

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
«Средняя общеобразовательная школа №23» г. Рубцовска

Рассмотрено

На заседании ШУМО математического и
естественно - научного цикла.

Протокол № 5 от «28» мая 2023г.

Руководитель ШУМО _____ /Л. Н. Медведева/

Утверждаю

Директор МБОУ «СОШ №23»

_____/Ю.Ю. Ямилов/

Приказ № 50 от «31» августа 2023г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
по предмету «Биология»
11 класс, среднее общее образование
на 2023-2024 учебный год

Составитель: Седнева Наталья Николаевна
учитель биологии

Рубцовск 2023г

Пояснительная записка

Рабочая программа по биологии разработана для учащихся 11 классов на основе:

- Программы: Программа по биологии для общеобразовательных школ (сборник Биология. Рабочие программы. Предметная линия учебников «Линия жизни». 10—11 классы: учеб. пособие для общеобразовательных. организаций: базовый уровень / В. В. Пасечник, Г. Г. Швецов, Т. М. Ефимова. — М.: Просвещение, 2021
- В.В. Пасечник Методическое пособие к учебнику «Биология 10 класс» базовый уровень. - М.: Просвещение 2021г.
- годового календарного учебного графика на 2023-2024 учебный год;
- учебного плана МБОУ СОШ№ 23 на 2023-2024 учебный год;

Общая характеристика курса

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 создает условия для формирования у обучающихся интеллектуальных, гражданских, коммуникационных и информационных компетенций.

Цель:

- 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.

Задачи :

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

Учебно-методический комплект:

1. Программа: Программа по биологии для общеобразовательных школ (сборник Биология. Рабочие программы. Предметная линия учебников «Линия жизни». 10—11 классы: учеб. пособие для общеобразовательных. организаций: базовый уровень / В. В. Пасечник, Г. Г. Швецов, Т. М. Ефимова. — М.: Просвещение, 2021г.
2. Учебник: Биология. Общая биология. 11 кл. учебник для общеобразовательных учреждений / А.А.Каменский, В.В.Пасечник, А.М.Рубцов: - М., Просвещение. 2021г.
3. Пасечник В.В., Швецов Г.Г., Ефимова Т.М. Биология. Поурочные разработки. Предметная линия учебников "Линия жизни". 11 класс – М.: Просвещение, 2021г.

МЕСТО КУРСА БИОЛОГИИ В УЧЕБНОМ ПЛАНЕ

Количество часов, отводимое на изучение биологии в старшей школе, зависит от учебного плана утвержденного образовательной организацией. Данная рабочая программа рассчитана на проведение 1 часа классных занятий в неделю при изучении предмета в течение двух лет (10 и 11 классы). Общее число учебных часов за 2 года обучения составляет 70 ч, из них 35 ч (1 ч в неделю) в 10 классе, 35 ч (1 ч в неделю) в 11 классе.

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.

Таким образом, содержание курса биологии в старшей школе, более полно раскрывает общие биологические закономерности, проявляющиеся на разных уровнях организации живой природы.

Данная рабочая программа рассчитана на проведение 1 часа классных занятий в неделю. Общее число учебных часов за 1 год обучения составляет 35 ч (1 ч в неделю) в 11 классе. Рабочая программа разработана на 33 часа за счёт уплотнения материала в связи с особенностями календаря и расписания уроков текущего учебного года. Для приобретения практических навыков и повышения уровня знаний в рабочую программу включены лабораторные и практические работы, предусмотренные Примерной и авторской (В.В.Пасечника) программой. Лабораторные и практические работы, являющиеся этапами комбинированных уроков, и могут оцениваться по усмотрению учителя. Лабораторные и практические работы, рассчитанные на весь урок, оцениваются в обязательном порядке. Лабораторных работ-7, Контрольные тесты- 4.

Общеучебные умения, навыки и способы деятельности.

Рабочая программа предусматривает формирование у обучающихся общеучебных умений и навыков, овладения ими универсальными способами деятельности.

- Овладения навыками самостоятельного приобретения новых знаний, организация учебной деятельности, постановки целей, планирования, самоконтроля оценки результатов своей деятельности;
- Формирование умений воспринимать, перерабатывать и предъявлять информацию в словесной, образной, символической формах, анализировать и перерабатывать полученную информацию в соответствии с поставленными задачами;
- Приобретать опыт самостоятельного поиска, анализа и отбора информации и использованием новых информационных технологий для решения познавательных задач;
- Формирование и умение работать в группе с выполнением различных социальных ролей, представлять и отстаивать свои взгляды и убеждения;

Характеристика класса

Рабочая программа разработана для обучающихся 11 А класса в котором обучаются дети с различной мотивацией: мотивированные; со слабой мотивацией; слабоуспевающие. Исходя из способностей, учащихся, учебный процесс, строится с учётом индивидуальных особенностей каждого.

Формы организации учебного процесса:

- вводный урок;
- работа в группах;
- презентации;
- обобщающий урок;
- ролевая игра;
- интегрированный урок и др.

Текущий контроль знаний и умений обучающихся:

- вводный;
- текущий;
- коррекция;
- итоговый урок;
- устные и письменные ответы;
- самостоятельные работы;
- тестовые задания;
- сравнительные таблицы;
- практические работы;
- контрольные работы.

1. Усвоение учебного материала реализуется с применением основных групп **методов обучения** и их сочетания:

Методами организации и осуществления учебно-познавательной деятельности: (рассказ, учебная лекция, беседа), наглядных (иллюстрационных и демонстрационных), практических, проблемно-поисковых под руководством преподавателя и самостоятельной работы учащихся.

2. Методами стимулирования и мотивации учебной деятельности: познавательных игр, деловых игр.

3. Методами контроля и самоконтроля за эффективностью учебной деятельности: индивидуального опроса, фронтального опроса, выборочного контроля, письменных работ.

Степень активности и самостоятельности учащихся нарастает с применением объяснительно-иллюстрационного, частично поискового (эвристического) проблемного изложения, исследовательского **методов обучения**.

Используя следующие средства обучения: учебно-наглядные пособия (таблицы, плакаты, демонстрационные приборы); организационно-педагогические средства (карточки, раздаточный материал, сборники задач).

В основе обучения-системно-деятельный подход.

СОДЕРЖАНИЕ КУРСА БИОЛОГИИ

Биология как комплекс наук о живой природе

Биология как комплексная наука, методы научного познания, используемые в биологии. *Современные направления в биологии.* Роль биологии в формировании современной научной картины мира, практическое значение биологических знаний. Биологические системы как предмет изучения биологии.

Структурные и функциональные основы жизни

Молекулярные основы жизни. Неорганические вещества, их значение. Органические вещества (углеводы, липиды, белки, нуклеиновые кислоты, АТФ) и их значение. Биополимеры. *Другие органические вещества клетки. Нанотехнологии в биологии.*

Цитология, методы цитологии. Роль клеточной теории в становлении современной естественно-научной картины мира. Клетки прокариот и эукариот. Основные части и органоиды клетки, их функции.

Вирусы — неклеточная форма жизни, меры профилактики вирусных заболеваний.

Жизнедеятельность клетки. Пластический обмен. Фотосинтез, хемосинтез. Биосинтез белка. Энергетический обмен. Хранение, передача и реализация наследственной информации в клетке. Генетический код. Ген, геном. *Геномика. Влияние наркотических веществ на процессы в клетке.*

Клеточный цикл: интерфаза и деление. Митоз и мейоз, их значение. Соматические и половые клетки.

Организм

Организм — единое целое.

Жизнедеятельность организма. Регуляция функций организма, гомеостаз.

Размножение организмов (бесполое и половое). *Способы размножения у растений и животных.* Индивидуальное развитие организма (онтогенез). Причины нарушений развития. Репродуктивное здоровье человека; последствия влияния алкоголя, никотина, наркотических веществ на эмбриональное развитие человека. *Жизненные циклы разных групп организмов.*

Генетика, методы генетики. Генетическая терминология и символика. Законы наследственности Г. Менделя. Хромосомная теория наследственности. Определение пола. Сцепленное с полом наследование.

Генетика человека. Наследственные заболевания человека и их предупреждение. Этические аспекты в области медицинской генетики.

Генотип и среда. Ненаследственная изменчивость. Наследственная изменчивость. Мутации. Мутагены, их влияние на здоровье человека.

Доместикация и селекция. Методы селекции. Биотехнология, её направления и перспективы развития. *Биобезопасность.*

Теория эволюции

Развитие эволюционных идей, эволюционная теория Ч. Дарвина. Синтетическая теория эволюции. Свидетельства эволюции живой природы. Микроэволюция и макроэволюция. Вид, его критерии. Популяция — элементарная единица эволюции. Движущие силы эволюции, их влияние на генофонд популяции. Направления эволюции.

Многообразие организмов как результат эволюции. Принципы классификации, систематика.

Развитие жизни на Земле

Гипотезы происхождения жизни на Земле. Основные этапы эволюции органического мира на Земле.

Современные представления о происхождении человека. Эволюция человека (антропогенез). Движущие силы антропогенеза. Расы человека, их происхождение и единство.

Организмы и окружающая среда

Приспособления организмов к действию экологических факторов.

Биогеоценоз. Экосистема. Разнообразие экосистем. Взаимоотношения популяций разных видов в экосистеме. Круговорот веществ и поток энергии в экосистеме. Устойчивость и динамика экосистем. Последствия влияния деятельности человека на экосистемы. Сохранение биоразнообразия как основа устойчивости экосистемы.

Структура биосферы. Закономерности существования биосферы.

Круговороты веществ в биосфере.

Глобальные антропогенные изменения в биосфере. Проблемы устойчивого развития.

Перспективы развития биологических наук.

Изменения в рабочей программе нет.

Примерный перечень лабораторных и практических работ (на выбор учителя):

1. Наблюдение митоза в клетках кончика корешка лука на готовых микропрепаратах.
2. Изучение хромосом на готовых микропрепаратах.
3. Изучение стадий мейоза на готовых микропрепаратах.
4. Изучение строения половых клеток на готовых микропрепаратах.
5. Решение элементарных задач по молекулярной биологии.
6. Выявление признаков сходства зародышей человека и других позвоночных животных как доказательство их родства.
7. Составление элементарных схем скрещивания.
8. Решение генетических задач.
9. Изучение результатов моногибридного и дигибридного скрещивания у дрозофилы.
10. Составление и анализ родословных человека.
11. Изучение изменчивости, построение вариационного ряда и вариационной кривой.
12. Описание фенотипа.
13. Сравнение видов по морфологическому критерию.
14. Описание приспособленности организма и её относительного характера.
15. Выявление приспособлений организмов к влиянию различных экологических факторов.

Планируемые результаты освоения учебного предмета

Личностными результатами являются:

- 1) реализации этических установок по отношению к биологическим открытиям, исследованиям и их результатам;
- 2) признания высокой ценности жизни во всех её проявлениях, здоровья своего и других людей, реализации установок здорового образа жизни;
- 3) сформированности 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 изучения учебного предмета 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) умения 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) умения адекватно использовать речевые средства для дискуссии и аргументации своей позиции, сравнивать разные точки зрения, аргументировать свою точку зрения, отстаивать свою позицию.

Предметными результатами биологии базового уровня являются:

В познавательной (интеллектуальной) сфере:

- 1) характеристика содержания биологических теорий (клеточная, эволюционная теория Дарвина); учения Вернадского о биосфере; законов Менделя, закономерностей изменчивости; вклад 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 отбора, формирование приспособленности, образование видов, круговорот веществ и превращения энергии в экосистемах и биосфере);
- 3) объяснение роли биологии в формировании научного мировоззрения; вклад 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, изменчивости 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, зародыш человека и других млекопитающих, природные экосистемы и агроэкосистемы своей местности), процессов (естественный и искусственный отборы, половое и бесполое размножения) и формулировка выводов на основе сравнения.

В ценностно-ориентационной сфере:

- 1) анализ и оценка различных гипотез сущности жизни, происхождение человека и возникновение 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.

Обучающийся на базовом уровне 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;
- проводить эксперименты по изучению биологических объектов и явлений, объяснять результаты экспериментов, анализировать их, формулировать выводы;
- использовать основные методы научного познания в учебных биологических исследованиях, проводить эксперименты по изучению биологических объектов и явлений, объяснять результаты экспериментов, анализировать их, формулировать выводы;
- формулировать гипотезы на основании предложенной биологической информации и предлагать варианты проверки гипотез;
- сравнивать биологические объекты между собой по заданным критериям, делать выводы и умозаключения на основе сравнения;
- обосновывать единство живой и неживой природы, 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;
- объяснять многообразие организмов, применяя эволюционную теорию;
- объяснять причины наследственных заболеваний;
- выявлять изменчивость у организмов; сравнивать наследственную и ненаследственную изменчивость;
- выявлять морфологические, физиологические, поведенческие адаптации организмов к среде обитания и действию экологических факторов;

- составлять схемы переноса веществ и энергии в экосистеме (цепи питания);
- приводить доказательства необходимости сохранения биоразнообразия для устойчивого развития и охраны окружающей среды;
- оценивать достоверность биологической информации, полученной из разных источников;
- 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;
- объяснять негативное влияние веществ (алкоголя, никотина, наркотических веществ) на зародышевое развитие человека.

Обучающийся получит возможность научиться:

- давать научное объяснение биологическим фактам, процессам, явлениям, закономерностям, используя биологические теории (клеточную, эволюционную), учение о биосфере, 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.

Календарно - тематическое планирование

№ п/п	Тема	Кол-во часов	По плану	По факту	Примечание
Организменный уровень (10 ч)					
1	Организменный уровень: общая характеристика. Размножение организмов	02.09			
2	Развитие половых клеток. Оплодотворение	09.09			
3	Индивидуальное развитие организмов. Биогенетический закон	16.09			
4	Закономерности наследования признаков. Моногибридное скрещивание	23.09			
5	Неполное доминирование. Генотип и фенотип. Анализирующее скрещивание	30.09			
6	Дигибридное скрещивание. Законе независимого наследования признаков	07.10			
7	Хромосомная теория наследственности. Закон Моргана. Генетика пола. Наследование, сцепленное с полом	14.10			
8	Закономерности изменчивости	25.10			
9	Основные методы селекции растений, животных и микроорганизмов. Биотехнология	11.11			
10	Обобщающий урок по теме: «Организменный уровень». Контрольный тест №1	18.11			
Популяционно-видовой уровень (8 ч)					
11	Популяционно-видовой уровень: общая характеристика. Виды и популяции. Л. р. №1 «Выявление приспособлений организмов к влиянию различных экологических факторов».	25.11			
12	Развитие эволюционных идей	02.12			
13	Движущие силы эволюции, их влияние на генофонд популяции	09.12			
14	Естественный отбор как фактор эволюции	16.12			
15	Микроэволюция и макроэволюция. Л. р. №2 «Сравнение анатомического строения растений разных мест обитания».	23.12			
16	Направление эволюции	13.01			
17	Принципы классификации. Систематика	20.01			
18	Обобщающий урок по теме: «Популяционно-видовой	27.01			

	уровень». Контрольный тест №2				
Экосистемный уровень (8 ч)					
19	Экосистемный уровень: общая характеристика. Среда обитания организмов. Экологические факторы и их влияние на организмы. Толерантность и адаптация. Л. р. №3 «Методы измерения факторов среды обитания»	03.02			
20	Экологические сообщества	10.02			
21	Виды взаимоотношений организмов в экосистеме. Экологическая ниша. Л. р. № 4 «Изучение экологической ниши у разных видов растений».	07.02			
22	Видовая и пространственная структура экосистемы Л. р. №5 «Описание экосистем своей местности».	17.02			
23	Пищевые связи в экосистеме	24.02			
24	Круговорот веществ и превращение энергии в экосистеме	02.03			
25	Экологическая сукцессия. Последствия влияния деятельности человека на экосистемы. Л. р. №6 «Моделирование структур и процессов, происходящих в экосистемах (на примере аквариума)».	09.03			
26	Обобщающий урок по теме: «Экосистемный уровень». Контрольный тест №3	16.03			
Биосферный уровень (9 ч)					
27	Биосферный уровень: общая характеристика. Биосфера – глобальная экосистема. Учение В. И. Вернадского о биосфере	23.03			
28	Круговорот веществ в биосфере	06.04			
29	Эволюция биосферы	13.04			
30	Происхождение жизни на Земле	20.04			
31	Основные этапы эволюции органического мира на Земле	27.04			
32	Эволюция человека	03.05			
33	Роль человека в биосфере. Л. р. № 7«Оценка антропогенных изменений в природе».	10.05			
34	Обобщающий урок по теме: «Биосферный уровень». Контрольный тест №4	17.05			
35	Обобщающий урок- конференция	24.05			

Контрольно-измерительные материалы на 2023-2024 учебный год по биологии в 11 классе

Дата	№ урока	Вид работы	Источник КИМ
Популяционно-видовой уровень			
29.11	11	Л. р. №1 «Выявление приспособлений организмов к влиянию различных экологических факторов».	Биология. 11 класс: учеб. для общеобразоват. организаций: базовый уровень / [В. В. Пасечник и др.]; под ред. В.В. Пасечника – 3 –е изд. – М.: Просвещение, 2021. Стр. 259
27.12	15	Л. р. №2 «Сравнение анатомического строения растений разных мест обитания».	Биология. 11 класс: учеб. для общеобразоват. организаций: базовый уровень / [В. В. Пасечник и др.]; под ред. В.В.

			Пасечника – 3 –е изд. – М.: Просвещение, 2021. Стр. 259
31.01	19	Л. р. №3 «Методы измерения факторов среды обитания»	Биология. 11 класс: учеб. для общеобразоват. организаций: базовый уровень / [В. В. Пасечник и др.]; под ред. В.В. Пасечника – 3 –е изд. – М.: Просвещение, 2021. Стр. 262
14.02	21	Л. р. № 4 «Изучение экологической ниши у разных видов растений».	Биология. 11 класс: учеб. для общеобразоват. организаций: базовый уровень / [В. В. Пасечник и др.]; под ред. В.В. Пасечника – 3 –е изд. – М.: Просвещение, 2021. Стр. 266
21.02	22	Л. р. №5 «Описание экосистем своей местности».	Биология. 11 класс: учеб. для общеобразоват. организаций: базовый уровень / [В. В. Пасечник и др.]; под ред. В.В. Пасечника – 3 –е изд. – М.: Просвещение, 2021. Стр. 267
14.03	25	Л. р. №6 «Моделирование структур и процессов, происходящих в экосистемах (на примере аквариума)».	Биология. 11 класс: учеб. для общеобразоват. организаций: базовый уровень / [В. В. Пасечник и др.]; под ред. В.В. Пасечника – 3 –е изд. – М.: Просвещение, 2021. Стр. 267
23.05	33	Л. р. № 7«Оценка антропогенных изменений в природе».	Биология. 11 класс: учеб. для общеобразоват. организаций: базовый уровень / [В. В. Пасечник и др.]; под ред. В.В. Пасечника – 3 –е изд. – М.: Просвещение, 2021. Стр. 268

