**Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение**

**«СОШ №3» г. Новый Оскол Белгородской области**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Рассмотрено**  на заседании педагогического совета МБОУ «СОШ №3»  г. Новый Оскол  Белгородской области  Протокол от 25.06.2022 г. № 10 | **Согласовано**  с Управляющим советом  МБОУ «СОШ №3»  г. Новый Оскол  Белгородской области  Протокол от 25.06.2022 г. № 06 | **Утверждено**  приказом директора  МБОУ «СОШ №3»  г. Новый Оскол  Белгородской области  от 25.06.2022 г. № 109 |

**Дополнительная общеобразовательная**

**общеразвивающая программа**

**«Юный биолог»**

Направленность программы: естественно-научная

Уровень программы: базовый

Возраст обучающихся – 12-14 лет

Срок реализации программы – 1 год

Автор-составитель:

Емельяненко Наталья Николаевна

педагог дополнительного образования

**г. Новый Оскол, 2022 г.**

**ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА**

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Юный биолог» имеет естественно-научную направленность.

Общебиологические знания необходимы не только специалистам, но и каждому человеку в отдельности, т.к. только понимание связи всего живого на планете поможет нам не совершать ошибок, ведущих к катастрофе. Вовлечь школьников в процесс познания живой природы, заставить их задуматься о тонких взаимоотношениях внутри биоценозов, научить высказывать свои мысли и отстаивать их – все это основа организации биологического кружка, т.к. биологическое образование формирует у подрастающего поколения понимание жизни как величайшей ценности.

Данная программа организуется для учащихся 6-8-х классов, которые уже знакомы по урокам природоведения и биологии с миром живых организмов. Содержание занятий строится для разных возрастных групп с учётом уровня их подготовки.

Несмотря на то, что вопросы профориентации не являются главной целью биологического кружка, разнообразная деятельность, запланированная на занятиях, возможно, поможет юным биологам определиться с выбором своей будущей профессии.

Программа курса предназначена для обучающихся в основной школе, интересующихся исследовательской деятельностью, и направлена на формирование у учащихся умения поставить цель и организовать её достижение, а также креативных качеств: гибкости ума, терпимости к противоречиям, критичности, наличия своего мнения, коммуникативных качеств.

# Актуальность программы.

Актуальность программы обусловлена тем, что знания и умения, необходимые для организации учебно-исследовательской деятельности, в будущем станут основой для реализации учебно-исследовательских проектов в среднем и старшем звене школы.

Программа курса позволяет реализовать актуальные в настоящее время компетентности, личностно ориентированный, деятельности подходы.

# Новизна и программы

Заключается в методическом подходе. Программа «Юный биолог» создана для учеников 6-8 классов. Программа учитывает возрастные особенности ребят и способствует развитию детской любознательности и познавательного интереса. Курс включает теоретические и практические занятия. Каждая тема начинается теоретическим занятием и занимательным уроком.

На лабораторных работах ученики ищут ответ на поставленный вопрос с помощью микроскопа и используя научно-популярную литературу. Ответ на вопрос фиксируют в альбомах с помощью биологических рисунков, опорных схем.

Основные методы, используемые на занятии: частично-поисковый и исследовательский.

Занятие в кружке позволит школьникам, с одной стороны, расширить свои знания о мире живой природы, с другой - продемонстрировать свои умения и навыки в области биологии перед учащимися школы, так как предполагается организация внеклассных мероприятий с участием кружковцев.

# Цель программы

Развитие познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей учащихся через приобщение к изучению и исследованию в познании многообразия мира живой природы.

# Задачи программы

**Обучающие:**

•Расширять кругозор, знания об окружающем мире;

•Развивать навыки работы с микроскопом, биологическими объектами;

•Способствовать популяризации у учащихся биологических знаний.

* + Знакомить с биологическими специальностями.

# Развивающие

* + Развитие творческих способностей ребенка.
  + Формирование приемов, умений и навыков по организации поисковой и исследовательской деятельности, самостоятельной познавательной деятельности;
  + Развитие исследовательских навыков и умения анализировать полученные результаты;

# Воспитательные

* + Воспитывать интерес к миру живых существ.
  + Воспитывать ответственное отношение к порученному делу.
  + Развитие навыков общения и коммуникации.

Сроки реализации общеразвивающей программы 1 год.

**Объём и срок освоения программы.**

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Юный эколог» рассчитана на **1 год** обучения по **34 часа**: обучение на этом этапе – выполняется на уровне исполнительской, репродуктивной деятельности, обучающиеся познакомятся с некоторыми способами изучения природы, начнут осваивать умения проводить наблюдения в природе, ставить опыты, научатся видеть и понимать некоторые причинно-следственные связи в окружающем мире.

**Возраст** обучающихся – 12-14 лет.

**Формы обучения:** очная, групповая.

**Режим занятий.**

Занятия по программе «Юный биолог» проводятся:

34 часа, 1 занятие в неделю по 1 часу.

**Формы организации учебного занятия**:

Занятия разделены на теоретические (учебные занятия) и практические (лабораторная работа).

Формы и методы, используемые в работе по программе:

Словесно-иллюстративные методы: рассказ, беседа, дискуссия, работа с биологической литературой.

Репродуктивные методы: воспроизведение знаний, полученных во время выступлений. Частично-поисковые методы (при систематизации коллекционного материала).

Исследовательские методы (при работе с микроскопом). Проектная работа (при оформлении результатов исследований).

Практическая работа (при проведении эксперимента или исследования).

Творческое проектирование помогает развить самостоятельность, познавательную деятельность и активность детей.

Исследовательская деятельность помогает развить у детей наблюдательность, логику, самостоятельность в выборе темы, целей, задач работы, проведении опытов и наблюдений, анализе и обработке полученных результатов.

**Планируемые результаты.**

В результате изучения курса «Юный биолог» у обучающихся формируются следующие результаты:

# Предметные результаты:

* + получат возможность расширить, систематизировать и углубить исходные представления о природных объектах и явлениях как компонентах единого мира, овладеют основами практико- ориентированных знаний о природе, приобретут целостный взгляд на мир;

•получат возможность осознать своѐ место в мире;

•познакомятся с некоторыми способами изучения природы, начнут осваивать умения проводить наблюдения в природе, ставить опыты, научатся видеть и понимать некоторые причинно-следственные связи в окружающем мире;

•получат возможность приобрести базовые умения работы с современными ИКТ средствами поиска информации в электронных источниках и контролируемом Интернете, научатся создавать сообщения и проекты, готовить и проводить небольшие презентации.

•получат возможность научиться использовать различные справочные издания (словари, энциклопедии, включая компьютерные) и детскую литературу о природе с целью поиска познавательной информации, ответов на вопросы, объяснений, для создания собственных устных или письменных высказываний.

# Личностные результаты:

* + учебно-познавательный интерес к новому учебному материалу и способам решения новой задачи;

•ориентация на понимание причин успеха во внеучебной деятельности, в том числе на самоанализ и самоконтроль результата, на анализ соответствия результатов требованиям конкретной задачи;

•способность к самооценке на основе критериев успешности внеучебной деятельности;

•чувство прекрасного и эстетические чувства на основе знакомства с природными объектами.

# Метапредметные результаты:

•планировать свои действия в соответствии с поставленной задачей и условиями ее реализации, в том числе во внутреннем плане;

* + учитывать установленные правила в планировании и контроле способа решения;

•осуществлять итоговый и пошаговый контроль по результату;

•оценивать правильность выполнения действия на уровне адекватной ретроспективной оценки соответствия результатов требованиям данной задачи и задачной области;

•различать способ и результат действия.

•в сотрудничестве с учителем ставить новые учебные задачи;

•самостоятельно адекватно оценивать правильность выполнения действия и вносить необходимые коррективы в исполнение как по ходу его реализации, так и в конце действия.

•осуществлять поиск необходимой информации для выполнения внеучебных заданий с использованием учебной литературы и в открытом информационном пространстве, энциклопедий, справочников (включая электронные, цифровые), контролируемом пространстве Интернета;

•осуществлять запись (фиксацию) выборочной информации об окружающем мире и о себе самом, в том числе с помощью инструментов ИКТ;

•строить сообщения, проекты в устной и письменной форме;

•проводить сравнение и классификацию по заданным критериям;

* + устанавливать причинно-следственные связи в изучаемом круге явлений;

•построить рассуждения в форме связи простых суждений об объекте, его строении, свойствах и связях;

•допускать возможность существования у людей различных точек зрения, в том числе не совпадающих с его собственной, и ориентироваться на позицию партнера в общении и взаимодействии;

•формулировать собственное мнение и позицию;

**Формы подведения итогов**

* **анализ результатов** анкетирования, тестирования, зачётов, взаимозачётов, опросов, выполнения учащимися диагно­стических заданий, участия воспитанников в мероприятиях, активности обучающихся на занятиях и т.п.
* **промежуточный и итоговый контроль**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Время**  **проведения** | **Цель проведения** | **Формы контроля** |
| **Промежуточный контроль** | | |
| В конце полугодия, учебного года. | Определение степени усвоения учащимися учебного материала. Определение резуль­татов обучения. | Промежуточная аттестация |
| **Итоговый контроль** | | |
| В конце курса обучения | Определение измене­ния уровня развития детей, их интелектуальных способностей. Опре­деление результатов обучения. Ориенти­рование учащихся на дальнейшее (в том чис­ле самостоятельное) обучение. Получение сведений для совер­шенствования образо­вательной программы и методов обучения. | Итоговая аттестация |

**Учебный план**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| № п/п | **Разделы программы** | **Кол-во часов** |
| 1 | Введение | 1 |
| 2 | Общие представления о системах органического мира | 2 |
| 3 | Анатомия и морфология растений. | 8 |
| 4 | Систематика растений | 2 |
| 5 | Промежуточная аттестация | 1 |
| 6 | Царство животных. Зоология беспозвоночных | 7 |
| 7 | Царство животных. Зоология позвоночных | 9 |
| 8 | Зоогеография | 3 |
| 9 | Итоговая аттестация | 1 |
| **Всего часов:** | | 34 |

**УЧЕБНО-ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН**

**(34 часа, 1 час в неделю)**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| №п/п | **Разделы программы** | **Кол-во часов** | **В том числе** | | **формы контроля** |
| Теория | Практика |  |
| 1 | **Введение** | 1 | 1 | - |  |
|  | **Раздел 1. Общие представления о системах органического мира.** | 2 | 1 | 1 |  |
| 2 | Методы изучения живых организмов. Увеличительные приборы. | 1 |  |  | тестирование |
| 3. | Микроскоп. Устройство микроскопа, правила работы с ним. Практическая работа: “Устройство микроскопа”. | 1 |  | 1 | Практическая работа |
|  | **Раздел 2. Анатомия и морфология растений.** | 8 | 4 | 4 |  |
| 4. | Клетка – структурная единица живого организма Растительная клетка: строение, состав, свойства. | 1 | 1 |  | деловая игра“ Смотр знаний” |
| 5. | Микропрепараты. Методы приготовления и изучение препаратов «живая клетка», «фиксированный препарат». Лабораторная работа: «Изготовление фиксированного микропрепарата». | 1 |  | 1 | Лабораторная работа |
| 6-7. | Приготовление препарата кожицы лука, мякоти плодов томата. Лабораторная работа: «Приготовление препарата кожицы лука, мякоти плодов томата и их изучение под микроскопом». | 2 | 1 | 1 | Лабораторная работа |
| 8. | Лабораторная работа: «Приготовление препарата яблока, картофеля и их изучение под микроскопом». | 1 |  | 1 | Лабораторная работа |
| 9. | Грибы и бактерии. Микроскопические грибы. Приготовление микропрепарата дрожжей и изучение его под микроскопом. Выращивание плесени и изучение ее под микроскопом. | 1 | 1 |  |  |
| 10. | Лабораторная работа: «Приготовление микропрепарата дрожжей и изучение его под микроскопом». | 1 |  | 1 | Лабораторная работа |
| 11. | Выращивание культуры сенной палочки и изучение её под микроскопом. Культуральные и физиолого-биохимические свойства микроорганизмов. | 1 | 1 |  |  |
|  | **Раздел 3. Систематика растений.** | **2** |  |  |  |
| 12. | Систематика растений. Особенности растений и их отличие от животных. | 1 | 1 |  | опрос |
| 13. | Лабораторная работа: «Работа с атласом-определителем растений». | 1 |  | 1 | Лабораторная работа |
| 14. | **Промежуточная аттестация** | 1 | - | 1 | тестирование |
|  | **Рздел 4. Царство животных. Зоология беспозвоночных** | **7** | **4** | **3** |  |
| 15. | Правила сбора и исследования микроскопических животных. Экскурсия по сбору мелких животных и следов их жизнедеятельности (ходы, линочные шкурки, погрызы и т.д.) для исследования под микроскопом (пробы воды и ила с обитателями окрестных водоѐмов; пробы почвы, коры, листьев и т.д.). | 1 |  | 1 |  |
| 16. | Занимательная зоология. Пресноводная фауна. Изучение водной фауны. | 1 | 1 |  | деловая игра “Смотр знаний” |
| 17. | Удивительные членистоногие. Планета насекомых. | 1 | 1 |  | сообщение |
| 18. | Лабораторная работа: «Знакомство с разнообразием насекомых их внешним строением». | 1 |  | 1 | Лабораторная работа |
| 19. | Удивительные животные. Черви. | 1 | 1 |  | сообщение |
| 20. | Лабораторная работа: «Знакомство с разнообразием червей и их внешним строением». | 1 |  | 1 | Лабораторная работа |
| 21. | Удивительные животные. Моллюски. Лабораторная работа: «Знакомство с разнообразием червей и их внешним строением». | 1 | 1 |  |  |
|  | **Раздел 5. Царство животных. Зоология позвоночных** | **9** | **5** | **4** | усный опрос |
| 22. | Занимательная ихтиология. Рыбы из древней эры. | 1 | 1 |  | урок-викторина |
| 23. | Хрящевые рыбы. Такие разные акулы. | 1 | 1 |  |  |
| 24. | Костные рыбы. Многообразие. | 1 | 1 |  |  |
| 25. | Лабораторная работа: «Сколько лет рыбе?» Зачем рыбе пузырь? Изучение плавательного пузыря. Зачем на жабрах лепестки и тычинки? Изучение строения жабр. | 1 |  | 1 | Лабораторная работа |
| 26. | Занимательная герпетология. Вот такие они лягушки. Лабораторная работа: «Внешнее строение лягушки». | 1 |  | 1 | Лабораторная работа |
| 27. | Древнейшие из древних пресмыкающихся. Безногие ящерицы и змеи с остатками ног. | 1 | 1 |  |  |
| 28. | Занимательная орнитология. Следы древней птицы. Близкий родственник археоптерикса. | 1 | 1 |  |  |
| 29. | Лабораторная работа: «Внешнее строение птиц». | 1 |  | 1 | Лабораторная работа |
| 30. | Млекопитающие и их многообразие. Виртуальная экскурсия: «В мире зверей». | 1 |  | 1 |  |
|  | **Раздел 6. Зоогеография** | **3** | **2** | **1** |  |
| 31. | Географическая зоология и зоологическая география. | 1 | 1 |  | урок-викторина |
| 32. | Приспособление организмов к среде проживания. | 1 |  | 1 |  |
| 33. | Среды обитания живых организмов. | 1 | 1 |  |  |
| 34. | Итоговая аттестация | 1 | - | 1 | тестирование |
| Итого | | 34 | 18 | 16 |  |

**СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ**

# Введение

# Раздел 1. Общие представления о системах органического мира.

# Методы изучения живых организмов. Увеличительные приборы.

# Микроскоп. Устройство микроскопа, правила работы с ним. Практическая работа: “Устройство микроскопа”.

# Раздел 2. Анатомия и морфология растений.

# Клетка – структурная единица живого организма Растительная клетка: строение, состав, свойства.

# Микропрепараты. Методы приготовления и изучение препаратов «живая клетка», «фиксированный препарат». Лабораторная работа: «Изготовление фиксированного микропрепарата».

# Приготовление препарата кожицы лука, мякоти плодов томата. Лабораторная работа: «Приготовление препарата кожицы лука, мякоти плодов томата и их изучение под микроскопом».

# Лабораторная работа: «Приготовление препарата яблока, картофеля и их изучение под микроскопом».

# Грибы и бактерии. Микроскопические грибы. Приготовление микропрепарата дрожжей и изучение его под микроскопом. Выращивание плесени и изучение ее под микроскопом.

# Лабораторная работа: «Приготовление микропрепарата дрожжей и изучение его под микроскопом».

# Выращивание культуры сенной палочки и изучение её под микроскопом. Культуральные и физиолого-биохимические свойства микроорганизмов.

# Раздел 3. Систематика растений.

# Систематика растений. Особенности растений и их отличие от животных. Лабораторная работа: «Работа с атласом-определителем растений».

# Промежуточная аттестация

# Рздел 4. Царство животных. Зоология беспозвоночных

# Правила сбора и исследования микроскопических животных. Экскурсия по сбору мелких животных и следов их жизнедеятельности (ходы, линочные шкурки, погрызы и т.д.) для исследования под микроскопом (пробы воды и ила с обитателями окрестных водоѐмов; пробы почвы, коры, листьев и т.д.).

# Занимательная зоология. Пресноводная фауна. Изучение водной фауны.

# Удивительные членистоногие. Планета насекомых.

# Лабораторная работа: «Знакомство с разнообразием насекомых их внешним строением».

# Удивительные животные. Черви.

# Лабораторная работа: «Знакомство с разнообразием червей и их внешним строением».

# Удивительные животные. Моллюски. Лабораторная работа: «Знакомство с разнообразием червей и их внешним строением».

# Раздел 5. Царство животных. Зоология позвоночных

# Занимательная ихтиология. Рыбы из древней эры. Хрящевые рыбы. Такие разные акулы.

# Костные рыбы. Многообразие. Лабораторная работа: «Сколько лет рыбе?» Зачем рыбе пузырь? Изучение плавательного пузыря. Зачем на жабрах лепестки и тычинки? Изучение строения жабр. Занимательная герпетология. Вот такие они лягушки. Лабораторная работа: «Внешнее строение лягушки». Древнейшие из древних пресмыкающихся. Безногие ящерицы и змеи с остатками ног. Занимательная орнитология. Следы древней птицы. Близкий родственник археоптерикса. Лабораторная работа: «Внешнее строение птиц». Млекопитающие и их многообразие. Виртуальная экскурсия: «В мире зверей».

# Раздел 6. Зоогеография

# Географическая зоология и зоологическая география. Приспособление организмов к среде проживания. Среды обитания живых организмов.

# Итоговая аттестация

Закрепление пройденного материала, повторение, выполнение практических работ.

# МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРОГРАММЫ

# Для реализации программы «Юный биолог» необходимы следующие материалы:

# 1. информационный материал, методические разработки и планы конспектов занятий, методических указаний и рекомендаций к практическим занятиям.

# 2. Материалы для контроля и определения результативности занятий: контрольные упражнения, тесты.

# 3 Дидактические материалы: демонстрационные и раздаточные материалы, книги.

# УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ

# Важным условием выполнения учебной программы является достаточный уровень материально – технического обеспечения:

#  наличие класса (рабочие столы, стулья);

#  качественное освещение в дневное и вечернее время в соответствии с нормами СанПин 2.4.4.1251-03

#  материалы, инструменты, приспособления и фурнитура, необходимые для занятий: микроскопы, гербарии, муляжи, лабораторное оборудование, природные материалы и т.д.;

#  методический материал.

# Создание и накопление методического материала позволит результативно использовать учебное время, учитывать индивидуальный интерес обучающегося, опыт руководителя, качество сырья, воспитывать самостоятельность, осуществлять дифференцированный подход в обучении.

# Приложение 1

# Формы аттестации.

# Учебное занятие — основная форма организации учебного процесса.

# Методическое оснащение занятий

Перечень инструментов, необходимых для реализации программы

*Раздел: РАСТЕНИЯ, БАКТЕРИИ, ГРИБЫ, ЛИШАЙНИКИ*

НАТУРАЛЬНЫЕ ОБЪЕКТЫ

Гербарий по морфологии и биологии растений Гербарий «Растительные сообщества»

Гербарий с определительными карточками по систематике растений Гербарий «Основные отделы растений»

Гербарий «Сельскохозяйственные растения» Гербарий «Сорные растения»

Коллекции Голосеменные растения Плоды и семена

Набор микропрепаратов по разделу «Растения. Бактерии. Грибы. Лишайники»

*Раздел: ЖИВОТНЫЕ*

НАТУРАЛЬНЫЕ ОБЪЕКТЫ

СКЕЛЕТЫ

*Демонстрационные: с*келет конечности лошади, овцы, кошки или кролика

*Раздаточные:* по скелету рыбы, птицы, млекопитающего. Скелет голубя и крысы

МОДЕЛИ

Мозг позвоночных и строение яйца птицы.

*Раздел: ЧЕЛОВЕК И ЕГО ЗДОРОВЬЕ*

НАТУРАЛЬНЫЕ ОБЪЕКТЫ

Набор микропрепаратов по разделу « Человек и его здоровье».

# Список использованной литературы для педагогов:

1. Акимушкин И.И. Мир животных: Беспозвоночные. Ископаемые животные. - М., 1991.
2. Александровская О.В., Радостина Т.Н., Козлов Н.А. Цитология, гистология и эмбриология.

- М., 1987. 3. Афанасьев Ю.И. и др. Гистология. Учебник. - М., 1989.

1. Барнс Р. и др. Беспозвоночные. Новый обобщѐнный подход. - М, 1992.
2. Бинас А.В. и др. Биологический эксперимент в школе. - М., 1990.
3. Биологический энциклопедический словарь / Гл. ред. М.С. Гиляров. - М., 1989.
4. Блинников В.И. Зоология с основами экологии. - М., 1990.
5. Богоявленский Ю.К. и др. Руководство к лабораторным занятиям по биологии. - М., 1988.
6. Валовая М.А., Кавтарадзе Д.Н. Микротехника. Правила. Приѐмы. Искусство. Эксперимент. - М., 1993.

10.Веселов Е.А., Кузнецова О.Н. Практикум по зоологии. - М., 1962.

11.Вилли К., Детье В. Биология (Биологические процессы и законы). - М., 1975. 12.Гордеева Т.Н. и др. Практический курс систематики растений. - М., 1971.

13.Догель В.А. Зоология беспозвоночных. - М., 1975.

1. Душенков В.М. Методическое руководство к полевой практике по зоологии беспозвоночных. - М., 1986.
2. Душенков В.М., Матвеева В.Г., Черняховский М.Е. Методические указания к практическим занятиям по зоологии беспозвоночных. - М., 1993.
3. Жизнь животных. В 6 т. / Под ред. Л.А. Зенкевича. - М., 1965.16. Колосков А. В. Образовательно-методический комплекс экологобиологической направленности «Природа под микроскопом» / Ред. Н. В. Кленова, А. С. Постников. – М.: МГДД(Ю)Т, 2007. 100 с. + 10 с. цв. Вкл
4. Кузнецова Н.М. Лабораторные работы по курсу общей биологии. Липецк-2006. 26-с.
5. Кузнецов С.Л., Мушкамбаров Н.Н., Горячкина В.Л. Атлас по гистологии, цитологии и эмбриологии. - М., 2002.
6. Лашкина Т.Н. Простой способ приготовления микропрепаратов // Биология. - 2002. - № 8.
7. Медников Б.М. Биология: формы и уровни жизни. - М., 1994.
8. Микрюков К.А. Протисты // Биология. - 2002. - № 8.
9. . Практикум по цитологии. Учебное пособие / Под ред. Ю.С. Ченцова. - М., 1988.
10. Ролан Ж.-К., Сѐлоши А., Сѐлоши Д. Атлас по биологии клетки.
11. Фролова Е.Н., Щерьина Т.В., Михина Т.Н. Практикум по зоологии беспозвоночных. - М.,

1985.

1. Эрнест Д. Миниатюрные обитатели водной среды. - М., 1998.
2. Юрина Н.А., Радостина А.И. Гистология. - М., 1995. СПИСОК

# Список использованной литературы для обучающихся и родителей:

* 1. Акимушкин И.И. Мир животных: Беспозвоночные. Ископаемые животные. - М., 1991.
  2. Бинас А.В., Маш Р.Д. Никишов А.И.и др. Биологический эксперимент в школе. Просвещение .190-с. 3. Де Крюи П. Охотники за микробами. - М., 1987.

1. Жизнь животных. В 6 т. / Под ред. Л.А. Зенкевича. - М., 1965.
2. Кофман М.В. Озѐра, болота, пруды и лужи и их обитатели (серия «Жизнь в воде»). - М.,

1996.

1. Медников Б.М. Биология: формы и уровни жизни. - М., 1994.
2. Плешаков А.А. От земли до неба. Атлас-определитель по природоведению и экологии для

учащихся начальных классов. - М., 2000.

1. Реннеберг Р. и И. От пекарни до биофабрики. - М., 1991.
2. Роджерс К. Всѐ о микроскопе. Энциклопедия. - М., 2001.
3. Ролан Ж.-К., Сѐлоши А., Сѐлоши Д. Атлас по биологии клетки. - М., 1978.
4. Фролова Е.Н., Щерьина Т.В., Михина Т.Н. Практикум по зоологии беспозвоночных. - М.,

1985.

1. Эрнест Д. Миниатюрные обитатели водной среды. - М., 1999