

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Министерство образования Красноярского края
МКУ "Управление образования г.Енисейска"
МБОУ «СШ №3 имени А.Н.Першиной»

РАССМОТРЕНО

На заседании
методического
объединения учителей ООО
Протокол №1 от «31»
августа 2023 г.

СОГЛАСОВАНО

Заместитель директора по
учебной работе
Стародубцева И.В.
31.08.2023

УТВЕРЖДАЮ

Директор МБОУ «СШ №3
имени А.Н.Першиной»
_____ С.В.Тараторкина
Приказ №03-10-149 от 31.08.2023

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

учебного курса «Экологическая культура».

для обучающихся 6 класса

Попова С.В., учитель биологии

г. Енисейск 2023

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Рабочая программа учебного курса «Экологическая культура» относится к предметной области «Естественно-научные предметы» и предназначена для организации образовательной деятельности обучающихся в 6 классах.

Ценностно-смысловые ориентиры программы позволяют позиционировать российскую систему образования как одну из ведущих систем в мире.

Сквозной целевой установкой программы является формирование нравственных, гуманистических идеалов обучающихся, как основы экологического мышления и ценностного отношения к природе. Программа направлена на развитие экологического сознания и навыков экологически грамотного поведения: «знаю — понимаю — умею — действую», ориентирована на осознание учащимися экологических проблем в системе: Мир — Россия — Мой регион.

Актуальность программы обусловлена её направленностью на осознание учащимися концепции устойчивого развития как модели развития цивилизации, которая исходит из необходимости обеспечить мировой баланс между решением социально-экономических проблем и сохранением окружающей среды, что приводит к пониманию ответственности за будущее планеты и своей Родины.

Содержание программы предполагает моделирование реальных жизненных ситуаций анализ и разрешение которых направлено на формирование грамотности нового типа — функциональной грамотности учащихся. Предусматривает обучение школьников методам наблюдения и экспериментальным навыкам; развитие их исследовательских умений и творческих способностей; включение обучающихся в социальную практику; обеспечение индивидуальных образовательных маршрутов. Что в целом способствует формированию экологически грамотного поведения.

Программа отвечает принципам:

- гуманистической направленности — нацелена на выработку у учащихся системы знаний-убеждений, дающих чёткую ориентацию в системе отношений «человек-природа», как основы экологического образования и воспитания учащихся;
- системности — задаёт ориентировочные основы формирования системного мышления при рассмотрении учебных проблем;
- экологизации — направлена на воспитание осознанной жизненной позиции учащихся, способных стать активными защитниками окружающей среды;
- функциональной грамотности — предполагает решение учебных проблем, моделирующих реальные практические ситуации;
- регионализации — практико-ориентированные задания разработаны на основе фактического материала о состоянии окружающей среды регионов России;
- системно-деятельностного подхода к организации образовательной деятельности. Более 60 % учебного материала носит практико-ориентированный характер и предполагает самостоятельную работу учащихся;
- вариативности — содержание каждого модуля может варьироваться в соответствии с особенностями региона и образовательной среды учебного заведения.

Содержание учебного курса «Экологическая культура, грамотность, безопасность» направлено на осознание и осмысление обучающимися:

- идеи единства и многообразия, системности и целостности природы;
- идеи взаимозависимости природы и человека;
- идеи гармонизации системы «природа-человек».

Цель курса:

формирование и развитие у школьников:

Экологического сознания в контексте идей устойчивого развития природы и общества. Системы естественно-научных знаний, позволяющих принимать экологически грамотные решения как одного из видов функциональной грамотности учащихся. Исследовательских умений и навыков экологически грамотного поведения.

Задачи курса:

Формирование готовности школьников к социальному взаимодействию по вопросам улучшения качества окружающей среды, воспитание и пропаганда активной гражданской позиции в отношении защиты и сохранения природы.

Развитие интереса к экологии как научной дисциплине.

Формирование экологических знаний, умений и культуры школьников в ходе теоретической подготовки и проектно-исследовательской деятельности.

Привитие интереса к научным исследованиям на основе освоения методов и методик по изучению состояния экосистем, организации мониторинговой деятельности.

Освоение методов комплексной оценки и прогноза изменений состояния объектов социоприродной среды под влиянием естественных и антропогенных факторов.

Профессиональная ориентация школьников.

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА УЧЕБНОГО КУРСА

Содержание курса «Экологическая культура, грамотность, безопасность» учитывает требования к результатам освоения основной образовательной программы среднего (полного) общего образования (далее

— основная образовательная программа), представленных в Федеральном государственном образовательном стандарте среднего (полного) общего образования; наполнение фундаментального ядра содержания общего образования; программу развития и формирования универсальных учебных действий.

Структура курса предполагает поэтапное становление экологической подготовки учащихся. Раздел «Экологическая культура» строится в системе: понимаем природу — сохраняем природу — учимся у природы (использовать экологически чистую энергию и безотходному производству). Раздел «Экологическая грамотность» строится в системе: сохраняем биоразнообразие и почву — сберегаем энергию, воду атмосферу. Итогом раздела является осмысление концепции устойчивого развития —

«Мыслим глобально — действуем локально».

Раздел «Экологическая безопасность» носит обобщающий характер и предусматривает организацию школьного экологического мониторинга — процесса наблюдений за изменениями, происходящими в ближайшем от учащихся окружении, их оценку, прогноз, обсуждение и выработку мер, направленных на осуществление экологических решений, что способствует закреплению полученных в предыдущих разделах экологических знаний и навыков экологического поведения.

В содержании курса делается акцент на усиление деятельностного компонента, что определяется социальным заказом современного общества в связи с возрастающим антропогенным воздействием на все природные среды и, как следствие, увеличивающимися экологическими рисками. Предлагаемые в содержании курса занятия помимо теоретического материала, содержат опыты, наблюдения, лабораторно-практические, исследовательские, проектные работы по изучению экологической динамики экосистем и их составных частей. Теоретические и практические занятия предлагается проводить как в условиях кабинета, так и в форме полевого практикума.

Образовательная деятельность школьников организуется в разных формах:

- ✓ Учебный проект.
- ✓ Учебное исследование.
- ✓ Учебная экскурсия.
- ✓ Практическая работа.

- ✓ Экологический мониторинг.
- ✓ Социологический опрос.
- ✓ Деловая игра.
- ✓ Конференция.
- ✓ Выполнение и обсуждение итоговых заданий на развитие функциональной грамотности.

Реализация курса «Экологическая культура, грамотность, безопасность» компенсирует отсутствие в программе основной школы таких предметов как экология и естествознание. Этот учебный курс может быть использован как дополнение (1 час в неделю) к основной образовательной программе одного из предметов естественно-научного цикла и как самостоятельный сквозной курс (5—9 классы) внеурочной деятельности, а также послужить основой для разработки примерной (или рабочей) программы в системе дополнительного (внешкольного) образования.

СОДЕРЖАНИЕ ОБУЧЕНИЯ

РАЗДЕЛ «Экологическая культура».

Модуль 1. Учимся у природы использовать экологически чистую энергию

Как растения получают энергию солнечных лучей. Изучаем хлорофилл в растении. Изучаем разнообразие пигментов растительных клеток. Многообразие окраски листьев у комнатных растений. Сравнение пестролистных форм растений, выросших в разных условиях освещённости. Как растение использует энергию солнечных лучей. Космическая роль зелёных растений на планете. Экскурсия на луг. Экскурсия в лес. Проект «Используем энергию Солнца».

Модуль 2. Учимся у природы безотходному производству

Природа— пример безотходного производства. Бытовые отходы как экологическая проблема. Социологический опрос по проблеме мусора. Исследование содержимого мусорной корзины. Способы переработки и утилизации отходов. Раздельный сбор мусора. О чём рассказывает упаковка товара. Исследование упаковок товаров, приобретённых семьёй за неделю. Экскурсия в продовольственный магазин. Как стать экологически грамотным покупателем.

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ ПО ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЕ НА БАЗОВОМ УРОВНЕ ОСНОВНОГО ОБЩЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

ЛИЧНОСТНЫЕ, МЕТАПРЕДМЕТНЫЕ И ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ КУРСА

Личностные образовательные результаты

Обучающиеся осознают:

- ценностное отношение к природе, бережливость в отношении её ресурсов, глобальная роль человека на Земле;
- высокую степень зависимости человека от природы: человек не может жить вне биосферы, а биосфера может существовать без человека;
- способность к самостоятельным поступкам и действиям, совершаемым на основе морального выбора, принятию ответственности за их результаты, целеустремлённость и настойчивость в достижении результата;
- необходимость активной жизненной позиции и приобретают мотивацию стать активными защитниками окружающей среды.

Метапредметные результаты

Обучающиеся осваивают:

- умение самостоятельно определять цели деятельности и составлять план действий;
- умение работать с учебной информацией (анализ, установление причинно-следственных связей);

умение продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности;
умение применять естественно-научные знания для объяснения окружающих явлений, сохранения здоровья, обеспечения безопасности жизнедеятельности, бережного отношения к природе;
умение с достаточной чёткостью выражать свои мысли; проводить опросы; проводить самооценку и взаимооценку деятельности и результатов работы; осуществлять презентацию результатов и публичные выступления.

Предметные результаты

Обучающиеся осмыслиют:

существование всеобщих связей в природе; природа — единая развивающаяся система; солнечно-земные связи как отражение общих связей в природе;
единство физических и химических процессов для всех проявлений жизни; биогеохимические превращения в природе;
различные способы постижения человеком природы; сложность путей научного познания; логику научного познания; применение научных знаний в практической деятельности человека;
принципы экологически грамотного поведения; деятельность человека, нарушающая законы природы, приводит к нарушению её целостности.

Пункт «СИСТЕМА ОЦЕНКИ ДОСТИЖЕНИЯ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ», является Приложением к Рабочей программе который включает в себя:

- *Критерии оценивания результатов*
- *График контрольных мероприятий*
- *Список итоговых планируемых результатов с указанием этапов их формирования и способов оценки*

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ 6 КЛАСС

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов	Электронные (цифровые) образовательные ресурсы	Деятельность учителя с учетом программы воспитания
1	Учимся у природы использовать экологически чистую энергию	(15 ч)	http://docs.cntd.ru/document/901879474 РЭШ	инициировать и поддерживать исследовательскую деятельность обучающихся в рамках реализации ими индивидуальных и групповых исследовательских проектов, что даст обучающимся возможность приобрести навыки самостоятельного решения теоретической проблемы, оформления собственных идей, уважительного отношения к чужим идеям, оформленным в работах других исследователей, навык публичного выступления перед аудиторией, аргументирования и отстаивания своей точки зрения.
2	Учимся у природы безотходному производству	(14 ч)	http://docs.cntd.ru/document/901879474 РЭШ	исследовательскую деятельность обучающихся в рамках реализации ими индивидуальных и групповых исследовательских проектов, что даст обучающимся возможность приобрести

				<p>навыки самостоятельного решения теоретической проблемы, оформления собственных идей, уважительного отношения к чужим идеям, оформленным в работах других исследователей, навык публичного выступления перед аудиторией, аргументирования и отстаивания своей точки зрения.</p>
3	Резервное время	4ч		
	Промежуточная аттестация	1ч		

ПОУРОЧНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

№	Тема урока	Количество часов	Дата	Электронные цифровые
---	------------	------------------	------	----------------------

п/п		Всего	Контрольные работы	Практические работы	изучения	образовательные ресурсы
1	Как растение получает энергию солнечных лучей	1				РЭШ
2-3	Изучаем хлорофилл в растении. Изучаем разнообразие пигментов растительных клеток	2				РЭШ
4-5	Многообразие окраски листьев у комнатных растений. Сравнение пестролистных форм растений, выросших в разных условиях освещённости	2				РЭШ
6	Как растение использует энергию солнечных лучей	1				РЭШ
7	Космическая роль зелёных растений на планете	1				РЭШ
8-9	Экскурсия на луг	2		1		
10-11	Экскурсия в лес	2		1		
12-13	Проект «Используем энергию Солнца»	2		2		
14-15	Итоговое обобщение. Сохраняем энергию. Кладовые солнца: леса и болота Енисейского района. Основные причины экологических проблем лесных зон. Защита растений.	2				
16-17	Природа — пример безотходного производства	2				http://docs.cntd.ru/document/901879474

18-19	Бытовые отходы как экологическая проблема	2				
20-21	Социологический Опрос по проблеме мусора	2		1		
22-23	Исследование содержимого мусорной корзины	2		1		
24-25	Способы переработки и утилизации отходов	2				http://www.ecosystema.ru/07referats/pchelkin/monitoring.htm
26-27	Раздельный сбор мусора	2		1		
28-29	О чём рассказывает упаковка товара. Исследование упаковок товаров, приобретённых семьёй за неделю	2				
30-31	Экскурсия в продовольственный магазин. Как стать экологически грамотным покупателем	2		2		
32-33	Итоговое обобщение Бытовые отходы — мировая проблема. Стратегия решения проблемы ТКО в России.	2				
34	Промежуточная аттестация. Реферат	1	1			

УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ОБЯЗАТЕЛЬНЫЕ УЧЕБНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧЕНИКА

1. И.Ю.Алексашина, О.И. Лагутенко Экологическая культура. Учебник. Просвещение, 2023
2. Электронный иллюстрированный атлас-определитель растений.
<http://www.plantarium.ru/page/find.html#0>

МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧИТЕЛЯ

1. Алексашина И. Ю., Лагутенко О. И. Чему природа учит человека? 5—6 классы. Учеб. пособие для общеобразоват. организаций. — М.: Просвещение, 2019. — 96 с. : ил. — (Внеурочная деятельность).
2. Алексашина И. Ю., Лагутенко О. И. Как сохранить нашу планету? 7—9 классы. Учеб. пособие для общеобразоват. организаций. — М.: Просвещение, 2019. — 94 с. : ил. — (Внеурочная деятельность).
3. Антоненков А. Г. Мониторинг снежного покрова: Метод. указания.— СПб.: СПбГТИ (ТУ), 2003.— 16 с.
4. Асланиди К. Б., Вачадзе Д. М. Биомониторинг? Это очень просто! Пушино. — 1996. — 127с.
5. Бакка С. В., Киселева Н. Ю. Пути и методы сохранения биологического разнообразия. Методическое пособие. Изд.2-е, доп. — Н. Новгород, 2011. — 36 с.

ЦИФРОВЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ И РЕСУРСЫ СЕТИ ИНТЕРНЕТ

<https://edsoo.ru/> Единое содержание общего образования.
<http://school-collection.edu.ru/> Единая коллекция ЦОР.
<https://resh.edu.ru/> Российская электронная школа.
<https://infourok.ru/> Инфоурок.

МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ КУРСА

Приборы:

цифровая лаборатория «Архимед», микроскоп, лупа.

Оборудование демонстрационное:

персональный компьютер, проектор.

Оборудование учебное

Пробирки, химические стаканы, ступка и пестик, спиртовка, воронка, фильтровальная бумага, штативы, стеклянные палочки, колбы, установка «водяная баня», чашка фарфоровая, стеклянная палочка с резиновым наконечником, ложечка-дозатор (шпатель), мерный цилиндр (10мл) или мерная пробирка, универсальная бумага со шкалой значений рН, фильтровальная бумага, предметные и покровные стекла, препаровальные иглы, пипетки, лопата, совок, рулетка, чашечные весы с разновесами.

Реактивы:

Тиоцианат аммония, азотная кислота, перекись водорода, дистиллированная вода, нитрат серебра, азотная кислота, хлорид калия, хромат калия, гидроксид калия, дифениламин, серная кислота, уксусная кислота, йод.

Приложение

СИСТЕМА ОЦЕНКИ ДОСТИЖЕНИЯ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ

Критерии оценивания каждого вида работы обучающегося, подлежащих оцениванию

Основными методами проверки знаний и умений учащихся по биологии являются устный опрос, письменные и лабораторные и практические работы. К письменным формам контроля относятся: биологические диктанты, самостоятельные работы, тесты. Основные виды проверки знаний – текущая

и итоговая. Текущая проверка проводится систематически из урока в урок, а итоговая – по завершении темы (раздела).

Результатом проверки уровня усвоения учебного материала является отметка. При оценке знаний учащихся предполагается обращать внимание на правильность, осознанность, логичность и доказательность в изложении материала, точность использования географической терминологии, самостоятельность ответа. Оценка знаний предполагает учёт индивидуальных особенностей учащихся, дифференцированный подход к организации работы.

Оценка устного ответа учащихся.

Отметка "5" ставится в случае:

1. Знания, понимания, глубины усвоения обучающимся всего объёма программного материала.
2. Умения выделять главные положения в изученном материале, на основании фактов и примеров обобщать, делать выводы, устанавливать межпредметные и внутрипредметные связи, творчески применяет полученные знания в незнакомой ситуации.
3. Отсутствие ошибок и недочётов при воспроизведении изученного материала, при устных ответах устранение отдельных неточностей с помощью дополнительных вопросов учителя, соблюдение культуры устной речи.

Отметка "4":

1. Знание всего изученного программного материала.
2. Умений выделять главные положения в изученном материале, на основании фактов и примеров обобщать, делать выводы, устанавливать внутрипредметные связи, применять полученные знания на практике.
3. Незначительные (негрубые) ошибки и недочёты при воспроизведении изученного материала, соблюдение основных правил культуры устной речи.

Отметка "3" (уровень представлений, сочетающихся с элементами научных понятий):

1. Знание и усвоение материала на уровне минимальных требований программы, затруднение при самостоятельном воспроизведении, необходимость незначительной помощи преподавателя.
2. Умение работать на уровне воспроизведения, затруднения при ответах на видоизменённые вопросы.
3. Наличие грубой ошибки, нескольких негрубых при воспроизведении изученного материала, незначительное несоблюдение основных правил культуры устной речи.

Отметка "2":

1. Знание и усвоение материала на уровне ниже минимальных требований программы, отдельные представления об изученном материале.
2. Отсутствие умений работать на уровне воспроизведения, затруднения при ответах на стандартные вопросы.
3. Наличие нескольких грубых ошибок, большого числа негрубых при воспроизведении изученного материала, значительное несоблюдение основных правил культуры устной речи.

Оценка выполнения практических работ.

Отметка "5" ставится, если ученик:

1. Правильно определил цель опыта.
2. Выполнил работу в полном объеме с соблюдением необходимой последовательности проведения опытов и измерений.
3. Самостоятельно и рационально выбрал и подготовил для опыта необходимое оборудование, все опыты провел в условиях и режимах, обеспечивающих получение результатов и выводов с наибольшей точностью.
4. Научно грамотно, логично описал наблюдения и сформулировал выводы из опыта. В представленном отчете правильно и аккуратно выполнил все записи, таблицы, рисунки, графики, вычисления и сделал выводы.
5. Проявляет организационно-трудовые умения (поддерживает чистоту рабочего места и порядок на столе, экономно использует расходные материалы).

6. Эксперимент осуществляет по плану с учетом техники безопасности и правил работы с материалами и оборудованием.

Отметка "4" ставится, если ученик:

1. Опыт проводил в условиях, не обеспечивающих достаточной точности измерений.
2. Или было допущено два-три недочета.
3. Или не более одной негрубой ошибки и одного недочета.
4. Или эксперимент проведен не полностью.
5. Или в описании наблюдений из опыта допустил неточности, выводы сделал неполные.

Отметка "3" ставится, если ученик:

1. Правильно определил цель опыта; работу выполняет правильно не менее чем наполовину, однако объём выполненной части таков, что позволяет получить правильные результаты и выводы по основным, принципиально важным задачам работы.
2. Или подбор оборудования, объектов, материалов, а также работы по началу опыта провел с помощью учителя; или в ходе проведения опыта и измерений были допущены ошибки в описании наблюдений, формулировании выводов.
3. Опыт проводился в нерациональных условиях, что привело к получению результатов с большей погрешностью; или в отчёте были допущены в общей сложности не более двух ошибок (в записях единиц, измерениях, в вычислениях, графиках, таблицах, схемах, и т.д.) не принципиального для данной работы характера, но повлиявших на результат выполнения.
4. Допускает грубую ошибку в ходе эксперимента (в объяснении, в оформлении работы, в соблюдении правил техники безопасности при работе с материалами и оборудованием), которая исправляется по требованию учителя.

Отметка "2" ставится, если ученик:

1. Не определил самостоятельно цель опыта; выполнил работу не полностью, не подготовил нужное оборудование и объём выполненной части работы не позволяет сделать правильных выводов.
2. Или опыты, измерения, вычисления, наблюдения производились неправильно.
3. Или в ходе работы и в отчете обнаружились в совокупности все недостатки, отмеченные в требованиях к оценке "3".
4. Допускает две (и более) грубые ошибки в ходе эксперимента, в объяснении, в оформлении работы, в соблюдении правил техники безопасности при работе с веществами и оборудованием, которые не может исправить даже по требованию учителя.

Оценка самостоятельных письменных и контрольных работ.

Отметка "5" ставится, если ученик:

1. Выполнил работу без ошибок и недочетов.
2. Допустил не более одного недочета.

Отметка "4" ставится, если ученик выполнил работу полностью, но допустил в ней:

1. Не более одной негрубой ошибки и одного недочета.
2. Или не более двух недочетов.

Отметка "3" ставится, если ученик правильно выполнил не менее 2/3 работы или допустил:

1. Не более двух грубых ошибок.
2. Или не более одной грубой и одной негрубой ошибки и одного недочета.
3. Или не более двух-трех негрубых ошибок.
4. Или одной негрубой ошибки и трех недочетов.
5. Или при отсутствии ошибок, но при наличии четырех-пяти недочетов.

Отметка "2" ставится, если ученик:

1. Допустил число ошибок и недочетов превосходящее норму, при которой может быть выставлена оценка "3".
2. Или если правильно выполнил менее половины работы.

Промежуточная аттестация по учебному предмету «Биология» проводится на основе результатов выполнения итоговой работы в форме, указанной в учебном плане МБОУ «СШ №3 имени

А.Н.Першиной». Промежуточная оценка, фиксирующая достижение предметных планируемых результатов и универсальных учебных действий на уровне не ниже базового, является основанием для перевода в следующий класс и для допуска обучающегося к государственной итоговой аттестации.

По итогам промежуточной аттестации выставляется годовая отметка.

Годовая отметка по предмету выставляется как среднее арифметическое отметок по четвертям (полугодиям) и отметки за промежуточную аттестацию по правилам математического округления при условии получения обучающимися положительной отметки за промежуточную аттестацию. При неудовлетворительной отметки за промежуточную аттестацию не может быть выставлена положительная годовая отметка по учебному предмету. При удовлетворительной отметке за промежуточную аттестацию не может быть выставлена неудовлетворительная отметка за учебный год.

График контрольных мероприятий

Контрольное мероприятие	Тип контроля	Срок проведения	Классы
Проверка домашнего задания	Тематический	На каждом уроке	6 кл
Опрос по пройденной теме, тест	Тематический	По итогам освоения темы	6 кл
Практическая работа	Тематический	В соответствии с тематическим планированием	6 кл
Реферат	Промежуточная аттестация	Апрель - май	6 кл

Список итоговых планируемых результатов с указанием этапов их формирования и способов оценки

К концу обучения в 6 классе обучающийся научится	Способ оценки
Определять существование всеобщих связей в природе; природа — единая развивающаяся система; солнечно-земные связи как отражение общих связей в природе;	Практические работы
Различать единство физических и химических процессов для всех проявлений жизни; биогеохимические превращения в природе;	Практические работы
Различным способом постижения человеком природы; сложность путей научного познания; логику научного познания; применение научных знаний в практической деятельности человек	Практические работы
Соотносить принципы экологически грамотного поведения; деятельность человека, нарушающая законы природы, приводит к нарушению её целостности.	Устный опрос.Реферат