


Департамент образования Вологодской области
автономное образовательное учреждение
дополнительного образования Вологодской области
«Региональный центр дополнительного образования детей»

ПРИНЯТО
педагогическим советом
Протокол № 1
от «29» сентября 2016 г.

УТВЕРЖДАЮ
Директор
АОУ ДО ВО «Региональный центр
дополнительного образования детей»
Н.М. Колыгин
«31» сентября 2016 г.



**Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа
естественнонаучной направленности
«Исследовательская деятельность учащихся»
(направление: география, биология, экология)**

Возраст обучающихся: 12-18 лет
Срок реализации: 3 года

Автор-составитель:
Романовский Александр Юрьевич,
педагог дополнительного образования

г. Вологда, 2016 г.

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа
«Исследовательская деятельность учащихся»
(направление: география, биология, экология)

Пояснительная записка.

Настоящая программа носит естественнонаучную направленность и составлена на основе личного многолетнего опыта работы в системе дополнительного образования детей по направлению географическое краеведение и экология. При составлении данной программы использованы методические рекомендации по проектированию дополнительных общеобразовательных общеразвивающих программ Министерства образования и науки России, методические пособия по организации исследовательской деятельности учащихся, научно-методический и информационно-публицистический журнал «Исследовательская работа школьников».

В настоящее время исследовательская деятельность прочно входит в содержание обучения и занимает одно из ведущих мест в учебном процессе и во внеурочной деятельности. Потребность в исследовательской работе и способность к ней рассматриваются как один из ведущих признаков одаренности ребенка.

Данная программа призвана:

- помочь школьнику в реализации его творческого исследовательского потенциала;
- научить детей с юных лет мыслить логически и овладеть алгоритмом построения цепочки рассуждения «от возникшей проблемы – через цели и задачи – к «мозговому штурму» и решению этой проблемы»;
- применять аналитическое и критическое мышление, давая оценку ходу выполняемой работы и полученным результатам;
- создать лично и общественно значимый продукт исследования;
- формировать умение активно, творчески и результативно мыслить, которое востребовано практически во всех жизненных ситуациях, и поможет ребёнку, а в дальнейшем взрослому человеку, разумно и успешно решать возникающие перед ним проблемы, гибко перестраивать направление своей деятельности, моделировать систему взаимоотношений «человек – общество – среда обитания».

Цель программы – обучение школьников принципам ведения самостоятельной исследовательской работы и воспитание исследовательской культуры учеников.

Задачи программы:

- создание оптимальных условий для развития и самореализации школьников;

- расширение и углубление знаний учащихся об окружающем мире, природе родного края и системе их изучения;
- формирование у обучающихся экологической культуры, экологической грамотности, экологического мышления и сознания, экологической ответственности;
- развитие практических умений и навыков исследовательской деятельности учащихся по естественнонаучному направлению и взаимодействию с миром природы;
- активизация познавательной деятельности детей через выполнение ими индивидуальных исследовательских работ;
- воспитание целеустремленности и системности в исследовательской деятельности;
- воспитание патриотизма через занятия экспедиционно-туристской, краеведческой и исследовательской деятельностью;
- воспитание личности, способной к самореализации в различных областях жизни.

Программа рассчитана на увлеченных, творчески активных и любознательных детей 12-18 лет, которые уже не первый год занимаются исследовательской деятельностью, знакомы с её основами и продолжают развивать свои умения и навыки в исследованиях окружающей среды. Дети группируются в научное объединение с постоянным однородным составом. Форма организации образовательного процесса индивидуальная и индивидуально-групповая в микрогруппах. Особенность программы заключается в тесной связи теории и практики и отработке принципов и культуры исследовательской деятельности при выполнении конкретных шагов своего индивидуального исследования, что даёт глубокую личную заинтересованность учащимся и желание качественно выполнить любую составляющую исследования – творческую и техническую, а значит, работать вдумчиво и кропотливо.

Время, отведённое на обучение, составляет 324 часа в год (3 раза в неделю по 3 академических часа).

При реализации программы большая часть учебного времени уделяется индивидуальной практической работе с учащимися.

Учебный процесс состоит из:

- теоретических занятий (лекции, беседы, дискуссии) и консультаций;
- практических занятий в помещении (самостоятельных творческих и графических работ, работ с источниками и литературой, работ с коллекционным природным материалом, выходов на экскурсии, работы в музейных экспозициях, архивах, фондах, библиотеках) и практических занятий на местности (полевого экологического практикума).

В выходные дни и каникулярное время по мере необходимости проводятся тематические экскурсии в природу, однодневные или многодневные учебно- и научно-экспедиционные маршруты, и маршруты по экологическим тропам по 6, 8, 16 и т.д. часов.

Данная программа не предусматривает самостоятельного изучения тем обучающимися, исходя из специфики курса обучения.

Методической основой программы является организация исследовательской деятельности с учащимися. Программа предполагает использование форм и методов работы с детьми, традиционно применяемых в сфере дополнительного (внешкольного) образования с педагогическими технологиями индивидуализации развивающего обучения. Неотъемлемым элементом всего учебного процесса является краеведческий подход.

Программа, условно, состоит из двух параллельно выполняющихся частей – общей и частной, которые тесно переплетены в педагогическом процессе. Содержание общей части, рассчитанное на каждого ребенка, посвящено обучению школьников процессу исследования, оформлению и презентации результатов исследования и используется циклически в течение всего срока реализации программы. Это связано с тем, что для получения качественного результата любое новое исследование требует соблюдения определенных правил, а каждый, даже самый малый технический момент, не должен быть забыт. При подведении итогов исследования каждый раз необходимо правильно и максимально точно обработать полученную информацию, достойно оформить и представить результат. Эти навыки приходят не сразу, а вырабатываются постепенно в ходе длительной практики исследовательской деятельности и требуют закрепления.

Содержание частной - предполагает практическую реализацию выбранных учащимися тем и направлений индивидуальных исследований и включает предметный специалитет.

Таким образом, программа может использоваться долгосрочно с ежегодной доработкой содержания ее второй части. Содержание учебного материала второй части программы, и порядок его изучения определяются в зависимости от сложности темы исследования, индивидуальных особенностей учащихся, уровня их самостоятельности и степени владения приемами исследования. Практическая отработка отдельных элементов исследования проводится с использованием конкретного материала по теме индивидуальной исследовательской работы.

Ожидаемые результаты:

- понимание учащимися необходимости серьезной теоретической подготовки для проведения индивидуального исследования;
- понимание важности сбора необходимого объема полевого или лабораторного материала с использованием проверенных стандартных методик;
- умение грамотно поставить задачу, целенаправленно собрать материал, осмыслить полученные результаты, сделать выводы, правильно оформить результаты исследований и подготовить их презентацию;
- умение представить свою работу в классе, школе, защитить на научном обществе учащихся или научно – практической конференции;

– осознание краеведческой ценности собираемого материала при выборе темы для исследования, выполнении практической работы, получении практического результата.

Диагностика и оценочная деятельность.

Качество образовательных результатов определяется эффективностью освоения содержания программы.

Параметры эффективности ее освоения:

- формальный результат (исследовательская работа учащегося и ее презентация в форме доклада или сообщения);
- степень развитости личностных качеств учащегося, которые получили в процессе получения формального продукта - реализации полного цикла учебного исследования.

Качество формального результата - исследовательской работы учащегося - определяется соотношением представляемого и реально усвоенного предметного материала:

- умение выстроить и представить структуру исследования в соответствии с нормами проведения исследования и структурной модели исследовательской деятельности;
- способности к рефлексии;
- предъявить основания значимости выполненной работы для себя и вписать ее в предметный и содержательный контекст проводимой работы;
- основание, смысл и технология организации коммуникации с разных позиций при взаимодействии со сверстниками, педагогами.

Степень включенности учащегося в практическую исследовательскую деятельность, фиксация объема самостоятельно полученных результатов может быть достоверно установлена только через оценку качества образовательного процесса.

Средствами диагностики образовательных результатов являются:

- защита индивидуальных исследовательских работ (в процессе ее экспертизы выявляется уровень освоения образовательной программы);
- тестирование уровня развитости способностей и коммуникации, проектирования, исследования, уровня развития познавательной мотивации.

При оценке результативности работы кружкового объединения применяется комплексный критерий, основанный на двух составляющих:

- средний уровень освоения учащимся образовательной программы, фиксируемый на основе тестов, экспертизы исследовательских работ;
- наличие высоких достижений хотя бы у одного учащегося на научно-исследовательских конференциях и интеллектуальных конкурсах.

Результаты обучения служат основанием для внесения корректив в содержание и организацию образовательного процесса, а также для поощрения успешной работы воспитанников, развития их творческих способностей, самостоятельности и инициативы в овладении знаниями, умениями и навыками.

Для того, чтобы стимулировать выполнение работ, используется специальная система оценки творческого рейтинга, которую рекомендуется применять на различных конкурсах исследовательских работ, где творческий рейтинг участников конкурса вычисляется на основе оценки работ членами жюри.

Для оценки используется уровневая шкала оценок — высокий, средний, низкий.

Наличие частных критериев оценивается по качественной шкале со следующими значениями:

- 1 - представлен на низком уровне;
- 2 - представлен на среднем уровне;
- 3 - на высоком уровне.

Методическое обеспечение программы.

Весь процесс обучения в рамках изучаемой программы строится таким образом, что педагог задает обучающимся предметную область, объем изучаемого материала, примерные методики и технологии. На занятиях теоретические и общие практические навыки даются всей группе. Полученные знания отрабатываются учащимися при создании собственной исследовательской работы. Дальнейшая работа ведется учащимся самостоятельно с индивидуальной помощью педагога. Важная задача педагога при этом - методическое курирование содержания и выполнения индивидуальных исследовательских работ.

Особенно много времени педагог уделяет индивидуальной работе с учащимися в период разработки программы исследовательской работы, при редактировании текста исследовательской работы, а также при подготовке презентации исследовательской работы.

В период создания исследовательской работы значительные затруднения связаны с оформлением работы, изложением собственных мыслей. Поэтому педагогу нужно предусмотреть на эту деятельность достаточное время и оказать учащимся существенную помощь. Прежде всего это относится к выбору темы. Тема должна быть увлекательна для учащегося своей необычностью ее постановки. При организации работы следует соблюдать логическую последовательность и вести работу вначале более простого типа, а после быстрого и успешного ее завершения - более сложную.

В зависимости от интересов и уровня подготовки учащихся время, отведенное на изучение конкретных разделов и тем, может быть увеличено или уменьшено. Количество часов может корректироваться в процессе обучения в зависимости от условий, степени усвоения материала, особенностей коллектива.

В процессе обучения используются все уровни деятельности: репродуктивный, частично-поисковый, творческий.

Организация и развитие учебно-исследовательской работы школьников требует применения современных информационных

технологий, обеспечивающих доступ к необходимым профильным базам, банкам данных, источникам информации по теме исследования. Поэтому для реализации содержания программы необходим доступ к информационно-телекоммуникационной сети Интернет общего пользования, а также педагогу необходимо иметь:

- примеры реальных названий исследовательских работ с формулировкой их целей и задач, участвовавших в различных конкурсах, позволяющих провести анализ структуры работы;

- раздаточный материал, состоящий из анкет, позволяющих вести систематическую работу по уточнению темы исследовательской работы и т.д.

Учебно-тематический план.

№ п/п	Наименование тем и разделов	Количество часов		
		Всего	Теория	Практика
1	Виды письменных краеведческих работ.	6	2	4
2	Этапы исследования.	8	2	6
3	Направление исследования, проблема, тема, цель, задачи.	6	2	4
4	Методы и методики для проведения исследований.	10	4	6
5	Библиография, работа с источниками.	12	2	10
6	Процесс исследования, документирование и накопление фактов.	30	4	26
7	Оценка полученных результатов, статистическая обработка данных, выводы.	24	8	16
8	Оформление результатов исследований а) структура письменной исследовательской работы и её компоненты (введение, обзор литературы, основная часть, выводы, список литературы, приложения) б) аннотация и тезисы.	38	10	28
		6	2	4
9	Презентация результатов исследования.	24	4	20
10	Содержание направлений исследований а) исследование флоры б) исследование растительности в) исследования популяций растений г) исследования прибрежно - водной растительности и флоры д) исследования растительности и флоры комплексов речных долин, озерных котловин и прилегающих к ним территорий е) охрана природы, особо охраняемые природные территории, охраняемые виды растений и животных. Биологическое разнообразие.	32	6	26
		22	4	18
		22	4	18
		28	6	22
		24	4	20
		32	8	24
	Итого	324	72	252

Содержание учебной программы.

1. Виды письменных краеведческих работ.

Творческая работа (сочинение, описание на заданную тему). Реферативная работа (информационный обзор, обобщение или подбор материала, опубликованного в печатных изданиях).

Работа по итогам краеведческого поиска (отчет).

Учебно-исследовательская работа (с заранее известным результатом).

Научно-исследовательская работа (с новыми краеведческими данными).

Практическая работа. Выполнение творческой работы на заданную тему, выполнение реферативной работы, составление отчета об экскурсии или загородной прогулке.

2. Этапы работы в процессе исследования.

Подготовительный этап.

Определение источников информации. Историография проблемы. Реферативная часть работы как краткая характеристика литературных данных о степени изученности и перспективах решения данной проблемы. Выбор методик и методов для работы (способов сбора информации). Программа исследований. Логический алгоритм предстоящей работы.

Основной этап.

Рабочий план и его корректировка в ходе исследования. Самостоятельный краеведческий поиск. Практическая часть работы как получение достоверных и сопоставимых данных. Документирование результатов.

Заключительный этап.

Систематизация данных. Сведение данных в списки, таблицы, графики, диаграммы, схемы. Выборка данных. Аналитическая и обобщающая часть работы. Сопоставление данных. Научная обработка данных. Открытие в области краеведения. Умозаключение.

Практическая работа. Составление плана исследования и плана обработки полученного материала. Выполнение работ на каждом этапе.

3. Направление исследования, проблематика, тема, цель, задачи исследования, объект и предмет познания, гипотеза, актуальность и новизна в исследовании.

Выбор направления и темы исследования. Поиск проблемы исследования. Творческий подход в решении проблемы исследования. Объект и предмет познания. Обоснование актуальности исследования и его новизны. Практическая ценность результатов исследования. Постановка цели исследования. Определение задач исследования. Гипотеза.

Практическая работа. Постановка проблем. Формулировка тем исследований, соответствующих смысловой нагрузке текстов работ. Формулировка цели и задач исследования в границах заявленной темы. Обоснование выбора предмета исследования и значимости решения поставленной проблемы для окружающей среды. Определение новизны решаемой проблемы, применяемых методик, подходов в решении проблемы, полученных фактов и их интерпретации. Определение глубины

прорабатываемого материала и неизвестных до сих пор аспектов внутри исследованных ранее проблем. Формулировка гипотезы. Оценка значимости решаемой проблемы для общества.

4. Методы и методики для проведения исследования.

Пути поиска, накопления и изучения материала. Методы сбора информации. Апробированные методики. Пригодность методик для проведения конкретного исследования. Оптимальный набор методов и методик для проведения исследования. Контроль качества данных. Корректировка методик и обоснование изменений.

Практическая работа. Подбор методов и методик для конкретного исследования. Знакомство с методиками и проведение с их помощью исследования. Описание приёмов и методов исследования (что делали, как делали).

5. Библиография, работа с источниками.

Методы поиска литературы. Поиск необходимой литературы, направленной на информационное обеспечение решаемой задачи. Применение научно-справочного аппарата. Список литературы. Алгоритм составления конспекта. Алгоритм составления тезисов. Алгоритм работы с цитатой.

Практическая работа. Составление библиографических описаний книг, статей из сборников, журналов и газет. Применение в тексте работы информации из печатных изданий. Составление план-конспекта параграфа книги или научной статьи.

6. Процесс исследования, документирование и накопление данных.

Дневник наблюдений. Правила ведения записей в дневнике наблюдений. Алгоритм проведения исследования. Натурные наблюдения. Первичная регистрация данных. Регулярность наблюдений и записей. План описания объектов. Объем полевого или лабораторного материала. Пошаговый ход действий. Соответствие хода работ составленному плану-графику. Соответствие работ поставленным задачам и выбранным методикам. Применение специального оборудования и материала. Получение достоверных и сопоставимых данных исследования. Занесение данных в таблицы, графики, схемы, списки. Фотодокументация. Картографическое обеспечение и картирование. Математический аппарат.

Практическая работа. Проведение исследований по конкретной тематике в соответствии с поставленными задачами, с использованием выбранных методик и соблюдением требований хода исследований.

7. Оценка полученных результатов, статистическая обработка данных.

Анализ, обобщение, сопоставление, классификация материала. Тенденции и закономерности полученных данных. Ключевые положения. Основные идеи. Классификация основных идей. Аргументация фактов. Ответы на поставленные вопросы (задачи). Ответ на основной вопрос (цель). Научная и социальная значимость полученных результатов. Способы объяснения найденного. Проверка результатов. Подтверждение или опровержение гипотезы. Статистика: средние величины, отклонения от средних величин, интервал значений параметра и т. д.

Практическая работа. Самостоятельная интерпретация находок.

8. Оформление результатов исследований.

а). Структура письменной исследовательской работы и её компоненты. Титульный лист. Оглавление. Введение. Обзор литературы. Методы исследования. Основная часть. Заключение. Примечания. Список источников. Список литературы. Приложения. Требования к оформлению приложений. Форма изложения материала. Используемая терминология.

Практическая работа. Оформление титульного листа, запись содержания введения, оформление приложений, оформление исследовательской работы.

б). Аннотация и тезисы. Краткое описание исследовательской работы. Алгоритм составления конспекта. Алгоритм составления тезисов.

Практическая работа. Составление аннотаций, тезисов.

9. Презентация результатов исследования.

Подготовка устного доклада. Требования к устному докладу. Стилль изложения материала. Стендовый доклад. Требования к оформлению стенда. Правила ведения дискуссии по теме исследования. Требования к компьютерной презентации доклада. Алгоритм доказательства своей точки зрения.

Практическая работа. Устное выступление. Дискуссия по теме исследования.

10. Содержание направлений исследований.

а). Исследование флоры.

История изучения флоры северо-запада России. История изучения флоры Вологодской области. Формирование флоры. Ареал обитания вида. Видовое разнообразие растений. Видовой состав растений. Состав аборигенной фракции флоры. Адвентивная фракция флоры. Флористические списки. Система и объем таксонов. Определители растений.

Практическая работа. Работа с гербарием и определителями растений. Анализ аборигенной фракции флоры. Анализ адвентивной фракции флоры. Работа по тематике индивидуальных исследований учащихся.

б). Исследование растительности.

Пробные площади и учетные площадки. Учет видового состава растительного сообщества. Обилие вида. Проективное покрытие. Встречаемость. Скученность. Жизненность. Ярусность. Мозаичность. Периодичность. Физиономичность. Признаки местообитания.

Практическая работа. Описание пробных площадей. Общие описания растительных сообществ. Работа по тематике индивидуальных исследований учащихся.

в). Исследования популяций растений.

Популяция. Ценопопуляция. Показатели ценопопуляций (общая численность, плотность особей, возрастной спектр, способ и энергия возобновления, мощность растений, смертность растений). Территориальное размещение ценопопуляций. Приуроченность к фитоценозу. Экологические условия. Структура и видовой состав фитоценоза, в котором существует ценопопуляция. Характеристика почв на пробных площадях. Жизнеспособность ценопопуляций. Эколого-информационные показатели для редких видов растений.

Практическая работа. Изучение и оценка ценопопуляций конкретных редких видов растений. Работа по тематике индивидуальных исследований учащихся.

г). Исследования прибрежно-водной растительности и флоры.

Описание и картирование растительности. Видовой состав прибрежно-водных растений. Классификация прибрежно-водной растительности. Динамика развития сообществ прибрежно-водной растительности. Прибрежно-водные растения в системе водного биоценоза.

Практическая работа. Описание прибрежно-водной растительности конкретного водоёма. Работа по тематике индивидуальных исследований учащихся.

д). Исследования растительности и флоры комплексов речных долин, озёрных котловин и прилегающих к ним территорий.

Водоёмы и водотоки. Речные долины и озёрные котловины. Жизнь в водоёмах и водотоках. Растения аквальных комплексов и прилегающих к ним территорий.

Практическая работа. Составление характеристик флор конкретных участков речных долин и конкретных озёрных котловин с прилегающими к ним территориями. Работа по тематике индивидуальных исследований учащихся.

е). Охрана природы, особо охраняемые природные территории, охраняемые виды растений и животных, биоразнообразие.

Воздействие человека на биоразнообразие. Организация охраны окружающей среды в России и Вологодской области. Система охраняемых

природных территорий. Стратегия сохранения биологического разнообразия.
Измерение и оценка биологического разнообразия.

Практическая работа. Анализ данных по биоразнообразию видов конкретных территорий и выделов. Работа по тематике индивидуальных исследований учащихся.

ЛИТЕРАТУРА

1. Антимонов Н.А. Исследования малых рек. - Ленинград: Гидрометеиздат, 1950. – 128 с.
2. Баландин С.А., Абрамова Л.И., Березина Н.А. Общая ботаника с основами геоботаники: Учебное пособие для вузов. 2-е изд., испр. и доп. – М.: ИКЦ «Академия», 2006. – 293 с.
3. Ботанические экскурсии. Пособие для учителей. 3-е изд. испр., доп. Под ред. проф. П.И. Боровицкого. - М.: Просвещение, 1968. – 243 с.
4. Изучаем водоемы: как исследовать озера и пруды. - Вологда: ВГПИ, издательство «Русь», 1994. – 148 с.
5. Иллюстрированный определитель растений Ленинградской области. / Под ред. А.Л. Буданцева и Г.П. Яковлева. – М.: Товарищество научных изданий КМК, 2006. – 799 с.
6. Исследовательская работа школьников: методическое пособие для учителей краеведов и педагогов дополнительного образования. / Сост. О.Б. Карпова. - Вологда: ИЦ ВГМХА, 2010. - 31 с.
7. Колбовский Е.Ю. Изучаем малые реки. – Ярославль: Академия развития: Академия Холдинг, 2004. – 224 с.
8. Комиссаров В.В., Золотова О.А. Определитель почв. Учебное пособие. / Под ред. Е.А. Скупиновой // Национально-региональный компонент в содержании образования: Сер. «География Вологодской области». – Вологда: Учебная литература, 2006. – 47 с.
9. Комплексная экологическая практика школьников и студентов. Программы. Методики. Оснащение. Учебно – методическое пособие. Под редакцией проф. Л.А. Коробейниковой. Изд. 3-е, перераб. и дополн. – СПб.: Крисмас, 2002. - 268 с.
10. Красная книга Вологодской области. Том 2. Растения и грибы. / Отв. ред. Конечная Г.Ю., Сулова Т.А. – Вологда: ВГПУ, изд-во «Русь», 2004. – 360 с.
11. Красная книга Вологодской области. Том 3. Животные. / Отв. ред. Болотова Н.Л., Ивантер Э.В., Кривохатский В.А. – Вологда, 2010. – 216 с.

12. Лебедева Н.В., Дроздов Н.Н., Криволицкий Д.А. Биологическое разнообразие: Учеб. пособие для студ. высш. учеб. заведений. – М.: Гуманит. изд. центр ВЛАДОС, 2004. – 432с.
13. Летние школьные практики по ботанике. Методическое пособие. - Сост. А.Б. Шипунов. Под ред. П. Ю. Жмылева. – М.: МЦНМО, 1998. – 200 с.
14. Летние школьные практики по пресноводной гидробиологии. Методическое пособие. – Сост. С.М. Глаголев, М.В. Чернопруд. Под ред. М. В. Чернопруда. - М.: Добросвет, МЦНМО, 1999. – 288 с.
15. Максимова Н.К., Скупинова Е.А. Ландшафтный мониторинг охраняемых природных территорий. / Учебное пособие. – Вологда: Полиграфист, 2003. – 120 с.
16. Методика геоботанического картографирования и профилирования: Методическое пособие (сост. А.С. Боголюбов). – Москва: Экосистема, 1996. - 25 с.
17. Методика сбора гербариев: Методическое пособие. Н.С. Лазарева, А.С. Боголюбов. – Москва: Экосистема, 1996. – 22 с.
18. Методы геоботанических исследований: Методическое пособие (сост. А. С. Боголюбов). – Москва: Экосистема, 1996. – 21 с.
19. Озеров А.Г. Исследовательская деятельность учащихся в природе. Учебно – методическое издание. – М.: ФЦДЮТиК, 2005. - 216 с.
20. Озерова Л.В., Воркулов К.В. Полевая практика по геоботанике с основами экологии. – М.: ЦДЮТур, 1998. – 48 с.
21. Орлова Н.И. Конспект флоры Вологодской области. Высшие растения: Труды Санкт-Петербургского общества естествоиспытателей. Том 77, выпуск 3. Санкт-Петербург: Издательство «АЛГА – ФОНД», 1993. – 262 с.
22. Петряева Е.Ю., Пластинина В.М., Содномова Л.П. Реферат и исследовательская работа: рекомендации по написанию и представлению. – М.: Библиотека журнала Исследовательская работа школьников, 2008. – 48 с. – Серия Методическое обеспечение.

23. Природа Вологодской области // Главный ред. Г. А. Воробьев. – Вологда: «Издательский Дом Вологжанин», 2007. – 440 с.
24. Савцова Т.М. Общее землеведение: учеб. пособие для студ. высш. пед. учеб. заведений / Т. М. Савцова. – 3-е изд., стер. – М.: Издательский центр «Академия», 2007. – 416 с.
25. Садчиков А.П. Гидробиотаника: Прибрежно-водная растительность: Учеб. пособие для студ. высш. учеб. заведений / А.П.Садчиков, М.А.Кудряшов. – М.: Издательский центр Академия, 2005. – 240 с.
26. Скворцов В.Э. Иллюстрированное руководство для ботанических практик и экскурсий в Средней России. - Москва: Товарищество научных изданий КМК, 2004. – 506 с.
27. Степановских А.С. Биологическая экология. Теория и практика: учебник для студентов вузов, обучающихся по экологическим специальностям / А.С. Степановских. – М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2009. – 791 с.
28. Филоненко-Алексеева А.Л., Нехлюдова А.С., Севастьянов В.И. Полевая практика по природоведению: Экскурсии в природу: Учеб. пособие для студ. высш. учеб. заведений. – М.: Гуманит. изд. центр ВЛАДОС, 2000. – 384 с.
29. Цвелев Н.Н. Определитель сосудистых растений Северо-Западной России (Ленинградская, Псковская и Новгородская области). – СПб.: Издательство СПХФА, 2000. – 781 с.
30. Ярошенко П.Д. Геоботаника. Пособие для студентов педвузов. - М.: Просвещение, 1969. – 200 с.