

Пояснительная записка

Рабочая программа по учебному курсу «Естественнонаучная функциональная грамотность» разработана в соответствии с ФГОС ООО 2021 года, с учетом образовательной программы учебного курса «Экологическая культура, грамотность и безопасность» предметная область естественнонаучные предметы для 5 – 9 классов, обеспечивает достижение планируемых результатов освоения ООП ООО, формируется с учетом рабочей программы воспитания. Программа реализуется из расчета 1 час в неделю в 5-9 классах. 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**.

Содержание учебного курса «ЕНГ».

РАЗДЕЛ «Экологическая культура». 5—6 классы

Модуль 1. Понимаем природу

Как появились знания о природе. Роль природы в жизни человека. Человек учится у природы. Воздействие человека на природу. Роль человека в жизни природы. Какие науки изучают природу. Что изучает наука экология. Почему экологические проблемы так сложны. Природа — это система. Учимся применять системный подход. Взаимосвязь компонентов в природе. Что такое экосистема. Аквариум — искусственная экосистема.

Модуль 2. Сохраняем природу

Почему исчезают растения и животные. Красная книга. Как сохранить растительный и животный мир. Проект «Сбор кормов для подкормки птиц и зверей зимой. Организация подкормки». Экскурсия в зоопарк. Изготовление домиков для летучих мышей. Выявление и паспортизация старовозрастных деревьев. Ответственность человека за прирученных животных. Социологический опрос населения по проблеме содержания собак в городе.

Модуль 3. 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 4. 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.

РАЗДЕЛ «Экологическая грамотность». 7—8 классы

Модуль 1. Сохраняем биоразнообразие

Сохранение биоразнообразия — сохранение устойчивости экосистемы. Особо охраняемые природные территории. Проект «Создаём мини-ООПТ». Деловая игра «История деревни Бобровки». Охрана и привлечение птиц. Искусственные гнездовья. Экскурсия по особо охраняемой природной территории.

Модуль 2. Сохраняем почву

Почва — поверхностный слой земной коры. Экологические проблемы сохранения почвы. Экскурсия «Исследуем почву». Определяем кислотность почвы. Значение плодородия почвы. Определяем механический состав почвы и содержание гумуса в почве. Влияние вытаптывания почвы на растительность.

Модуль 3. Сберегаем энергию

Экологические проблемы использования энергии. Выясняем мощность, потребляемую электробытовыми приборами, и учимся экономить электроэнергию. Анализируем затраты электроэнергии и учимся экономить. Проект «Экологическое просвещение по проблеме энергосбережения».

Модуль 4. Сберегаем воду

Самое распространённое на Земле вещество. Проблема сохранения водных ресурсов. Сохранение воды. Способы очистки воды в лаборатории. Лабораторное исследование воды из природного водоёма. Биоиндикация и биотестирование воды. Проект «Экологическое просвещение по проблеме рационального использования воды».

Модуль 5. Сберегаем атмосферу

Проблема загрязнения атмосферы. Проект «Экологическое просвещение по проблеме рационального использования транспорта». Биоиндикация загрязнения воздуха. Изучение потока автомобилей на улице. Исследуем влияние деревьев и кустарников на количество пыли в воздухе. Оценка состояния зелёных насаждений.

Модуль 6. Мыслим глобально — действуем локально

Глобальные проблемы современного мира. Глобальные экологические риски. Концепция устойчивого развития. Моя страна: мечтай, узнавай, действуй!

РАЗДЕЛ «Экологическая безопасность». 9 класс

Модуль 1. Общие вопросы экологического мониторинга и охраны территорий

Экологическая безопасность. Экологический мониторинг. Виды и подсистемы экологического мониторинга. Методы экологического мониторинга. Биоиндикация и её виды. Картирование загрязнённых участков

Фитоиндикация как составная часть экологического мониторинга. ООПТ как основа сохранения биологического и ландшафтного разнообразия.

Модуль 2. Мониторинг загрязнения атмосферного воздуха

Общая характеристика экологического состояния атмосферного воздуха. Мониторинг радиационной обстановки. Лихеноиндикация как метод мониторинга загрязнения атмосферного воздуха. Лишайники как показатели состояния загрязнения атмосферного воздуха. Исследовательская работа. Определение связей водоросли и гриба в составе лишайника. Лабораторная работа. Оценка состояния среды на основе метода флуктуирующей асимметрии. Изучение флуктуирующей асимметрии у растений как показателя качества среды обитания. Исследовательская работа. Оценка состояния древостоя парка. Исследовательская работа. Газочувствительность и газоустойчивость растений. Изучение состояния растительности и разработка проекта озеленения своего микрорайона. Проектно-исследовательская работа. Снежный покров как индикатор загрязнения природной среды. Исследовательская работа.

Модуль 3. Мониторинг водной среды

Общая характеристика экологического состояния водных объектов. Методы гидробиологического анализа. Сапробность организмов. Методика работы с пробами зообентоса. Изучение антропогенной нагрузки на водный биогеоценоз. Исследовательская работа. Изучение качества воды из различных пресных водоёмов. Практическая работа.

Модуль 4. Мониторинг почв

Общая характеристика экологического состояния почв. Биоиндикация загрязнения почвенной среды. Структура животного населения почвы и факторы его разнообразия.

Фаунистическая биоиндикация. Влияние физико-химических свойств почвы на численность и видовое разнообразие организмов. Практическая работа. Способы определения кислотности почвы. Практическая работа. Энергия прорастания семян одуванчика лекарственного как показатель загрязнения почвенной среды. Практическая работа. Изучение качества пыльцы растений как показателя загрязнения окружающей среды. Исследовательская работа. Изучение численности дождевых червей в различных биоценозах как показателя стабильности почвенной среды. Исследовательская работа. Почва как показатель состояния окружающей среды изучаемой территории. Мини-проект.

Планируемые результаты освоения учебного 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.

Предметные результаты

Обучающиеся осмысливают:

- 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.

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.

Система оценки включает: педагогические наблюдения, проектные работы обучающихся, фиксирующие их достижения в ходе образовательной деятельности и взаимодействия в социуме (классе), выполнение диагностических работ по определению уровня сформированности ЕНГ.

Результат изучения - отметка «освоил(а)» при достижении достаточного (и выше) уровня сформированности ЕНГ.

Отметка «освоил(а)» фиксируется в ЭЖ.

Тематическое планирование.

5 класс

Кол-во часов	Тема	Целевые ориентиры РПВ	ЦОР
17	Понимаем природу	166.2.5.3.8. Ценности научного познания: выразить познавательные интересы в разных предметных областях с учётом индивидуальных интересов, способностей, достижений;	https://fg.reshe.ru/
17	Сохраняем природу	ориентироваться в деятельности на научные знания о природе и обществе, взаимосвязях человека с природной и социальной средой; развивать навыки использования различных средств познания, накопления знаний о мире (языковая, читательская культура, деятельность в информационной, цифровой среде); демонстрировать навыки наблюдений, накопления фактов, осмысления опыта в естественнонаучных областях познания, исследовательской деятельности. 166.2.5.3.7. Экологическое воспитание: выразить активное неприятие действий,	https://fg.reshe.ru/

		<p>приносящих вред природе.</p> <p>166.2.5.3.5. Физическое воспитание, формирование культуры здоровья и эмоционального благополучия:</p> <p>выражать установку на здоровый образ жизни (здоровое питание, соблюдение гигиенических правил, сбалансированный режим занятий и отдыха, регулярную физическую активность).</p>	
--	--	--	--

Тематическое планирование.

6 класс

Кол-во часов	Тема	РПВ	ЦОР
17	Учимся у природы использовать экологическую и чистую энергию	<p>166.2.5.3.8. Ценности научного познания:</p> <p>выражать познавательные интересы в разных предметных областях с учётом индивидуальных интересов, способностей, достижений;</p> <p>ориентироваться в деятельности на научные знания о природе и обществе, взаимосвязях человека с природной и социальной средой;</p> <p>развивать навыки использования различных средств познания, накопления знаний о мире (языковая, читательская культура, деятельность в информационной, цифровой среде);</p> <p>демонстрировать навыки наблюдений, накопления фактов, осмысления опыта в естественнонаучных областях познания, исследовательской деятельности.</p> <p>166.2.5.3.7. Экологическое воспитание:</p> <p>выражать активное неприятие действий, приносящих вред природе.</p> <p>166.2.5.3.5. Физическое воспитание, формирование культуры здоровья и эмоционального благополучия:</p> <p>выражать установку на здоровый образ жизни (здоровое питание, соблюдение гигиенических правил, сбалансированный режим занятий и отдыха, регулярную физическую активность).</p>	<p>https://fg.resheba.ru/</p>
17	Учимся у природы безотходному производству	<p>ориентироваться в деятельности на научные знания о природе и обществе, взаимосвязях человека с природной и социальной средой;</p> <p>развивать навыки использования различных средств познания, накопления знаний о мире (языковая, читательская культура, деятельность в информационной, цифровой среде);</p> <p>демонстрировать навыки наблюдений, накопления фактов, осмысления опыта в естественнонаучных областях познания, исследовательской деятельности.</p> <p>166.2.5.3.7. Экологическое воспитание:</p> <p>выражать активное неприятие действий, приносящих вред природе.</p> <p>166.2.5.3.5. Физическое воспитание, формирование культуры здоровья и эмоционального благополучия:</p> <p>выражать установку на здоровый образ жизни (здоровое питание, соблюдение гигиенических правил, сбалансированный режим занятий и отдыха, регулярную физическую активность).</p>	<p>https://fg.resheba.ru/</p>

Тематическое планирование.

7 класс

Кол-во часов	Тема	РПВ	ЦОР

14	Сохраняем биоразнообразие	166.2.5.3.8. Ценности научного познания: выражать познавательные интересы в разных предметных областях с учётом индивидуальных интересов, способностей, достижений;	https://fg.reshe.ru/
12	Сохраняем почву	ориентироваться в деятельности на научные знания о природе и обществе, взаимосвязях человека с природной и социальной средой;	https://fg.reshe.ru/
8	Сберегаем энергию	развивать навыки использования различных средств познания, накопления знаний о мире (языковая, читательская культура, деятельность в информационной, цифровой среде); демонстрировать навыки наблюдений, накопления фактов, осмысления опыта в естественнонаучных областях познания, исследовательской деятельности. 166.2.5.3.7. Экологическое воспитание: выражать активное неприятие действий, приносящих вред природе. 166.2.5.3.5. Физическое воспитание, формирование культуры здоровья и эмоционального благополучия: выражать установку на здоровый образ жизни (здоровое питание, соблюдение гигиенических правил, сбалансированный режим занятий и отдыха, регулярную физическую активность). проявлять неприятие вредных привычек (курения, употребления алкоголя, наркотиков, игровой и иных форм зависимостей), понимание их последствий, вреда для физического и психического здоровья. 166.2.5.3.6. Трудовое воспитание: уважать труд, результаты своего труда, труда других людей; проявлять интерес к практическому изучению профессий и труда различного рода, в том числе на основе применения предметных знаний; сознающий важность трудолюбия, обучения труду, накопления навыков трудовой деятельности на протяжении жизни для успешной профессиональной самореализации в российском обществе.	https://fg.reshe.ru/

Тематическое планирование.

8 класс

Кол-во часов	Тема	РПВ	ЦОР
14	Сохраняем воду	166.2.5.3.8. Ценности научного познания: выразить познавательные интересы в разных предметных областях с учётом индивидуальных интересов, способностей, достижений;	https://fg.reshe.ru/
14	Сберегаем атмосферу	ориентироваться в деятельности на научные знания о природе и обществе, взаимосвязях человека с природной и социальной средой;	https://fg.reshe.ru/
6	Мыслим глобально – действуем локально	<p>развивать навыки использования различных средств познания, накопления знаний о мире (языковая, читательская культура, деятельность в информационной, цифровой среде);</p> <p>демонстрировать навыки наблюдений, накопления фактов, осмысления опыта в естественнонаучной областях познания, исследовательской деятельности.</p> <p>166.2.5.3.7. Экологическое воспитание: выразить активное неприятие действий, приносящих вред природе.</p> <p>166.2.5.3.5. Физическое воспитание, формирование культуры здоровья и эмоционального благополучия: выразить установку на здоровый образ жизни (здоровое питание, соблюдение гигиенических правил, сбалансированный режим занятий и отдыха, регулярную физическую активность). проявлять неприятие вредных привычек (курения, употребления алкоголя, наркотиков, игровой и иных форм зависимостей), понимание их последствий, вреда для физического и психического здоровья.</p> <p>понимать ценность жизни, здоровья и безопасности, значение личных усилий в сохранении здоровья, знающий и соблюдающий правила безопасности, безопасного поведения, в том числе в информационной среде.</p> <p>166.2.5.3.6. Трудовое воспитание: уважать труд, результаты своего труда, труда других людей;</p>	https://fg.reshe.ru/

		<p>проявлять интерес к практическому изучению профессий и труда различного рода, в том числе на основе применения предметных знаний;</p> <p>сознающий важность трудолюбия, обучения труду, накопления навыков трудовой деятельности на протяжении жизни для успешной профессиональной самореализации в российском обществе.</p>	
--	--	---	--

Тематическое планирование.

9 класс

Кол-во часов	Тема	РПВ	ЦОР
10 6 10 8	<p>Общие вопросы экологического мониторинга и охраны территорий</p> <p>Мониторинг загрязнения</p> <p>Мониторинг водной среды</p> <p>Мониторинг почв</p>	<p>166.2.5.3.5. Физическое воспитание, формирование культуры здоровья и эмоционального благополучия:</p> <p>понимать ценность жизни, здоровья и безопасности, значение личных усилий в сохранении здоровья, знающий и соблюдающий правила безопасности, безопасного поведения, в том числе в информационной среде;</p> <p>выражать установку на здоровый образ жизни (здоровое питание, соблюдение гигиенических правил, сбалансированный режим занятий и отдыха, регулярную физическую активность);</p> <p>проявлять неприятие вредных привычек (курения, употребления алкоголя, наркотиков, игровой и иных форм зависимостей), понимание их последствий, вреда для физического и психического здоровья.</p> <p>166.2.5.3.6. Трудовое воспитание:</p> <p>уважать труд, результаты своего труда, труда других людей;</p> <p>проявлять интерес к практическому изучению профессий и труда различного рода, в том числе на основе применения предметных знаний;</p> <p>сознавать важность трудолюбия, обучения труду, накопления навыков трудовой деятельности на протяжении жизни для успешной профессиональной самореализации в российском обществе;</p> <p>участвовать в решении практических трудовых дел, задач (в семье, общеобразовательной организации, своей местности) технологической и социальной направленности, способный</p>	<p>https://fg.reshe.ru/</p>

	<p>инициировать, планировать и самостоятельно выполнять такого рода деятельность;</p> <p>выражать готовность к осознанному выбору и построению индивидуальной траектории образования и жизненных планов с учётом личных и общественных интересов, потребностей.</p> <p>166.2.5.3.7. Экологическое воспитание:</p> <p>понимать значение и глобальный характер экологических проблем, путей их решения, значение экологической культуры человека, общества;</p> <p>сознавать свою ответственность как гражданина и потребителя в условиях взаимосвязи природной, технологической и социальной сред;</p> <p>выражать активное неприятие действий, приносящих вред природе;</p> <p>ориентироваться на применение знаний естественных и социальных наук для решения задач в области охраны природы, планирования своих поступков и оценки их возможных последствий для окружающей среды;</p> <p>участвовать в практической деятельности экологической, природоохранной направленности.</p> <p>166.2.5.3.8. Ценности научного познания:</p> <p>выражать познавательные интересы в разных предметных областях с учётом индивидуальных интересов, способностей, достижений;</p> <p>ориентироваться в деятельности на научные знания о природе и обществе, взаимосвязях человека с природной и социальной средой;</p> <p>развиваться навыки использования различных средств познания, накопления знаний о мире (языковая, читательская культура, деятельность в информационной, цифровой среде);</p> <p>демонстрировать навыки наблюдений, накопления фактов, осмысления опыта в естественнонаучной и гуманитарной областях познания, исследовательской деятельности.</p>	
--	--	--