

Муниципальное образование «Усть-Илимский район»
Муниципальное общеобразовательное учреждение
«Тубинская средняя общеобразовательная школа»
(МОУ «Тубинская СОШ»)

Рассмотрено:

МС

Протокол № 1

от «2» сентября 2024г.

Председатель МС

Т.Н. Космынина.

Утверждаю:

Приказ № 89

от «02» сентября 2024г.

Директор МОУ «Тубинская
СОШ»



М.Н. Статвева

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ ПРОГРАММА

естественно-научной направленности

«Практическая биология»

Возраст обучающихся: 14-15 лет

Срок реализации: 1 год

Разработала:

Павличкова Анна Юрьевна

учитель химии,

высшей квалификационной
категории

2024 г

Содержание

1. Пояснительная записка	3
1.1 Информационные материалы и литература	3
1.2 Направленность программы	3
1.3 Актуальность и педагогическая целесообразность программы	3
1.4 Отличительные особенности программы	4
1.5 Адресат программы.....	4
1.6 Срок освоения программы	4
1.7 Форма обучения.....	4
1.8 Режим занятий.....	4
1.9 Цель и задачи программы.....	4
2. Комплекс основных характеристик программы	5
2.1 Объём программы.....	5
2.2 Содержание программы.....	5
2.3 Планируемые результаты.....	6
3. Комплекс организационно-педагогических условий	7
3.1 Учебный план.....	8
3.2 Календарный учебный график.....	10
3.3 Оценочные материалы.....	10
3.4 Методические материалы.....	10
4. Иные компоненты	12
4.1 Условия реализации программы	12
4.2 Список литературы.....	12

Пояснительная записка

1.1. Информационные материалы

Дополнительная общеразвивающая программа «Практическая биология» (далее - Программа) реализуется в рамках деятельности Муниципального общеобразовательного учреждения Тубинской средней общеобразовательной школы Усть –Илимского района Иркутской области (далее МОУ «Тубинская СОШ») и имеет естественно-научную направленность.

Программа разработана в соответствии с нормативными документами в сфере образования:

- Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации» от 29.12.2012 г. № 273-ФЗ (с изменениями и дополнениями);
- Распоряжение Правительства Российской Федерации от 29.05.2015 № 996-р «Об утверждении Стратегии развития воспитания в Российской Федерации на период до 2025 года»;
- Распоряжение Правительства Российской Федерации от 04.09.2014 № 1726-р «Об утверждении Концепции развития дополнительного образования детей»;
- Санитарные правила 2.4. 3648-20 "Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи", утвержденные Постановлением Главного государственного санитарного врача РФ от 28.09.2020 N 28
- Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 09.11.2018 г. N 196 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам» (с изменениями и дополнениями);
- Устав муниципального общеобразовательного учреждения «Тубинская средняя общеобразовательная учреждение», утвержденный постановлением Администрации муниципального образования «Усть-Илимский район от 30.12.2015г. №395;

Дополнительная общеразвивающая программа «Практическая биология» является **модифицированной программой**, ориентированной на активное приобщение детей к познанию окружающего мира, выполнение работ исследовательского характера, работу с дополнительными источниками информации, в том числе электронными.

1.2 Направленность программы

Дополнительная общеразвивающая программа естественно- научной направленности «Практическая биология» позволит пробудить глубокий интерес к биологии через формирование научной картины мира и удовлетворение познавательных интересов учащихся в области естественных наук; развитие у них исследовательской активности, нацеленной на изучение объектов живой и неживой природы, взаимосвязей между ними; экологическое воспитание подрастающего поколения; приобретение практических умений, навыков в области охраны природы и рационального природопользования.

1.3 Актуальность и педагогическая целесообразность программы

Актуальность дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы «Практическая биология» обусловлена тем, что воспитание творческой активности обучающихся в процессе изучения биологии является одной из главных задач, стоящих перед учителями биологии в современной школе. Основными средствами такого воспитания и развития способности обучающихся являются экспериментальные исследования и задачи, и проведение занимательных лабораторных заданий, практических работ способствует пробуждению и

развитию устойчивого интереса к предмету, способствуют развитию исследовательского подхода.

1.4 Отличительные особенности программы

Программа разработана на основе практико-ориентированного подхода и предполагает выделение базисных, ключевых физических явлений и экспериментов в качестве содержательного ядра. Образовательная деятельность в рамках программы организуется в форме учебной исследовательской деятельности. Программа «Практическая биология» направлена на формирование у учащихся 8-9 классов интереса к изучению биологии, развитие практических умений, применение полученных знаний на практике, подготовка учащихся к участию в олимпиадном движении. На дополнительных занятиях по биологии в 8-9 классах закладываются основы многих практических умений школьников, которыми они будут пользоваться во всех последующих курсах изучения биологии. Количество практических умений и навыков, которые учащиеся должны усвоить на уроках «Биологии» в 8-9 классах достаточно велико, поэтому внеурочная деятельность будет дополнительной возможностью для закрепления и отработки практических умений учащихся. Программа способствует ознакомлению с организацией коллективного и индивидуального исследования, обучению в действии, позволяет чередовать коллективную и индивидуальную деятельность.

Отличительной особенностью дополнительной общеразвивающей программы «Практическая биология» является то, что данная программа является частью системы интеграции общего и дополнительного образования.

1.5 Адресат программы

Программа рассчитана на обучающихся в возрасте 14-15 лет, имеющих огромное желание к занятиям.

В подростковом возрасте особенно важно усвоение норм и способов взаимоотношений: у ребенка появляется потребность быть субъектом не только учебной деятельности - он стремится самоутвердиться. У подростков формируется потребность быть взрослыми, осознавать себя личностью, отличной от других людей. Отсюда стремление к самоутверждению, самореализации, самоопределению. Участие только в учебной деятельности, в ее формах не удовлетворяет их. С возрастом их все больше привлекает содержание, которое требует самостоятельности, эрудиции. Принцип индивидуального и дифференцированного подхода предполагает учет личностных, возрастных особенностей детей и уровня их психического и физического развития. Реализация программы создает условия для саморазвития обучающихся, их индивидуальных способностей, дальнейшего самообразования.

1.6 Срок освоения программы

Программа рассчитана на 1 год обучения, всего 68 учебных часов из расчета 2 часа в неделю.

1.7 Форма обучения

В преподавании курса используются следующие *формы работы* с учащимися:

- работа в малых группах;
- проектная работа;
- подготовка рефератов;
- исследовательская деятельность;
- информационно-поисковая деятельность;
- выполнение практических и лабораторных работ.

Использование лаборатории центра «Точка роста»

1.8 Режим занятий

Занятия проводятся 1 раз в неделю по 2 часа (1 час - 40 минут, согласно нормам СанПин).

1.9 Цель и задачи программы

Цель курса:

Систематизация знаний учащихся о важнейших отличительных признаках основных царств живой природы и подготовка школьников к государственной итоговой аттестации.

Задачи курса:

1. Расширить и систематизировать знания о важнейших отличительных признаках основных царств живой природы: животных, растений, грибов, бактерий и простейших организмов.
2. Сформировать понимание основных процессов жизнедеятельности живых организмов.
3. Развить умения анализировать, сравнивать, обобщать, делать логические выводы и устанавливать причинно-следственные связи на основе изучения строения и жизнедеятельности организмов.

1. Комплекс основных характеристик программы

2.1. Объем программы

Программа рассчитана на обучение подрастающего поколения на протяжении 1 года.

Всего 68 часов

2.2 Содержание программы

Учебный план

I. Введение. Биология как наука. Методы биологии. (2 часа)

Роль биологии в формировании современной естественнонаучной картины мира, в практической деятельности людей. Методы изучения живых объектов.

Биологический эксперимент. Наблюдение, описание, измерение биологических объектов.

II. Признаки живых организмов (4 часа)

Клеточное строение организмов как доказательство их родства, единства живой природы. Гены и хромосомы. Нарушения в строении и функционировании клеток – одна из причин заболеваний организмов. Вирусы – неклеточные формы жизни. Признаки организмов. Наследственность и изменчивость – свойства организмов. Одноклеточные и многоклеточные организмы. Ткани, органы, системы органов растений и животных, выявление изменчивости организмов. Приемы выращивания и размножения растений и домашних животных, ухода за ними.

III. Система, многообразие и эволюция живой природы (12 часов)

Царство Бактерии. Роль бактерий в природе, жизни человека и собственной деятельности.

Бактерии – возбудители заболеваний растений, животных, человека. Царство Грибы. Роль грибов в природе, жизни человека и собственной деятельности. Роль лишайников в природе, жизни человека и собственной деятельности. Царство Растения. Роль растений в природе, жизни человека и собственной деятельности. Царство Животные. Роль животных в природе, жизни человека и собственной деятельности.

Учение об эволюции органического мира. Ч. Дарвин – основоположник учения об эволюции. Усложнение растений и животных в процессе эволюции.

Биологическое разнообразие как основа устойчивости биосферы и результата эволюции.

IV. Человек и его здоровье (28 часов)

Сходство человека с животными и отличие от них. Общий план строения и процессы жизнедеятельности человека. Нейрогуморальная регуляция процессов жизнедеятельности организма. Нервная система. Рефлекс. Рефлекторная дуга. Железы внутренней секреции. Гормоны. Питание. Система пищеварения. Роль ферментов в пищеварении. Дыхание. Система дыхания. Внутренняя среда организма: кровь, лимфа, тканевая жидкость. Группы крови. Иммуитет. Транспорт веществ. Кровеносная и лимфатическая системы. Обмен веществ и превращение энергии в организме человека. Витамины. Выделение продуктов жизнедеятельности. Система выделения. Покровы тела и их функции. Размножение и развитие организма человека. Наследование признаков у человека. Наследственные болезни, их причины и предупреждение. Опора и движение. Опорно-двигательный аппарат. Органы чувств, их роль в жизни человека. Психология и поведение человека. Высшая нервная деятельность. Условные и безусловные рефлексы, их биологическое значение. Познавательная деятельность мозга. Сон, его значение.

Биологическая природа и социальная сущность человека. Сознание человека. Память, эмоции, речь, мышление.

Особенности психики человека: осмысленность восприятия, словесно-логическое мышление, способность к накоплению и передаче из поколения в поколение информации. Значение интеллектуальных, творческих и эстетических потребностей. Цели и мотивы деятельности. Индивидуальные особенности личности: способности, темперамент, характер. Роль обучения и воспитания в развитии психики и поведения человека. Соблюдение санитарно-гигиенических норм и правил здорового образа жизни. Переливание крови. Профилактические прививки. Уход за кожей, волосами, ногтями. Укрепление здоровья: аутотренинг, закаливание, двигательная активность, сбалансированное питание, рациональная организация труда и отдыха, чистый воздух. Факторы риска: несбалансированное питание, гиподинамия, курение, употребление алкоголя и наркотиков, стресс, вредные условия труда, и др. Инфекционные заболевания: грипп, гепатит, ВИЧ-инфекция и другие инфекционные заболевания (кишечные, мочеполовые, органов дыхания). Предупреждение инфекционных заболеваний. Профилактика: отравлений, вызываемых ядовитыми растениями и грибами; заболеваний, вызываемых паразитическими животными и животными переносчиками возбудителей болезней; травматизма; ожогов; обморожений; нарушения зрения и слуха. Приемы оказания первой доврачебной помощи: при отравлении некачественными продуктами, ядовитыми грибами и растениями, угарным газом; спасении утопающего; кровотечениях; травмах опорно-двигательного аппарата; ожогах; обморожениях; повреждении зрения.

V. Взаимосвязи организмов и окружающей среды (6 часов)

Влияние экологических факторов на организмы. Приспособления организмов к различным экологическим факторам. Популяция. Взаимодействия разных видов (конкуренция, хищничество, симбиоз, паразитизм). Сезонные изменения в живой природе. Экосистемная организация живой природы. Роль производителей, потребителей и разрушителей органических веществ в экосистемах и круговороте веществ в природе. Пищевые связи в экосистеме. Цепи питания. Особенности агроэкосистем. Биосфера – глобальная экосистема. Роль человека в биосфере. Экологические проблемы, их влияние на собственную жизнь и жизнь других людей. Последствия деятельности человека в экосистемах, влияние собственных поступков на живые организмы и экосистемы.

VI Подготовка к ОГЭ и проектной деятельности (16 часов)

Характеристика структуры содержания экзаменационной работы. Распределение заданий экзаменационной работы по содержанию, проверяемым умениям и видам деятельности. Распределение заданий экзаменационной работы по уровню сложности.

Планируемые результаты

Личностные результаты обучения.

- Воспитание российской гражданской идентичности, чувства патриотизма, уважения к Отечеству;
- формирование ответственного отношения к обучению, способности к самообразованию;
- формирование целостного научного мировоззрения;
- осознание учащимися ценности здорового образа жизни;
- знание правил поведения в обществе и чрезвычайных ситуациях;
- формирование экологического мышления.

Метапредметные результаты обучения.

- планировать свою деятельность самостоятельно и под руководством учителя;
- работать в соответствии с поставленной учебной задачей;
- участвовать в совместной деятельности
- оценивать свою работу и работу одноклассников;
- выделять главные и существенные признаки понятий;
- сравнивать объекты, факты по заданным критериям; высказывать свои предположения, отстаивать их, подтверждать фактами; - выявлять причинно-следственные связи;
- использовать дополнительные источники для поиска необходимой информации;
- работать с текстом и его компонентами;
- создавать презентации, используя возможности компьютерных технологий.
- организовывать свою учебную деятельность;
- ставить учебные задачи;

- планировать и корректировать свою познавательную деятельность;
- объективно оценивать свою работу и работу товарищей;
- сравнивать и классифицировать объекты;
- определять проблемы и предлагать способы их решения;
- применять методы анализа и синтеза;
- использовать дополнительные источники для поиска необходимой информации, в том числе ресурсы Интернета;
- представлять информацию в различных формах;
- составлять аннотации, рецензии, резюме;

Предметными результатами изучения предмета являются следующие умения:

- определять роль различных веществ в природе и технике;
- объяснять роль веществ в их круговороте;
- приводить примеры химических процессов в природе;
- находить черты, свидетельствующие об общих признаках химических процессов и их различиях.
- объяснять значение веществ в жизни и хозяйстве человека;
- перечислять отличительные свойства химических веществ;
- различать основные химические процессы;
- определять основные классы неорганических веществ;
- понимать смысл химических терминов;
- характеризовать методы химической науки (наблюдение, сравнение, эксперимент, измерение) и их роль в познании природы;
- проводить химические опыты и эксперименты и объяснять их результаты;
- использовать знания химии при соблюдении правил использования бытовых химических препаратов;
- различать опасные и безопасные вещества.

В результате изучения курса ученик должен научиться понимать :

- признаки биологических объектов: живых организмов; генов и хромосом; клеток и организмов растений, животных, грибов и бактерий; популяций; экосистем агроэкосистем; биосферы; растений, животных и грибов;
- сущность биологических процессов: обмен веществ и превращения энергии, питание, дыхание, выделение, транспорт веществ, рост, развитие, размножение, наследственность и изменчивость, регуляция жизнедеятельности организма, раздражимость, круговорот веществ и превращения энергии в экосистемах;
- особенности организма человека, его строения, жизнедеятельности, высшей нервной деятельности и поведения.

3. Комплекс организационно-педагогических условий

3.1 Учебный план

№	Названия разделов, тем.	Количество часов			Формы промежуточной (итоговой аттестации)
		Всего	Теория	Практика	
1.	Вводный инструктаж по ТБ при проведении лабораторных работ	1	1		
	Биология как наука. Методы биологии Практическая работа № 1: «Решение тестовых заданий по темам: «Биология как наука», «Методы биологии», «Признаки живых организмов»	1		1.Цифровая лаборатория по биологии (базовый Уровень)	

1	Признаки живых орг организмов	4	1	3	
1	Клеточное строение организмов как доказательство их родства, единства живой природы. Гены и хромосомы.	1		1	
2	Вирусы – неклеточные формы жизни. Признаки организмов. Наследственность и изменчивость – свойства организмов	1		1	
3-4	Одноклеточные и многоклеточные организмы. Ткани, органы, системы органов растений и животных, выявление изменчивости организмов	2	1	1	
	III. Система, многообразие и эволюция живой природы.	12	7	5	
1-2	Царство Бактерии.	2	1	1	
3-4	Царство Грибы	2	1	1	
5-6	Роль лишайников в природе, жизни человека и собственной деятельности.	2	1	1	
7-8	Царство Растения Практическая работа № 2: «Решение тестовых заданий по темам: «Царства: Бактерии, Грибы, Растения»	2	1	1	
9- 10	Царство Животные. Роль животных в природе, жизни человека и собственной деятельности. Практическая работа № 3: «Решение тестовых заданий по темам: «Царство Животные, Учение об эволюции органического мира»	2	1	1	
11	Учение об эволюции органического мира. Ч. Дарвин – основоположник учения об эволюции. Усложнение	1	1		

	растений и животных в процессе эволюции				
12	Биологическое разнообразие как основа устойчивости биосферы и результата эволюции.	1	1		
	IV. Человек и его здоровье	28	18	10	
1-2	Сходство человека с животными и отличие от них. Общий план строения и процессы жизнедеятельности человека. Практическая работа № 4: «Решение тестовых заданий по темам: «ОГЭ по биологии» -2022 год	2	1	1	
3-4	Нейрогуморальная регуляция процессов жизнедеятельности организма. Нервная система. Рефлекс. Рефлекторная дуга. Практическая работа № 4: «Решение тестовых заданий по темам: «ОГЭ по биологии» -2022 год «Общий план строения человека», «Нейрогуморальная регуляция организма»	2	1	1	
5-6	Железы внутренней секреции. Гармоны.	2	2		
7-8	Питание. Система пищеварения. Роль ферментов в пищеварении. Раб 21 Лаб «Архимед»	2	2		
9-10	Дыхание. Система дыхания. Практическая работа № 5: «Решение тестовых заданий по темам: «Система пищеварения, дыхание» Раб 20 Лаб «Архимед»	2	1	1	
11-12	Транспорт веществ. Кровеносная и лимфатическая системы.	2	1	1	
13-14	Обмен веществ и превращение энергии в организме человека. Витамины. Практическая работа № 6: «Решение тестовых заданий по темам: «Внутренняя среда организма», «Транспорт веществ» и «Обмен веществ»	2	1	1	
15-16	Выделение продуктов жизнедеятельности. Система выделения. Раб 22 Лаб «Архимед»	2	2		
17-18	Покровы тела и их функции.	2	2		
19-20	Размножение и развитие организма человека. Наследование признаков у человека. Наследственные болезни, их причины и предупреждение. Практическая работ № 7: «Решение тестовых	2	1	1	

	заданий по темам «Система выделения», «Покровы тела», «Размножение и развитие человека»				
21-22	Опора и движение. Опорнодвигательный аппарат.	2	1	1	
23-24	Органы чувств, их роль в жизни человека. Практическая работа № 8: «Решение тестовых заданий по темам: «Опорно-двигательный аппарат», «Органы чувств» раб 14 Лаб «Архимед»	2	1	1	
25-26	Психология и поведение человека. Высшая нервная деятельность Условные и безусловные рефлексы, их биологическое значение. Познавательная деятельность мозга. Сон, его значение Раб 27 Лаб «Архимед»	2	2		
27	Соблюдение санитарногигиенических норм и правил здорового образа жизни. Переливание крови. Профилактические прививки. Уход за кожей, волосами, ногтями. Укрепление здоровья: аутотренинг, закаливание Раб 23 Лаб «Архимед»	1	1		
28	Приемы оказания первой доврачебной помощи: при отравлении некачественными продуктами, ядовитыми грибами и растениями, угарным газом; спасении утопающего; кровотечениях; травмах опорнодвигательного аппарата; ожогах; обморожениях; повреждении зрения. Практическая работа № 9: «Решение тестовых заданий по темам: «Психология и поведение человека», «Гигиена. Здоровый образ жизни», «Приемы оказания первой помощи»	1		1	
	V. Взаимосвязи организмов и окружающей среды.	6	3	3	
	Влияние экологических факторов на организмы. Приспособления организмов к различным экологическим факторам. Популяция.	1	1		
	Взаимодействия разных видов (конкуренция, хищничество, симбиоз, паразитизм). Сезонные изменения в живой природе. Экосистемная организация живой природы.	2	1	1	

	Пищевые связи в экосистеме. Цепи питания. Особенности агроэкосистем.	2	1	1	
	Биосфера – глобальная экосистема. Роль человека в биосфере. Экологические проблемы, их влияние на собственную жизнь и жизнь других людей. Последствия деятельности человека в экосистемах, влияние собственных поступков на живые организмы и экосистемы. Практическая работа № 10: «Решение тестовых заданий по теме: «Взаимосвязи организмов и окружающей среды»	1		1	
	VI Подготовка к ОГЭ и проектной деятельности	16	7	9	
	Характеристика структуры и содержания экзаменационной работы. Распределение заданий экзаменационной работы по содержанию, проверяемым умениям и видам деятельности ⁸	10	4	6	
	Выбор темы проекта, подбор литературы, оформление работы и представление проекта	6	3	3	

3.2. Календарный учебный график

Раздел \ Месяц	Сентябрь	Октябрь	Ноябрь	Декабрь	Январь	Февраль	Март	Апрель	Май
Признаки живых организмов	4								
Система, многообразие и эволюция живой природы.		4	4	4					
Человек и его здоровье		4	4	4	4	4	4		
Взаимосвязь и организмов и							3	3	

Алгоритм учебного занятия.

- 1 этап: организационный.
Задача: подготовка детей к работе на занятии.
Содержание этапа: организация начала занятия, создание психологического настроя на учебную деятельность и активизация внимания.
 - 2 этап: подготовительный (подготовка к новому содержанию).
Задача: обеспечение мотивации и принятие детьми цели учебно-познавательной деятельности.
Содержание этапа: сообщение темы, цели учебного занятия и мотивация учебной деятельности детей.
 - 3 этап: основной.
 - 1) Усвоение новых знаний и способов действий.
Задача: обеспечение восприятия, осмысления и первичного запоминания связей и отношений в объекте изучения.
 - 2) Первичная проверка понимания.
Задача: установление правильности и осознанности усвоения нового учебного материала, выявление неверных представлений и их коррекция. Применяют пробные практические задания, которые сочетаются с объяснением соответствующих правил или обоснованием
 - 3) Закрепление знаний и способов действий.
Задача: обеспечение усвоения новых знаний и способов действий. Применяют тренировочные упражнения, лабораторные задания, которые выполняются самостоятельно детьми.
 - 4) Обобщение и систематизация знаний.
Задача: формирование целостного представления знаний по теме.
 - 3 этап: контрольный.
Задача: выявление качества и уровня овладения знаниями, их коррекция.
 - 6 этап: итоговый.
Задача: дать анализ и оценку успешности достижения цели и наметить перспективу последующей работы.
 - 4 этап: рефлексивный.
Задача: мобилизация детей на самооценку. Оценивается работоспособность, психологическое состояние, результативность работы, содержание и полезность учебной работы
- Основные формы воспитательной деятельности
4. Воспитательная работа в объединении основывается на формах, связанных с коллективным обучением и включает в себя коллективные творческие дела. Иные компоненты

4.1 Условия реализации программы

Для реализации дополнительной общеразвивающей программы естественно-научной направленности «Практическая биология» имеется:

помещение, площадки: кабинет «Точки роста»;

техническое оснащение: ноутбук, м\м установка, цифровые датчики, лабораторное оборудование, демонстрационное оборудование;

материальное обеспечение: сборники задач, описание практических работ, тесты;

наглядный дидактический материал: таблицы, видеосюжеты, презентации.

информационные ресурсы:

1. <http://www.sci.aha.ru/ATL/ra21c.htm> — биологическое разнообразие России.

2. <http://www.wwf.ru> — Всемирный фонд дикой природы (WWF).

3. <http://edu.seu.ru/metodiques/samkova.htm>

4. интернет-сайт «Общественные ресурсы образования»

5. <http://www.ecosystema.ru> — экологическое образование детей и изучение природы России.

Список литературы

1. Микроскопы;
2. Цифровая лаборатория «Точка роста»;!!!
3. Оборудование для опытов и экспериментов.

Литература для учителя

1. Дольник В.Р. Вышли мы все из природы. Беседы о поведении человека в компании птиц, зверей и детей. — М.: LINKA PRESS, 1996.
2. Лесные травянистые растения. Биология и охрана: справочник. - М.: Агропромиздат, 1988.
3. Петров В.В. Растительный мир нашей Родины: кн. для учителя. -2-е изд., доп. — М.: Просвещение, 1991.
4. Самкова В.А. Мы изучаем лес. Задания для учащихся 3—5 классов //Биология в школе. - 2003. - № 7; 2004. - № 1, 3, 5, 7. 6. Чернова Н.М. Лабораторный практикум по экологии. — М.: Просвещение, 1986.