

Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение
 «Лицей народной дипломатии» г. Сыктывкара
 (МАОУ «Лицей народной дипломатии» г.Сыктывкара)
 «Йöзкост дипломатия лицей» Сыктывкарсамуниципальноййасшöрлунавелöдан учреждение

Рассмотрено на заседании кафедры учителей естественных наук и географии протокол №1 от «30» августа 2021 г. Заведующий кафедры Е. А. Петухова	«Согласовано» заместитель директора МАОУ «Лицей народной дипломатии» г. Сыктывкара Т. Н. Селькова «30» августа 2021 г.	Утверждено приказом директора МАОУ «Лицей народной дипломатии» г. Сыктывкара И. В. Пустовалова от «31» августа 2020г. № 88-ОД, внесены изменения и дополнения приказом от «30» августа 2021г № 130-ОД
--	---	---

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

по учебному курсу «Методы современной биологии»
 для 10-11 классов

среднее общее образование

Срок реализации – 2года

Программа составлена учителем биологии Петуховой Е.А.

Сыктывкар 2020

Пояснительная записка

Рабочая программа по элективному учебному курсу по выбору «Методы современной биологии» разработана для обучения учащихся 10-11 классов МАОУ «Лицей народной дипломатии» г. Сыктывкара (далее лицей). Учебный курс выбирают учащиеся, обучающиеся по учебному предмету «Биология» на углубленном уровне.

Рабочая программа разработана в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом (далее ФГОС СОО) среднего общего образования, с учетом основных направлений программ, включенных в структуру основной образовательной программы среднего общего образования лицея.

При реализации общеобразовательной программы используются различные образовательные технологии, в том числе дистанционные образовательные технологии, электронное обучение.

Изучение учебного материала определяется содержанием УМК автора Горбенко Н. В. Биотехнология. 10-11 классы. Серия: Профильная школа, Издательство: Просвещение, 2020 г.

Биология – одна из самых динамично развивающихся наук. Важнейшие открытия происходят в сфере молекулярной биологии, генетики и индивидуального развития организмов, механизмов эволюции. Появляются новые методы исследования природных объектов и закономерностей их существования. В программах основного курса биологии современные открытия не успевают появляться, хотя эти разработки определяют развитие цивилизации и каждого человека. Курс призван восполнить эти недостатки.

Целью учебного курса является знакомство учащихся с передовыми достижениями биологических наук, с их применением на практике и перспективами. Элективный курс ориентирован на получение дополнительной углубленной подготовки по биологии.

Изучение учебного курса должно обеспечить обучающимся:

- ✓ удовлетворение индивидуальных запросов обучающихся;
- ✓ общеобразовательную, общекультурную составляющую при получении среднего общего образования;
- ✓ развитие личности обучающихся, их познавательных интересов, интеллектуальной и ценностно-смысловой сферы;
- ✓ развитие навыков самообразования и самопроектирования;
- ✓ углубление, расширение и систематизацию знаний в выбранной области научного знания или вида деятельности;
- ✓ совершенствование имеющегося и приобретение нового опыта познавательной деятельности, профессионального самоопределения обучающихся.

В результате освоения программы учащиеся должны иметь представление о магистральных направлениях развития биологических наук, о важнейших достижениях, о месте биологии в общем русле развития наук о природе.

Распределение учебного времени в соответствии с основной образовательной программой среднего общего образования лицея по годам обучения:

Класс	Количество часов в неделю	Общее количество часов в год
10	0,5	17
11	1	34
Всего		51

1. Планируемые результаты освоения учебного курса

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

– ориентация обучающихся на достижение личного счастья, реализацию позитивных жизненных перспектив, инициативность, креативность, готовность и способность к личностному самоопределению, способность ставить цели и строить жизненные планы;

– готовность и способность обеспечить себе и своим близким достойную жизнь в процессе самостоятельной, творческой и ответственной деятельности;

– готовность и способность обучающихся к отстаиванию личного достоинства, собственного мнения, готовность и способность вырабатывать собственную позицию по отношению к общественно-политическим событиям прошлого и настоящего на основе осознания и осмысления истории, духовных ценностей и достижений нашей страны;

– готовность и способность обучающихся к саморазвитию и самовоспитанию в соответствии с общечеловеческими ценностями и идеалами гражданского общества, потребность в физическом самосовершенствовании, занятиях спортивно-оздоровительной деятельностью;

– принятие и реализация 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:

– нравственное сознание и поведение на основе усвоения общечеловеческих ценностей, толерантного сознания и поведения в поликультурном мире, готовности и способности вести диалог с другими людьми, достигать в нем взаимопонимания, находить общие цели и сотрудничать для их достижения;

– принятие гуманистических ценностей, осознанное, уважительное и доброжелательное отношение к другому человеку, его мнению, мировоззрению;

– способность к сопереживанию и формирование 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;

– формирование выраженной в поведении нравственной позиции, в том числе способности к сознательному выбору добра, нравственного сознания и поведения на основе усвоения общечеловеческих ценностей и нравственных чувств (чести, долга, справедливости, милосердия и дружелюбия);

– развитие компетенций сотрудничества со сверстниками, детьми младшего возраста, взрослыми в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности.

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

– мировоззрение, соответствующее современному уровню развития науки, значимости науки, готовность к научно-техническому творчеству, владение достоверной информацией 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, бережное отношения к родной земле, природным богатствам России и мира; понимание влияния социально-экономических процессов на состояние природной и социальной среды, ответственность за состояние природных ресурсов; умения и навыки разумного природопользования, нетерпимое отношение к действиям, приносящим вред экологии; приобретение опыта эколого-направленной деятельности;

–эстетическое отношения к миру, готовность к эстетическому обустройству собственного быта.

Личностные результаты в сфере отношений обучающихся к семье и родителям, в том числе подготовка к семейной жизни:

–ответственное отношение к созданию семьи на основе осознанного принятия ценностей семейной жизни;

–положительный образ семьи, родительства (отцовства и материнства), интериоризация традиционных семейных ценностей.

Личностные результаты в сфере отношения обучающихся к труду, в сфере социально-экономических отношений:

–уважение ко всем формам собственности, готовность к защите своей собственности, –осознанный выбор будущей профессии как путь и способ реализации собственных жизненных планов;

–готовность обучающихся к трудовой профессиональной деятельности как к возможности участия в решении личных, общественных, государственных, общенациональных проблем;

–потребность трудиться, уважение к труду и людям труда, трудовым достижениям, добросовестное, ответственное и творческое отношение к разным видам трудовой деятельности;

–готовность к самообслуживанию, включая обучение и выполнение домашних обязанностей.

Личностные результаты в сфере физического, психологического, социального и академического благополучия обучающихся:

–физическое, эмоционально-психологическое, социальное благополучие обучающихся в жизни образовательной организации, ощущение детьми безопасности и психологического комфорта, информационной безопасности.

Метапредметные результаты освоения образовательной программы представлены тремя группами универсальных учебных действий (УУД).

1. 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.

2. 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;

–выходить за рамки учебного предмета и осуществлять целенаправленный поиск возможностей для широкого переноса средств и способов действия;

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

–менять и удерживать разные позиции в познавательной деятельности.

3. Коммуникативные универсальные учебные действия

Выпускник научится:

–осуществлять деловую коммуникацию как со сверстниками, так и со взрослыми (как внутри образовательной организации, так и за ее пределами), подбирать партнеров для деловой коммуникации исходя из соображений результативности взаимодействия, а не личных симпатий;

–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 конфликтогенные ситуации и предотвращать конфликты до их активной фазы, выстраивать деловую и образовательную коммуникацию, избегая личностных оценочных суждений.

В результате изучения учебного предмета «Биология» на уровне среднего общего образования:

Выпускник на углубленном уровне научится:

– оценивать роль биологических открытий и современных исследований в развитии науки и в практической деятельности людей;

- оценивать роль биологии в формировании современной научной картины мира, прогнозировать перспективы развития биологии;
- устанавливать и характеризовать связь основополагающих биологических понятий (клетка, организм, вид, экосистема, биосфера) с основополагающими понятиями других естественных наук;
- обосновывать систему взглядов на живую природу и место в ней человека, применяя биологические теории, учения, законы, закономерности, понимать границы их применимости;
- проводить учебно-исследовательскую деятельность по биологии: выдвигать гипотезы, планировать работу, отбирать и преобразовывать необходимую информацию, проводить эксперименты, интерпретировать результаты, делать выводы на основе полученных результатов;
- выявлять и обосновывать существенные особенности разных уровней организации жизни;
- устанавливать связь строения и функций основных биологических макромолекул, их роль в процессах клеточного метаболизма;
- решать задачи на определение последовательности нуклеотидов ДНК и иРНК (мРНК), антикодонов тРНК, последовательности аминокислот в молекуле белка, применяя знания о реакциях матричного синтеза, генетическом коде, принципе комплементарности;
- делать выводы об изменениях, которые произойдут в процессах матричного синтеза в случае изменения последовательности нуклеотидов ДНК;
- сравнивать фазы деления клетки; решать задачи на определение и сравнение количества генетического материала (хромосом и ДНК) в клетках многоклеточных организмов в разных фазах клеточного цикла;
- выявлять существенные признаки строения клеток организмов разных царств живой природы, устанавливать взаимосвязь строения и функций частей и органоидов клетки;
- обосновывать взаимосвязь пластического и энергетического обменов; сравнивать процессы пластического и энергетического обменов, происходящих в клетках живых организмов;
- определять количество хромосом в клетках растений основных отделов на разных этапах жизненного цикла;
- решать генетические задачи на дигибридное скрещивание, сцепленное (в том числе сцепленное с полом) наследование, анализирующее скрещивание, применяя законы наследственности и закономерности сцепленного наследования;
- раскрывать причины наследственных заболеваний, аргументировать необходимость мер предупреждения таких заболеваний;
- сравнивать разные способы размножения организмов;
- характеризовать основные этапы онтогенеза организмов;
- выявлять причины и существенные признаки модификационной и мутационной изменчивости; обосновывать роль изменчивости в естественном и искусственном отборе;
- обосновывать значение разных методов селекции в создании сортов растений, пород животных и штаммов микроорганизмов;
- обосновывать причины изменчивости и многообразия видов, применяя синтетическую теорию эволюции;
- характеризовать популяцию как единицу эволюции, вид как систематическую категорию и как результат эволюции;

- устанавливать связь структуры и свойств экосистемы;
- составлять схемы переноса веществ и энергии в экосистеме (сети питания), прогнозировать их изменения в зависимости от изменения факторов среды;
- аргументировать собственную позицию по отношению к экологическим проблемам и поведению в природной среде;
- обосновывать необходимость устойчивого развития как условия сохранения биосферы;
- оценивать практическое и этическое значение современных исследований в биологии, медицине, экологии, биотехнологии; обосновывать собственную оценку;
- выявлять в тексте биологического содержания проблему и аргументированно ее объяснять;
- представлять биологическую информацию в виде текста, таблицы, схемы, графика, диаграммы и делать выводы на основании представленных данных; преобразовывать график, таблицу, диаграмму, схему в текст биологического содержания.

Выпускник на углубленном уровне получит возможность научиться:

- *организовывать и проводить индивидуальную исследовательскую деятельность по биологии (или разрабатывать индивидуальный проект): выдвигать гипотезы, планировать работу, отбирать и преобразовывать необходимую информацию, проводить эксперименты, интерпретировать результаты, делать выводы на основе полученных результатов, представлять продукт своих исследований;*
- *прогнозировать последствия собственных исследований с учетом этических норм и экологических требований;*
- *выделять существенные особенности жизненных циклов представителей разных отделов растений и типов животных; изображать циклы развития в виде схем;*
- *анализировать и использовать в решении учебных и исследовательских задач информацию о современных исследованиях в биологии, медицине и экологии;*
- *аргументировать необходимость синтеза естественно-научного и социогуманитарного знания в эпоху информационно-цивилизационной цивилизации;*
- *моделировать изменение экосистем под влиянием различных групп факторов окружающей среды;*
- *выявлять в процессе исследовательской деятельности последствия антропогенного воздействия на экосистемы своего региона, предлагать способы снижения антропогенного воздействия на экосистемы;*
- *использовать приобретенные компетенции в практической деятельности и повседневной жизни для приобретения опыта деятельности, предшествующей профессиональной, в основе которой лежит биология как учебный предмет.*

2. Содержание учебного предмета «Биология»

Тематический раздел	Содержание
10 класс	
Биология как комплекс наук о живой природе	Современные методы биологии (моделирование, математический, метод меченых атомов, культивирование клеток и тканей, рентгеноструктурный анализ, хроматография,

	<p>цитоспектрофотометрия, цито и гистохимия, дифференциальное центрифугирование).</p> <p>История развития увеличительных приборов, современные методы микроскопирования (темнопольная, фазово-контрастная, флуоресцентная, электронная микроскопия).</p>
Структурные и функциональные основы жизни	<p>Химический состав клеток: современные данные.</p> <p>Протестические группы. Нуклеопротеиды. Липопротеиды. Хромопротеиды (гемоглобин, хлорофилл). Гликопротеиды. Протеогликаны, пептидогликаны. Олигопептиды, разнообразие, функции.</p> <p>Ферменты и их разнообразие (лиазы, лигазы, гидролазы, трансферазы, оксидоредуктазы, полимеразы). Принцип работы ферментов. Домены, активные центры. Регуляция ферментативной активности. Методы изучения белков – диализ, электрофорез.</p> <p>Биоэнергетика в клетке. Газообмен через мембраны. Гидролиз АТФ. АДФ и АМФ.</p> <p>Фотосинтез: история изучения, экспериментальное доказательство (опыты Ю.Сакса, Ж.Сенебье, С.Ингенхауза, К.А. Тимирязева), основные механизмы и типы (С-3, С-4).</p> <p>Многообразие автотрофных организмов. Влияние внешних факторов на фотосинтез.</p> <p>Моделирование процессов синтеза белка: современные данные молекулярной биологии. Новые сведения о механизмах синтеза белка. Вирусология, ее практическое значение. Вирусы: многообразие, циклы воспроизведения, типы инфекций (литическая, персистентная, латентная). Вирусы человека. ВИЧ. СПИД. Происхождение онкогенных вирусов. Вирусные онкогены. Современные методы лечения вирусных инфекций.</p> <p>Протеомика. Нарушение биохимических процессов в клетке под влиянием мутагенов и наркотических веществ. Регуляция деления клеток, нарушения регуляции как причина заболеваний. Стволовые клетки.</p> <p>Современное представление о мембранах клеток.</p> <p>Одномембранные органоиды и их взаимосвязь. Гипотезы происхождения двумембранных органоидов (симбиотическая гипотеза, или симбиогенез, инвагинационная, химерная).</p>
Организм	<p>Генетическое картирование. Способы размножения у растений и животных. Жизненные циклы разных групп организмов.</p> <p>Решение задач «Хромосомные наборы на разных стадиях жизненных циклов разных групп растений». Решение генетических задач повышенной сложности на взаимодействие аллельных и неаллельных генов. Эпигенетика.</p> <p>Биобезопасность.</p>
11 класс	
Теория эволюции	<p>История развития эволюционных представлений. Научные труды Ч.Дарвина – вехи биографии. Д.Уоллес.</p>

	<p>Формирование синтетической теории эволюции. Работы В. Флемминга, Ф.Г. Добржанского, С.С. Четверикова, Дж.Холдейна, Р. Фишера.</p> <p>Решение биологических задач «Основы микробиологических процессов в классическом дарвинизме»</p> <p>Адаптации их многообразию. Механизмы видообразования.</p> <p>Популяционная генетика и эволюция. Закон Харди-Вайнберга.</p> <p>Многообразие видов. Единое древо жизни.</p> <p>Решение биологических задач по теме «Популяционная генетика». Молекулярные основы макроэволюции.</p> <p>Основные направления макроэволюции. Основные ароморфозы, обеспечившие развитие жизни на Земле.</p> <p>Биологический прогресс и биологический регресс – современные аспекты. Онтогенетические и генетические основы макроэволюции. Молекулярные доказательства эволюционных процессов.</p> <p>Практическая работа «Характеристика направлений и механизмов макроэволюции».</p>
Развитие жизни на Земле	<p>Современные взгляды на происхождение жизни Жизнь и работы А. И. Опарина, Дж. Холдейна.</p> <p>Механизмы взаимодействия факторов макроэволюции. Работы А.Н. Северцова, И.И. Шмальгаузена.</p> <p>Геохронология. Основные события развития жизни на Земле.</p> <p>Вымирание видов и его причины.</p>
Организмы и окружающая среда	<p>Ноосфера. Основные биомы Земли. Восстановительная экология.</p>

3. Тематическое планирование с указанием количества часов, отводимых на освоение каждой темы, с учетом Рабочей программы воспитания

Раздел (Тема)/ Промежуточная аттестация	Количество часов	Основные виды деятельности	Воспитательный потенциал урока, с учетом Рабочей программы воспитания
10 класс (17 часов)			
Введение. Инструктаж по технике безопасности. Приёмы работы с оборудованием.	1ч	Соблюдать правила техники безопасности, знать приёмы работы с оборудованием.	установление доверительных отношений между учителем и его учениками
Глава 1. Биология как комплекс наук о живой природе	4 ч	Понимать механизм и этапность проведения метода микроскопии, метода культивирования клеток, метода хроматографии. Знать область применения этих методов. Характеризовать способы и приёмы получения молекул	<ul style="list-style-type: none"> • установление доверительных отношений между учителем и его учениками, способствующих позитивному восприятию учащимися требований и просьб учителя, привлечению их внимания к обсуждаемой на уроке

		ДНК из растительных клеток, уметь их применять.	информации, активизации их познавательной деятельности;
Глава 2. Структурные и функциональные основы жизни	4 ч	<p>Обосновывать взаимосвязь между пластическим и энергетическим обменами. Сравнить процессы пластического и энергетического обменов, происходящих в клетках живых организмов.</p> <p>Сопоставлять процессы пластического обмена с полученными результатами в процессе опыта по фотосинтезу.</p> <p>Сравнить процессы биологического окисления и горения. Решать задачи повышенной сложности на определение последовательности нуклеотидов ДНК и мРНК, антикодонов тРНК, последовательности аминокислот в молекулах белков, применяя знания о принципе комплементарности, реакциях матричного синтеза и генетическом коде. Решать задачи повышенной сложности на реакции хемосинтеза. Иметь представление о способах передачи вирусных инфекций и мерах вирусных заболеваний. Оценивать перспективы генной и клеточной инженерии.</p>	<p>• побуждение школьников соблюдать на уроке общепринятые нормы поведения, правила общения со старшими (учителями) и сверстниками (школьниками), принципы учебной дисциплины и самоорганизации;</p> <p>• привлечение внимания школьников к ценностному аспекту изучаемых на уроках явлений, организация их работы с получаемой на уроке социально значимой информацией – инициирование ее обсуждения, высказывания учащимися своего мнения по ее поводу, выработки своего к ней отношения;</p> <p>• использование воспитательных возможностей содержания учебного предмета через демонстрацию детям примеров ответственного, гражданского поведения, проявления человеколюбия и добросердечности, через подбор соответствующих текстов для чтения, задач для решения, проблемных ситуаций для обсуждения в классе;</p>
Глава 3. Организм	7 ч	<p>Сравнить особенности разных способов размножения организмов. Характеризовать основные этапы онтогенеза.</p> <p>Определять, какой набор хромосом содержится в клетках растений основных отделов на разных этапах жизненного цикла.</p> <p>Изображать циклы развития организмов в виде схем.</p>	<p>навык уважительного отношения к чужим идеям, оформленным в работах других исследователей, навык публичного выступления перед аудиторией, аргументирования и отстаивания своей точки зрения.</p>

		Решать задачи повышенной сложности на подсчёт хромосом в клетках многоклеточных организмов в разных фазах митотического цикла.	
Промежуточная аттестация	1		
11 класс (34 часа)			
Глава 1. Теория эволюции	16ч	<p>Характеризовать методы классической и современной селекции.</p> <p>Сравнивать скорости создания новых сортов растений при использовании различных методов селекции.</p> <p>Обосновывать необходимость расширения генетического разнообразия селекционного материала.</p> <p>Характеризовать научные взгляды Ж. Кювье, К. Линнея и Ж.-Б. Ламарка.</p> <p>Оценивать роль теории эволюции Ч. Дарвина в формировании современной научной картины мира.</p> <p>Характеризовать данные, свидетельствующие об эволюции.</p> <p>Вычислять частоты аллелей и генотипов в популяциях на основе уравнения Харди — Вайнберга. Решать задачи повышенной сложности на определение частоты мутаций в популяциях, задач по уравнению Харди-Вайнберга, задач по дрейфу генов в популяциях.</p> <p>Решение задач по определению частот популяционных волн.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • установление доверительных отношений между учителем и его учениками, способствующих позитивному восприятию учащимися требований и просьб учителя, привлечению их внимания к обсуждаемой на уроке информации, активизации их познавательной деятельности; • побуждение школьников соблюдать на уроке общепринятые нормы поведения, правила общения со старшими (учителями) и сверстниками (школьниками), принципы учебной дисциплины и самоорганизации; • привлечение внимания школьников к ценностному аспекту изучаемых на уроках явлений, организация их работы с получаемой на уроке социально значимой информацией – инициирование ее обсуждения, высказывания учащимися своего мнения по ее поводу, выработки своего к ней отношения; • использование воспитательных возможностей содержания учебного предмета через демонстрацию детям примеров ответственного, гражданского поведения,
Глава 2. Развитие жизни на Земле	5ч	<p>Характеризовать гипотезы происхождения жизни на Земле.</p> <p>Объяснять методы датировки событий прошлого.</p> <p>Объяснять причины вымирания видов.</p> <p>Характеризовать основные этапы антропогенеза. Решать</p>	

		задачи повышенной сложности Решение экспериментальных задач на определение возраста останков организмов, задач по «Геохронологическим таблицам», задач по теме "Антропогенез".	проявления человеколюбия и добросердечности, через подбор соответствующих текстов для чтения, задач для решения, проблемных ситуаций для обсуждения в классе;
Глава 3. Организмы и окружающая среда	12 ч	Характеризовать организмы и популяции по их отношению к экологическим факторам. Анализировать структуру и динамику популяций. Определять жизненные стратегии видов. Характеризовать экологические ниши и определять жизненные формы видов. Характеризовать сообщества живых организмов и экосистемы по их основным параметрам. Характеризовать основные методы биологического мониторинга. Выделять перспективные биологические индикаторы. Характеризовать возможности применения достижений биологии для решения природоохранных проблем.	
Промежуточная аттестация	1 ч		

