

МУНИЦИПАЛЬНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
«Шумиловская средняя общеобразовательная школа»  
имени Смирновой Валентины Васильевны

ПРИНЯТО:  
на заседании  
педагогического совета  
протокол  
от «31» августа 2024 г. № 1

УТВЕРЖДЕНА:  
Директор МОУ «Шумиловская СОШ»  
С.В Бубнова \_\_\_\_\_  
приказ № 162 от «01» сентября 2024 г

**Дополнительная общеразвивающая программа  
естественно-научной направленности**

**«Занимательная биология»**

**Возраст детей: 11-12 лет**

**Срок реализации: 1 год**

п. Саперное  
2024 год

## Пояснительная записка

Дополнительная общеразвивающая программа естественно-научной направленности «Занимательная биология» разработана на основе:

- Федерального закона от 29 декабря 2012 года № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»,
- Концепции развития дополнительного образования детей (утверждена Распоряжением Правительства Российской Федерации от 04 сентября 2014 года № 1726-р),
- Приказа Министерства образования и науки Российской Федерации от 09 ноября 2018 года № 196 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам»,
- Федеральный закон от 31.07.2020 г. № 304-ФЗ «О внесении изменений в Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации» по вопросам воспитания обучающихся,
- Письма Комитета общего и профессионального образования Ленинградской области «О методических рекомендациях по разработке и оформлению дополнительных общеразвивающих программ различной направленности» от 01.04.2015 г. № 19-1969\15-0-0.
- Письма Комитета общего и профессионального образования Ленинградской области «О соблюдении законодательства Российской Федерации в сфере образования при реализации дополнительных общеразвивающих программ» от 09.04. 2014 №19-1932\14-0-0
- Приказа Министерства просвещения РФ от 9 ноября 2018 г. N 196 "Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам",
- Постановления Главного государственного санитарного врача РФ от 18.12.2020 №41 «Об утверждении санитарных правил СП 2.4.3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи».

Программа способствует ознакомлению с организацией коллективного и индивидуального исследования, обучению в действии, позволяет чередовать коллективную и индивидуальную деятельность. Теоретический материал включает в себя вопросы, касающиеся основ проектно-исследовательской деятельности, знакомства со структурой работы.

### **Назначение программы:**

- для обучающихся программа обеспечивает реализацию их права на информацию об образовательных услугах, права на выбор образовательных услуг и права на гарантию качества получаемых услуг;
- программа определяет приоритеты в содержании дополнительного образования и способствует интеграции и координации деятельности по реализации дополнительного образования;
- программа является основанием для определения качества реализации дополнительного образования.

**Категория обучающихся:** *учащиеся 11-12 лет*

**Сроки освоения программы:** *1 год*

**Объем учебного времени:** *34 часа*

**Форма обучения:** *очная.*

**Режим занятий:** *1 час в неделю*

### **Пояснительная записка**

Современный учебный процесс направлен не столько на достижение результатов в области предметных знаний, сколько на личностный рост ребенка. Обучение по новым образовательным стандартам предусматривает организацию внеурочной деятельности, которая способствует раскрытию внутреннего потенциала каждого ученика, развитие и поддержание его таланта.

Одним из ключевых требований к биологическому образованию в современных условиях и важнейшим компонентом реализации ФГОС является овладение учащимися практическими умениями и навыками, проектно – исследовательской деятельностью. Программа «Практическая биология» направлена на формирование у учащихся 6 класса 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 6 классе 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 5 и 6 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. Теоретический материал включает в себя вопросы, касающиеся основ проектно-исследовательской деятельности, знакомства со структурой работы.

**Цель:** создание условий для успешного освоения обучающимися практической составляющей школьной биологии, основ исследовательской деятельности.

**Задачи:**

- Формирование системы научных знаний о системе живой природы и начальных представлений о биологических объектах, процессах, явлениях, закономерностях;
- Приобретение опыта использования методов биологической науки для проведения несложных биологических экспериментов;
- Содействие развитию умения работать на практике с оборудованием цифровой лаборатории;
- Развитие умений и навыков проектно – исследовательской деятельности;
- Подготовка учащихся к участию в олимпиадном движении;
- Формирование основ экологической грамотности.

**Требования к уровню знаний, умений и навыков по окончании реализации программы:**

- иметь представление об исследовании, проекте, сборе и обработке информации, составлении доклада, публичном выступлении;
- знать, как выбрать тему исследования, структуру исследования;
- уметь видеть проблему, выдвигать гипотезы, планировать ход исследования, давать определения понятиям, работать с текстом, делать выводы;
- уметь работать в группе, прислушиваться к мнению членов группы, отстаивать собственную точку зрения;
- владеть планированием и постановкой биологического эксперимента.

**Условия набора.**

Программа предназначена для детей 11-12 лет.

В коллектив принимаются все желающие, не имеющие медицинских противопоказаний. Набор производится, начиная с мая до 10 сентября текущего года. Возможен набор отдельных обучающихся в объединения 2-3 годов обучения в случае отчисления из них детей по каким-либо причинам.

Наполняемость учебной группы по годам обучения

Минимальное количество обучающихся в группе 12-15 чел.

**Формы проведения занятий:** практические и лабораторные работы, экскурсии, эксперименты, наблюдения, коллективные и индивидуальные исследования, самостоятельная работа, консультации, проектная и исследовательская деятельность, в том числе с использованием ИКТ.

При изучении разделов курса «Занимательная биология» учащиеся смогут почувствовать себя в роли ученых из разных областей биологии. Ботаника — наука о растениях. Зоология — наука, предметом изучения которой являются представители царства животных. Микология — наука о грибах. Физиология — наука о жизненных процессах. Экология — наука о взаимодействиях организмов с окружающей средой. Бактериология — наука о бактериях. Орнитология — раздел зоологии, посвященный изучению птиц. Биогеография — наука, которая изучает закономерности географического распространения и распределения организмов.

### **Ожидаемые результаты**

#### ***Личностные результаты:***

- знания основных принципов и правил отношения к живой природе;
- развитие познавательных интересов, направленных на изучение живой природы;
- развитие интеллектуальных умений (доказывать, строить рассуждения, анализировать, сравнивать, делать выводы и другое);
- эстетического отношения к живым объектам.

#### ***Метапредметные результаты:***

- овладение составляющими исследовательской и проектной деятельности: умение видеть проблему, ставить вопросы, выдвигать гипотезы, давать определения понятиям, классифицировать, наблюдать, проводить эксперименты, делать выводы и заключения, структурировать материал, объяснять, доказывать, защищать свои идеи;
- умение работать с разными источниками биологической информации, анализировать и оценивать информацию, преобразовывать информацию из одной формы в другую;
- умение адекватно использовать речевые средства для дискуссии и аргументации своей позиции, сравнивать разные точки зрения, аргументировать свою точку зрения, отстаивать свою позицию.

#### ***Предметные результаты:***

- выделение существенных признаков биологических объектов и процессов;
- классификация — определение принадлежности биологических объектов к определенной систематической группе;
- объяснение роли биологии в практической деятельности людей;

- сравнение биологических объектов и процессов, умение делать выводы и умозаключения на основе сравнения;
- умение работать с определителями, лабораторным оборудованием;
- овладение методами биологической науки: наблюдение и описание биологических объектов и процессов; постановка биологических экспериментов и объяснение их результатов;
- знание основных правил поведения в природе;
- анализ и оценка последствий деятельности человека в природе;
- знание и соблюдение правил работы в кабинете биологии;
- соблюдение правил работы с биологическими приборами и инструментами;
- овладение умением оценивать с эстетической точки зрения объекты живой природы.

### **Способы проверки образовательной программы:**

Для отслеживания результативности образовательного процесса по программе «Занимательная биология» используются следующие виды контроля:

- предварительный контроль (проверка знаний учащихся на начальном этапе освоения программы) - входное тестирование;
- текущий контроль (в течение всего срока реализации программы);
- итоговый контроль (заключительная проверка знаний, умений, навыков по итогам реализации программы). **Формы аттестации**
- самостоятельная работа;
- тестирование;
- творческие отчеты;
- участие в творческих конкурсах по биологии; - презентация и защита проекта.

### **Текущий контроль:**

Формами контроля усвоения учебного материала программы являются отчеты по практическим работам, творческие работы, выступления на семинарах, создание презентации по теме и т. д. Обучающиеся выполняют задания в индивидуальном темпе, сотрудничая с педагогом. Выполнение проектов создает ситуацию, позволяющую реализовать творческие силы, обеспечить выработку личностного знания, собственного мнения, своего стиля деятельности. Включение обучающихся в реальную творческую деятельность, привлекающую новизной и необычностью, является стимулом развития познавательного интереса. Одновременно развиваются способности выявлять проблемы и разрешать возникающие противоречия.

По окончании каждой темы проводится итоговое занятие в виде тематического тестирования.

**Итоговая аттестация** предусматривает выполнение индивидуального проекта.

- 

### **Формы подведения итогов реализации образовательной программы:**

- Защита проектов;
- Участия в НПК школьников по биологии;

Формы и способы фиксации результатов:

- портфолио обучающихся
- дневник достижений.

## Содержание программы

### Введение.

Знакомство с планом работы и техникой безопасности при выполнении лабораторных работ.

### Раздел 1. «Лаборатория Левенгука» (5 часов)

Методы научного исследования. Лабораторное оборудование и приборы для научных исследований. История изобретения микроскопа, его устройство и правила работы. Техника приготовления временного микропрепарата. Рисуем по правилам: правила биологического рисунка.

#### *Практические и лабораторные работы:*

- Устройство микроскопа;
- Приготовление и рассматривание микропрепаратов;
- Зарисовка биологических объектов.

#### *Проектно-исследовательская деятельность:*

- Мини – исследование «Микромир» (работа в группах с последующей презентацией).

### Раздел 2. Практическая ботаника (16 часов)

Фенологические наблюдения. Ведение дневника наблюдений. Гербарий: оборудование, техника сбора, высушивания и монтировки. Правила работа с определителями (теза, антитеза). Морфологическое описание растений по плану. Редкие и исчезающие растения Ленинградской области.

#### *Практические и лабораторные работы:*

- Морфологическое описание растений;
- Определение растений по гербарным образцам и в безлиственном состоянии;
- Монтировка гербария.

#### *Проектно-исследовательская деятельность:*

- Создание каталога «Видовое разнообразие растений пришкольной территории»;
- Проект «Редкие растения Ленинградской области».

### Раздел 3. Практическая зоология (7 часов)

Знакомство с системой живой природы, царствами живых организмов. Отличительные признаки животных разных царств и систематических групп. Жизнь животных: определение животных по следам, продуктам

жизнедеятельности. Описание внешнего вида животных по плану. О чем рассказывают скелеты животных (палеонтология). Пищевые цепочки. Жизнь животных зимой. Подкормка птиц.

***Практические и лабораторные работы:***

- Работа по определению животных;
- Составление пищевых цепочек;
- Определение экологической группы животных по внешнему виду;
- Фенологические наблюдения «Зима в жизни растений и животных».

***Проектно-исследовательская деятельность:***

- Мини – исследование «Птицы на кормушке»;
- Проект «Красная книга животных Ленинградской области».

**Раздел 4. Биопрактикум (6 часов)**

Учебно - исследовательская деятельность. Как правильно выбрать тему, определить цель и задачи исследования. Какие существуют методы исследований. Правила оформления результатов. Источники информации (библиотека, интернет- ресурсы). Как оформить письменное сообщение и презентацию. Освоение и отработка методик выращивания биокультур. Выполнение самостоятельного исследования по выбранному модулю. Представление результатов на конференции. Отработка практической части олимпиадных заданий с целью диагностики полученных умений и навыков.

***Практические и лабораторные работы:***

- Работа с информацией (посещение библиотеки);
- Оформление доклада и презентации по определенной теме.

***Проектно-исследовательская деятельность:***

**Модуль «Физиология растений»:**

- Движение растений.
- Влияние стимуляторов роста на рост и развитие растений.
- Прорастание семян.
- Влияние прищипки на рост корня.

**Модуль «Экологический практикум»**

- Определение степени загрязнения воздуха методом биоиндикации.
- Определение запыленности воздуха в помещениях.

**Учебно-тематический план**

№ п/п	Темы уроков	Кол-во часов	Сроки проведения	
			план	факт
<b>Введение (1 час)</b>				
<b>1</b>	Вводный инструктаж по ТБ.	1	1-ая неде	



			ля сент ября	
<b>Раздел 1. Лаборатория Левенгука (5 часов)</b>				
2	Приборы для научных исследований, лабораторное оборудование.	1	2-ая неде ля сент ября	
3	Знакомство с устройством микроскопа.	1	3-я неде ля сент ября	
4	Техника биологического рисунка и приготовление микропрепаратов.	1	4-ая неде ля сент ября	
5	Мини-исследование «Микромир».	1	1-ая неде ля октя бря	
<b>Раздел 2. Практическая ботаника (16 часов)</b>				
6	Фенологические наблюдения «Осень в жизни растений».	1	2-ая неде ля октя бря	
7	Техника сбора, высушивания и монтировки гербария.	1	3-я неде ля октя бря	
8	Техника сбора, высушивания и монтировки гербария.	1	4-ая неде ля октя бря	
9	Виртуальная экскурсия «Изучение растений леса».	1	2-ая неде ля нояб ря	
10	Виртуальная экскурсия «Изучение растений луга».	1	3-я неде ля нояб ря	
11	Виртуальная экскурсия «Изучение растений водоема».	1	4-ая неде ля нояб	

			ря	
12	Виртуальная экскурсия «Изучение растений степи».	1	5-ая неде ля нояб ря	
13	Определяем и классифицируем.	1	2-ая неде ля дека бря	
14	Морфологическое описание растений.	1	3-я неде ля дека бря	
15	Морфологическое описание растений.	1	4-ая неде ля дека бря	
16	Определение растений в безлиственном состоянии.	1	5-ая неде ля дека бря	
17	Создание каталога «Видовое разнообразие растений пришкольной территории».	1	2-ая неде ля янва ря	
18	Создание каталога «Видовое разнообразие растений пришкольной территории».	1	3-я неде ля янва ря	
19	Редкие растения Ленинградской области.	1	4-ая неде ля янва ря	
20	Редкие растения Ленинградской области.	1	5-ая неде ля янва ря	
<b>Раздел 3. Практическая зоология (7 часов)</b>				
21	Система животного мира.	1	2-ая неде ля февр аля	
22	Фенологические наблюдения «Зима в жизни растений и животных».	1	3-я неде	

			ля февр аля	
23	Виртуальная экскурсия «Животные на земле и в воздухе»	1	4-ая неде ля февр аля	
24	Определяем и классифицируем.	1	5-ая неде ля февр аля	
25	Определяем животных по следам и контуру.	1	2-ая неде ля март а	
26	Определение экологической группы животных по внешнему виду.	1	3-я неде ля март а	
27	Практическая орнитология. Мини- исследование «Птицы на кормушке».	1	4-ая неде ля март а	
28	Проект «Красная книга Ленинградской области».	1	1-ая неде ля апре ля	
29	Проект «Красная книга Ленинградской области».	1	2-ая неде ля апре ля	
<b>Раздел 4. Биопрактикум (6 часов)</b>				
30	Как выбрать тему для исследования. Постановка целей и задач. Источники информации	1	3-я неде ля апре ля	
31	Как оформить результаты исследования.	1	4-ая неде ля апре ля	
32	Физиология растений.	1	1-ая неде ля мая	
33	Экологический практикум.	1	2-ая	

			неде ля мая	
34	Оформление доклада и презентации по определенной теме.	1	3-я неде ля мая	

### Методическое обеспечение программы

В основу работы положены теоретические и практические занятия. Основными формами организации занятий является тематическое повествование с просмотром видеофильмов и презентаций, экологические практикумы, интенсивные курсы полевых практик, самостоятельная работа, тематические индивидуальные и подгрупповые практические задания, проектная и исследовательская деятельность, коллективное творческое дело (включая организацию фотовыставки), экскурсии.

В рамках реализации программы педагогу целесообразно применять следующие методы и приемы обучения:

- при проведении теоретических занятий – объяснение, изложение, демонстрационные, частично-поисковые и эвристические методы, создание проблемных ситуаций;
- при проведении практических занятий - частично-поисковый, исследовательский, аналитический, сравнительный, синтетический, обобщающий, классификационный и проектный методы.

При проведении практических работ следует уделять большое внимание воспитанию у обучающихся:

- бережного отношения к природным объектам, особенно при их изъятии из среды обитания для создания коллекций;
- внимательного отношения к товарищам; побуждению к оказанию взаимопомощи и взаимовыручке;
- культуры труда (своевременное, аккуратное и тщательное выполнение работы, содержание в чистоте инвентаря, инструментов, оборудования).

В ходе реализации программы используются следующие

### педагогические технологии:

- Развивающее обучение, которое направлено на развитие потенциальных возможностей, обучающихся включая формирование механизмов мышления и памяти;
- Проблемное обучение, которое направлено на овладение обучающимися новыми навыками в процессе решения проблемной ситуации, в результате чего происходит формирование творческих способностей: продуктивного мышления, воображения, познавательной мотивации, эмоционального отклика.
- Технология «дебаты», которая направлена на развитие определенных навыков эффективной коммуникации, стимулирует творческую, поисковую деятельность в процессе прений обучающихся;
- Технология «критического мышления», которая направлена на развитие мыслительных навыков: умение принимать взвешенные решения, работать с информацией, выделять главное и второстепенное, анализировать различные стороны явлений;
- Здоровьесберегающие технологии, которые направлены на сохранение здоровья обучающихся на всех этапах его обучения и развития;
- Информационно-коммуникационная технология, которые направлены на формирование первичных навыков работы с информацией – ее поиска и сортировки, упорядочивания и хранения;
- Личностно-ориентированные технологии, которые направлены на максимальное развитие индивидуальных познавательных способностей обучающегося на основе использования, имеющегося у него опыта жизнедеятельности.

### **Материально-техническое обеспечение и обеспечение программы.**

Материально-техническая база центра «Точка роста» включает в себя цифровые лаборатории, наборы классического оборудования для проведения биологического практикума, в том числе с использованием

микроскопов. При этом цифровые лаборатории в комплектации «Биология», «Экология», Физиология» содержат как индивидуальные датчики, так и повторяющиеся (табл. 1). Названия последних в приведённой таблице выделены курсивом. Наличие подобных повторяющихся датчиков расширяет возможности педагога по организации лабораторного практикума.

**Таблица 1**

**Датчики цифровых лабораторий по биологии, экологии и физиологии**

<b>№ п/п</b>	<b>Биология</b>	<b>Экология</b>	<b>Физиология</b>
1	<i>Влажности воздуха</i>	<i>Влажности воздуха</i>	Артериального давления
2	<i>Электропроводимости</i>	<i>Электропроводимости</i>	Пульса
3	<i>Освещённости</i>	<i>Освещённости</i>	<i>Освещённости</i>
4	<i>pH</i>	<i>pH</i>	<i>pH</i>
5	<i>Температуры окружающей среды</i>	<i>Температуры окружающей среды</i>	<i>Температуры тела</i>
6		Нитрат-ионов	Частоты дыхания
7		Хлорид-ионов	Ускорения
8		Звука	ЭКГ
9		Влажности почвы	Силы (эргометр)
10		Кислорода	

11		Оптической плотности 525 нм (колориметр)	
12		Оптической плотности 470 нм (колориметр)	
13		Мутности (турбидиметр)	
14		Окиси углерода	

### Календарный учебный график

Продолжительность учебного года	36 недель	
Набор и формирование групп	с 04.09. 2024	по 26.05.2025
Начало занятий	04.09.2024	
Окончание занятий	26.05.2025	
Каникулы:		
осенние	28.10.2024	05.11.2024
зимние	30.12.2024	08.01.2025
весенние	22.03.2025	30.03.25
летние	27.05.2025	31.08.2025
Продолжительность занятия	1 час	
Деятельность детей	осуществляется с делением на возрастные группы	
Количество детей в группе	До 15 человек	

### Список литературы

#### Литература для педагога:

1. Алексеев В.А. 300 вопросов и ответов о животных. - Ярославль: Академия развития, 2003.
2. 2003.

3. Алексеев С.В., Груздева Н.В., Муравьев А.Г. Практикум по экологии: учебное
4. пособие. М.: АОМДС, 1996.
5. Брыткина Н.Т., Жиренко О.Е., Барылкина Л.П. Нестандартные и интегрированные
6. уроки по курсу «Окружающий мир»: 1 – 4 класс. – М.: ВАКО, 2004.
7. Грибов П.Д. Как человек исследует, изучает, использует природу: 2 – 3 классы.
8. Волгоград: Учитель, 2004. Акимушкин И. , «Мир животных», М., 1998 г.
9. Биггс Т., Овощные культуры . Москва , 1990.
10. Верзилин Н., Путешествие с домашними растениями . М., 1993. Баранникова Л., Выращивание огородных растений . М., 2003.
11. Гологвкин Б. Н., Энциклопедия комнатного цветоводства . М., 1996 . 0.
- Гульянц Э. Что можно сделать из природного материала . М., 1997.
12. Онегов А. Школа юннатов . М., 1986.
13. Плешаков А. А. От земли до неба: Атлас определитель для начальной школы. М.. Просвещение , 1998 .
14. Плешаков А. А. , Румянцев А . А. Великан на поляне , или первые уроки экологической этики . М.. Просвещение , 2000.
15. Плешаков А. А. Зеленые страницы . М..Просвещение . 1994 .
16. Сладков П. Покажите мне их . М., 1994 .
17. Сосновский И. , Корнеева В. Уголок природы в школе . М., Просвещение . 1986
18. Энциклопедия для детей . Биология . М.. Аванта + . 1994.
- 14.Благосклонов К. Н. Охрана и привлечение птиц . VI.. Просвещение . 1972.
19. Болотина Л. Р., Лытышина Д. И. Методика внеклассной воспитательной работы в начальных классах .М.. Просвещение , 1980 .
20. Горощенко В. П., Степанов И. А. Методика преподавания природоведения . М. , Просвещение . 1977.
21. Запартович Б. Б. Криворученко Э. Н., Соловьева Л. И. С любовью к природе . М. Педагогика , 1976.
22. Майорова И. Г.Романина В. П., Тарнопольский Д. М.Русакова А. М. Трудовое обучение в начальных классах М. , Просвещение , 1978 .
23. Папорков М. А., Клиновская Н. И.,Милованова Е. С. Учебно-опытная работа на пришкольном 'участке. М. . Просвещение , 1980.
24. Природоохрнительное просвещение . Сб. М., Знание . 1980.
25. Родина В. А. Цветоводство в школе . М., Просвещение , 1974.
26. СтрезикозинВ. П. Актуальные проблемы начального обучения. М. . Просвещение . 1976.
27. Формозов А. Н. Спутник следопыта . Любое издание .



28. Цейтлин И. Р., Рожнев Я. А. Наблюдение и опыты на уроках труда в начальных классах. М., Просвещение, 1980. Информационное обеспечение для педагога

#### **Литература для учащихся:**

1. Я познаю мир: Дет. энцикл. Экология / Авт. Сост. А.Е. Чижевский. – М.: ООО «Издательство АСТ», 1997. – 430 с.
2. Красная книга РСФСР.
3. Биология. Энциклопедия для детей.- М.: Аванта+, 1994.-С.92-684
4. Н.Ф.Реймерс . Краткий словарь биологических терминов. 1992, 1995 гг. "Просвещение».
5. Электронные издания:Открытая Биология 2.6. – Издательство «Новый диск», 2005.
6. С: Репетитор. Биология. – ЗАО «1 С», 1998–2002 гг. Авторы – к.б.н. А.Г. Дмитриева, к.б.н. Н.А. Рябчикова
7. Открытая Биология 2.5 – ООО «Физикон», 2003 г. Автор – Д.И. Мамонтов / Под ред. к.б.н. А.В. Маталина.
8. Виртуальная школа Кирилла и Мефодия. Медиатека по биологии. – «Кирилл и Мефодий», 1999–2003 гг. Авторы – академик РНАИ В.Б. 9. 9. Захаров, д.п.н. Т.В. Иванова, к.б.н. А.В. Маталин, к.б.н. И.Ю. Баклушинская, Т.В. Анфимова.
9. Единый государственный экзамен 2004. Тренажер по биологии. Пособие к экзамену.
- 10.В.М. Авторы - Арбесман, И.В. Копылов. ООО «Меридиан».

#### **Интернет-ресурсы**

1. <http://www.aseko.org/> (На сайте представлены русскоязычные ресурсы по экологическому образованию, образованию для решения экологических проблем, образованию для устойчивого развития).
2. <http://www.ecosafe.nw.ru/> (Учебный сайт по теме охраны окружающей среды).
3. <http://www.aseko.spb.ru/index.htm> (Ресурс, посвященный развитию экологического образования и концепции "устойчивого развития" в России).
4. <http://zelenyshluz.narod.ru/index-2.html> (Путеводитель по экологическим ресурсам "Зеленый шлюз").
5. <http://oort.info/> (Особо охраняемые природные территории России).
6. <http://list.priroda.ru> (Каталог Интернет-сайтов о природных ресурсах и экологии).
7. <http://ecportal.ru/> (ЕСОportal.ru Всероссийский экологический портал)

