

## МКОУ «Вернегакваринская школа-сад»

Утверждаю:  
Директор школы:  Исмаилов М.М.  
Приказ №17 от «07» сентября 2023г.

Рассмотрено:  
на заседании естественно-научного ШМО  
МКОУ «Вернегакваринская школа-сад»  
Протокол №01 от 28.08.2023г.

Согласовано:  
Рук-ль Центра «Точка Роста»

 /Исмаилов А.М./

Центр образования цифрового  
и гуманитарного профилей



Программа внеурочной  
деятельности

### «Путешествие в микромир» (5,6 классы)

Разработчик программы: учитель биологии  
МКОУ «Вернегакваринская школа-сад»  
Исмаилов Шамиль Магомедович

## Содержание

Раздел 1. КОМПЛЕКС ОСНОВНЫХ ХАРАКТЕРИСТИК	2
1.1. Пояснительная записка	2
1.2. Цель и задачи программы	5
1.3. Содержание программы	6
1.4. Планируемые результаты	9
Раздел 2 КОМПЛЕКС ОРГАНИЗАЦИОННО-ПЕДАГОГИЧЕСКИХ УСЛОВИЙ	10
2.1. Календарный учебный график	10
2.2. Условия реализации программы	12
2.3. Формы аттестации	12
2.4. Список литературы	13

### Раздел 1. КОМПЛЕКС ОСНОВНЫХ ХАРАКТЕРИСТИК

#### 1.1. Пояснительная записка

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

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.

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «МИКРОСКОПИЯ» разработана на основании нормативно–правовых документов:

1. Федеральный закон Российской Федерации от 29 декабря 2012г. №27-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации».

2. Концепция развития дополнительного образования детей (Распоряжение Правительства Российской Федерации от 04.09.2014 г. № 1726-р).
3. Стратегия развития воспитания в Российской Федерации на период до 2025 года (Распоряжение Правительства Российской Федерации от 29 мая 2015 г. № 996-р).
4. Приказ Министерства просвещения Российской Федерации (Минпросвещения России) от 9 ноября 2018г. № 196, г. Москва «Об утверждении порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам».
5. Профессиональный стандарт «Педагог дополнительного образования детей и взрослых» (Приказ Минтруда России от 08.09.2015 г. № 613н).
6. Методическими рекомендациями по проектированию дополнительных общеобразовательных общеразвивающих программ (включая разноуровневые программы) Минобрнауки России от 18 ноября 2015 № 09-3242.
7. Постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 4 июля 2014г. № 41 «Об утверждении СанПин 2.4.4.3172-14 «Санитарноэпидемиологические требования к устройству, содержанию и организации режима работы образовательных организаций дополнительного образования детей».
8. Устав МБОУ «Верхнегакваринская школа-сад»  
Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «В царстве микромира» имеет естественно-научную направленность.

#### *Актуальность программы*

Общебиологические знания необходимы не только специалистам, но и каждому человеку в отдельности, т.к. только понимание связи всего живого на планете поможет нам не наделать ошибок, ведущих катастрофе. Вовлечь ребят в процесс познания живой и неживой природы, заставить их задуматься о тонких взаимоотношениях внутри живых и неживых организмов, научить высказывать свои мысли и отстаивать их.

#### *Отличительные особенности программы.*

Среди отличительных особенностей данной программы можно назвать следующие: охватывает большой круг естественно-научных исследований.

*Новизна программы* заключается в том, что ребята проявляют детальный интерес к окружающему миру, разбираются в вопросах биологии, умеют делать фото с микроскопа и обращаться со специализированной техникой.

Занятие позволит ребятам, с одной стороны, расширить свои знания о мире живой и неживой природы, с другой - продемонстрировать свои умения и навыки в области биологии перед другими учащимися, так как предполагается организация фотовыставок микромира.

Данная образовательная программа предназначена для подростков в возрасте от 11 до 13 лет.

Занятие строится соответственно с их возрастными особенностями, в соответствии с требованиями Сан ПиН. В объединение принимаются все желающие. Количественный состав составляет – до 25 человек.

Объем программы: 34 часа

Срок освоения программы: 1 год

### **Особенности организации образовательного процесса**

Занятия проводятся с соблюдением санитарно-эпидемиологических правил и нормативов (СанПин 2.4.4.3172-14 от 4 июля 2014 г. № 41). Количество обучающихся в объединении, продолжительность занятий зависят от направленности дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы и определяются локальным нормативным актом МБОУ «Верхнегакваринская школа-сад»

Для создания наиболее благоприятного режима труда и отдыха обучающихся расписание занятий объединения составляется с учетом пожеланий обучающихся, родителей (законных представителей) несовершеннолетних учащихся и возрастных особенностей учащихся.

### **Режим занятий:**

Количество часов в год	Количество часов в неделю	Периодичность занятий
34	1	1 раз в неделю по 40 минут

Между занятиями организуется перерыв длительностью не менее 10 мин. В первый день занятий учащиеся проходят инструктаж по правилам техники безопасности. Педагог на каждом занятии напоминает учащимся об основных правилах соблюдения техники безопасности. Посещать данное объединение могут учащиеся из разных школ города.

### **Формы организации деятельности учащихся на занятиях**

- коллективные (лекция, беседа, дискуссия, мозговой штурм, объяснение и т.п.);
- групповые (обсуждение проблемы в группах, решение задач в парах и т.п.);
- индивидуальные (индивидуальная консультация, работа микроскопом).

### **Формы и методы, используемые в работе по программе:**

- **Словесно-иллюстративные методы:** рассказ, беседа, дискуссия, работа с биологической литературой.
- **Репродуктивные методы:** воспроизведение полученных знаний во время выступлений.
- **Частично-поисковые методы** (при систематизации коллекционного материала).
- **Исследовательские методы** (при работе с микроскопом).

· **Наглядность:** просмотр прежде всего микропрепаратов, а также видеофайлов, презентаций, биологических коллекций, плакатов, моделей и макетов.

- **Перечень видов занятий:** Коллективные (лекция, беседа, дискуссия, мозговой штурм, объяснение, наблюдения и т.п.);

- Групповые (обсуждение проблемы в группах, решение задач в парах, практические работы и т.п.);

- индивидуальные (индивидуальная консультация, тестирование и др).

## **1.2. Цель и задачи программы**

**Цели программы:** развитие познавательных, личностных, коммуникативных, регуляторных компетенций о микромире с выработкой надлежащих умений и навыков микрофотографирования. **Задачи программы:** Образовательные

- сформировать у школьников представление о принципах функционирования микроскопа и об основных методах микрофотографирования, об алгоритмах главных методов познания живой природы - наблюдение и эксперименте;

- познакомить учащихся с основными представителями микромира и с микроскопическим строением доступных для исследования макрообъектов;

### Развивающие

- способствовать выработке у учащихся сначала умений, а затем и навыков работы

  - с микроскопом и микропрепаратами;

- научить работать со справочной учебной и научно-популярной литературой, интернет - ресурсами (поиск и отбор необходимого материала с последующим анализом);

- развивать у детей самостоятельность при ведении учебнопознавательной деятельности путём координации их действий;

### Воспитательные

- добиться у ребят мотивированной потребности в познании открывающейся гранями красоты при созерцании микромира живой природы;

- сформировать уважительное отношение школьников к биологическим объектам и поднять рейтинг их значимости в системе ценностей обучающихся;

- сбалансировать познавательные, потребительские, природоохранные и эстетические аспекты модальности отношения учеников к природе.

### 1.3. Содержание программы

#### Учебный план

#### Календарно-тематическое планирование.

№	Темы занятий	дата	
		план	факт
	Введение	1	
	Окно в микромир	16	
	Её величество – Цитология	16	
	Знакомьтесь – гистология!	24	
	Путешествие в микрокосмос	7	
	Наши проекты	4	
	<b>Итого</b>	<b>68</b>	

**Введение** Вводное занятие «Увидеть невидимое»

Теория: Цели и задачи, план работы кружка.

**Окно в микромир** Фантастический прибор Левенгука (световой микроскоп): от открытия до наших дней. Устройство микроскопа. Работа со световым микроскопом – первые шаги: изучение препаратов и настройка на резкость, смена увеличения, абберации Современная микроскопия: электронная, сканирующая, замедленная киносъемка, радиоактивная метка, ультрацентрифугирование. Новейшие модели микроскопа-портативные и карманные USB-микроскопы.

Характеристики микроскопов:

□ стеклянная оптика для получения качественного изображения, особенно на больших увеличениях;

□ верхняя и нижняя подсветка (верхний свет пригодится для работы с непрозрачными образцами, а нижний нужен для исследований прозрачных, полупрозрачных и пленчатых образцов);

□ осветительные элементы (светодиоды или галогеновая лампа очень мало нагревают рабочий столик, имеют длительный срок службы и обеспечивают естественную цветопередачу);

□ фокусировка (грубая и тонкая). На практике, ребенок будет в основном пользоваться грубой фокусировкой на объект;

□ металлический корпус микроскопа обеспечит прочность конструкции и длительный срок службы микроскопа;

□ питание микроскопа (от сети переменного тока и от батареек) для использования в помещении и полевых условиях.

**Практика:** Применяемые методы микроскопических исследований. Техника безопасности при работе с микроскопом, фиксированными и временными

микропрепаратами, лабораторными приборами и оборудованием, химическими реактивами, видами исследуемых материалов (фиксированный мазок, капелька жидкости, микротомический срез растительной или животной клетки). Аксессуары увлекательного исследования микромира: фиксированные микропрепараты, ручные лупы, чашки Петри, предметные и покровные стёкла, колбы, мерные цилиндры, воронки, пинцеты, пипетки, препаровальные иглы.

**«Волшебный глаз» цифрового микроскопа;** чтение очень мелкого шрифта на различных этикетках продуктов питания; изучение особенностей строения денежных банкнот (их проверка на наличие «водных знаков» и других защитных символов неподдельных купюр); рассматривание изумительно красивых разных видов лишайников под микроскопом; удивительные открытия юного естествоиспытателя после просмотра захватывающих картинок в окуляр микроскопа: чем жжется крапива, почему одни листочки гладкие, а другие – пушистые, как стрекочет кузнечик, отчего помидор красный, а огурец – зеленый?  
**Микроскопия в домашних условиях.**

Рассматривание под микроскопом пузырьков воздуха, кристаллов соли и сахара, копошащихся безобразных микробов и бактерий на невымытых руках, овощах и фруктах, погибших мелких насекомых в обследуемой паутине, плесени на чёрством хлебе.

**«Население» образца почвы** Состав чернозема (хорошо видны остатки растений и даже живые насекомые), песчинки (красивые круглые кристаллики) и вязкая глина.

**Её величество - цитология «Подопытные» микроскопа** (временные и постоянные микропрепараты – своими руками!) Клетки-карлики и клетки-гиганты, а также клеточные организмы. Работа с фиксированными микропрепаратами. Технология приготовления временных микропрепаратов на предметном стекле, на предметном столике микроскопа, в чашке Петри; висячей капли; постоянных микропрепаратов

**Чудеса во вместилище органоидов, или завораживающая жизнь клетки.**

Раздражимость у одноклеточных организмов: инфузория-туфелька (надо спастись от соли). Движение цитоплазмы в листьях элодеи канадской. Рассматривание строения клеток микротомического среза свежего картофеля и после их разрушения при взаимодействии с ферментом. Свежие и сухие дрожжи: есть ли отличия?

**Целый мир в капле воды** Рассматривание прокариот в воде из грязной лужи, вазы с цветами, мясного бульона. Оценка качества питьевой воды. Изучение бактерий с помощью метода раздавленной капли.

**Таинственная жизнь крошечных существ** Водоросли на коре деревьев - это реально? Дрожжи: захватывающая жизнь маленьких грибов; эксперименты на выживание из холода в жару. Как портится бульон? Зачем варить еду? Что под ногтями?

**Сказочное деление клетки** Митоз в клетках корней лука, мейоз в бутонах традесканции и в пыльниках цветковых растений. Органы размножения растений. Пыльца сосны. Пыльник. Пыльца на рыльце. Завязь и семяпочка.

**В объективе - целое насекомое.** Фантастические загадки животного мира. Невидимый животный мир паразитов. Невиданная красота насекомых под микроскопом.

**Знакомьтесь, гистология! Микромир растительных и животных тканей** Передвижение и деление клетки в культуре ткани. Гистологические микропрепараты тёртой моркови, арбуза, красного и зелёного перца. Макроскопический морфологический (на примере куриной лапки) и микроскопический (после приготовления микротомического среза предварительно залитой парафином части исследуемого объекта) анализ тканей. Полезные пузырьки в корне гидатофитов. Как корень держится в земле? Стебель: от листьев к корням и обратно. Лист от рдеста до алоэ. «Режим работы» устьиц. Тайны винной пробки. Каталог пыльцы.

**Ткань начала жизни** Образовательная ткань растений: зона деления и роста коня, камбий и конус нарастания стебля. Рассматривание под микроскопом фиксированных микропрепаратах клеток апикальной (боковой) меристемы в кончиках корней и побегов различных растений; латеральной меристемы в виде пробкового и сосудистого камбия; интеркалярной (вставочной) меристемы у злаков и бурых водорослей.

**Питательные вещества в живых и мёртвых клетках** Рассматривание под микроскопом сосудов древесины и ситовидных клеток луба растений. Различия в устройстве ксилемы и флоэмы стебля на натуральных микротомических срезах голосеменных и покрытосеменных растений.

**Секреты поверхностей растений, или Первые страдальцы воздействий природы** Рассматривание особенностей кожицы и пробки корней, стеблей, листьев у растений разных местообитаний(степи, леса, водоёмов) и экологических групп(гелиофитов, сциофитов, гидатофитов, гигрофитов, гидрофитов, мезофитов, ксерофитов, псаммофитов, петрофитов, оксилофитов, галофитов, нехолодостойких, холодостойких, морозостойких,нежаростойких, жаровыносливых, жароустойчивых, пирофитов). Приготовление временных микропрепаратов кожицы со свежих и вялых листьев традесканции, микротомических срезов пробки коры.

**Если ли волокна у растений?** «Полый цилиндр» колленхимы в стеблях и листовых черешках. «Рёбра» в мясистых черешках листьев сельдерея и ребристых стеблях яснотки. Прочные древесинные волокна в производстве бумаги и строительстве. Гибкие лубяные волокна льна и хлопка для тканей. Береста, лыко для плетения лаптей, кора. Перициклические волокна в плодах груши, косточки вишни, листья чая, в листьях камелии, семенах бобовых. Рассматривание фиксированных микропрепаратов поперечных срезов пучков или тяжей волокон льна, хлопка, джута.

**Путешествие в микрокосмос** Просмотр фильма, презентации своих фотографий микромира

## 1.4. Планируемые результаты

### *Личностные результаты:*

1. Готовность и способность учащихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию; готовность и способность осознанному выбору и построению дальнейшей индивидуальной траектории образования на базе ориентировки в мире профессий и профессиональных предпочтений, с учетом устойчивых познавательных интересов.

2. Развитое моральное сознание и компетентность в решении моральных проблем на основе личностного выбора, формирование нравственных чувств и нравственного поведения, осознанного и ответственного отношения к собственным поступкам.

3. Сформированность целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики.

4. Освоенность социальных норм, правил поведения, ролей и форм социальной жизни в группах и сообществах.

### *Метапредметные результаты*

#### **Регулятивные УУД**

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

2. 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.

3. Владение основами самоконтроля, самооценки, принятия решений и осуществления осознанного выбора в учебной и познавательной. **Познавательные УУД**

1. 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.

2. Формирование и развитие экологического мышления, умение применять его в познавательной, коммуникативной, социальной практике и профессиональной ориентации. Обучающийся сможет:

- определять свое отношение к природной среде;
- анализировать влияние экологических факторов на среду обитания живых организмов;
- выражать свое отношение к природе через рисунки, сочинения, модели, проектные работы.

### **Коммуникативные УУД**

1. Умение организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками; работать индивидуально и в группе: находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учета интересов; формулировать, аргументировать и отстаивать свое мнение.

2. Умение осознанно использовать речевые средства в соответствии с задачей коммуникации для выражения своих чувств, мыслей и потребностей для планирования и регуляции своей деятельности; владение устной и письменной речью, монологической контекстной речью.

### **Предметные результаты:**

1. Владеть навыками самостоятельной правильной и безопасной работы со световым и цифровым микроскопом, постоянными и временными микропрепаратами

2. Добывать необходимый объект природы и подготавливать его для рассматривания в микроскоп

3. Создавать презентации на основе микрофотографий и результатов собственных наблюдений и экспериментов

4. Представлять на защиту исследовательские и проектные работы по определенной тематике микромира

## **Раздел 2. КОМПЛЕКС ОРГАНИЗАЦИОННО-ПЕДАГОГИЧЕСКИХ УСЛОВИЙ**

### **2.1. Календарный учебный график**

Организация учебного процесса по программе «Микроскопия» предусматривает в соответствии с Уставом МАУ СОШ №18. Количество учебных недель в году - 34

Количество учебных часов в году - 34

Продолжительность занятий 1 раз в неделю по 40 минут.

№	Темы занятий	дата	
		план	факт
	<b>Введение 1 ч</b>		
1	Увидеть не видимое.	1	
	<b>Окно в микромир</b>	<b>16 ч.</b>	
2-3	Фантастический прибор Левенгука.	2	
4-5	Новейшие модели микроскопа.	2	
6-7	«Сундучок» микробиолога.	2	
8-13	«Волшебный глаз» цифрового микроскопа.	6	
13-14	Микроскопия в домашних условиях.	2	
15-16	«Население» образца почвы.	2	
	<b>Её величество – Цитология</b>	<b>16 ч</b>	
17-18	«Подопытные» микроскопа.	2	
19-20	Завораживающая жизнь клетки.	2	
21-22	Целый мир в капле воды.	2	
23-26	Таинственная жизнь крошечных существ.	4	
27-28	Захватывающая жизнь маленьких грибов.	2	
29-30	Сказочное деление клетки.	2	
31-32	В объективе – целое насекомое.	2	
	<b>Знакомьтесь – гистология!</b>	<b>24</b>	
33-34	Ткань – начало жизни.	2	
35-38	Микромир растительных тканей.	4	
39-42	Микромир животных тканей.	4	
43-44	Питательные вещества в живых и мёртвых клетках.	2	
45-46	Секреты поверхностей растений.	2	
47-48	Есть ли волокна у растений.	2	
49-50	Все ли мышцы одинаковы?	2	
51-52	Животная ткань с богатым приданным.	2	
53-54	Такой одинаковый и такой разный эпителий.	2	
55-56	По лабиринтам нервной ткани.	2	
	<b>Путешествие в микрокосмос</b>	<b>7</b>	
57-58	Путешествие в микрокосмос. Просмотр фильма	2	
59	Микроскоп, его устройство	1	
60-61	Викторина «Растения, животные, грибы, бактерии»	2	
62-63	Презентация фотографий микромира	2	
	<b>Наши проекты</b>	<b>4</b>	
64-65	Проектная деятельность.	2	
66-67	Экскурсия в природу.	1	
68	Итоговое занятие	1	

## **2.2. Условия реализации программы**

### **2.2.1. Материально-техническое обеспечение реализации программы**

- учебные помещения
- доступ в Интернет
- компьютер
- мультимедийный проектор
- экран
- звуковые колонки
- микроскопы
- предметные стекла
- лупы
- электронные пособия (диски)

### **2.2.2. Информационно-методическое обеспечение.**

1. Комплект коллекций демонстрационный по ботанике, зоологии.
2. Комплект гербариев демонстрационный.
3. Комплект влажных препаратов демонстрационный.
4. Цифровая лаборатория ученическая.
5. Таблицы по ботанике.
6. Таблицы по зоологии.
7. Таблицы по анатомии человека.
8. Наборы готовых микропрепаратов по ботанике, зоологии и анатомии человека.

### **2.2.3. Кадровое обеспечение реализации программы**

Реализация дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы «Микроскопия» осуществляется педагогом дополнительного образования, что закрепляется Профессиональным стандартом «Педагог дополнительного образования детей и взрослых» (Приказ Минтруда России от 08.09.2015 г. № 613н). Учебно - воспитательный процесс строится в сотрудничестве со МАОУ СОШ №18: педагог - организатор, педагогпсихолог, педагоги дополнительного образования других направлений.

## **2.3. Формы аттестации обучающихся**

Для отслеживания результативности образовательной деятельности по программе проводятся: входной, текущий, промежуточный и итоговый контроль.

Вводный контроль (входная аттестация) осуществляется при наборе в объединение и показывает уровень подготовки учащегося (педагогическое наблюдение, анкетирование)

Промежуточный контроль (аттестация) проводится в конце темы позволяет выявить динамику изменений образовательного уровня и скорректировать процесс обучения (педагогическое наблюдение)

Итоговый контроль (аттестация) представляет собой оценку качества усвоения учащимися содержания общеразвивающей программы за весь период обучения, проводится в виде анализа участия коллектива и каждого обучающегося в мероприятиях разного уровня.

При реализации программы в течение учебного года осуществляется

Текущий контроль с целью проверки уровня усвоения теоретических и практических знаний материала программы (устные опросы, фронтальные и индивидуальные беседы, выполнение дифференцированных практических заданий различных уровней сложности, а также педагогическое наблюдение).

## **2.4. Список литературы**

### *Нормативные документы*

1. Федеральный закон Российской Федерации от 29 декабря 2012г. №27-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации».
2. Концепция развития дополнительного образования детей (Распоряжение Правительства Российской Федерации от 04.09.2014 г. №1726-р).
3. Стратегия развития воспитания в Российской Федерации на период до 2025 года (Распоряжение Правительства Российской Федерации от 29 мая 2015 г. N 996-р).
4. Приказ Министерства просвещения Российской Федерации (Минпросвещения России) от 9 ноября 2018г. №196, г. Москва «Об утверждении порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам».
5. Профессиональный стандарт «Педагог дополнительного образования детей и взрослых» (Приказ Минтруда России от 08.09.2015 г. № 613н).
6. Методическими рекомендациями по проектированию дополнительных общеобразовательных общеразвивающих программ (включая разноуровневые программы) Минобрнауки России от 18 ноября 2015 № 09-3242.
7. Постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 4 июля 2014г. № 41 «Об утверждении СанПин 2.4.4.3172-14 «Санитарно-эпидемиологические требования к устройству, содержанию и организации режима работы образовательных организаций дополнительного образования детей».
8. Устав МАОУ СОШ № 18 г. Тавды. **для педагога:**
  1. Агафонова И.Б. Биология растений, грибов, лишайников. 10-11 кл.: учеб. пособие /И.Б.Агафонова, В.И. Сивоглазов.- 2-е изд., стереотип. М.: Дрофа, 2008. -207с.- (элективные курсы)
  2. Брем А. Жизнь животных в рассказах и картинках: Пер. с немец./ А. Брем; Предисл. Н.С. Дороватовского; Худож. В.Виноградов, Л.Литвак, Г.

Никольский. Репринт. изд.- М.: СП «Слово», 1992. – 408 с., ил.

3. Лернер Г.И. Биология животных. Тесты и задания. 8 класс – М.: Аквариум, 1997.

4. Лернер Г.И. Общая биология. Поурочные тесты и задания. 10-11 класс – М.: Аквариум, 1998.

5. Лернер Г.И. Человек. Анатомия, физиология, гигиена. Поурочные тесты и задания. 9 класс – М.: Аквариум, 1998.

6. Многообразие живой природы. Животные /сост. В.И. Сивоглазов. – М.: Дрофа, 2008. – 528 с.:ил.

7. Многообразие живой природы. Растения /сост. В.И. Сивоглазов. -2-е изд., стереотип. –М.: Дрофа, 2008. – 316, с.

8. Обухов Д.К. Клетки и ткани: учебное пособие /Д.К. Обухов, В.Н.

Кириленкова. -2-е изд., стереотип. –М.: Дрофа, 2008.- 287 с.: ил.

\_(Элективные курсы)

9. Фросин В.Н. Готовимся к единому государственному экзамену. Общая биология /В.Н. Фросин, В.И. Сивоглазов. -3-е изд., стереопит. –М.: Дрофа, 2008. – 211с.