



Образовательная программа «Экология моего города»

Программа рассчитана на учащихся
средней и старшей школы
(начальной, средней, старшей)

Возраст детей – 11-16 лет

Срок реализации программы – 1 год

Автор: ПДО СЮН

Голота Наталья Александровна

Пояснительная записка

Рабочая программа дополнительного образования «Экология моего города» предназначена для учащихся 5-10-х классов.

Общая характеристика учебного предмета

Программа рассчитана на учащихся 5-10-х классов, равнодушных к состоянию окружающей среды, желающих познакомиться с факторами, методами и способами выявления загрязнений окружающей среды и условий создания экологически чистой среды обитания. Традиционное представление о ребёнке младшего школьного возраста, слепо повторяющего поведение взрослого человека, в последнее время претерпевает существенные изменения. Ребёнок этого возраста – не только объект воздействия взрослых, но и деятельный субъект воспитания. Поэтому, разрабатывая программу, учитывала, что младший школьник должен понимать, осознавать правила своего поведения в отношении с окружающей средой, чтобы самому определить необходимость соответствующих действий в конкретной ситуации. На конференции ООН по окружающей среде в 2002 году международное сообщество определило приоритетной задачей человечества защиту и улучшение окружающей среды ныне живущих и будущих поколений людей, указав в качестве важнейшего фактора остановки деградации биосферы и её восстановление, формирования экологической культуры народов Земли, которая обеспечивается экологическим воспитанием, образованием и просвещением населения.

Актуальность: проблемы воспитания экологически грамотных людей актуальны в настоящее время. Национальная стратегия развития экологического образования предусматривает создание условий для правового воспитания человека, осознающего значение проблем окружающей среды, обладающего умениями и навыками, необходимыми для экологически грамотного решения задач устойчивого социально-экономического развития страны.

Новизна: авторская программа, включает взаимоотношения окружающей среды и человека, вооружает школьников знаниями необходимыми для решения экологических проблем и выяснения их причин, обучает постановке эксперимента.

Цель программы: формирование у обучающихся представлений об основных взаимодействиях человека и природы, экологической грамотности, воспитание понимания, что человек в ответе за все, что происходит с природой.

Задачи программы:

- ознакомление обучающихся с многообразием проблем в окружающей среде города;
- изучение химико-биологических источников загрязнения воздуха, воды, почвы;
- изучение антропогенного загрязнения окружающей среды города;
- изучение методов: органолептических, визуальных, колориметрических исследований качества воды;
- привитие школьникам бережного отношения к окружающей природе и разумного использования её богатств;
- отработка практических навыков и умений постановки химического эксперимента;
- обучение работе с научно-популярной литературой.

Ценностные ориентиры

Ценность жизни – признание человеческой жизни и существования живого в природе в целом как величайшей ценности, как основы для подлинного экологического сознания.

Ценность природы основывается на общечеловеческой ценности жизни, на осознании себя частью природного мира – частью живой и неживой природы. Любовь к природе означает прежде всего бережное отношение к ней как к среде обитания и выживания человека, а также переживание чувства красоты, гармонии, её совершенства, сохранение и приумножение её богатства.

Ценность человека как разумного существа, стремящегося к добру и самосовершенствованию, важность и необходимость соблюдения здорового образа жизни в единстве его составляющих: физическом, психическом и социально-нравственном здоровье.

Ценность добра – направленность человека на развитие и сохранение жизни, через сострадание и милосердие как проявление высшей человеческой способности – любви.

Ценность истины – это ценность научного познания как части культуры человечества, разума, понимания сущности бытия, мироздания.

Ценность семьи как первой и самой значимой для развития ребёнка социальной и образовательной среды, обеспечивающей преемственность культурных традиций народов России от поколения к поколению и тем самым жизнеспособность российского общества.

Ценность труда и творчества как естественного условия человеческой жизни, состояния нормального человеческого существования.

Ценность свободы как свободы выбора человеком своих мыслей и поступков, но свободы, естественно ограниченной нормами, правилами, законами общества, членом которого всегда по всей социальной сути является человек.

Ценность социальной солидарности как признание прав и свобод человека, обладание чувствами справедливости, милосердия, чести, достоинства по отношению к себе и к другим людям.

Ценность гражданственности – осознание человеком себя как члена общества, народа, представителя страны и государства.

Ценность патриотизма – одно из проявлений духовной зрелости человека, выражающееся в любви к России, народу, малой родине, в осознанном желании служить Отечеству.

Результаты изучения курса «Экология моего города»

Универсальные действия, развиваемые при прохождении материала курса.

Личностные:

- оценивать собственную учебную деятельность: свои достижения, самостоятельность, инициативу, ответственность, причины неудач;
- оценивать ситуации, свои и чужие поступки с точки зрения этики;
- анализировать и характеризовать эмоциональные состояния и чувства окружающих, строить свои взаимоотношения с их учётом;
- выражать готовность в любой ситуации поступить в соответствии с правилами поведения,
- проявлять в конкретных ситуациях доброжелательность, доверие, внимательность, помощь и др.;
- формировать положительное отношение учащихся к занятиям исследовательской деятельностью;
- управлять своими эмоциями, проявлять культуру общения и взаимодействия в процессе постановки сказки, игровой и соревновательной деятельности;
- активно включаться в совместные экологические акции, принимать участие в их организации и проведении;
- владеть умением предупреждать конфликтные ситуации во время совместных занятий, разрешать спорные проблемы на основе уважительного и доброжелательного отношения к окружающим;
- владеть навыками выполнения разнообразных экспериментов различной сложности и направленности, технических действий.

Регулятивные:

- удерживать цель деятельности до получения её результата;
- анализировать собственную работу: находить ошибки, устанавливать их причины;
- корректировать деятельность: вносить изменения в процесс с учётом возникших трудностей и ошибок; намечать способы их устранения;
- анализировать эмоциональные состояния, полученные от успешной (неуспешной) деятельности;
- оценивать уровень владения тем или иным учебным действием.

Коммуникативные:

- составлять небольшие устные монологические высказывания, «удерживать» логику повествования, приводить убедительные доказательства;
- характеризовать качества, признаки объекта, различать существенные и несущественные;

Познавательные:

- преобразовывать объект: импровизировать, изменять, творчески переделывать;
- моделировать различные отношения между личностями, группами социума;
- высказывать предположения, обсуждать проблемные вопросы.

Изучение курса «Экология моего города» в основной школе обеспечивает достижение личностных, метапредметных и предметных результатов.

Предметные:

- научиться постановке опыта и делать выводы;
- научиться проводить наблюдения в природе и вести дневник наблюдений;
- объяснять результаты своих исследований;
- научиться бережному отношению к окружающей среде и разумному использованию её даров;
- знание основных направлений развития экологической науки в обществе, её целей, задач и форм организации;
- умение определять экологические проблемы в окружающей среде;
- знания о здоровом образе жизни, его связи с загрязнением окружающей среды;
- характеризовать значение природы для человека;
- способность проявлять инициативу и творчество при организации совместных экологических исследований, доброжелательное и уважительное отношение к товарищам;
- умение оказывать помощь занимающимся при освоении новых двигательных действий, корректно объяснять и объективно оценивать технику их выполнения;
- способность проявлять дисциплинированность и уважительное отношение к сопернику в условиях игровой и соревновательной деятельности, соблюдать правила игры и соревнований.

Метапредметные:

- использовать различные приёмы поиска информации в Интернете;
- планировать и выполнять учебное исследование и учебный проект, используя оборудование, модели, методы и приёмы, адекватные используемой проблеме;
- выбирать и использовать методы, релевантные рассматриваемой проблеме;
- ясно, логично и точно излагать свою точку зрения, используя языковые средства, адекватные обсуждаемой проблеме;
- самостоятельно задумывать, планировать и выполнять учебное исследование, учебный и социальный проект;
- нести ответственность за качество выполненного проекта.
- производить обработку цифровых фотографий с использованием возможностей компьютерных инструментов, создавать презентации на основе цифровых фотографий;
- избирательно относиться к окружающей информации;
- объяснять результаты своих исследований;
- научиться проводить наблюдения живой и неживой природы и вести дневник наблюдений;
- составлять таблицы, диаграммы, схемы, карты;
- разрабатывать программу для исследовательского проекта;
- научиться создавать презентацию.

Большое внимание уделяется обучению работе с компьютером при написании проекта исследовательской работы и создании презентации. Изучая природные источники воды, обучающиеся совершают экскурсии к ним, проводят полевые исследования воды и проводят экологические субботники.

Место образовательного курса в учебном плане

Согласно учебному плану дополнительного образования СЮН на 2015-2016 учебный год на изучение курса «Экология моего города» в 5-10-х классах отводится 4 часа в неделю, итого 144 часа в год. В ходе изучения программы «Экология моего города» осуществляется межпредметные связи: «Экологии», «Природоведения», «Биологии», «Мир вокруг нас», «Информатики», «Химии».

Содержание программы обучения

1. Вводное занятие (3 часа)

Познакомить с планом работы, с требованиями по соблюдению правил по технике безопасности при проведении практических, лабораторных работ, экскурсий. Знакомство с правилами поведения на природе.

Понятие об экологии города.

Практические занятия:

– качественные реакции на макро- и микроэлементы.

2. Оценка антропогенной нагрузки (10 часов)

Понятие антропогенной нагрузки, источники антропогенной нагрузки в городе. Влияние выбросов автотранспорта, промышленных предприятий, сжигания мусора на свалках на экологию города. Химические вещества и человек.

Городская свалка бытовых отходов и промышленных – угроза превращения города в большую свалку.

Практические занятия:

- чистота воздуха зависит от автотранспорта;
- загрязнение растительности тяжёлыми металлами;
- что мы пьём?;
- виды бытовых отходов, изготовление коллекции.

Экскурсии:

- городские свалки;
- водоочистительная станция.

3. Химико-биологические процессы в атмосфере города (21 час)

Состав атмосферы. Макрокомпонентные примеси в атмосфере. Геохимические источники. Биологические источники. Антропогенные источники. Смоги. Озоновый защитный слой. Экоотопливо и экомашины будущего. «Парниковый эффект».

Практические занятия:

- состав атмосферного воздуха;
- состав воздуха вблизи промышленных предприятий;
- состав воздуха вблизи оживлённых автомагистралей;
- состав воздуха вблизи школы и школьных кабинетах;
- качественный анализ бензина и керосина;
- подсчёт автотранспорта на дорогах города;
- подсчёт экомашин на дорогах города;
- составление графиков, таблиц, диаграмм учёта машин;
- учёт автозаправок в городе и соблюдение норм размещения;
- учёт несанкционированных стоянок машин у домов и общественных учреждений.

4. Химико-биологические процессы в литосфере города (23 часа)

Состав и строение литосферы. Понятие литосферы. Горные и осадочные породы. Средний химический состав земной коры. Подземные воды. Процессы выветривания. Химический состав загрязнителей.

Практические занятия:

- взятие проб почвы;
- изучение разновидностей почвы;
- состав химический, биологический и физический почвы;
- щёлочность почвы;
- кислотность почвы;
- анализ почвы вблизи заводов, дорог, дачных участков;

Экскурсия:

- изучение почвенного разреза вдоль берега Миусского лимана.

Конференция:

«Урбанизация почвенного покрова города Таганрога».

5. Химико-биологические процессы в гидросфере города и районов области (36 часов)

Физико-химические процессы в гидросфере. Пресная вода и её источники.

Химия поверхностных вод. Растворенные твёрдые вещества в пресной воде.

Биологические процессы. Кислотные дожди. Таганрогский залив. Влияние торгового порта на экосистему залива. Водные источники питьевой воды в городе.

Конференция «Не лейте воду зря» о запасах и источниках пресной воды в нашем городе и её потребление. Выступление с презентациями, рефератами.

6. Зелёный щит города (21 час)

Растения в городской экосреде. Значение растений для человека. Как городская среда влияет на растения. Городская флора. Как растения реагируют на городскую среду. Как помочь городским растениям. Биоиндикаторы загрязнения окружающей среды. Биоиндикаторы загрязнения водной среды.

Практические занятия:

- учёт разновидностей растений у школы;
- лекарственные растения города и как им помочь. Фильм;
- ядовитые растения города. Фильм. Гербарий;
- комнатные цветы. Книги, фильм;
- садовые цветы. Справочная литература;
- конкурс рисунков любимых растений;

Экскурсия:

- экскурсия в парк Горького;
- экскурсия в парк «300 лет Таганрогу»;

Викторина «Растения в моей жизни». Презентации.

Фотоконкурс «Моё любимое растение»

7. Проблемы утилизации бытовых и промышленных отходов (26 часов)

Классификация отходов в городе. Организации, отвечающие за уборку отходов в городе. Законодательная основа утилизации отходов. Классификация отходов и контейнерные площадки в городе. Несанкционированные свалки в городе.

Городская свалка на Николаевском. Сжигание мусора угроза экологии. Вторичная переработка мусора и её проблемы.

Практические занятия:

- классификация мусора в военном городке;
- несанкционированные свалки;
- изготовление коллекции видов отходов;
- изучение утилизации отходов в школе;
- изучение утилизации в семьях школьников;
- выступление на родительских собраниях;
- исследование наличия вредных веществ в упаковках пищевых продуктов.
- изготовление поделок из вторсырья.

Экскурсия по военному городку для составления таблиц и графиков наличия несанкционированных свалок и классификации отходов. С целью привлечения внимания жителей к данной проблеме вывесить листовки и фотографии экологических проблем.

8. Викторины: (3 часа)

Викторина «Тайна исчезающей воды»

Викторина «А какой мой город?»

Практическая работа: Акция «Украсть свой двор поделками из вторсырья»

9. Итоговое занятие: Научно-практическая конференция «Мой город будет экологически чистым» (1 час)

Конкурс на лучшую газету, стихи, поделки из природного материала.

Фотоконкурс «Город глазами эколога». Защита презентаций и своих проектов. Написать рассказ «Я люблю тебя мой город» и лучший рассказ отправить в редакцию «Таганрогской правды».

Учебно-тематический план обучения

№	Наименование тем	Количество часов			
		Экскурсии	Теория	Практика	Всего часов
1.	Вводное занятие		2	1	3
2.	Оценка антропогенной нагрузки на окружающую среду города	3	4	3	10
3.	Воздушная среда города	3	4	14	21
4.	Состояние почвы города	3	6	14	23
5.	Состояние гидросферы в городе	9	12	15	36
6.	Зелёный щит города	5	8	8	21
7.	Проблемы утилизации бытовых и промышленных отходов	6	5	15	26
8.	Викторины			3	3
9.	Итоговое занятие Научно-практическая конференция «Мой город будет экологически чистым»			1	1
Итого по курсу:		29	41	74	144

Календарно – тематическое планирование

№ п/п	Наименование тем программы	Количество часов	
		Теория	Практика
	Вводное-3ч.		
1	Ознакомление с понятием «Экология города»	1	
2	Пр.р.1 Техника безопасности. Просмотр фильма «Экология на планете»		1
3	Что такое антропогенная нагрузка	1	
	Тема 1 Оценка антропогенной нагрузки на окружающую среду города-10 ч.		
4-5	Источники антропогенного загрязнения в городе. Презентации.	2	
6	Влияние выбросов вредных веществ автотранспортом	1	
7	Городская свалка, бытовые отходы, утилизация отходов	1	
8	Экскурсия по военному городку – подсчёт свалок		1
9-10	Экскурсия на водоканал города		2
11	Пр.р.2 Подсчёт автотранспорта по ул. Вишнёвая		1
12	Пр.р.3 Определение примесей в составе растений у дороги		1
13	Пр.р.4 Изготовление поделок из пластика		1
	Тема 3. Воздушная среда города -21ч.		
14	Обзор показателей состояния воздушной среды и методов их оценки	1	
15	Твёрдые атмосферные выпадения и пыль.	1	
16	Пр.р.5 Определение запылённости в школе и на участке		1
17-18	Биологические антропогенные загрязнения окружающей среды	2	
19-21	Пр.р.6.7.8 Изучение запылённости воздуха в кабинетах, на улице. Парке.		3
22	Пр.р. 9Определение содержания углекислого газа в кабинетах		1
23-24	Пр.р.10.11. Наблюдение за составом атмосферных осадков. Постановка эксперимента «Влияние воздуха на растения»		2
25	Пр.р.12 качественный анализ растительности у дороги		1
26	Экскурсия – подсчёт машин на ул. Ломоносова		1
27	Пр.р. 13 Подсчёт машин в микрорайоне школы		1
28-29	Пр.р.14-15 Обучение составлению графиков, таблиц, схем		2
30-31	Пр.р. 16-17 Наличие автозаправок в городе. Презентация		2
32-33	Экскурсия – наблюдение за памятниками города		2
34	Пр.р.18 Определение вдыхаемого и выдыхаемого воздуха. Построение графиков.		1
	Тема 4. Состояние почвы города- 23 ч.		
35	Антропогенное воздействие и нарушение почвы	1	
36	Сущность экологической оценки состояния почвы	1	
37	Экскурсия – общий обзор свойств и показателей почвы		1
38-39	Пр.р.19-20 Отбор почвенных образцов. Почвенные разрезы и их изучение		2
40	Процессы выветривания. Фильм	1	
41-42	Химический состав почвы и загрязнителей. Круговорот веществ в природе. Презентация.	2	
43	Пр.р.21 Взятие проб почвы и исследование у школы		1
44	Пр.р.22 Изучение разновидностей почвы. Фильм. Книги		1
45-47	Пр.р.23-25Состав почвы: биологический, химический, физический		3
48	Пр.р. 26 Приготовление почвенной вытяжки		1
49	Пр.р.27 Определение рН почвенной вытяжки		1
50	Пр.р.28 Посадка семян фасоли, овса, огурца		1
51-52	Пр.р.29-30 Посадка бегонии в разную почву		2
53-54	Пр.р.31-32 Внесение минеральных удобрений и посадка растений		2
55-57	Экскурсия- почвенный разрез вдоль побережья залива		3

	Тема 5 Состояние гидросферы в городе-36ч.		
58	Физико-химические процессы в гидросфере	1	
59	Пресная вода и её источники. Обсуждение фильма «Родники России»	2	
60	Таганрогский залив, исторические факты. Презентация	1	
61-62	Общий обзор показателей воды и методов оценки	2	
66	Реки, впадающие в Таганрогский залив. Фильм	1	
67	Источники питьевой воды города	1	
68	Влияние торгового порта на залив. Фильм.	1	
69	Кислотные дожди и влияние на природу. Фильм	1	
70	Путь водопроводной воды в краны горожан	1	
71	Пр.р.33 Обучение методам анализа воды		1
72	Пр.р.34 Анализ питьевой воды в школе и дома		1
73	Пр.р.35 Анализ фильтрованной воды бытовыми фильтрами		1
74-75	Пр.р.37.38 Анализ родниковой и колодезной воды		2
76-77	Пр.р.39.40 Анализ сбрасываемой воды в залив		2
78	Пр.р.41 Анализ воды из магазинов		1
79	Пр.р.42 Анализ дождевой воды и снеговой		1
80	Пр.р.43 Работа с научно-популярной литературой		1
81-82	Пр.р.44-45 Работа с компьютером создание презентации		2
83-84	Пр.р.46-47 Обучение составлению графиков, диаграмм, таблиц, карты, схемы		2
85	Пр.р. 48 Определение органолептических показателей воды		1
86-88	Экскурсия к Таганрогскому заливу и определение качества воды в полевых условиях		3
89-91	Экскурсия – описание прибрежной зоны залива		3
92-94	Экскурсия – изучение деградации водного объекта		3
95	Конференция «Не лейте воду зря!»	1	
	Тема 6. Зелёный щит города – 21 ч.		
96	Растения в городской экосреде	1	
97	Значение растений для человека	1	
98	Городская флора. Презентация	1	
99	Как городская среда влияет на растения	1	
100	Как растения реагируют на городскую среду	1	
101	Как помочь городским растениям	1	
102	Биоиндикаторы загрязнения окружающей среды	1	
103	Биоиндикаторы загрязнения водной среды	1	
104	Пр.р.49 Учет разновидности растений у школы		1
105	Пр.р.50 Лекарственные растения города и как им помочь. Фильм		1
106	Пр.р.51 Ядовитые растения города. Фильм. Гербарий		1
107	Пр.р.52 Комнатные цветы. Книги, фильм		1
108	Пр.р.53 Садовые цветы. Справочная литература		1
109	Пр.р.54 Конкурс рисунков любимых растений		1
110-112	Экскурсия в парк Горького		3
113-114	Экскурсия в парк «300 лет Таганрогу»		2
115	Викторина «Растения в моей жизни». Презентации		1
116	Фотоконкурс «Моё любимое растение»		1
	Тема 7 «Проблемы утилизации отходов в городе» – 26часов		
117	Классификация городских отходов	1	
118	Несанкционированные свалки. Фильм	1	
119	Исторический путь упаковки	1	
120	Городская свалка. Презентация	1	
121	Сжигание мусора и вред природе. Компост – органическое удобрение.	1	
122	Пр.р. 55 Виды бытового мусора и вторсырье		1

123	Пр.р. 56 Изготовление поделок из пластиковых бутылок		1
124	Пр.р.57 Изготовление поделок из макарон, семян		1
125	Пр.р.58 Изготовление коллекции отходов		1
126	Пр.р.59 Изучение отходов в школе и тестирование школьников		1
127	Пр.р.60 Изучение экологической маркировки на упаковках		1
128	Экскурсия – изучение несанкционированных свалок		1
129-130	Пр.р. 61.62 Субботник у школы и у памятника «Чёрный тюльпан»		2
131-132	Пр.р. 63.64. Конкурс поделок из природного сырья		2
133-134	Экскурсия по городу в поисках чистого двора и фоторепортаж		2
135	Пр.р. 65. Конкурс на лучший рисунок «Мой город лучше всех»		1
136-138	Фотоконкурс-экскурсия «Самый зелёный уголок города»		3
139-140	Пр.р. 66.67. Создание презентаций «Экология моего города» и отработка выступлений		2
141	Викторина «Тайна исчезающей воды»		1
142	Викторина «А какой мой город?»		1
143	Пр.р. 68. Акция «Украсть свой двор поделками из вторсырья»		1
144	Итоговое занятие: Научно-практическая конференция »Мой город будет экологически чистым»		1

Информационно – методическое обеспечение

№ п/п	Автор	Название	Год издания	Издательство
1	Алексеев А.В.	Практикум по экологии	1996	М.:АОМДС
2	Афанасьев Ю.В.	Мониторинг и методы контроля окружающей среды	1998	Учебное пособие: В 2 ч.- М.: Изд. МНЭПУ
3	Беляева Л.Т	Ботанические экскурсии в природу	1999	М.: Учпедгиз
4	Горощенко В.П.	Природа и люди	1971	М.: Просвещение
5	Муравьев А.Г.	Оценка экологического состояния окружающей среды	1999	СПб.:Крисмас +
6	Новиков Ю.В.	Методы исследования качества воды	1998	СПб.:Крисмас +
7	Реймерс Н.Ф.	Природопользование	1999	М.: Мысль

Материально-техническое обеспечение:

1. Образовательные интернет-ресурсы:

ChemOffice 6.0. – Поиск информации в Интернете по химии

<http://www.hii.ru/> – «Химия и жизнь» научно-популярный журнал

<http://www.alhimik.ru> (Alhimik) – Полезные советы, эффективные опыты, химические новости

<http://c-books.narod.ru> (С-BOOKS) – Литература по химии

<http://www.chemrar.ru> (ХМРАР) – Информационная система по химии

<http://shnic.narod.ru> – Опыты по химии

2. Химические реактивы и материалы, наиболее часто используемые:

Магния хлорид. Меди (II) хлорид. Натрия хлорид. Железа (II) сульфат. Меди (II) сульфат безводный. Натрия сульфат. Натрия гидрокарбонат. Калия карбонат. Кальция карбонат.

3. Химическая лабораторная посуда, аппараты, приборы.

4. Набор кукол для кукольного театра, декорации.

5. Набор цветной бумаги, пластилин, белая бумага, карандаши.

6. Технические средства обучения: компьютер, проектор, экран, набор дисков с презентациями к урокам, комплект оборудования для цифровой лаборатории кабинета химии:

– беспроводной микроскоп с программным обеспечением;

– датчик мутности;

- датчик электропроводимости;
- датчик влажности;
- датчик давления газа;
- датчик содержания углекислого газа;
- датчик содержания кислорода
- датчик pH;
- датчик температуры и температуры поверхности.

Дополнительная литература

№ п/п	Автор	Название	Год издания	Издательство
1	Грешников А.С.	Экологический букварь	1999	М.: «Экос-информ»
2	Матвеев А.С.	«Экологическая азбука для детей»	2004	М.: Изд. МНЭПУ
3		«По страницам Красной книги Ростовской области»	2005	Информационный сборник, Таганрог
4	Вальтер Г.	Растительность земного шара	1995	М.: Изд-во Прогресс
5	Небел Б.	Наука об окружающей среде. Как устроен мир	2004	М.: Мир
6	Якулы Г.С.	Санитарно-гигиенические методы исследования продуктов питания и воды	1997	Изд-во «Киев»

Результаты освоения учебного предмета:

- определять экологические проблемы окружающей среды;
- объяснять действия экологических факторов на организм человека;
- характеризовать значение природы для человека;
- научиться постановке опыта и делать выводы;
- научиться проводить наблюдения в природе и вести дневник наблюдений;
- объяснять результаты своих исследований;
- научиться бережному отношению к окружающей среде и разумному использованию её даров;
- научиться оформлять экологический проект;
- научиться защищать проект на конференции и задавать вопросы выступающим.
- руководствоваться правилами оказания первой доврачебной помощи при травмах и ушибах во время самостоятельных исследований;
- использовать подвижные и экологические игры, для организации индивидуального отдыха и досуга, укрепления собственного здоровья, повышения уровня физических кондиций;
- научиться водить куклу в кукольном спектакле;
- научиться ставить эксперимент из натуральных объектов и проводить длительные наблюдения;
- научиться составлять таблицы, графики;
- видеть экологические проблемы и находить пути их решения;
- проводить исследование влияния удобрений на рост и развитие растений;
- изучать повадки птиц и домашних животных.

Прогнозируемые результаты:

Контроль знаний и умений имеет следующие формы: устный, решение экологических задач, кроссвордов как теоретических, так и практических.

Для реализации программы разработаны и составлены необходимые дидактические и методические мероприятия. Для создания экологической проблемы на занятиях использую кукольный театр, который является здоровьесберегающим фактором в дополнительном образовании 5-10-х классах. Для совместного обсуждения созданы проблемные презентации. Для увеличения двигательной активности учащихся, используются подвижные игры. Для повышения интеллектуальных способностей, экологической грамотности, воспитания патриотических чувств, разрабатываются исследовательские проекты, и успешная защита их на конференциях разных уровней, доказывает эффективность данной программы.