



Приложение № 3
к основной образовательной программе
среднего общего образования
МАОУ СОШ № 208 с углубленным
изучением отдельных предметов,
утвержденное приказом № 122/2
от 28.08.2021 г.

Рабочая программа по биологии

1. Планируемые результаты освоения учебного предмета Биология на уровне среднего общего образования

1.1. Личностные результаты освоения программы по биологии:

Личностные результаты освоения образовательной программы по биологии отражают:

1) российскую гражданскую идентичность, патриотизм, уважение к своему народу, чувства ответственности перед Родиной, гордости за свой край, свою Родину, прошлое и настоящее многонационального народа России, уважение государственных символов (герб, флаг, гимн);

2) гражданскую позицию как активного и ответственного члена российского общества, осознающего свои конституционные права и обязанности, уважающего закон и правопорядок, обладающего чувством собственного достоинства, осознанно принимающего традиционные национальные и общечеловеческие гуманистические и демократические ценности;

3) готовность к служению Отечеству, его защите;

4) сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, основанного на диалоге культур, а также различных форм общественного сознания, осознание своего места в поликультурном мире;

5) сформированность основ саморазвития и самовоспитания в соответствии с общечеловеческими ценностями и идеалами гражданского общества; готовность и способность к самостоятельной, творческой и ответственной деятельности;

6) толерантное сознание и поведение в поликультурном мире, готовность и способность вести диалог с другими людьми, достигать в нем взаимопонимания, находить общие цели и сотрудничать для их достижения, способность противостоять идеологии экстремизма, национализма, ксенофобии, дискриминации по социальным, религиозным, расовым, национальным признакам и другим негативным социальным явлениям;

7) навыки сотрудничества со сверстниками, детьми младшего возраста, взрослыми в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности;

8) нравственное сознание и поведение на основе усвоения общечеловеческих ценностей;

9) готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни; сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности;

10) эстетическое отношение к миру, включая эстетику быта, научного и технического творчества, спорта, общественных отношений;

11) принятие и реализацию ценностей здорового и безопасного образа жизни, потребности в физическом самосовершенствовании, занятиях спортивно-оздоровительной деятельностью, неприятие вредных привычек: курения, употребления алкоголя, наркотиков;

12) бережное, ответственное и компетентное отношение к физическому и психологическому здоровью, как собственному, так и других людей, умение оказывать первую помощь;

13) осознанный выбор будущей профессии и возможностей реализации собственных жизненных планов; отношение к профессиональной деятельности как возможности участия в решении личных, общественных, государственных, общенациональных проблем;

14) сформированность экологического мышления, понимания влияния социально-экономических процессов на состояние природной и социальной среды; приобретение опыта эколого-направленной деятельности;

15) ответственное отношение к созданию семьи на основе осознанного принятия ценностей семейной жизни.

1.2. Метапредметные результаты освоения программы по биологии:

1) умение самостоятельно определять цели деятельности и составлять планы деятельности; самостоятельно осуществлять, контролировать и корректировать деятельность; использовать все возможные ресурсы для достижения поставленных целей и реализации планов деятельности; выбирать успешные стратегии в различных ситуациях:

— применять общенаучные, частные методы научного познания с целью изучения биологических процессов и явлений, современную биологическую терминологию и символику для объяснения биологических закономерностей метаболизма, онтогенеза, закономерностей наследственности и изменчивости; эволюционного процесса, взаимоотношений организмов и среды обитания;

— показывать на конкретных примерах связь знаний биологии со знаниями физики, химии, математики, географии, информатики, обществознания;

— использовать биологические модели для выявления особенностей строения биополимеров, хромосом, вирусов, клеток, организмов; процессов: фотосинтеза, хемосинтеза, дыхания, митоза, мейоза, оплодотворения, онтогенеза, скрещивания; объяснения достижений современной селекции и биотехнологий; направлений эволюции, особенностей адаптации организмов, процесса видообразования; биотических и абиотических воздействий на организмы; описания экологических систем и биосферы;

2) умение продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности, учитывать позиции других участников деятельности, эффективно разрешать конфликты:

— планировать совместную деятельность при работе в группе, отслеживать ее выполнение и корректировать план своих действий и действий членов группы, адекватно оценивать собственный вклад и вклад других в деятельность группы;

3) владение навыками познавательной, учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем; способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания:

— создавать собственные письменные (доклады, рефераты, аннотации, рецензии, презентации) и устные сообщения, обобщая информацию из 5-6 источников, грамотно использовать понятийный аппарат раздела, сопровождать выступление презентацией, учитывая особенности аудитории;

— решать биологические задачи; составлять генотипические схемы скрещивания для разных типов наследования признаков; составлять схемы переноса веществ и энергии в экосистемах (пищевые цепи);

— классифицировать объекты живой природы по разным основаниям; классифицировать представителей разных царств живой природы, используя систематические таксоны;

4) готовность и способность к самостоятельной информационно-познавательной деятельности, владение навыками получения необходимой информации из словарей разных типов, умение ориентироваться в различных источниках информации, критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников:

— использовать при выполнении учебных и исследовательских заданий, проектов и исследований научную, научно-популярную литературу по биологии, справочные материалы, энциклопедии, ресурсы сети Интернет;

5) умение использовать средства информационных и коммуникационных технологий (далее - ИКТ) в решении когнитивных, коммуникативных и организационных задач с соблюдением требований эргономики, техники безопасности, гигиены, ресурсосбережения, правовых и этических норм, норм информационной безопасности:

— соблюдать правила безопасного труда при работе с учебным и лабораторным оборудованием, химической посудой в соответствии с инструкциями по выполнению лабораторных и практических работ на уроке; поведения в природе, в том числе при выполнении проектных и исследовательских работ;

6) умение определять назначение и функции различных социальных институтов:

— приводить примеры вклада российских и зарубежных ученых в развитие знаний в области биохимии, молекулярной биологии, цитологии, микробиологии, генетики, эмбриологии, селекции, биотехнологии; теории эволюции, антропологии, палеонтологии, биогеографии, сравнительной анатомии, экологии, охраны природы;

7) умение самостоятельно оценивать и принимать решения, определяющие стратегию поведения, с учетом гражданских и нравственных ценностей:

— оценивать социально-этические и правовые проблемы в области биотехнологии (клонирование, искусственное оплодотворение, биологическое оружие и др.); социально-этические и правовые проблемы в области экологии и охраны природы;

8) владение языковыми средствами - умение ясно, логично и точно излагать свою точку зрения, использовать адекватные языковые средства:

— владеть приемами смыслового чтения и работы с текстом естественнонаучного биологического содержания, преобразования информации из одной знаковой системы в другую, понимать лексические средства научного стиля;

9) владение навыками познавательной рефлексии как осознания совершаемых действий и мыслительных процессов, их результатов и оснований, границ своего знания и незнания, новых познавательных задач и средств их достижения:

— различать и описывать по внешнему виду (изображению), схемам, описаниям биополимеры, вирусы, клетки и их части, процесс обмена веществ и превращение энергии, реакции матричного синтеза, фазы деления клетки, типы размножения, стадии онтогенеза, типы развития; наследственность и изменчивость; приспособления организмов к среде обитания; процессы видообразования; ароморфозы и идиоадаптации у растений и животных; экосистемы и их абиотические и биотические компоненты; взаимосвязи организмов в экосистеме; сукцессии; антропогенные воздействия в экосистемах; биосферу;

— сравнивать органические вещества; биологические объекты: вирусы, клетки (прокариот и эукариот, растений и животных); процессы (пластический обмен и энергетический обмен, фотосинтез и хемосинтез); деление клеток (митоз и мейоз); размножение организмов (бесполое и половое); способы питания (автотрофное и гетеротрофное); оплодотворение (внешнее и внутреннее); развитие (прямое и косвенное); наследование (независимое и сцепленное, с полным и неполным доминированием), генетические методы, изменчивость (наследственную и ненаследственную); основные направления биотехнологии; Сравнить эволюционную теорию Ж.Б. Ламарка и теорию происхождения видов Ч. Дарвина; теорию эволюции Ч. Дарвина и синтетическую теорию эволюции; формы борьбы за существование; формы отбора; направления эволюции;

способы видообразования; макро- и микроэволюцию; человека и животных; человеческие расы; экологические факторы; среды обитания; биотические взаимодействия; естественные экосистемы (биогеоценозы) и агроценозы;

— называть и аргументировать положения клеточной теории, положения хромосомной теории наследственности, правила и законы Г. Менделя; основные положения синтетической теории эволюции, теории антропогенеза; учения о путях и направлениях эволюции, о биосфере (В.И. Вернадского); правила экологической пирамиды;

— выявлять причинно-следственные связи между составом, строением биополимеров и их функциями; особенностями строения и жизнедеятельности прокариот и эукариот; этапами энергетического и пластического обмена, митоза и мейоза, эмбрионального и постэмбрионального развития; световыми и темновыми реакциями фотосинтеза; генотипом и фенотипом, фенотипом и факторами среды обитания; единство живой и неживой природы; родство организмов; взаимосвязь организмов и окружающей среды; эволюцию видов, человека, биосферы; единства человеческих рас; причины устойчивости и смены экосистем; необходимость сохранения биоразнообразия, последствия антропогенного воздействия на биосферу;

— характеризовать гипотезы происхождения жизни, этапы возникновения жизни на Земле, движущие силы биологической эволюции; основные стадии антропогенеза; состояние окружающей среды; влияние факторов риска на здоровье человека; последствия деятельности человека в экосистемах;

— обосновывать закономерности наследственности и изменчивости на молекулярно-генетическом уровне организации, закономерности передачи наследственной информации на клеточном уровне организации, закономерности наследственности и изменчивости на организменном уровне организации биологических систем; единство живой и неживой природы; родство организмов; взаимосвязь организмов и окружающей среды; эволюцию видов, человека, биосферы; единства человеческих рас; причины устойчивости и смены экосистем; необходимость сохранения биоразнообразия, последствия антропогенного воздействия на биосферу;

— характеризовать биологические процессы: обмен веществ и превращение энергии, автотрофное и гетеротрофное питание, энергетический и пластический обмен, клеточный цикл, митоз и мейоз, эмбриональное и постэмбриональное развитие, половое и бесполое размножение, наследственность и изменчивость;

— объяснять роль эмпирических и теоретических методов научного познания, биологических теорий, идей, принципов, гипотез в формировании научного мировоззрения; связь биологических знаний со знаниями других естественных наук и ненаучным знанием.

1.3. Предметные результаты освоения программы по биологии

Предметные результаты изучения биологии отражают:

1) сформированность представлений о роли и месте биологии в современной научной картине мира; понимание роли биологии в формировании кругозора и функциональной грамотности человека для решения практических задач;

2) владение основополагающими понятиями и представлениями о живой природе, ее уровневой организации и эволюции; уверенное пользование биологической терминологией и символикой;

3) владение основными методами научного познания, используемыми при биологических исследованиях живых объектов и экосистем: описание, измерение, проведение наблюдений; выявление и оценка антропогенных изменений в природе;

4) сформированность умений объяснять результаты биологических экспериментов, решать элементарные биологические задачи;

5) сформированность собственной позиции по отношению к биологической информации, получаемой из разных источников, к глобальным экологическим проблемам и путям их решения.

2. Содержание учебного предмета Биология на уровне среднего общего образования

2.1. Содержание учебного предмета

Базовый уровень

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. Мутагены, их влияние на здоровье человека.

Доместикация и селекция. Методы селекции. Биотехнология, ее 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.

2.2. Воспитательный потенциал предмета Биология на уровне среднего общего образования предполагает следующее:

1. установление доверительных отношений между учителем и его учениками, способствующих позитивному восприятию учащимися требований и просьб учителя через живой диалог, привлечение их внимания к обсуждаемой на уроке информации, активизацию их познавательной деятельности через использование занимательных элементов, проблемного вопроса, подготовку сообщений из рубрики «Это интересно», «Мир вокруг нас».

2. привлечение внимания школьников к ценностному аспекту изучаемых на уроках явлений через создание специальных тематических проектов, рассчитанных на различные виды сотрудничества, организация работы с получаемой на уроке социально значимой информацией, выполнение лабораторных и практических работ, позволяющих обратить внимание школьников на важность процессов в жизни человека, выполнение проектов по различным темам позволяет акцентировать внимание учащихся на установлении причинно-следственных связей между объектами.

3. проведение событийных уроков, уроков-экскурсий, которые позволяют разнообразить формы работы на уроке, повысить мотивацию к изучению предмета Биология, позволяет воспитывать любовь к Родине, к науке, к окружающему миру, обогатить биологические знания учащихся, реализуя краеведческий принцип, знакомят с флорой и фауной родного края, способствуют формированию практических умений, формируют качество личности, самостоятельность, любознательность, имеют воспитательное значение: эстетическое, нравственное, патриотическое.

4. включение в урок интерактивных форм работы: групповая работа, парная работа, игровую, что позволяет установить доброжелательную обстановку на уроке, позволяет обучающимся в процессе общения не только получать знания, но и приобретать опыт.

5. побуждение обучающихся соблюдать на уроке общепринятые нормы поведения, правила общения со всеми участниками образовательного процесса, принципы учебной дисциплины и самоорганизации через знакомство и в последующем соблюдение «Правил внутреннего распорядка обучающихся», принятие правил работы в группе,

взаимоконтроль и самоконтроль обучающихся, воспитание аккуратности, осторожности при работе с лабораторным оборудованием и объектами изучения.

6. использование ИКТ технологий обучения, обеспечивающих современные активности обучающихся (программы-тренажеры, тесты, зачеты в электронных приложениях, мультимедийные презентации, научно-популярные передачи, фильмы, обучающие сайты, уроки онлайн, видео лекции, онлайн-конференции и др.);

7. использование технологии «Портфолио», с целью развития самостоятельности, рефлексии и самооценки, планирования деятельности, видения правильного вектора для дальнейшего развития способностей;

8. поддержка исследовательской деятельности школьников в рамках выполнения проектов даёт школьникам возможность приобрести навык самостоятельного решения теоретической проблемы, навык уважительного отношения к чужим идеям, оформленным в работах других исследователей, навык публичного выступления перед аудиторией, аргументирования и отстаивания своей точки зрения (участие в конкурсах, выставках, научно-практических конференциях).

9. использование визуальных образов (предметно-эстетической среды, наглядная агитация школьных стендов, предметной направленности, совместно производимые видеоролики по темам урока);

10. сотрудничество педагога и обучающихся на учебном занятии позволяет не только приобретать знания, опыт и навыки, но и обеспечивать переход в социально значимые виды групповой, парной и самостоятельной деятельности. Тесная связь обучения и воспитания позволяет создать все условия для развития высоконравственной, творческой всесторонне развитой личности.

3. Тематическое планирование с указанием количества часов, отведенных на изучение каждой темы

10 класс

№	Модуль (тема)	Количество часов
1.	Биология как комплекс наук о живой природе	3
2.	Структурные и функциональные основы жизни	19
3.	Организм	12
Общее количество часов:		34

11 класс

№	Модуль (тема)	Количество часов
1.	Теория эволюции	13
2.	Развитие жизни на Земле	9
3.	Организм и окружающая среда.	
Общее количество часов:		33

Тематическое планирование (10 класс)

№	Тема урока
1.	Биология как комплексная наука, методы научного познания, используемые в биологии. <i>Современные направления в биологии.</i>
2.	Роль биологии в формировании современной научной картины мира, практическое значение биологических знаний.
3.	Биологические системы как предмет изучения биологии.
4.	Молекулярные основы жизни. Неорганические вещества, их значение.
5.	Органические вещества. Углеводы и липиды, их значение.
6.	Органические вещества. Белки и их значение.
7.	Органические вещества. Нуклеиновые кислоты, АТФ и их значение.
8.	Биополимеры, и другие органические вещества клетки. <i>Нанотехнологии в биологии.</i>
9.	Цитология, методы цитологии. Роль клеточной теории в становлении современной естественно-научной картины мира.
10.	Клетки прокариот и эукариот. <i>Л. р. № 1. Наблюдение клеток растений и животных под микроскопом на готовых микропрепаратах и их описание.</i>
11.	Основные части и органоиды клетки, их функции. <i>Л. р. № 2. Плазмолиз и деплазмолиз в клетках кожицы лука.</i>
12.	Основные части и органоиды клетки, их функции. <i>Л. р. № 3. Сравнение строения клеток растений и животных.</i>
13.	Основные части и органоиды клетки, их функции. <i>Л. р. № 4. Приготовление и описание микропрепаратов клеток растений.</i>
14.	Вирусы – неклеточная форма жизни, меры профилактики вирусных заболеваний.
15.	Жизнедеятельность клетки. Пластический обмен.
16.	Фотосинтез, хемосинтез.
17.	Биосинтез белка.
18.	Энергетический обмен.
19.	Хранение, передача и реализация наследственной информации в клетке.
20.	Генетический код. Ген, геном. <i>Геномика. Влияние наркотических веществ на процессы в клетке.</i>

21.	Клеточный цикл: интерфаза и деление. Митоз, его значение.
22.	Мейоз, его значение. Соматические и половые клетки.
23.	Организм — единое целое. Жизнедеятельность организма. Регуляция функций организма, гомеостаз.
24.	Размножение организмов (бесполое и половое). <i>Способы размножения у растений и животных.</i>
25.	Индивидуальное развитие организма (онтогенез). <i>П. р. № 1. Выявление признаков сходства зародышей человека и других млекопитающих как доказательство их родства.</i>
26.	Причины нарушений развития. Репродуктивное здоровье человека; последствия влияния алкоголя, никотина, наркотических веществ на эмбриональное развитие человека. <i>Жизненные циклы разных групп организмов.</i>
27.	Генетика, методы генетики. Генетическая терминология и символика. Законы наследственности Г. Менделя. <i>П. р. № 2. Составление простейших схем скрещивания.</i>
28.	Законы наследственности Г. Менделя. <i>П. р. № 3. Решение элементарных генетических задач.</i>
29.	Хромосомная теория наследственности. Определение пола. Сцепленное с полом наследование. <i>П. р. № 4. Решение элементарных генетических задач.</i>
30.	Генетика человека. Наследственные заболевания человека и их предупреждение. Этические аспекты в области медицинской генетики.
31.	Генотип и среда. <i>П. р. № 5. Решение элементарных генетических задач.</i>
32.	Ненаследственная изменчивость. <i>Л. р. № 5. Изменчивость, построение вариационного ряда и вариационной кривой.</i>
33.	Наследственная изменчивость. Мутагены, их влияние на здоровье человека. <i>Л. р. № 6. Выявление источников мутагенов в окружающей среде (косвенно) и оценка возможных последствий их влияния на организм.</i>
34.	Доместикация и селекция. Методы селекции. Биотехнология, ее направления и перспективы развития. <i>Биобезопасность. П. р. № 6. Анализ и оценка этических аспектов развития некоторых исследований в биотехнологии.</i>

Тематическое планирование (11 класс)

№	Тема урока
1.	Развитие эволюционных идей, эволюционная теория Ч. Дарвина. Синтетическая теория эволюции.
2.	Развитие эволюционных идей, эволюционная теория Ч. Дарвина. Синтетическая теория эволюции.
3.	Свидетельства эволюции живой природы.
4.	Микроэволюция и макроэволюция.
5.	Вид, его критерии <i>Л. р. № 1. Описание особей вида по морфологическому критерию.</i>
6.	Популяция – элементарная единица эволюции.
7.	Движущие силы эволюции, их влияние на генофонд популяции.
8.	Роль изменчивости в эволюционном процессе. <i>Л. р. № 2. Выявление изменчивости у особей одного вида.</i>
9.	Формы естественного отбора в популяциях.
10.	Приспособленность – результат действия факторов эволюции. <i>Л. р. № 3. Выявление приспособлений у организмов к среде обитания.</i>
11.	Направления эволюции. <i>Л. р. № 4. Ароморфозы (у растений) и идиоадаптации (у насекомых).</i>

12.	Многообразие организмов как результат эволюции.
13.	Принципы классификации, систематика.
14.	Гипотезы происхождения жизни на Земле.
15.	Современные взгляды на возникновение жизни на Земле. <i>П. р. № 1. Анализ и оценка различных гипотез происхождения жизни.</i>
16.	Основные этапы эволюции органического мира на Земле. Архей. Протерозой.
17.	Основные этапы эволюции органического мира на Земле. Палеозой.
18.	Основные этапы эволюции органического мира на Земле. Мезозой и кайнозой.
19.	Современные представления о происхождении человека. <i>П. р. № 2. Анализ и оценка различных гипотез происхождения человека.</i>
20.	Эволюция человека (антропогенез).
21.	Движущие силы антропогенеза.
22.	Расы человека, их происхождение и единство.
23.	Приспособления организмов к действию экологических факторов.
24.	Биогеоценоз. Экосистема.
25.	Разнообразие экосистем. <i>П. р. № 3. Исследование изменений в экосистемах на биологических моделях (аквариум).</i>
26.	Взаимоотношения популяций разных видов в экосистеме.
27.	Круговорот веществ и поток энергии в экосистеме. Цепи питания. <i>П. р. № 4. Составление схем передачи веществ и энергии (цепей питания).</i>
28.	Устойчивость и динамика экосистем. <i>П. р. № 5. Решение экологических задач.</i>
29.	Сохранение биоразнообразия как основа устойчивости экосистемы.
30.	Агроценозы. <i>П. р. № 6. Сравнительная характеристика природных экосистем и агроэкосистем своей местности.</i>
31.	Структура биосферы. Закономерности существования биосферы. <i>Круговороты веществ в биосфере.</i>
32.	Проблемы устойчивого развития. <i>П. р. № 7. Анализ и оценка последствий собственной деятельности в окружающей среде, глобальных экологических проблем и путей их решения.</i>
33.	Глобальные антропогенные изменения в биосфере. <i>П. р. № 8. Выявление антропогенных изменений в экосистемах своей местности. Перспективы развития биологических наук.</i>