022 | |
| 11 | Биологические катализаторы | 1 | | |
| 12 | Вирусы. | 1 | 18.10.2022- | |
| 13 | Обобщение знаний по теме «Молекулярный уровень». | 1 | 22.10.2022 | |
| | Раздел 2. Клеточный уровень | 14 | | |
| 14 | Клеточный уровень: общая характеристика. <i>Лабораторная работа № 1«Рассматривание клеток растений и животных под микроскопом».</i> | 1 | 25.10.2022-29.10.2022 | |
| 15 | Общие сведения о клетках. Клеточная мембрана. | 1 | | |
| 16 | Ядро. | 1 | 01.11.2022- | |
| 17 | Эндоплазматическая сеть. Рибосомы. Комплекс Гольджи. Лизосомы. | 1 | 05.11.2022 | |
| 18 | Митохондрии. Пластиды. Клеточный центр. Органоиды движения. | 1 | 08.11.2022-12.11.2022 | |

| | | | | |
|-----------|---|-----------|---------------------------|--|
| | Клеточные включения. | | | |
| 19 | Особенности строения клеток эукариот и прокариот. | 1 | | |
| 20 | Обобщающий урок по теме «Строение клетки» | 1 | 22.11.2022- 26.11.2022 | |
| 21 | Ассимиляция и диссимиляция. Метаболизм | 1 | | |
| 22 | Энергетический обмен в клетке. | 1 | 29.11.2022- 03.12.2022 | |
| 23 | Фотосинтез и хемосинтез. <i>Вклад в изучение процесса фотосинтеза К.А. Тимирязевым.</i> | 1 | | |
| 24 | Автотрофы и гетеротрофы. | 1 | 06.12.2022- 10.12.2022 | |
| 25 | Синтез белков в клетке. | 1 | | |
| 26 | Деление клетки. Митоз. | 1 | 13.12.2022- 17.12.2022 | |
| 27 | Обобщающий урок по теме «Клеточный уровень» | 1 | | |
| | Раздел 3. Организменный уровень | 12 | | |
| 28 | Размножение организмов. | 1 | 20.12.2022- 24.12.2022 | |
| 29 | Развитие половых клеток. Мейоз. Оплодотворение. | 1 | | |
| 30 | Индивидуальное развитие организмов. Биогенетический закон. | 1 | 27.12.2022- 30.12.2022 | |
| 31 | Обобщающий урок по теме «Размножение» <i>Репродуктивное здоровье.</i> | 1 | | |
| 32 | Закономерности наследования признаков, установленные Г. Менделем. Моногибридное скрещивание. | 1 | 10.01.2023- 14.01.2023 | |

| | | | | |
|----|---|----------|---------------------------|--|
| 33 | Неполное доминирование. Генотип и фенотип. Анализирующее скрещивание. | 1 | | |
| 34 | Дигибридное скрещивание. Закон независимого наследования признаков. | 1 | 17.01.2023- 21.01.2023 | |
| 35 | Генетика пола. Сцепленное с полом наследование. | 1 | | |
| 36 | Закономерности изменчивости. Модификационная изменчивость. <i>Лабораторная работа №2 «Выявление модификационной изменчивости организмов».</i> | 1 | 24.01.2023- 28.01.2023 | |
| 37 | Закономерности изменчивости. Мутационная изменчивость. | 1 | | |
| 38 | <i>Основные методы селекции растений, животных, микроорганизмов. Вклад отечественных и зарубежных ученых в развитии селекции.</i> | 1 | 31.01.2023- 04.02.2023 | |
| 39 | Обобщающий урок по теме «Организменный уровень» | 1 | | |
| | Раздел 4. Популяционно-видовой уровень | 8 | | |
| 40 | Популяционно-видовой уровень: общая характеристика. <i>Лабораторная работа №3. «Изучение морфологического критерия вида».</i> | 1 | 07.02.2023- 11.02.2023 | |

| | | | | |
|----|--|-----------|-----------------------|--|
| 41 | Экологические факторы и условия среды. | 1 | | |
| 42 | Происхождение видов. Развитие эволюционных представлений. | 1 | 14.02.2023-18.02.2023 | |
| 43 | Популяция — как элементарная единица эволюции. | 1 | | |
| 44 | Борьба за существование и естественный отбор. | 1 | 28.02.2023-04.03.2023 | |
| 45 | Видообразование. | 1 | | |
| 46 | Макроэволюция. | 1 | 07.03.2023-11.03.2023 | |
| 47 | Обобщающий урок по теме «Популяционно-видовой уровень» | 1 | | |
| | Раздел 5. Экосистемный уровень | 6 | | |
| 48 | Сообщество, экосистема, биогеоценоз. | 1 | 14.03.2023-18.03.2023 | |
| 49 | Состав и структура сообщества. | 1 | | |
| 50 | Межвидовые отношения организмов в экосистеме. | 1 | 21.03.2023-25.03.2023 | |
| 51 | Потоки вещества и энергии в экосистеме. | 1 | | |
| 52 | Саморазвитие экосистемы. | 1 | 28.03.2023- | |
| 53 | <i>Экскурсия в биогеоценоз №1 «Экологическая сукцессия» на примере биоценоза окружающей местности.</i> | 1 | 01.04.2023 | |
| | Раздел 6. Биосферный уровень | 10 | | |
| 54 | Биосфера. Средообразующая деятельность организмов. | 1 | 11.04.2023-15.04.2023 | |
| 55 | Круговорот веществ и энергии в биосфере. | 1 | | |

| | | | | |
|--------------|---|-----------|----------------------------|--|
| 56 | Эволюция биосферы. | 1 | 18.04.2023- 22.04.2023 | |
| 57 | Гипотезы возникновения жизни. | 1 | | |
| 58 | Развитие представлений о происхождении жизни. Современное состояние проблемы. | 1 | 25.04.2023- 29.04.2023 | |
| 59 | Развитие жизни на Земле. Эры древнейшей и древней жизни. | 1 | | |
| 60 | Развитие жизни в мезозое и кайнозое. <i>Лабораторная работа №4 «Изучение палеонтологических доказательств эволюции»</i> | 1 | 02. 05.2023- 06.05.2023 | |
| 61 | <i>Экскурсия №2 в местный краеведческий музей или на геологическое обнажение.</i> | 1 | | |
| 62 | Антропогенное воздействие на биосферу. | 1 | 09. 05.2023- 13.05.2023 | |
| 63 | Основы рационального природопользования. | 1 | | |
| | Повторение | 4 | | |
| 64 | Повторение раздела: Молекулярный уровень. | 1 | 16. 05.2023- 20.05.2023 | |
| 65 | Повторение раздела: Клеточный уровень. | 1 | | |
| 66 | Повторение разделов: Организменный и популяционно-видовой уровень. | 1 | 23. 05.2023 | |
| Итого | | 66 | | |