

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Министерство образования и науки Алтайского края

Комитет по образованию города Барнаула

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение

«Лицей №2»

РАССМОТРЕНО
на заседании
педагогического
совета
Протокол №1 от 25.08.2023г.



УТВЕРЖДЕНО
директор МБОУ «Лицей №2»
Е.А. Фоминская
Приказ №226 от 25.08.2023г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
курса внеурочной деятельности
«Естественно-научная грамотность»
для обучающихся 5-9 классов

Составители:
Ильинская Марина Александровна,
учитель химии
высшей квалификационной категории

г. Барнаул
2023

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Рабочая программа курса внеурочной деятельности «Естественно-научная грамотность» в рамках занятий по формированию функциональной грамотности в области естественных наук для учащихся 5-9 классов разработана в соответствии с утверждённым годовым календарным учебным графиком и планом внеурочной деятельности МБОУ «Лицей № 2».

Современному российскому обществу нужны эффективные граждане, способные максимально реализовать свои потенциальные возможности в трудовой и профессиональной деятельности, и тем самым принести пользу обществу, способствовать развитию страны. Этим объясняется актуальность проблемы развития функциональной грамотности у школьников на уровне общества.

Естественно-научное образование готовит школьников к жизни и работе в условиях современной инновационной экономики, которая должна обеспечить реальное благосостояние населения, выход России на передовые позиции в мире в науке и технологиях. Под естественнонаучной грамотностью понимают способность человека занимать активную гражданскую позицию по вопросам, связанным с развитием естественных наук и применением их достижений, его готовность интересоваться естественно-научными идеями. Естественнонаучная грамотность предполагает наличие у человека стремления участвовать в аргументированном обсуждении проблем, имеющих отношение к естественным наукам и технологиям и формированию следующих компетенций:

- научно объяснять явления;
- понимать особенности естественно-научного исследования;
- интерпретировать данные и использовать научные доказательства для получения выводов.

Цель: развитие функциональной грамотности учащихся 5-9 классов как индикатора качества и эффективности образования, равенства доступа к образованию.

Программа нацелена на развитие.

- способности учащегося осваивать и использовать естественнонаучные знания для распознавания и постановки вопросов, для освоения новых знаний,
- для объяснения естественнонаучных явлений и формулирования основанных на научных доказательствах выводов в связи с естественнонаучной проблематикой;
- понимать основные особенности естествознания как формы человеческого познания;
- демонстрировать осведомленность в том, что естественные науки и технология оказывают влияние на материальную, интеллектуальную и культурную сферы общества;
- проявлять активную гражданскую позицию при рассмотрении проблем, связанных с естествознанием.

Характеристика образовательного процесса

Программа рассчитана на 5 лет обучения (с 5 по 9 классы), реализуется в рамках внеурочной деятельности и включает модуль: естественнонаучная грамотность. Количество часов на один год обучения в 5-9 классах - 34 часа, из расчета 1 час в неделю.

СОДЕРЖАНИЕ КУРСА ВНЕУРОЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

5 класс

Введение – 1 час.

Звуковые явления. – 6 часов

Слышимые и неслышимые звуки. Звуки живой и неживой природы. Устройства динамика. Шум и его воздействия на человека

Строение вещества. – 10 часов

Природные индикаторы. Вода. Уникальность воды. Углекислый газ

Земля и земная кора. Минералы. – 6 часов

Знакомство с минералами, горной породой и рудой.

Атмосфера Земли.

Живая природа – 9 часов

Уникальность планеты Земля. Условия для существования жизни на Земле.

Свойства живых организмов.

Защита проектов – 2 часа

6 класс

Введение – 1 час.

Строение вещества – 12 часов.

Тело и вещество. Агрегатные состояния вещества. Масса. Измерение массы тел.

Строение вещества. Атомы и молекулы. Модели атома.

Тепловые явления - 7 часов.

Тепловое расширение тел. Использование явления теплового расширения для измерения температуры. Плавление и отвердевание. Испарение и конденсация. Кипение

Земля, Солнечная система и Вселенная – 6 часов.

Представления о Вселенной. Модель солнечной системы. Модель Вселенной.

Живая природа – 8 часов.

Царства живой природы

7 класс

Введение – 1 час.

Структура и свойства вещества – 2 часа.

Молекулярное строение твёрдых тел. Диффузия в газах, жидкостях и твёрдых телах.

Молекулярное строение жидкостей и газов.

Механические явления – 6 часов.

Механическое движение. Закон инерция. Закон Паскаля. Гидростатический парадокс.

Деформация тел. Виды деформации. Усталость материалов.

Земля, Мировой океан – 10 часов.

Атмосферные явления Ветер. Направление ветра. Ураган, торнадо. Землетрясение, цунами, объяснение их происхождения.

Давление воды в морях и океанах. Состав воды морей и океанов. Структура подводной сферы.

Исследование океана. Использование подводных дронов.

Биологическое разнообразие – 15 часов.

Растения. Генная модификация растений. Внешнее строение дождевого червя, моллюсков, насекомых.

Внутреннее строение рыбы. Их многообразие. Пресноводные и морские рыбы.

Внешнее и внутреннее строение птицы. Эволюция птиц. Многообразие птиц.

Перелетные птицы. Сезонная миграция

8 класс

Введение – 1 час.

Структура и свойства веществ – 4 часа.

Молекулярное строение твердых тел. Диффузия в газах, жидкостях и твердых телах. Кристаллические решетки.

Электромагнитные явления – 4 часа.

Занимательное электричество. Магнетизм. Электромагнетизм.

Производство электроэнергии – 8 часов.

Гидроэлектростанции. Экологические риски при строительстве гидроэлектростанций.

Нетрадиционные виды энергетики, объединенные энергосистемы.

Биология человека – 17 часов.

Внутренняя среда организма. Кровь. Иммуитет. Наследственность.

Системы жизнедеятельности человека.

9 класс

Введение – 1 час.

Строение и свойства веществ – 5 часов.

На сцену выходит уран. Радиоактивность. Искусственная радиоактивность.

Химические изменения состояния веществ – 12 часов.

Изменения состояния веществ. Физические явления и химические превращения. Отличие химических реакций от физических явлений.

Наследственность биологических объектов – 10 часов.

Размножение организмов. Индивидуальное развитие организмов. Биогенетический закон. Закономерности наследования признаков. Вид и популяции. Общая характеристика популяции.

Экологическая система – 6 часов.

Экологические факторы и условия среды обитания. Происхождение видов.

Закономерности изменчивости: модификационная и мутационная изменчивости.

Основные методы селекции растений, животных и микроорганизмов.

Потоки вещества и энергии в экосистеме. Саморазвитие экосистемы. Биосфера

Круговорот веществ в биосфере. Эволюция биосферы. Антропогенное воздействие на биосферу.

Основы рационального природопользования.

Формы деятельности: беседа, диалог, дискуссия, экскурсия, моделирование, игра, викторина, квест, квиз, проект.

Используемые педагогические технологии: ИКТ, здоровьесберегающая, проектная, проблемного обучения.

ПЛАНИРУЕМЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ

Метапредметные и предметные: грамотность естественно-научная:

5 класс: уровень узнавания и понимания – находит и извлекает информацию о естественнонаучных явлениях в различном контексте.

6 класс: уровень понимания и применения – объясняет и описывает естественнонаучные явления на основе имеющихся научных знаний.

7 класс: уровень анализа и синтеза – распознает и исследует личные, местные, национальные, глобальные естественнонаучные проблемы в различном контексте.

8 класс: уровень оценки (рефлексии) в рамках предметного содержания – интерпретирует и оценивает личные, местные, национальные, глобальные естественнонаучные проблемы в различном контексте предметного содержания.

9 класс: уровень оценки (рефлексии) в рамках метапредметного содержания интерпретирует и оценивает, делает выводы и строит прогнозы о личных, местных, национальных, глобальных естественнонаучных проблемах в различном контексте метапредметного содержания.

Личностные: Объясняет гражданскую позицию в конкретных ситуациях общественной жизни на основе естественнонаучных знаний с позиции норм морали и общечеловеческих ценностей.

В 5 классе обучающиеся учатся находить и извлекать информацию различного предметного содержания из текстов, схем, рисунков, таблиц, диаграмм, представленных как на бумажных, так и электронных носителях. Используются тексты различные по оформлению, стилистике, форме. Информация представлена в различном контексте (семья, дом, друзья, природа, учеба, работа и производство, общество и др.).

В 6 классе формируется умение применять знания о математических, естественнонаучных, финансовых и общественных явлениях для решения поставленных перед учеником практических задач.

В 7 классе обучающиеся учатся анализировать и обобщать (интегрировать) информацию различного предметного содержания в разном контексте. Проблемы, которые ученику необходимо проанализировать и синтезировать в единую картину могут иметь как личный, местный, так и национальный и глобальный аспекты. Школьники должны овладеть универсальными способами анализа информации и ее интеграции в единое целое.

В 8 классе школьники учатся оценивать и интерпретировать различные поставленные перед ними проблемы в рамках предметного содержания.

В 9 классе формируется умение оценивать, интерпретировать, делать выводы и строить прогнозы относительно различных ситуаций, проблем и явлений формируется в отрыве от предметного содержания. Знания из различных предметных областей легко актуализируются школьником и используются для решения конкретных проблем.

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

5 класс

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов
1	Введение	1
2	Звуковые явления	6
3	Строение вещества	10
4	Земля и земная кора. Минералы	6
5	Живая природа	9
6	Защита проектов	2
	Общее количество часов по программе	34

6 класс

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов
1	Введение	1
2	Строение вещества	12
3	Тепловые явления	7
4	Земля, Солнечная система и Вселенная	6
5	Живая природа	8
	Общее количество часов по программе	34

7 класс

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов
1	Введение	1
2	Структура и свойства вещества	2
3	Механические явления	6
4	Земля, Мировой океан	10
5	Биологическое разнообразие	15
	Общее количество часов по программе	34

8 класс

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов
1	Введение	1
2	Структура и свойства веществ	4
3	Электромагнитные явления	4
4	Производство электроэнергии	8
5	Биология человека	17
	Общее количество часов по программе	34

9 класс

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов
1	Введение	1
2	Структура и свойства веществ	5
3	Химические изменения состояния вещества	12
4	Наследственность биологических объектов	10
5	Экологическая система	6
	Общее количество часов по программе	34

ПОУРОЧНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ 5 КЛАСС

№	Тема урока	Количество часов	Дата изучения	Дополнительная информация
Введение – 1 час				
1	Введение. Естественные науки – это науки о Природе	1		
Звуковые явления - 6 часов				
2	Звуки живой и неживой природы	1		
3	Слышимые и не слышимые звуки	1		
4	Устройства динамика. Современные акустические системы	1		
5	Шум и его воздействия на человека	1		
6	Шум и его воздействия на человека	1		
7	Практическая работа. Решение экспериментальных задач	1		
Строение вещества – 10 часов				
8	Строение вещества. Движение и взаимодействие частиц	1		
9	Строение вещества. Движение и взаимодействие частиц	1		
10	Природные индикаторы	1		
11	Природные индикаторы	1		
12	Вода. Уникальность воды	1		
13	Вода. Уникальность воды	1		
14	Вода. Уникальность воды	1		
15	Углекислый газ в природе и его значение	1		
16	Углекислый газ в природе и его значение	1		
17	Практическая работа. Приготовление растворов	1		
Земля и земная кора. Минералы – 6 часов				
18	Земля, внутреннее строение Земли.	1		
19	Знакомство с минералами, горной породой и рудой	1		
20	Знакомство с минералами, горной породой и рудой	1		

21	Знакомство с минералами, горной породой и рудой	1		
22	Атмосфера Земли.	1		
23	Атмосфера Земли	1		
Живая природа – 9 часов				
24	Уникальность планеты Земля.	1		
25	Уникальность планеты Земля.	1		
26	Уникальность планеты Земля.	1		
27	Условия для существования жизни на Земле.	1		
28	Условия для существования жизни на Земле.	1		
29	Свойства живых организмов	1		
30	Свойства живых организмов	1		
31	Свойства живых организмов	1		
32	Свойства живых организмов	1		
Защита проектов – 2 часа				
33-34	Обобщение, систематизация знаний. Защита проектов	2		

6 класс

№	Тема урока	Количество часов	Дата изучения	Дополнительная информация
Введение – 1 час				
1	Введение. Естественные науки – это науки о природе	1		
Строение вещества – 12 часов				
2	Тело и вещество	1		
3	Агрегатное состояние вещества	1		
4	Агрегатное состояние вещества	1		
5	Масса. Измерение массы тел	1		
6	Масса. Измерение массы тел	1		
7	Масса. Измерение массы тел	1		
8	Строение вещества	1		
9	Строение вещества	1		
10	Атомы и молекулы	1		
11	Атомы и молекулы	1		
12	Модели атома	1		
13	Практическая работа. Изготовление моделей атомов и молекул	1		
Тепловые явления – 7 часов				
14	Тепловые явления	1		
15	Тепловое расширение тел	1		
16	Тепловое расширение тел	1		
17	Использование явления теплового расширения для измерения температуры	1		
18	Плавление и отвердевание	1		
19	Испарение и конденсация. Кипение	1		
20	Испарение и конденсация. Кипение	1		
Земля, Солнечная система и Вселенная – 6 часов				
21	Представления о Вселенной	1		
22	Представления о Вселенной	1		
23	Модель Вселенной	1		
24	Модель Вселенной	1		
25	Модель Солнечной системы	1		
26	Модель Солнечной системы	1		
Живая природа – 8 часов				
27	Царства живой природы	1		
28	Царства живой природы	1		
29	Царства живой природы	1		
30	Царства живой природы	1		
31	Царства живой природы	1		
32	Царства живой природы	1		
33	Царства живой природы	1		

34	Царства живой природы	1		
	Итого	34 часа		

7 класс

№	Тема урока	Количество часов	Дата изучения	Дополнительная информация
Введение – 1 час				
1	Введение. Естественные науки – это науки о природе	1		
Структура и свойства вещества – 2 часа				
2	Молекулярное строение твёрдых тел	1		
3	Диффузия в газах, жидкостях и твёрдых телах.	1		
Механические явления – 6 часов				
4	Механическое движение	1		
5	Инерция	1		
6	Закон Паскаля	1		
7	Гидростатический парадокс	1		
8	Деформация тел. Виды деформации	1		
9	Усталость материалов	1		
Земля, Мировой океан – 10 часов				
10	Атмосферные явления	1		
11	Ветер, направление ветра	1		
12	Ураган, торнадо	1		
13	Землетрясение	1		
14	Цунами	1		
15	Давление воды в морях и океанах	1		
16	Состав воды морей и океанов	1		
17	Структура подводной сферы	1		
18	Исследование океана. Использование подводных дронов	1		
19	Решение расчетных задач	1		
Биологическое разнообразие – 15 часов				
20	Растения: общая характеристика и особенности строения в связи со средой обитания.	1		
21	Растения: общая характеристика и особенности строения в связи со средой обитания.	1		
22	Генная модификация растений	1		
23	Внешнее строение дождевого червя, моллюсков, насекомых	1		
24	Внешнее строение дождевого червя,	1		

	моллюсков, насекомых			
25	Внешнее строение дождевого червя, моллюсков, насекомых	1		
26	Внутреннее строение рыбы. Их многообразие.	1		
27	Внутреннее строение рыбы. Их многообразие.	1		
28	Пресноводные и морские рыбы.	1		
29	Пресноводные и морские рыбы.	1		
30	Внешнее и внутреннее строение птицы.	1		
31	Эволюция птиц. Многообразие птиц.	1		
32	Эволюция птиц. Многообразие птиц.	1		
33	Перелетные птицы. Сезонная миграция	1		
34	Обобщающий урок. Защита проектов	1		
	Итого	34 часа		

8 класс

№	Тема урока	Количество часов	Дата изучения	Дополнительная информация
Введение – 1 час				
1	Введение. Естественные науки – это науки о природе	1		
Структура и свойства веществ – 4 часа				
2	Структура и свойства веществ	1		
3	Молекулярное строение твёрдых тел	1		
4	Диффузия в газах, жидкостях и твёрдых телах.	1		
5	Кристаллические решетки	1		
Электромагнитные явления – 4 часа				
6	Занимательное электричество.	1		
7	Занимательное электричество	1		
8	Магнетизм	1		
9	Электромагнетизм	1		
Производство электроэнергии – 8 часов				
10	Строительство плотин.	1		
11	Строительство плотин.	1		
12	Гидроэлектростанции.	1		
13	Гидроэлектростанции.	1		
14	Экологические риски при строительстве гидроэлектростанций.	1		
15	Экологические риски при строительстве гидроэлектростанций.	1		
16	Нетрадиционные виды энергетики, объединенные энергосистемы.	1		
17	Нетрадиционные виды энергетики, объединенные энергосистемы.	1		
Биология человека – 17 часов				
18	Внутренняя среда организма	1		
19	Кровь.	1		
20	Иммунитет.	1		
21	Наследственность.	1		
22	Наследственность.	1		
23	Системы жизнедеятельности человека.	1		
24	Системы жизнедеятельности человека.	1		
25	Системы жизнедеятельности человека.	1		

26	Системы жизнедеятельности человека.	1		
27	Пищевые продукты и питательные вещества.	1		
28	Пищевые продукты и питательные вещества.	1		
29	Пластический и энергетический обмен	1		
30	Витамины.	1		
31	Здоровье и влияющие на него факторы	1		
32	Оказание первой доврачебной помощи.	1		
33	Вредные привычки и заболевания человека	1		
34	Гигиена человека	1		
	Итого	34 часа		

9 класс

№	Тема урока	Количество часов	Дата изучения	Дополнительная информация
Введение – 1 час				
1	Введение. Естественные науки – это науки о природе	1		
Структура и свойства веществ – 5 часов				
2	На сцену выходит уран.	1		
3	Радиоактивность. Изотопы	1		
4	Радиоактивность. Изотопы	1		
5	Искусственная радиоактивность.	1		
6	Решение расчетных задач	1		
Химические изменения состояния вещества – 12 часов				
7	Изменения состояния веществ	1		
8	Изменения состояния веществ	1		
9	Изменения состояния веществ	1		
10	Физические явления и химические превращения.	1		
11	Физические явления и химические превращения.	1		
12	Отличие химических реакций от физических явлений.	1		
13	Отличие химических реакций от физических явлений.	1		
14	Химические реакции	1		
15	Типы химических реакций	1		
16	Решение расчетных задач	1		
17	Решение экспериментальных задач	1		
18	Решение экспериментальных задач	1		
Наследственность биологических объектов – 10 часов				
19	Размножение организмов	1		
20	Индивидуальное развитие организмов.	1		
21	Биогенетический закон	1		
22	Закономерности наследования признаков.	1		
23	Вид и популяции. Общая характеристика популяции.	1		
24	Вид и популяции. Общая характеристика популяции.	1		
25	Экологические факторы и условия среды обитания.	1		

	Происхождение видов.			
26	Закономерности изменчивости: модификационная и мутационная изменчивости.	1		
27	Основные методы селекции растений, животных и микроорганизмов.	1		
28	Основные методы селекции растений, животных и микроорганизмов.	1		
Экологическая система – 6 часов				
29	Потоки вещества и энергии в экосистеме. Саморазвитие экосистемы. Биосфера	1		
30	Потоки вещества и энергии в экосистеме. Саморазвитие экосистемы. Биосфера	1		
31	Средообразующая деятельность организмов. Круговорот веществ в биосфере. Эволюция биосферы.	1		
32	Антропогенное воздействие на биосферу.	1		
33	Основы рационального природопользования.	1		
34	Заключительный урок. Защита проектов	1		
	Итого	34 часа		

**УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО
ПРОЦЕССА ПО КУРСУ ВНЕУРОЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ
«ЕСТЕСТВЕННО-НАУЧНАЯ ГРАМОТНОСТЬ»**

1. Примерные программы внеурочной деятельности. Начальное и основное образование/(В. А. Горский, А.А. Тимофеев, Д.В. Смирнов и др.); под ред. В.А.Горского. - 2-е изд.-М.: Просвещение, 2011. – 111 с. – (Стандарты второго поколения).
2. Отечественная и зарубежная педагогика. Научный и информационно-аналитический журнал. Разработка национального инструментария по формированию функциональной грамотности. № 2 (70) том 2, 2020.
3. Естественно-научная грамотность. Сборник эталонных заданий. Учебное пособие для общеобразовательных организаций. Выпуск 1. Под редакцией Г.С.Ковалевой, А.Ю.Пентина. Москва, Просвещение, 2021.
4. Естественно-научная грамотность. Сборник эталонных заданий. Учебное пособие для общеобразовательных организаций. Выпуск 2. Под редакцией Г.С.Ковалевой, А.Ю.Пентина. Москва, Просвещение, 2021.
5. Развитие естественно-научной грамотности на основе предметного и межпредметного содержания. Методическое пособие для учителя. ФГАОУ ДПО «Академия Минпросвещения России»: Мансурова С.Е., Камзеева Е.Е., Иванеско С.В., Мелина С.И., Банникова Е.Е., Москва, 2021.
6. Масленникова, А.В. Материалы для проведения спецкурса «Основы исследовательской деятельности учащихся» / А.В. Масленникова // Практика административной работы в школе. – 2004. - №5. - С. 51-60.
7. Развитие исследовательской деятельности учащихся: Методический сборник. – М.: Народное образование, 2001. – 272с.
8. Савенков А.И. Содержание и организация исследовательского обучения школьников. – М., 2004.
9. Физика в занимательных опытах и моделях. Дженис Ванклив М.: АСТ: Астрель; Владимир: 2010.
10. Занимательные опыты: Свет и звук. Майкл Ди Специо. М.: АСТ: Астрель, 2008г.
11. Простые опыты. Забавная физика для детей. Ф.В.Рабиза. «Детская литература » Москва 2002г.
12. Быканова Т.А., Быканов А.С. Задачи по химии с экологическим содержанием. – Воронеж, 1997
13. Головнер В.Н. Химия. Интересные уроки: Из зарубежного опыта преподавания. – М: НЦ ЭНАС, 2002
14. Фадеева Г.А. Химия и экология: Материалы для проведения учебной и внеурочной работы по экологическому воспитанию. – Волгоград: Учитель, 2005
15. Кукушкин Ю.Н. Химия вокруг нас. – М. Высшая школа, 1998 г.;
16. Большая детская энциклопедия Химия.М. РЭТ, 2000.
17. Степин Б.Д., Алиакберова Л.Ю. «Книга по химии для домашнего чтения» М. Химия. 1994
18. А.Г. Хрипкова, Д.В. Колесов, В.С. Миронов, И.Н. Шепило «Физиология человека». Учебное пособие по факультативному курсу для учащихся. М.: Просвещение. 1982.
19. Л.Г. Воронин, Р.Д. Маш «Методика проведения опытов и наблюдений по анатомии, физиологии и гигиене человека». Москва «Просвещение». 1983.
20. Л.Г. Петерсон., М.А. Кубышева. Типология уроков деятельностной направленности в образовательной системе «Школа 2000...» – М., 2008.
21. Н.В. Борисова «Дидактические материалы по естествознанию». 6 класс. «Клио». Чебоксары. 1997

22. Алексеев, В.А. 300 вопросов и ответов о животных (Текст)– Ярославль: «Академия развития», «Академия К», 2005. (Серия: «Расширяем кругозор детей»).
23. Алексеев, В. А. 300 вопросов и ответов по экологии (Текст)/ художники Янаев, В. Х., Куров, В.Н. – Ярославль: «Академия развития», 2006. (Серия: «Расширяем кругозор детей»).
24. Большаков, А.П. Биология. Занимательные факты и тесты. – СПб.: «Паритет», 2000.
25. Демьянков, Е. Н. Биология. Мир растений (Текст): задачи. Дополнительные материалы: бкл. – М.: Гуманитар. Изд. Центр ВЛАДОС, 2007.
26. Игнатова В.А. Экология и культура: на пути к интеграции. Книга для учителя. – Тюмень: Издательство «Вектор Бук», 2004. – 262 с.
27. Интернет-ресурсы:
28. <http://www.wood.ru>
29. <http://www.edpsciences.org/radiopro>
30. <http://www.gks.ru/wps/portal> -- Росстат. Россия в цифрах
31. <http://www.ecopolicy.ru> – Центр экологической политики России
32. http://www.archipelag.ru/ru_mir/ostrov-rus/demography-position/vishnevsky/great/
33. <http://ru.wikipedia>
34. <http://www.ecology-portal.ru>
35. <http://www/oeco.ru>