

Рабочая программа
по предмету «биология» (базовый уровень)
для 10 – 11 классов

ГБОУ СО КШИ «Екатеринбургский кадетский корпус войск национальной гвардии Российской Федерации»

Разработала:

Подкорытова А.Д.,

учитель биологии

первой квалификационной категории

Оглавление

Пояснительная записка	3
Раздел I. Планируемые результаты освоения предмета	5
Раздел II. Содержание учебного предмета.....	11
Раздел III. Тематическое планирование	12

Пояснительная записка

Учебная программа разработана на основе примерной рабочей программы под редакцией В. И. Сивоглазова, И. Б. Агафоновой, Е.Т.Захарова. — М.: Дрофа, 2017.

Рабочая программа ориентирована на единую «линейку» учебников:

- В.И. Сивоглазов, И.Б. Агафоновой, Е.Т. Захарова Биология. Общая биология. 10 класс. - М.: Дрофа, 2020. – 256с.
- В. И. Сивоглазова, И. Б. Агафоновой, Е.Т.Захарова. Общая биология. 11 класс. М.: Дрофа, 2020. – 208с.

Согласно Учебному плану ГБОУ СО КШИ «Екатеринбургский кадетский корпус», на изучение данного предмета отводится следующее количество часов:

- **общее** – 69 часов
- **по годам обучения:**
10 класс – 35 часов (1 час в неделю);
11 класс – 34 часов (1 час в неделю).

Перечень тем проектных, исследовательских работ:

10 – 11 класс

1. Аллергия как фактор проявления иммунодефицита.
2. Биологические ритмы растений.
3. Близнецы. Похожи или нет?
4. Движения у растений.
5. ГМО: пища будущего или риск для здоровья?
6. Значение близкородственного скрещивания.
7. Современные методы селекции.
8. Создание пособия по решению генетических задач.
9. Клонирование животных. Проблемы и перспективы.
10. Вредные и полезные мутации.

11. Искусственные органы - проблема и перспективы.
12. Методы генетических исследований человека.
13. Мигрирующий геном - что это такое?
14. Протеомика, геномика, метаболомика - новые направления в биологии.
15. Влияние сотовых телефонов на семена и всхожесть растения овёс.

Раздел I. Планируемые результаты освоения предмета

Личностные результаты освоения основной образовательной программы среднего общего образования:

Личностные результаты в сфере отношений обучающихся к себе, к своему здоровью, к познанию себя:

- готовность и способность обучающихся к отстаиванию личного достоинства, собственного мнения.
- готовность и способность обучающихся к саморазвитию и самовоспитанию в соответствии с общечеловеческими ценностями и идеалами гражданского общества.
- принятие и реализацию ценностей здорового и безопасного образа жизни, бережное, ответственное и компетентное отношение к собственному физическому и психологическому здоровью.
- неприятие вредных привычек: курения, употребления алкоголя, наркотиков.

Личностные результаты в сфере отношений обучающихся с окружающими людьми:

- принятие гуманистических ценностей, осознанное, уважительное и доброжелательное отношения к другому человеку, его мнению, мировоззрению.
- способность к сопереживанию и формирования позитивного отношения к людям, в том числе к лицам с ограниченными возможностями здоровья и инвалидам;
- бережное, ответственное и компетентное отношение к физическому и психологическому здоровью, других людей, умение оказывать первую помощь.
- развитие компетенций сотрудничества со сверстниками, детьми младшего возраста, взрослыми в образовательной, общественно полезной, исследовательской, проектной и других видах деятельности.

Личностные результаты в сфере отношений обучающихся к окружающему миру, к живой природе, художественной культуре:

- мировоззрение, соответствующее современному уровню развития науки, значимость науки, владение достоверной информации о передовых достижениях и открытиях мировой и отечественной науки, заинтересованность в научных знаниях об устройстве мира и общества.
- 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.

- экологическая культура, бережные отношения к родной земле, природным богатствам России и мира, понимание влияния социально-экономических процессов на состояние природной и социальной среды, ответственности за состояние природных ресурсов, умений и навыков разумного природопользования, нетерпимого отношения к действиям, приносящим вред экологии; приобретение опыта эколого-направленной деятельности.

Метапредметные результаты изучения данного учебного предмета:

Метапредметные результаты освоения основной образовательной программы представлены тремя группами универсальных учебных действий (УУД): регулятивными, познавательными и коммуникативными универсальными учебными действиями

Регулятивные универсальные учебные действия (выпускник научится):

- самостоятельно определять цели, задавать параметры и критерии, по которым можно определить, что цель достигнута;
- оценивать возможные последствия достижения поставленной цели в деятельности, собственной жизни и жизни окружающих людей, основываясь на соображениях этики и морали;
- ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности и жизненных ситуациях;
- оценивать ресурсы, в том числе время и другие нематериальные ресурсы, необходимые для достижения поставленной цели;
- выбирать путь достижения цели, планировать решение поставленных задач, оптимизируя материальные и нематериальные затраты;
- организовывать эффективный поиск ресурсов, необходимых для достижения поставленной цели;
- сопоставлять полученный результат деятельности с поставленной заранее целью.

Познавательные универсальные учебные действия (выпускник научится):

- искать и находить обобщенные способы решения задач, в том числе, осуществлять развернутый информационный поиск и ставить на его основе новые (учебные и познавательные) задачи;
- критически оценивать и интерпретировать информацию с разных позиций, распознавать и фиксировать противоречия в информационных источниках;
- использовать различные модельно-схематические средства для представления существенных связей и отношений, а также противоречий, выявленных в информационных источниках;
- находить и приводить критические аргументы в отношении действий и суждений другого; спокойно и разумно относиться к критическим замечаниям в отношении собственного суждения, рассматривать их как ресурс собственного развития;

- выстраивать индивидуальную образовательную траекторию, учитывая ограничения со стороны других участников и ресурсные ограничения

Коммуникативные универсальные учебные действия (выпускник научится):

- при осуществлении групповой работы быть как руководителем, так и членом команды в разных ролях (генератор идей, критик, исполнитель, выступающий, эксперт и т.д.);
- координировать и выполнять работу в условиях реального, виртуального и комбинированного взаимодействия;
- развернуто, логично и точно излагать свою точку зрения с использованием адекватных (устных и письменных) языковых средств;
- распознавать конфликтные ситуации и предотвращать конфликты до их активной фазы, выстраивать деловую и образовательную коммуникацию, избегая личностных оценочных суждений.

Предметные результаты изучения данного предмета:

Выпускник на базовом уровне научится	Выпускник на базовом уровне получит возможность научиться
<ul style="list-style-type: none">– 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 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, 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);	<ul style="list-style-type: none">– 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

<ul style="list-style-type: none"> – распознавать клетки (прокариот и эукариот, растений и животных) по описанию, на схематических изображениях; устанавливать связь строения и функций компонентов клетки, обосновывать многообразие клеток; – распознавать популяцию и биологический вид по основным признакам; – описывать фенотип многоклеточных растений и животных по морфологическому критерию; – объяснять многообразие организмов, применяя эволюционную теорию; – классифицировать биологические объекты на основании одного или нескольких существенных признаков (типы питания, способы дыхания и размножения, особенности развития); – объяснять причины наследственных заболеваний; – выявлять изменчивость у организмов; объяснять проявление видов изменчивости, используя закономерности изменчивости; 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 	<p>среды, прогнозировать возможные последствия деятельности человека для существования отдельных биологических объектов и целых природных сообществ.</p>
---	--

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 в собственной жизни;
- объяснять негативное влияние веществ (алкоголя, никотина, наркотических веществ) на зародышевое развитие человека;
- объяснять последствия влияния мутагенов;
- объяснять возможные причины наследственных заболеваний.

Раздел II. Содержание учебного предмета

10 класс

№	Название раздела	Количество часов
1.	Биология как наука. Методы научного познания	3
2.	Клетка	12
3.	Организм	20
Общее количество часов		35

11 класс

№	Название раздела	Количество часов
4.	Вид	21
5.	Экосистема	13
Общее количество часов		34

Раздел III. Тематическое планирование

№	Название темы	Кол-во часов	Содержательные единицы (из Стандарта)	Виды деятельности обучающихся
10 класс				
Раздел №1. Биология как наука. Методы научного познания (3 часа)				
1.	Краткая история развития биологии	1	Объект изучения биологии - живая природа. Краткая история развития биологии. Роль биологических теорий, идей, гипотез в формировании современной естественнонаучной картины мира. Система биологических наук. Современные направления в биологии	Определяют понятия, формируемые в ходе изучения темы; объясняют роль биологии в формировании научного мировоззрения; оценивают вклад различных ученых-биологов в развитие науки биологии, вклад биологических теорий в формирование современной естественнонаучной картины мира; устанавливают связи биологии с другими науками; обсуждают сообщения (доклады, рефераты, презентации) о вкладе выдающихся ученых в развитие биологии
2.	Сущность и свойства живого	1	Биологические системы как предмет изучения биологии.	Определяют понятия, формируемые в ходе изучения темы; выделяют существенные признаки живой природы и биологических систем; характеризуют основные свойства живого; объясняют различия и единство живой и неживой природы; приводят примеры систем разного уровня организации
3.	Уровни организации живой материи. Методы биологии	1	Основные уровни организации живой материи. Методы познания живой природы	Определяют основные методы познания живой природы; работают в мини-группах, готовят информацию на стенд на тему «Современное научное оборудование и его роль в решении биологических задач»
Раздел №2. Клетка (12 часов)				
4.	История изучения клетки. Клеточная теория	1	Роль клеточной теории в становлении современной естественнонаучной картины мира	Определяют понятия, формируемые в ходе изучения темы; характеризуют содержание клеточной теории; объясняют вклад клеточной теории в формирование современной естественнонаучной картины мира; вклад ученых-исследователей клетки в развитие биологической науки; работают с иллюстрациями учебника
5.	Химический состав клетки	4	Молекулярные основы жизни. Неорганические вещества, их значение. Органические вещества (углеводы, липиды, белки, нуклеиновые кислоты, АТФ) и их значение. Биополимеры. <i>Другие органические вещества клетки.</i>	Определяют понятия, формируемые в ходе изучения темы; приводят доказательства (аргументацию) единства живой и неживой природы на примере сходства их химического состава, сравнивают химический состав тел живой и неживой природы и делают выводы на основе сравнения, характеризуют особенности строения, свойства и роль неорганических и органических веществ, входящих в состав живых организмов, устанавливают причинно-следственные связи между химическим строением, свойствами и функциями
6.	Эукариотическая клетка. <i>П/р «Изучение клеток и тканей растений и животных на готовых микропрепаратах»</i>	4	Цитология, методы цитологии. Роль клеточной теории в становлении современной естественнонаучной картины мира. Клетки прокариот и эукариот. Основные части и органоиды клетки, их функции.	Приводят общий план строения эукариотической клетки, дают определения органоидов и включений, классифицируют органоиды в зависимости от особенностей их строения и определяют роль каждого органоида в клетке, дают определение ядра как способа хранения наследственной информации и хромосом, характеризуют компоненты ядра и их функции; выполняют п/р

7.	Прокариотическая клетка	1		Дают определение прокариот и определяют особенности их строения
8.	Реализация наследственной информации в клетке	2	Хранение, передача и реализация наследственной информации в клетке. Генетический код. Ген, геном. <i>Геномика. Влияние наркотических веществ на процессы в клетке.</i>	Определяют генетический код и характеризуют его свойства, описывают этапы реализации наследственной информации в клетке, учатся решать задачи по молекулярной биологии
9.	Неклеточная форма жизни: вирусы	1	Вирусы – неклеточная форма жизни, меры профилактики вирусных заболеваний.	Характеризуют вирусы как неклеточную форму жизни, определяют особенности строения и жизнедеятельности вирусов; описывают жизненный цикл вируса иммунодефицита человека
Раздел №3. Организм (20 часов)				
10.	Организм — единое целое. Многообразие организмов	1	Жизнедеятельность организма. Регуляция функций организма, гомеостаз.	Характеризуют организм как один из уровней организации живого, классифицируют организмы по количеству клеток и степени связи между ними
11.	Обмен веществ и превращение энергии. Энергетический обмен	1	Жизнедеятельность клетки. Энергетический обмен.	Характеризуют обмен веществ как одно из свойств живого, определяют роль АТФ в организме, записывают основное энергетическое уравнение, описывают этапы энергетического обмена
12.	Пластический обмен. Фотосинтез	1	Жизнедеятельность клетки. Пластический обмен. Фотосинтез, хемосинтез. Биосинтез белка.	Характеризуют пластический обмен как этап общего обмена веществ, классифицируют организмы по типам питания, описывают фотосинтез по фазам, выявляя процессы, протекающие на каждой фазе, определяют биологическое значение фотосинтеза
13.	Деление клетки. Митоз	1	Клеточный цикл: интерфаза и деление. Митоз и его значение.	Характеризуют рост и развитие как проявление жизни, классифицируют типы клеточного деления, определяют жизненный цикл клетки и митотический цикл, описывают этапы митотического цикла, выявляют значение митоза
14.	Размножение: бесполое и половое	1	Размножение организмов (бесполое и половое). <i>Способы размножения у растений и животных.</i>	Определяют размножение как свойство живого, выделяют способы размножения и характеризуют каждый из них, выявляют особенности и значение бесполого и полового способов размножения
15.	Образование половых клеток. Мейоз	1	Мейоз, его значение. Соматические и половые клетки.	Характеризуют половые клетки, выявляя особенности их строения, и мейоз как способ клеточного деления, описывают мейоз по стадиям, выявляют место мейоза в процессе гаметогенеза
16.	Оплодотворение	1	Суть и значение оплодотворения. Классификация способов оплодотворения.	Дают определение оплодотворения, классифицируют животных по способам оплодотворения, описывают процесс двойного оплодотворения у цветковых растений, выявляют биологическое значение оплодотворения
17.	Индивидуальное развитие организмов	1	Индивидуальное развитие организма (онтогенез). Причины нарушений развития.	Дают определение онтогенеза, определяют его этапы и описывают процессы, происходящие на каждом этапе
18.	Онтогенез человека. Репродуктивное здоровье	1	Репродуктивное здоровье человека; последствия влияния алкоголя, никотина, наркотических веществ на эмбриональное развитие человека. <i>Жизненные циклы разных групп организмов.</i>	Характеризуют особенности этапов онтогенеза человека, описывают процессы, происходящие на каждом этапе, выявляют влияние никотина, алкоголя и наркотических веществ на развитие человека
19.	Генетика — наука о закономерностях наследственности и изменчивости. Г. Мендель — основоположник генетики	1	Генетика, методы генетики. Генетическая терминология и символика. Законы наследственности Г. Менделя.	Определяют генетику как один из разделов биологии, выявляют роль генетики в развитии биологии, характеризуют наследственность и изменчивость как свойства живого, выясняют роль Менделя в развитии генетики
20.	Закономерности наследования.	1		Характеризуют особенности моногибридного скрещивания, первый и

	Моногибридное скрещивание			второй законы Менделя, закон чистоты гамет, учатся решать задачи на первый и второй законы Менделя
21.	Закономерности наследования. Дигибридное скрещивание	1		Характеризуют третий закон Менделя, дают определение анализирующего скрещивания и определяют его значение, учатся решать задачи на дигибридное скрещивание
22.	Хромосомная теория наследственности	1	Хромосомная теория наследственности.	Характеризуют положения хромосомной теории наследственности и учатся решать задачи на сцепленное наследование
23.	Современные представления о гене и геноме	1	Определение гена и генома. Взаимодействия аллельных и неаллельных генов	Дают определение понятия «геном», знакомятся с типами взаимодействия генов в генотипе
24.	Генетика пола	1	Определение пола. Сцепленное с полом наследование.	Дают определение понятия «геном», знакомятся с типами взаимодействия генов в генотипе
25.	Изменчивость: наследственная и ненаследственная	1	Генотип и среда. Ненаследственная изменчивость. Наследственная изменчивость. Мутагены, их влияние на здоровье человека.	Дают определение изменчивости, классифицируют виды изменчивости и выявляют их особенности
26.	Генетика и здоровье человека	1	Генетика человека. Наследственные заболевания человека и их предупреждение. Этические аспекты в области медицинской генетики.	Знакомятся с наследственными заболеваниями человека и методами их профилактики
27.	Селекция: основные методы и достижения	1	Доместикация и селекция. Методы селекции.	Определяют селекцию как науку, выявляют ее значение для человека, дают определения сорта, породы и штамма, знакомятся с центрами происхождения культурных растений и ролью Н. И. Вавилова в развитии генетики и селекции, описывают основные методы селекции
28.	Биотехнология: достижения и перспективы развития	1	Биотехнология, ее направления и перспективы развития. <i>Биобезопасность.</i>	Дают определение биотехнологии, знакомятся с ее разделами и основными направлениями ее развития, а также с этическими аспектами развития биотехнологии

11 класс

Раздел 4. Вид (21 час)

1.	Развитие биологии в додарвиновский период. Работа К. Линнея	1	Развитие эволюционных идей	Оценивают вклад различных ученых в развитие биологии, определяют роль Линнея в развитии систематики, объясняют принципы бинарной номенклатуры, определяют понятие «эволюционное учение»
2.	Эволюционная теория Ж. Б. Ламарка	1		Характеризуют содержание и значение эволюционной теории Ламарка
3.	Предпосылки возникновения учения Ч. Дарвина	1		Оценивают естественнонаучные и социально-экономические предпосылки возникновения теории Дарвина и характеризуют вклад отдельных предшественников Дарвина в развитие эволюционных идей
4.	Эволюционная теория Ч. Дарвина	1	Эволюционная теория Ч. Дарвина. Синтетическая теория эволюции. Свидетельства эволюции живой природы.	Характеризуют содержание эволюционной теории Дарвина, сравнивают неопределенную и определенную изменчивость, естественный и искусственный отбор, формы борьбы за существование
5.	Вид: критерии и структура	1	Вид, его критерии	Определяют понятие «вид» и характеризуют критерии вида, описывают особей вида по различным критериям
6.	Популяция как структурная единица вида	1	Популяция – элементарная единица эволюции	Определяют понятие «популяция» и выясняют, что такое структура популяции, описывают популяцию по показателям, характеризующим ее численность
7.	Популяция как единица эволюции	1	Эволюционные процессы, протекающие в популяции	Определяют понятия «элементарная единица эволюции»,

				«элементарное эволюционное явление», «материал эволюции»; описывают популяцию по критериям, соответствующим понятию «элементарная единица эволюции»
8.	Факторы эволюции	1	Движущие силы эволюции, их влияние на генофонд популяции. Направления эволюции.	Определяют понятие «факторы эволюции», характеризуют отдельные факторы эволюции в соответствии с представлениями синтетической теории эволюции, проводят сравнительный анализ факторов эволюции в теориях Ламарка, Дарвина и синтетической теории эволюции
9.	Естественный отбор - главная движущая сила эволюции	1		Определяют понятие «естественный отбор», выделяют формы естественного отбора и дают их характеристику, характеризуют борьбу за существование как предпосылку естественного отбора
10.	Адаптация организма к условиям обитания как результат действия естественного отбора. <i>П/р «Выявление приспособлений у организмов к среде обитания»</i>	1	Определение адаптации. Классификация адаптаций и их характеристика. Относительный характер адаптации	Определяют понятие «адаптация», знакомятся с классификацией адаптаций, характеризуют различные адаптации с точки зрения их относительной целесообразности, приводят примеры различных адаптаций, выполняют п/р
11.	Микроэволюция. Многообразие организмов как результат эволюции	1	Способы и механизмы видообразования	Определяют понятие «видообразование», знакомятся с формами, способами и механизмами видообразования, дают характеристику форм и способов видообразования
12.	Направления эволюции. Сохранение многообразия видов как основа устойчивого развития биосферы	1	Определение биоразнообразия и его значение для устойчивого развития биосферы	Знакомятся с направлениями эволюции и дают их характеристику, определяют необходимость сохранения биоразнообразия
13.	Доказательства эволюции органического мира	1	Классификация, характеристика и примеры доказательств эволюционного процесса	Повторяют понятия «эволюция», «результат эволюции», классифицируют доказательства эволюционного процесса, характеризуют различные доказательства и приводят примеры доказательств
14.	Развитие представлений о происхождении жизни на Земле	1	Гипотезы происхождения жизни на Земле. Основные этапы эволюции органического мира на Земле.	Знакомятся с существующими взглядами на происхождение жизни, опытами, доказывающими невозможность абиогенеза в современных условиях
15.	Современные представления о возникновении жизни	1	Современные представления о происхождении жизни. Усложнение организмов в процессе эволюции	Знакомятся с современными взглядами на происхождение жизни, характеризуют этапы биохимической эволюции и ранней биологической эволюции
16.	Развитие жизни на Земле	2	Основные этапы эволюции органического мира на Земле.	Знакомятся с геохронологической шкалой, эонами, эрами и периодами, характеризуют органический мир в различные эры и периоды. Выявляют основные ароморфозы
17.	Гипотезы происхождения человека	1	Современные представления о происхождении человека. Эволюция человека (антропогенез).	Определяют понятие «антропогенез» и знакомятся с существующими гипотезами происхождения человека
18.	Положение человека в системе животного мира	1	Положение человека в системе органического мира. Признаки человека как представителя различных систематических категорий.	Характеризуют место человека в живой природе, выявляют черты сходства с представителями других таксонов, а также отличительные особенности человека
19.	Эволюция человека	1	Движущие силы антропогенеза.	Описывают стадии эволюции человека и характеризуют этапы антропогенеза. Выделяют и характеризуют факторы антропогенеза
20.	Человеческие расы	1	Расы человека, их происхождение и единство.	Знакомятся с механизмом расообразования и единством происхождения рас и на этой основе делают вывод о видовом единстве человечества и приспособительном значении расовых признаков

Раздел 5. Экосистема (13 часов)				
21.	Организм и среда. Экологические факторы	1	Экология как наука. Предмет и задачи экологии. Определение экологических факторов и их классификация. Основные закономерности влияния экологических факторов на организм	Определяют понятия «экосистема», «экологический фактор». Классифицируют и характеризуют экологические факторы. Знакомятся с понятиями «пределы выносливости», «зона оптимума», «ограничивающий фактор»
22.	Абиотические факторы среды	1	Приспособления организмов к действию экологических факторов.	Выделяют и характеризуют абиотические факторы, определяют адаптации различных организмов к абиотическим факторам среды, приводят примеры адаптаций к интенсивности действия различных абиотических факторов
23.	Биотические факторы среды	1		Знакомятся с многообразием межвидовых отношений в природе, характеризуют межвидовые отношения и приводят примеры различных межвидовых отношений
24.	Структура экосистем	1	Видовая и пространственная структуры экосистемы. Роль отдельных компонентов экосистемы	Характеризуют структуру экосистемы и определяют функциональную роль каждого компонента
25.	Пищевые связи. Круговорот веществ и поток энергии в экосистемах	1	Круговорот веществ и поток энергии в экосистеме.	Определяют понятия «пищевая цепь», «пищевая сеть» и «трофический уровень», приводят примеры организмов, расположенных на разных трофических уровнях, классифицируют и характеризуют пищевые цепи, формулируют правило экологической пирамиды
26.	Причины устойчивости и смены экосистем	1	Устойчивость и динамика экосистем.	Определяют понятие «сукцессия», выясняют причины и общие закономерности смены экосистем
27.	Влияние человека на экосистемы	1	Последствия влияния деятельности человека на экосистемы.	Знакомятся с экологическими нарушениями, характеризуют агроценозы и особенности их существования
28.	Биосфера - глобальная экосистема	1	Структура биосферы. Закономерности существования биосферы.	Определяют понятие «биосфера», выясняют состав, структуру и границы биосферы, а также закономерности распределения живого вещества в биосфере
29.	Роль живых организмов в биосфере	1	<i>Круговороты веществ в биосфере.</i>	Характеризуют роль живого вещества в биосфере, знакомятся с круговоротом различных веществ в биосфере, определяют понятие «ноосфера»
30.	Биосфера и человек	1	Глобальные антропогенные изменения в биосфере.	Характеризуют влияние человека на биосферу, приводят примеры прямого и косвенного влияния человека на биосферу
31.	Основные экологические проблемы современности	1	Проблемы устойчивого развития.	Знакомятся с основными экологическими проблемами, стоящими перед человечеством
32.	Пути решения экологических проблем	2	Пути решения экологических проблем. Охрана природы и рациональное использование природных ресурсов	Определяют понятие «устойчивое развитие», намечают возможные пути решения экологических проблем