



**Государственное бюджетное общеобразовательное учреждение  
средняя общеобразовательная школа № 440  
Приморского района Санкт-Петербурга имени П.В. Виттенбурга**

**ПРИНЯТА**

Педагогическим советом ГБОУ школы №440  
имени П.В.Виттенбурга Приморского района  
Санкт-Петербурга  
Протокол от «30» августа 2021 г. №17

**УТВЕРЖДАЮ**

И.о. директора ГБОУ школы №440  
Приморского района Санкт-Петербурга  
им. П.В. Виттенбурга

М.В.Жирнов

Приказ №43/16 от «31» августа 2021 г.



**Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая  
образовательная программа  
«Экологическая азбука»**

Возраст обучающихся: 14-16 лет  
Срок реализации: 1 год

Разработчик  
педагог дополнительного образования  
Алексеева И.И.

Санкт – Петербург  
2021 год

## **СОДЕРЖАНИЕ**

### **1. Пояснительная записка**

- 1.1. Основная характеристика программы
- 1.2. Направленность программы
- 1.3. Актуальность программы
- 1.4. Отличительные особенности программы/новизна
- 1.5. Адресат программы
- 1.6. Цель программы
- 1.7. Задачи программы
- 1.8. Условия реализации программы
- 1.9. Планируемые результаты

### **2. Учебный план**

### **3. Календарный учебный график**

### **4. Рабочая программа**

### **5. Список литературы**

## 1. Пояснительная записка

### 1.1. Основная характеристика программы

Данная дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа разработана в соответствии с Федеральным законом №273-ФЗ (гл.1 ст.2, п.9, 22, 25; гл.2, ст.12, п.5; гл.10, ст.75, п. 1, п. 4) и Приказом Министерства образования и науки Российской Федерации (Минобрнауки России) от 29 августа 2013 г. № 1008 «Порядок организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам», а также с учетом Концепции развития дополнительного образования детей //Распоряжение Правительства РФ от 4 сентября 2014 г. № 1726-р.

Программа «Экологическая азбука» разработана для обучающихся 12-16 лет на основе Федерального государственного общеобразовательного стандарта по естественнонаучным (биология, экология, химия, физика) и общественным (география, краеведение, как региональный компонент) дисциплинам, базового и профильного уровня.

Предлагаемая программа имеет **естественнонаучную и общественную направленность**, которые во взаимосвязи являются важным направлением в развитии и формировании у обучающихся первоначального целостного представления о мире на основе сообщения им знаний, требующих интеграции учебных дисциплин естественнонаучной направленности при условии применения их к определенной местности.

В процессе изучения данной программы дети совершенствуют практические умения, способность ориентироваться в мире живых организмов и их сообществ, осознают практическую ценность экологических знаний, их общекультурное значение для образованного человека. Решение экологических задач различного содержания является неотъемлемой частью естественнонаучного образования. Решение задач воспитывает у ребят трудолюбие, целеустремленность, способствует осуществлению экологического воспитания и формирования экологической культуры, связи обучения с жизнью, профессиональной ориентации, вырабатывает мировоззрение, формирует навыки логического мышления.

Необходимость введения программы «Экологическая азбука» обусловлена недостаточной прикладной направленностью базового курса биологии 5-9 класса. Отличительной чертой программы является то, что в изучении использованы понятия, с которыми обучающиеся знакомы, они встречаются с ними ежедневно. Это такие понятия, как экологическое сообщество, экологическая безопасность, антропогенная нагрузка на окружающий нас органический мир и др.. Часто люди не задумываются над тем, насколько существенно влияние человека на среду существования.

### 1.2 Направленность программы: социально-педагогическая.

Данная образовательная программа создавалась с учетом особенностей развития нашего общества. Она направлена:

- 1) на раскрытия внутреннего потенциала каждого обучающегося, при этом учитываются индивидуальные особенности учащихся.
- 2) на формирование у обучающихся первоначального целостного представления о мире на основе сообщения им некоторых экологических знаний применительно к конкретной территории
- 3) на формирование у обучающихся практическое навыков при изучении взаимодействия живых организмов между собой и с окружающей средой в повседневной жизни, позволяет расширить знания ребят о экологическом эксперименте, способствует овладению методиками исследования.

### 1.3 Актуальность программы

Данная программа важна потому, что она охватывает теоретические основы естественных и общественных наук и практическое значение правильного поведения человека по отношению к окружающей среде в повседневной жизни, позволяет расширить знания ребят о методах экологических исследований, моделировании, способствует овладению необходимыми знаниями, направленными на создание благоприятной окружающей среды, сохранения биологического разнообразия, микроклимата жилища.

Практическая программа содержит опережающую информацию по биологии, химии, физике, раскрывает перед ними интересные и важные стороны практического использования экологических знаний и возможности их успешного применения в жизни.

Практическая направленность изучаемого материала делает данную программу очень актуальной. Содержание позволяет ребенку любого уровня включиться в учебно-познавательный процесс и на любом этапе деятельности.

#### **1.4 Отличительные особенности программы/новизна**

Программа предоставляет возможность для обучающихся значительно расширить границы программы по биологии, географии, краеведению, на практике убедиться во взаимодействии наук, тесной взаимосвязи естественных и общественных дисциплин, что позволяет в лучшей степени представить целостную картину мира, который начинается с закладки школьного дендропарка.

#### **1.5 Адресат программы**

- Данная программа рассчитана на учащихся 12-16 лет, данное возрастное допущение сделано с целью улучшения процесса освоения преподаваемого материала и вовлечения как можно большего числа обучающихся в увлекательный процесс познания природных взаимосвязей.

- До занятий по программа «Экологическая азбука» допускаются физически здоровые дети без наличия противопоказаний.

**1.6 Цель программы:** формирование у детей глубокого и устойчивого интереса к познанию биоразнообразия, поиску путей сохранения благоприятной окружающей среды, осуществлению необходимых мер для улучшения ландшафтных форм, измененных в результате деятельности человека, достижения экологической безопасности, приобретение необходимых практических умений и навыков по использованию специального несложного оборудования; создание условий для раскрытия роли биологии как интегрирующей науки естественного цикла, имеющей огромное прикладное и валеологическое значение.

#### **1.7 Задачи программы**

##### **Обучающие:**

- формирование навыков и умений научно-исследовательской деятельности;
- формирование навыков безопасного и грамотного обращения с объектами растительного мира;
- формирование практических умений и навыков разработки и выполнения биологического эксперимента;
- развитие познавательной активности, самостоятельности, настойчивости в достижении цели, креативных способностей;
- формирование коммуникативных умений;
- формирование презентационных умений и навыков;
- на примере биологического, географического, краеведческого, физического и химического материала развитие учебной мотивации обучающихся на выбор профессии, связанной с естественно-научными дисциплинами;
- возможность для детей проверить свои способности в естественно-научной области;

- формирование основных методов решения нестандартных и олимпиадных задач по биологии и экологии.

**Развивающие:**

- развитие внимания, памяти, логического и пространственного воображения;
- развитие конструктивного мышления и сообразительности.

**Воспитательные:**

- формирование интереса к изучаемому предмету;
- занимательное и ненавязчивое внедрение в сознание ребят мысли о необходимости сохранения и укрепления своего здоровья и здоровья будущего поколения;
- воспитание нравственного и духовного здоровья.

## 1.8 Условия реализации программы

Программа «Экологическая азбука» предусматривает целенаправленное углубление основных естественно-научных понятий, рассматриваемых в рамках рабочих программ по учебным предметам :химии, биологии, географии, информатики.

Кроме теоретических знаний, практических умений и навыков у обучающихся формируются познавательные интересы. Чтобы не терять познавательного интереса к предмету, учебная программа предусматривает чередование теоретических и практических видов деятельности. Для вводных занятий характерно сочетание элементов занимательности и научности. Программа включает: знакомство с приёмами обращения с лабораторным оборудованием, с организацией экологического контроля на производствах, изучение влияния веществ и материалов на окружающую среду и их безопасное применение.

Важная роль отводится духовно — нравственному воспитанию и профориентационному самоопределению ребят.

Программа ориентирована на обучающихся 12-16 лет, количество детей в группе – 15 человек (1 год обучения).

- Условия набора в коллектив: на первый год обучения принимаются все желающие в период формирования групп ОДОД с 1 по 10 сентября, возможен дополнительный набор учащихся в течении учебного года при наличии вакантных мест в коллективе на основании собеседования.

- Условия формирования групп: главным критерием отбора в группы является желание ребенка обучаться по программе и отсутствие медицинских противопоказаний Группа формируется из всех желающих детей.

- Количество детей в группе: списочный состав групп формируется в соответствии с технологическим регламентом и с учетом СанПиНа 2.4.4.3172-14 "Санитарно-эпидемиологических требований к устройству, содержанию и организации режима работы образовательных организаций дополнительного образования детей" (Постановление Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 4 июля 2014 г. № 41): – не более 15.

В период **коронавирусной инфекции** допускается проводить занятие по подгруппам при нахождении в помещении половины группы или меньше. Занятия проводятся по классам (основание – Стандарт безопасности деятельности образовательной организации реализующей дополнительные образовательные программы). Набор в группу осуществляется по принципу добровольности.

- Формы проведения занятий: занятия проводятся индивидуальные и групповые. Подбор заданий проводится с учётом возможностей детей, в соответствии с уровнем их подготовки и, конечно, с учётом желания. В случае выполнения группового задания даётся

возможность спланировать ход практических занятий с чётким распределением обязанностей для каждого члена группы. Основные формы занятий программы «Экологическая азбука» — рассказы учителя, обсуждение проблем, практические работы, просмотр видеofilьмов, решение задач с нестандартным содержанием. Члены программы готовят рефераты и доклады, сообщения.

- Методы обучения: для активизации познавательного интереса применяются следующие методы: использование информационно-коммуникативных технологий (показ готовых компьютерных презентаций в PowerPoint, составление компьютерных презентаций в программе PowerPoint, работа в сети Интернет), устные сообщения, написание рефератов, выполнение практических работ с элементами исследования, и социологический опрос населения.

- Материально-техническое оснащение: занятия проводятся на базе школьного кабинета биологии и химии с использованием существующего материально-технической оснащения.

**Оборудование:** компьютеры, технические средства обучения (ТСО); наборы для препарирования натуральных растительных объектов; лабораторное оборудование и химическая посуда, школьные микроскопы, ручные лупы, гербарии растений.

**Организация электронного и дистанционного обучения** в период коронавирусной инфекции (COVID -19) при реализации дополнительных общеобразовательных (общеразвивающих) программ в отделении дополнительного образования.

Основными элементами системы ЭО и ДО являются:

- Образовательные онлайн-платформы;
- Цифровые образовательные ресурсы, размещённые на образовательных сайтах;
- Видеоконференции, вебинары;
- Zoom, skype, e-mail;
- Облачные сервисы;
- Социальные сети «ВКонтакте»;
- Электронные носители мультимедийных приложений к учебникам, электронные пособия, разработанные с учетом требований законодательства РФ об образовательной деятельности.

Формы ЭО и ДО, используемые в образовательном процессе, отражают тематику календарно-тематического планирования образовательной программы.

В обучении с применением ЭО и ДО используются следующие организационные формы учебной деятельности:

- Лекция;
- Консультация;
- Семинар;
- Практическое занятие;
- Видеолекция;
- Самостоятельная внеаудиторная работа.

Сопровождение дистанционного курса может осуществляться в следующих режимах:

- Тестирование онлайн;
- Консультации онлайн;
- Предоставление методических материалов;
- Сопровождение офлайн (проверка тестов, контрольных работ, различные виды текущего контроля и промежуточной аттестации).

При использовании ЭО и ДОТ осуществляются следующие виды учебной деятельности:

- Самостоятельное изучение учебного материала;
- Учебные занятия (лекционные и практические);
- Консультации;
- Текущий контроль, промежуточная аттестация.

### 1.9 Планируемые результаты:

В результате прохождения программного материала, обучающийся имеет представление :

- о прикладной направленности биологии;
- необходимости сохранения своего здоровья и здоровья будущего поколения;
- о веществах и их влиянии на организм человека;
- об экологических и биологических профессиях.

Обучающиеся должны знать:

- правила безопасности работы в лаборатории и обращения с веществами;
- правила безопасности на экскурсиях и при работе с натуральными объектами
- правила сборки и работы лабораторных приборов;
- определение массы и объема веществ;
- правила экономного расхода горючего и реактивов;
- способы решения нестандартных задач.

Обучающиеся должны уметь:

- определять цель, выделять объект исследования, овладеть способами регистрации полученной информации, ее обработки и оформления;
- пользоваться информационными источниками: справочниками, Интернет, учебной литературой;
- 
- осуществлять лабораторный и экологический эксперимент, ставить биологический опыт, соблюдая технику безопасности;
- находить проблему и варианты ее решения;
- работать в сотрудничестве с членами группы, находить и исправлять ошибки в работе других участников группы;
- уверенно держать себя во время выступления, использовать различные средства наглядности при выступлении.
- вести дискуссию, отстаивать свою точку зрения, находить компромисс;
- проводить социопрос населения: составлять вопросы, уметь общаться.

Обучающиеся должны владеть:

- навыками обработки полученной информации и оформления ее в виде сообщения, реферата или компьютерной презентации;
- навыками обращения с биологическими объектами

## 2. Учебный план

№ п/п	Наименование разделов и тем.	Всего часов	Теория, час.	Практика, час.
1	Введение. Инструктаж по ТБ.	2	1	1
2	Экология в семье биологических наук	2	1	1
3	Живой мир вокруг нас	6	3	3
4	Растительность и растительный мир нашего края	9	5	4
5	Искусственные экосистемы Санкт-Петербурга и его окрестностей	5	1	4

6	Возобновление растительности в естественных условиях	5	4	1
7	Выращивание интродуцентов из семян в условиях северо-запада	7	4	3
	<b>Итого:</b>	<b>36</b>	<b>19</b>	<b>17</b>

### 3. Календарный учебный график реализации дополнительной общеобразовательной общеразвивающей

#### программы « Экологическая азбука» на 2021/2022 учебный год

Год обучения	Дата начала занятий	Дата окончания занятий	Количество учебных недель	Количество учебных дней	Количество учебных часов	Режим занятий
1 год	01.09.2020	25.05.2021	36	36	36	1 раз в неделю по 1 часу

### 4. Рабочая программа

#### Задачи

##### *Обучающие:*

- формирование навыков и умений научно-исследовательской деятельности;
- формирование навыков безопасного и грамотного обращения с натуральными объектами;
- формирование практических умений и навыков разработки и выполнения биологического эксперимента;
- развитие познавательной активности, самостоятельности, настойчивости в достижении цели, креативных способностей;
- формирование коммуникативных умений;
- формирование презентационных умений и навыков;
- на примере эколого-биологического материала развитие учебной мотивации обучающихся на выбор профессии, связанной с экологическим производством;
- возможность для детей проверить свои способности в естественно-научной области;

##### *Развивающие:*

- развитие внимания, памяти, логического и пространственного воображения;
- развитие конструктивного мышления и сообразительности.

##### *Воспитательные:*

- формирование интереса к изучаемому предмету;



- занимательное и ненавязчивое внедрение в сознание ребят мысли о необходимости сохранения и укрепления своего здоровья и здоровья будущего поколения;
- воспитание нравственного и духовного здоровья.

### Ожидаемые результаты:

В результате прохождения программного материала, обучающийся имеет представление :

- о прикладной направленности биологии;
- необходимости сохранения своего здоровья и здоровья будущего поколения;
- о веществах и их влияния на организм человека;
- об экологических и биологических профессиях.

#### Обучающиеся должны знать:

- правила безопасности работы в лаборатории и обращения с веществами;
- правила безопасности на экскурсиях и при работе с натуральными объектами
- правила сборки и работы лабораторных приборов;
- определение массы и объема веществ;
- правила экономного расхода горючего и реактивов;
- способы решения нестандартных задач.

#### Обучающиеся должны уметь:

- определять цель, выделять объект исследования, овладеть способами регистрации полученной информации, ее обработки и оформления;
- пользоваться информационными источниками: справочниками, Интернет, учебной литературой;
- 
- осуществлять лабораторный и экологический эксперимент, ставить биологический опыт, соблюдая технику безопасности;
- находить проблему и варианты ее решения;
- работать в сотрудничестве с членами группы, находить и исправлять ошибки в работе других участников группы;
- уверенно держать себя во время выступления, использовать различные средства наглядности при выступлении.
- вести дискуссию, отстаивать свою точку зрения, находить компромисс;
- проводить соцопрос населения: составлять вопросы, уметь общаться.

#### Обучающиеся должны владеть:

- навыками обработки полученной информации и оформления ее в виде сообщения, реферата или компьютерной презентации;
- навыками обращения с биологическими объектами

### Календарно-тематическое планирование

месяц	Тема занятия	Кол-во часов			Дата проведения	
		всего	теория	практика	по плану	по факту
	<b>Введение. Инструктаж по ТБ.</b>	<b>2</b>	<b>1</b>	<b>1</b>		

<b>С Е Н Т Я Б Р Ь</b>	<b>Экология в семье биологических наук</b>	<b>2</b>	<b>1</b>			
	Правила безопасности при работе с натуральными объектами, во время выходов на экскурсии, при проведении практических занятий (выход на пришкольный участок)			<b>1</b>		
	<b>Живой мир вокруг нас</b>	<b>6</b>	<b>3</b>	<b>3</b>		
	Территория Карельского перешейка. (Откуда взялась суша, на которой мы живем и почему исчезло древнее море.)		<b>1</b>			
<b>О К Т Я Б Р Ь</b>	Растения суши. Деревья и кустарники пос. Ольгино		<b>1</b>			
	Растения суши. Травянистые растения пос. Ольгино		<b>1</b>			
	Экскурсия по улицам посёлка Ольгино « Что выросло на суше само (дикоросы), а что вырастил человек (интродуценты)»			<b>2</b>		
	Закладка опытов по проращиванию семян лиственных и хвойных пород			<b>1</b>		
	<b>Растительность и растительный мир нашего края</b>	<b>9</b>	<b>5</b>	<b>4</b>		
<b>Н О Я Б</b>	Естественные растительные сообщества Карельского перешейка. Мелколиственные леса			<b>1</b>		
	Естественные растительные сообщества Карельского перешейка. Ельники		<b>1</b>			
	Естественные растительные сообщества Карельского перешейка. Сосняки		<b>1</b>			

<b>Р Б</b>	Естественные растительные сообщества Карельского перешейка. Смешанные леса			1		
<b>Д Е К А Б Р Б</b>	Естественные растительные сообщества Карельского перешейка. Мир зелёного безмолвия: верховые болота		1			
	Естественные растительные сообщества Карельского перешейка. Мир зелёного безмолвия: низинные болота			1		
	Естественные растительные сообщества Карельского перешейка. Переходные болота			1		
	Водные объекты на территории современной Ленинградской области. Водные экосистемы .Ладожское озеро		1			
<b>Я Н В А Р Б</b>	Экосистемы выступов Балтийского кристаллического щита в Ладожском озере и Вуоксинской водной системы.		1			
	<b>Искусственные экосистемы Санкт-Петербурга и его окрестностей</b>	<b>5</b>	<b>1</b>	<b>4</b>		
	Сады и парки Санкт-Петербурга и пригородные дворцово-парковые ансамбли		1	1		
	Экскурсия в парк 300-летия Санкт-Петербурга			1		
	Видовой состав древесных форм садов и парков			1		
<b>Ф Е В</b>	Партерные и пейзажные парки			1		
	Управление ростом растений экскурсия по улицам посёлка Ольгино					
	Особенности устройства парков в Санкт-Петербурге и пригородах	1		1		

Р А Л Ь	Искусственные экосистемы острова Валаам	1		1		
	<b>Возобновление растительности в естественных условиях</b>	<b>5</b>	<b>4</b>	<b>1</b>		
М А Р Т	Вырубка ельника. Возобновление растительного сообщества		1			
	Вырубка соснового леса. Возобновление растительного сообщества		1			
	Семенной запас древесных растений. Способы распространения семян различных древесных пород		1			
	Семенной запас травянистых растений. Способы распространения семян различных травянистых растений		1	1		
А П Р Е Л Ь	<b>Выращивание интродуцентов из семян в условиях северо-запада</b>	<b>7</b>	<b>4</b>	<b>3</b>		
	Виды предпосевной подготовки семян		1			
	Стратификация семян древесных пород		1			
	Скарификация как способ предпосевной подготовки семян		1			
М А Й	Стратификация семян аронии, бирючины, ореха маньчжурского с последующим посевом в грунт (закладка опыта)			1		
	Скарификация семян кассии анагириolistной (закладка опыта)			1		
	Проект парка для загородного дома		1			

	Представление проекта парка для загородного дома			1		
<b>ИТОГО:</b>		<b>36</b>	<b>19</b>	<b>17</b>		

## **Содержание программы**

### **1. Введение. (2 часа)**

*Теория:* Правила безопасного обращения с лабораторным оборудованием

*Практика:* Изучение лабораторного оборудования

### **2. Экология в семье биологических наук (2 часа).**

*Теория:* Правила безопасности при работе с натуральными объектами, во время выходов на экскурсии,

*Практика:* Выход на пришкольный участок с определением растительных объектов, условий их произрастания

### **3. Живой мир вокруг нас (6 часов)**

*Теория:* Территория Карельского перешейка. (Откуда взялась суша, на которой мы живем и почему исчезло древнее море.) Растения суши. Деревья, кустарники и травянистые растения пос. Ольгино.

*Практика:* Экскурсия по улицам посёлка Ольгино « Что выросло на суше само (дикоросы), а что вырастил человек (интродуценты)» Закладка опытов по проращиванию семян лиственных и хвойных пород

### **4. Растительность и растительный мир нашего края (9 часов)**

*Теория:* Естественные растительные сообщества Карельского перешейка, водные экосистемы, сообщества выступов Балтийского кристаллического щита

*Практика:* Выход в сосновое, смешанные растительные сообщества вблизи пос. Ольгино

### **5. Искусственные экосистемы Санкт-Петербурга и его окрестностей (5 часов)**

*Теория:* .Пейзажные и партерные сады Санкт-Петербурга и окрестностей

*Практика:* Примеры формирования пейзажных и партерных ландшафтных форм в пос. Ольгино, приемы формирования кустарников и крон деревьев

### **6. Возобновление растительности в естественных условиях (5 часов)**

*Теория:* Возобновление растительности на местах вырубок, после лесных пожаров, понятие о семенном запасе в естественных природных условиях

*Практика:* Изучение семян древесных пород, определение способов их распространения

### **5. Выращивание интродуцентов из семян в условиях северо-запада (7 часов)**

*Теория:* Способы предпосевной подготовки семян; основы паркостроения, составление планов-проектов парковой зоны загородного дома

*Практика:* Практическая отработка навыков предпосевной подготовки семян; основ паркостроения, составления планов-проектов парковой зоны загородного дома.

### **Оценочные и методические материалы**

**Способы определения результатов освоения образовательной программы:** мониторинг результатов выполнения целей и задач программы предполагает наблюдение за деятельностью ребят на уроках, отслеживание количества детей, занимающихся исследовательской и проектной деятельностью и её результативности.

#### **Диагностика результативности.**

Эффективность занятий может быть оценена по результатам деятельности обучающихся. К концу программы ими, совместно с педагогом, выполняются практикумы, практикумы-исследования, интернет-исследования, рефераты, презентации и доклады по различным темам. Также деятельность обучающихся можно оценить по результатам их участия в районных олимпиадах по предмету.

Для диагностики усвоения программы предлагается также форма оценивания результатов по темам в балльной системе, например:

- практикум-исследование -15 баллов
- экспериментальная работа-10 баллов
- участие в олимпиадах-20 баллов
- рефераты, презентации, доклады -15 баллов
- участие в подготовке к играм, конкурсам и т.д. - 10 баллов.

Полученные результаты оформляются в виде таблицы:

№п/п	Список воспитанников	Тема 1...	Тема 2....	...	Итоговый результат
1					
2					

Перевод баллов в привычную систему оценивания для итогового результата:

- 80-100 баллов-отлично
- 60-80 баллов-хорошо
- 30-60 баллов-удовлетворительно.

### **Методическое обеспечение программы**

**Приемы организации учебно-воспитательного процесса:** объяснение; работа с книгой; беседа; демонстрационный показ; упражнения; практическая работа; выполнение лабораторных работ, выходы на экскурсионные занятия.

**Дидактический материал:** пособия для проведения практических работ, карточки с заданиями для работы во время экскурсий.

#### **Материально-техническое обеспечение.**

Занятия проводятся на базе школьного кабинета биологии и химии с использованием существующего материально-технической оснащения.

**Оборудование:** компьютеры, технические средства обучения (ТСО); наборы для препарирования натуральных растительных объектов; лабораторное оборудование и химическая посуда, школьные микроскопы, ручные лупы, гербарии растений

## 5. Литература

*Для учителя:*

1. Аголарова П.И. Игры - соревнования в экологическом образовании школьников. // Начальная школа. - 2007. - №12.
2. Алексахина Е.М., Долгачева В.С. Методические рекомендации к работе по экологическому образованию и воспитанию младших школьников. - М., 1996.
3. Алексеев С.В., Симонова Л.В. Идея ценности в системе экологического образования младших школьников. // Начальная школа. - 1999. - №1.
4. Ананьева С.Г., Шамотова С.А. Экологический КВН. // Начальная школа. - 2007. - №2.
5. Бабакова Т.А. Технология краеведения в экологическом образовании. // Экологическое образование, 2001, №1.
6. Базулина И.В. Развитие экологической культуры под открытым небом. // Начальная школа. - 2005. - №12.
7. Барышева Ю.А. Из опыта организации эколого-краеведческой работы. // Начальная школа. - 1998. - №6.
8. Бобылева Л. Д., Бобылева О.В. Экологическое воспитание младших школьников.// Начальная школа.-2003.- №5.
19. Бобылева Л.А. Учебные пособия. Эколого-краеведческого содержания для младших школьников. // Начальная школа. - 2001. - №6.

*Для обучающихся:*

1. Атлас природы / Перевод с франц. Е. В. Козловой. – Смоленск : Русич , 2000. – 125 с. : ил.
2. Гиберсон, Б. Жизнь в тайге / Б. Гиберсон ; перевод с англ. Л. Яхнина; худ. Г. Спирин. – М. : РИПОЛ классик, 2012. – 40 с. : ил. – (Шедевры книжной иллюстрации).
3. Дроздов Н. Н. Охрана природы / Н. Н. Дроздов, А. К. Макеев. – М. : Мнемозина, 2012. – 64 с. : ил. – (Живая природа с Николаем Дроздовым).
4. Очеретний А. Д. Красная книга. Животные нашего леса / А. Д. Очеретний. – М.: Эксмо, 2014. – 96 с. : ил. – (Красная книга для больших и маленьких).
5. Тихонов А. В. Растения России. Красная книга / А. В. Тихонов. – М.: ЗАО «РОСМЭН-ПРЕСС», 2011. – 172 с.: ил.