

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
«Ваховская общеобразовательная средняя школа»
Нижевартовский район

Согласовано: _____

И.о зам.директора по УР

_____ Артемьева Н.М.

«_30_» _08_ 2023г.

Утверждено:

И.о директора

_____ Артемьева Н.М.

приказ по школе №356 от 30.08.2023 г.

Рабочая программа внеурочной деятельности
«*Мир в объективе микроскопа*»

Общеинтеллектуальное
направление внеурочной деятельности

Срок реализации программы 1 год
для учащихся 5 класса
на 2023-2024 учебный год

Разработала учитель
биологии и химии
высшей квалификационной категории
Андрющенко Нина Ивановна

Рассмотрено на заседании МО

протокол № 5 от 29.05.2023 г.

Руководитель МО

_____ Н.И.Андрющенко.

п..Ваховск
2023г.

Пояснительная записка

Нормативную правовую основу настоящей рабочей программы курса внеурочной деятельности «Мир в объективе микроскопа» составляют следующие документы:

1. Федеральный закон "Об образовании в Российской Федерации" от 29.12.2012 № 273-ФЗ;
2. Стратегия национальной безопасности Российской Федерации, Указ Президента Российской Федерации от 2 июля 2021 г. № 400 «О Стратегии национальной безопасности Российской Федерации»;
3. Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 31.05.2021 № 287 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования»;
4. Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 18.07.2022 № 568 «О внесении изменений в федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования»;
5. Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 18.05.2023 № 370 «Об утверждении федеральной образовательной программы основного общего образования» (Зарегистрирован Минюстом России 12.07.2023 № 74223);
6. Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 22 марта 2021 г. № 115 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по основным общеобразовательным программам - образовательным программам начального общего, основного общего и среднего общего образования»;
7. Письмо Министерства просвещения Российской Федерации от 05.07.2022г. № ТВ-1290/03 «О направлении методических рекомендаций»;
7. Письмо Министерства образования и науки Российской Федерации от 18 августа 2017 г. № 09-1672 «О направлении методических рекомендаций по уточнению понятия и содержания внеурочной деятельности в рамках реализации основных общеобразовательных программ, в том числе в части проектной деятельности»;
8. Письмо Министерства просвещения Российской Федерации «О направлении методических рекомендаций по проведению цикла внеурочных занятий «Мир в объективе микроскопа» от 15.08.2022 № 03–1190;
9. Основная образовательная программа ООО МБОУ Ваховская ОСШ (приказ от 30.08.2023 г. № 356;
10. Положение МБОУ Ваховская ОСШ «Положение о порядке разработки и утверждения рабочей программы по учебному предмету, учебному курсу (в том числе внеурочной деятельности), учебному модулю педагога, реализующего федеральные государственные образовательные стандарты начального общего образования, основного общего образования, среднего общего образования»» (приложение 1 к приказу от 30.08.2023 г. № 340).

Программа разработана в соответствии с требованиями федеральных государственных образовательных стандартов начального общего, основного общего и среднего общего образования, федеральных образовательных программ начального общего, основного общего и среднего общего образования. Это позволяет обеспечить единство обязательных требований ФГОС во всем пространстве школьного образования в урочной и внеурочной деятельности.

Цель: познакомить учащихся с многообразием мира живой природы, выявить наиболее способных к творчеству учащихся и развить у них познавательные интересы, интеллектуальные, творческие и коммуникативные способности.

Задачи программы:

Образовательные

- Расширять кругозор, что является необходимым для любого культурного человека.

- Способствовать популяризации у учащихся биологических знаний.
- Знакомить с биологическими специальностями.

Развивающие

- Развитие навыков с микроскопом, биологическими объектами.
- Развитие навыков общения и коммуникации.
- Развитие творческих способностей ребенка.
- Формирование приемов, умений и навыков по организации поисковой и исследовательской деятельности, самостоятельной познавательной деятельности, проведения опытов.

Воспитательные

- Воспитывать интерес к миру живых существ.
- Воспитывать ответственное отношение к порученному делу.

Актуальность программы

Актуальность программы курса 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 компетентностный, личностно ориентированный, деятельностный подходы. Среди отличительных особенностей данной дополнительной образовательной программы можно назвать следующие: охватывает большой круг естественно-научных исследований и является дополнением к базовой учебной программе общеобразовательной школы.

Таким образом, новизна и актуальность программы заключается в сочетании различных форм работы, направленных на дополнение и углубление биолого-экологических знаний, с опорой на практическую деятельность и с учетом региональных, в том числе экологических, особенностей.

Занятие 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.

Практическая направленность заключается в том, что содержание курса обеспечивает приобретение знаний и умений, позволяющих в дальнейшем использовать их как в процессе обучения в разных дисциплинах, так и в повседневной жизни для решения конкретных задач.

Формы занятий внеурочной деятельности:

беседа, игра, коллективные и индивидуальные исследования, самостоятельная работа, доклад, выступление, выставка, участие в конкурсах и т.д.

Данные формы работы дают детям возможность максимально проявлять свою активность, изобретательность, творческий и интеллектуальный потенциал и развивают их эмоциональное восприятие.

Место данного курса в учебном плане. Программа рассчитана на 1 год обучения (34 часа в год, 1 час в неделю). Занятия проводятся во внеурочное время.

1. Планируемые результаты освоения курса:

Личностные результаты:

- Формирование коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками, старшими и младшими в процессе образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, творческой и других видов деятельности;
- Формирование понимания ценности здорового и безопасного образа жизни; усвоение правил индивидуального и коллективного безопасного поведения в чрезвычайных ситуациях, угрожающих жизни и здоровью людей, правил поведения на транспорте и на дорогах;
- формирование экологической культуры на основе признания ценности жизни во всех её проявлениях и необходимости ответственного, бережного отношения к окружающей среде;
- Осознание значения семьи в жизни человека и общества; принятие ценности семейной

жизни;

уважительное и заботливое отношение к членам своей семьи;

- Развитие эстетического сознания через освоение художественного на, творческой деятельности

эстетического характера.

Метапредметные результаты :

- Умение самостоятельно определять цели своего обучения, ставить и формулировать для себя

новые задачи в учёбе и познавательной деятельности, развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности;

- Умение самостоятельно планировать пути достижения целей, в том числе альтернативные, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач;

- Умение соотносить свои действия с планируемыми результатами осуществлять контроль своей

деятельности в процессе достижения результата, определять способы действий в рамках предложенных условий и требований, корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией;

- Умение оценивать правильность выполнения учебной задачи, собственные возможности её решения;

- Владение основами самоконтроля, самооценки, принятия решений и осуществления осознанного

выбора в учебной и познавательной деятельности ;

- Умение определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать,

самостоятельно выбирать основания и критерии для классификации, устанавливать причинно-

следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение и делать выводы;

- Умение осознанно использовать речевые средства в соответствии с задачей коммуникации для

выражения своих чувств, мыслей и потребностей, планирования и регуляции своей деятельности;

владение устной и письменной речью, монологической контекстной речью;

- Формирование и развитие компетентности в области использования.

Предметные результаты:

- Формирование системы научных знаний о живой природе и закономерностях её развития, исторически быстром сокращении биологического разнообразия в биосфере в результате деятельности человека для создания естественно-научной картины мира;

- Формирование первоначальных систематизированных представлений о биологических объектах,

процессах, явлениях, закономерностях, об основных биологических теориях, экосистемной организации жизни, о взаимосвязи живого и неживого в биосфере, наследственности и изменчивости организмов, овладение понятийным аппаратом биологии;

- Приобретение опыта использования методов биологической науки и проведение несложных

биологических экспериментов для изучения живых организмов и человека, проведение экологического мониторинга в окружающей среде;

- Формирование основ экологической грамотности: способности оценивать последствия деятельности человека в природе, влияние факторов риска на здоровье человека; выбирать целевые и смысловые установки в своих действиях и поступках по отношению к живой природе,

здоровью своему и окружающих; осознание необходимости действий по сохранению биоразнообразия и природных местообитаний видов растений и животных;

- Формирование представлений о значении биологических наук в решении проблем рационального природопользования, защиты здоровья людей в условиях быстрого изменения экологического качества окружающей среды;

- Освоение приёмов рациональной организации охраны труда и отдыха, выращивания и размножения культурных растений и домашних животных, ухода за ними.

2.Содержание программы.

Вводное занятие (1 ч).

Цели и задачи, план работы учебного курса.

Раздел 1.Биологическая лаборатория и правила работы в ней (2 ч).

Оборудование биологической лаборатории. Правила работы и ТБ при работе в лаборатории.
Лабораторная работа №1 « Знакомство с биологическим оборудованием»

Раздел 2.Методы изучения живых организмов. Увеличительные приборы (4 ч).

Методы изучения биологических объектов. Увеличительные приборы. Микроскоп. Устройство микроскопа, правила работы с ним. Овладение методикой работы с микроскопом. Правила приготовления микропрепаратов. Значение изобретения микроскопа. Р. Гук – первооткрыватель клетки. А. Левенгук открыл микромир.

Лабораторная работа №2

« Знакомство с увеличительными приборами ».

Лабораторная работа №3

«Знакомство с цифровым микроскопом ».

Раздел 3.Клетка – структурная единица живого организма (4 ч).

Цитология – наука о клетки.Клетка: строение, состав, свойства. Микропрепараты. Методы приготовления и изучение препаратов «живая клетка», «фиксированный препарат».

Лабораторная работа №4

«Приготовления и изучение препаратов «живая клетка».

Раздел 4.Клетки растений под микроскопом. Изготовление микропрепаратов и их изучение (5 ч).

Изучение растительной клетки. Особенности строения растительной клетки. Приготовление препарата кожицы лука, мякоть плодов томата, яблока, картофеля и их изучение под микроскопом.

Лабораторная работа №5.

«Рассмотрение готовых микропрепаратов».

Лабораторная работа №6.

«Приготовление препарата кожицы лука и изучение под микроскопом».

Лабораторная работа №7.

«Приготовление препарата мякоть плодов томата, яблока, картофеля и их изучение под микроскопом».

Раздел 5.Грибы и бактерии под микроскопом (5 ч).

Грибы и бактерии. Микроскопические грибы. Приготовление микропрепарата дрожжей и изучение его под микроскопом. Выращивание плесени и изучение ее под микроскопом. Приготовление сенного настоя, выращивание культуры Сенной палочки и изучение её под микроскопом.

Лабораторная работа №8.

«Приготовление микропрепарата дрожжей и изучение его под микроскопом».

Лабораторная работа №9

«Выращивание плесени и изучение ее под микроскопом».

Лабораторная работа №10

«Приготовление сенного настоя, выращивание культуры Сенной палочки и изучение её под микроскопом».

Раздел 6. Водоросли под микроскопом (3ч).

Знакомство с клеточным строением нитчатой водоросли Спирогиры.
Приготовление микропрепарата водоросли и изучение его под микроскопом.

Лабораторная работа №11

«Изучение строения хламиномонады ее под микроскопом».

Лабораторная работа №12

«Изучение строения строением нитчатой водоросли Спирогиры».

Раздел 7. Животные под микроскопом (5ч)

Строение и жизнедеятельность одноклеточных животных: амёбы обыкновенной.

Строение и жизнедеятельность одноклеточных животных: инфузории-туфельки.

Строение и жизнедеятельность одноклеточных животных: эвглены зелёной.

Лабораторная работа №13

«Строение одноклеточных животных: амёбы обыкновенной под микроскопом».

Лабораторная работа №14

«Строение одноклеточных животных: инфузории-туфельки под микроскопом».

Лабораторная работа №15

Строение одноклеточных животных:эвглены зелёной под микроскопом».

Подготовка проекта.(4 ч).

Определение с темами исследовательских работ. Поиск информации. Изучение бактериологического состояния разных помещений школы (коридор, классы, столовая и др.) Оформление результатов исследовательской работы.

Подведение итогов работы(2 ч).

Защита проектов. Анализ работы.

3.Тематическое планирование.

Наименование темы	Количество часов	
	Теория	Практика
1.Вводное занятие. Вводный инструктаж по т/б.(1ч.) Цели и задачи, план работы учебного курса.	1	
2.Биологическая лаборатория и правила работы в ней(2ч.) Оборудование биологической лаборатории. Правила работы и ТБ при работе в лаборатории.	1	1
3.Методы изучения живых организмов. Увеличительные приборы(4ч.) Методы изучения биологических объектов. Увеличительные приборы. Микроскоп. Устройство микроскопа, правила работы с ним. Овладение методикой работы с микроскопом.	2	2
4.Клетка – структурная единица живого организма(4ч.) Цитология – наука о клетки. Клетка: строение, состав. Микропрепараты. Методы приготовления и изучение препаратов «живая клетка», «фиксированный препарат».	3	1
5.Клетки растений под микроскопом. Изготовление микропрепаратов и их изучение(5ч.) Изучение растительной клетки. Приготовление препарата кожицы лука, мякоть плодов томата, яблока, картофеля и их изучение под микроскопом.	2	3
6.Грибы и бактерии под микроскопом(5ч.) Грибы и бактерии. Микроскопические грибы. Приготовление микропрепарата дрожжей и изучение его под микроскопом. Выращивание плесени и изучение ее под микроскопом. Приготовление сенного настоя, выращивание культуры Сенной палочки и изучение её под микроскопом.	2	3

7.Водоросли под микроскопом (3ч) Знакомство с клеточным строением нитчатой водоросли Спирогиры. Приготовление микропрепарата водоросли и изучение его под микроскопом.	1	2
8. Животные под микроскопом (5ч) Строение и жизнедеятельность одноклеточных животных: амёбы обыкновенной. Строение и жизнедеятельность одноклеточных животных: инфузории-туфельки. Строение и жизнедеятельность одноклеточных животных: эвглены зелёной.	2	2
9..Подготовка проекта.(4ч) Поиск информации. Изучение бактериологического состояния разных помещений школы (коридор, классы, столовая, туалет и др.) Оформление результатов исследовательской работы.	4	-
10.Подведение итогов работы (2 ч). Представление результатов работы. Анализ работы.	2	-
Всего: 34 часов	20	14

4.Календарно – тематическое планирование

№ п\п	Дата		Тема занятий	Форма занятий	Виды деятельности
	План	Факт			
Введение – (1 ч)					
1	06.09		Вводное занятие. Вводный инструктаж по т/б.(1ч.) Как интересно организовать работу Цели и задачи, план работы.	работа в группах	Развивать способность отстаивать свою точку зрения. Работают в группах по направлениям, составляют примерный план по направлениям.
			Биологическая лаборатория и правила работы в ней (2ч.)		
2	13.09		Оборудование биологической лаборатории.	работа в парах и группах	Формировать такие качества, как дружба, коллективизм, личная ответственность за общее дело
3	20. 09	.09	<u>Лабораторная работа №1</u> «Знакомство с биологическим оборудованием»	работа в парах и группах Лабораторная работа	Формировать навыки обмена впечатлениями и мнением.
Методы изучения живых организмов. Увеличительные приборы(4ч.)					
4	27.09	.09	Методы изучения биологических объектов.	коллективная работа Видео-,презентации.	Формировать такие качества, как дружба, коллективизм, личная ответственность за общее дело
5	04.10	.10	Правила приготовления микропрепаратов.	презентации.	Развивать способность отстаивать свою точку зрения.
6	11.10	.10	<u>Лабораторная работа №2</u> «Знакомство с увеличительными приборами».	презентации. Лабораторная работа	Формировать такие качества, как дружба, коллективизм, личная ответственность за общее дело

7	18.10	.10	<u>Лабораторная работа №3</u> «Знакомство с цифровым микроскопом».	презентации. Лабораторная работа	Формировать понятие о видах интеллектуальных игр и их отличительных особенностях и правилах; особенностях конкурсных заданий интеллектуальных конкурсов и подходы к их решению; правилах работы с литературой; принципах работы в команде
			Клетка – структурная единица живого организма(4ч.)		
8	25.10 Кан.	.10	Цитология – наука о клетки.	Игра-путешествие	Формировать навыки обмена впечатлениями и мнением. Просмотр видеофильмов, выполняют задания по маршрутным листам
9	01.11	.11	Видео-путешествие «В мире клетки»	презентации.	Развивать способность отстаивать свою точку зрения. Формировать умение составлять и классифицировать вопросы; работать с книгой; распределять командные роли.
10	15.11	.11	Создание модели живой клетки (растительной и животной).	презентации. Коллективная работа.	
11	22.11	.11	<u>Лабораторная работа №4</u> «Приготовления и изучение препаратов «живая клетка».	презентации. Лабораторная работа	просмотр видеофильмов, выполняют задания по маршрутным листам
			Клетки растений под микроскопом. Изготовление микропрепаратов и их изучение(5ч.)		
12	29.11	.11	Особенности строения растительной клетки.	Командная игра	Формировать такие качества, как дружба, коллективизм, личная ответственность за общее дело
13	06.12	.12	Конкурс «Мир растительной клетки»	Видео-, презентации	просмотр видеофильма, оформляют коллаж.
14	13.12	.12	<u>Лабораторная работа №5.</u> «Рассмотрение готовых микропрепаратов».	Командная игра	Формировать такие качества, как дружба, коллективизм, личная ответственность за общее дело
15	20.12	.12	<u>Лабораторная работа №6.</u> « Приготовление препарата кожицы лука и изучение под микроскопом».	Видео-урок	просмотр видеофильма, обсуждение просмотренного.
16	27.12 Кан.	.12	<u>Лабораторная работа №7.</u> «Приготовление препарата мякоть плодов томата, яблока, кар-	Коллективная работа	Развивать способность отстаивать свою точку зрения. Выполняют задания

			тофеля и их изучение под микроскопом».		по маршрутным листам просмотр видеofilmа, оформляют коллаж.
Грибы и бактерии под микроскопом (5 ч).					
17	10.01	.01	Грибы и бактерии	Творческая работа	выполняют творческое задание
18	17.01	.01	Микроскопические грибы.	Практическая работа	выполняют практическую работу
19	24.01	.01	<u>Лабораторная работа №8.</u> «Приготовление микропрепарата дрожжей и изучение его под микроскопом».	Коллективные эксперименты презентации. Лабораторная работа	Формировать такие качества, как дружба, коллективизм, личная ответственность за общее дело
20	31.01	.01	<u>Лабораторная работа №9</u> «Выращивание плесени и изучение ее под микроскопом».	Коллективные эксперименты презентации. Лабораторная работа	выполняют лабораторную работу
21	07.02	.02	<u>Лабораторная работа №10</u> «Приготовление сенного настоя, выращивание культуры Сенной палочки и изучение её под микроскопом».	Коллективные эксперименты презентации. Лабораторная работа	выполняют лабораторную работу
			Водоросли под микроскопом (3ч).		
22	14.02	.02	Знакомство с клеточным строением Хламидомонады. <u>Лабораторная работа №11</u> «Изучение строения хламидомонады ее под микроскопом».	презентации. Лабораторная работа	выполняют лабораторную работу
23	21.02	.02	Знакомство с клеточным строением нитчатой водоросли Спирогиры.	презентации.	выполняют задания
24	28.02	.02	<u>Лабораторная работа №12</u> «Изучение строения строением нитчатой водоросли Спирогиры».	презентации. Лабораторная работа	выполняют лабораторную работу
			Животные под микроскопом (5ч)		
25	06.03	.03	Строение и жизнедеятельность одноклеточных животных. <u>Лабораторная работа №13</u>	презентации. Лабораторная	Соблюдают правила работы в кабинете, обращения с лабораторным оборудованием. Проводят само-

			«Строение одноклеточных животных: амёбы обыкновенной под микроскопом».	работа	оценку и взаимооценку проделанной работы.
26	13.03	.03	<u>Лабораторная работа №14</u> «Строение одноклеточных животных: инфузории-туфельки под микроскопом».	презентации. Лабораторная работа	Соблюдают правила работы в кабинете, обращения с лабораторным оборудованием. Проводят самооценку и взаимооценку проделанной работы.
27	20.03	.03	<u>Лабораторная работа №15</u> Строение одноклеточных животных: эвглены зелёной под микроскопом».	Выступление учащихся. Лабораторная работа	
28	03.04	.04	Строение и жизнедеятельность многоклеточных животных.	Лабораторная работа	Формировать такие качества, как дружба, коллективизм, личная ответственность за общее дело
29	10.04	.04	Конкурс «Мир животной клетки»	Коллективная игра.	
			Подготовка проекта.(4ч)		
30	17.04	.04	Подготовка проекта. Поиск информации. Оформление результатов работы.	Групповая и индивидуальная работа.	Формировать такие качества, как дружба, коллективизм, личная ответственность за общее дело
31	24.04	.04	Подготовка проекта. Изучение бактериологического состояния разных помещений школы (коридор, классы, столовая и др.)		
32	08.05	.05	Оформление результатов работы.	Групповая и индивидуальная работа.	Формировать такие качества, как дружба, коллективизм, личная ответственность за общее дело
33	15.05	.05	Оформление результатов работы.	Групповая и индивидуальная работа.	Развивать способность отстаивать свою точку зрения.
			Подведение итогов работы (2 ч).		
34	22.05	.05	Защита проектов.		Формировать такие качества, как дружба, коллективизм, личная ответственность за общее дело
Итого – 34 часов.					

Приложение 1.

Формы и методы оценивания результатов обучения и аттестации учащихся по курсу «Мир в объективе микроскопа»

Оценка решения практических задач

Одним из важнейших умений, которое ученики осваивают в ходе обучения, является умение выполнять практические работы. Объектом оценки является устный или письменный ответ, содержащий ход решения практических задач.

Критерии оценки следующие:

1. Определение (выявление в результате поиска) критериев решения практической задачи.
2. Оценка альтернатив.
3. Обоснование итогового выбора. Ученики заранее, на первом занятии знакомятся с критериями и тем, как именно необходимо будет оформлять решение такой задачи.

Оценка выполнения проекта

Критерии оценки:

1. Постановка проблемы, решаемой с помощью проекта.
2. Сформулированность целей проекта.
3. Разработанность плана по подготовке и реализации проекта.
4. Качество реализации проекта.

Любая деятельность, выходящая за пределы освоения предметного содержания, должна оцениваться только позитивными отметками, чтобы стимулировать учащегося к дальнейшей творческой работе.

Поэтому в случае, когда в проектной работе учащегося максимально соблюдены все критерии и учащийся действительно самостоятельно (не списывал из книги) выполнил работу, то её следует оценить максимально, т. е. на отлично, при этом оговорив, конечно, существенные недостатки. Если работа выполнена не полностью, отсутствуют какие-либо значимые её элементы, то следует поставить отметку «хорошо» или отправить на доработку.

Оценка выполнения исследовательской работы

Критерии оценки:

1. Постановка исследовательской проблемы.
2. Формулирование объекта, цели и гипотезы исследования.
3. Использование адекватных методов исследования.
4. Использование разнообразных информационных источников.
5. Адекватность выводов.

Все комментарии, указанные в предыдущем пункте, справедливы и для оценки исследовательской работы. Перечень заданий для оценивания результатов обучения

Методическое обеспечение программы.

- Ноутбук, проектор, экран
- Цифровой микроскоп- (желательно), его могут заменить видеоролики, микроскопы-до 10 шт., микропрепараты, предметные и покровные стекла
- Рекомендации по проведению лабораторных работ:
 1. Ознакомление с устройством микроскопа и овладение приемами пользования;
 2. Изучение строения растительной и животной клетки под микроскопом;
 3. Строение бактериальных клеток;
 4. Строение плесневого гриба мукора;
 5. Строение дрожжей;

Список литературы

Литература для педагога

1. Акимовский 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. Бинас А.В. и др. Биологический эксперимент в школе. – М., 1990.
4. Биологический энциклопедический словарь / Гл. ред. М.С. Гиляров. – М., 1989.
5. Богоявленский Ю.К. и др. Руководство к лабораторным занятиям по биологии. – М., 1988.
6. Валова М.А., Кавтарадзе Д.Н. Микротехника. Правила. Приёмы. Искусство. Эксперимент. – М., 1993.
7. Веселов Е.А., Кузнецова О.Н. Практикум по зоологии. – М., 1962.
8. Душенков В.М. Методическое руководство к полевой практике по зоологии беспозвоночных. – М., 1986.
9. Душенков В.М., Матвеева В.Г., Черняховский М.Е. Методические указания к практическим занятиям по зоологии беспозвоночных. – М., 1993.
10. Жизнь животных в 6 томах. / Под ред. Л.А. Зенкевича. – М., 1965.
11. Лашкина Т.Н. Простой способ приготовления микропрепаратов // Биология – 2002. – № 8.

Литература для обучающихся

1. Акимовский И.И. Мир животных: Беспозвоночные. Ископаемые животные. – М., 1991.
2. Де Крюи П. Охотники за микробами. – М., 1987.
3. Жизнь животных: в 6 т. / Под ред. Л.А. Зенкевича. – М., 1965.
4. Кофман М.В. Озёра, болота, пруды и лужи и их обитатели (серия «Жизнь в воде»). – М., 1996.
5. Медников Б.М. Биология: формы и уровни жизни. – М., 1994.
6. Плешаков А.А. От земли до неба. Атлас-определитель по природоведению и экологии для учащихся начальных классов. – М., 2000.
7. Реннеберг Р. и И. От пекарни до биофабрики. – М., 1991.
8. Роджерс К. Всё о микроскопе. Энциклопедия. – М., 2001.
9. Ролан Ж.-К., Сёлоши А., Сёлоши Д. Атлас по биологии клетки. – М., 1978.
10. Фролова Е.Н., Щербина Т.В., Михина Т.Н. Практикум по зоологии беспозвоночных. – М., 1985.
11. Эрнест Д. Миниатюрные обитатели водной среды. – М., 1998

Интернет-ресурсы

1. www.it-n.ru - Сеть творческих учителей www.intergu.ru - Интернет-сообщество учителей

2. www.fcior.edu.ru/wps/portal/main - Федеральный центр ин формационно-образовательных ресурсов
3. www.school-collection.edu.ru - Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов
4. www.wikipedia.org - Википедия, свободная энциклопедия.