МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ОСНОВНАЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА № 20
МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ ГОРОД-КУРОРТ АНАПА
ИМЕНИ ГЕРОЯ СОВЕТСКОГО СОЮЗА КОНСТАНТИНОВА ГАРУША СЕРГЕЕВИЧА

Принято на заседании педагогического совета
от 31 августа 2021 года
протокол №1

Утверждено
И.о. директора МБОУ ООШ №20 им. Г.С. Константинова
_____И.С. Степанов
от 31 августа 2021 года

ТОЧКА РОСТА

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа
«В объективе микроскопа»
на 2021-2022 учебный год
Направленность: естественнонаучная

Уровень программы: базовый

Срок реализации программы: 1 год-68 часов

Возрастная аудитория: от13до16 лет

Форма обучения: очная

Вид программы: модифицированная

Программа реализуется на бюджетной основе

ID номер Программы в Навигаторе: ID 41204

Автор-составитель: Буркова Елена Михайловна,

Педагог дополнительного образования

г-к. Анапа2021г.

1. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА.

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «В объективе микроскопа» разработана на основании нормативно – правовых документов

1. Федеральный закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ (ред. от 31.07.2020) «Об образовании в Российской Федерации» (с изм. и доп., вступ. в силу с 01.09.2020).
2. Паспорт национального проекта «Образование» (утв. президиумом Совета при Президенте РФ по стратегическому развитию и национальным проектам, протокол от 24.12.2018 № 16).
3. Государственная программа Российской Федерации «Развитие образования» (Утверждена Постановлением Правительства РФ от 26.12.2017 № 1642 (ред.от 22.02.2021) «Об утверждении государственной программы Российской Федерации «Развитие образования».
4. Профессиональный стандарт «Педагог (педагогическая деятельность в дошкольном, начальном общем, основном общем, среднем общем образовании), (воспитатель, учитель)» (ред. от 16.06.2019 г.) (Приказ Министерства труда и социальной защиты РФ от 18 октября 2013 г.№ 544н, с изменениями, внесёнными приказом Министерства труда и соцзащиты РФ от 25 декабря 2014 г.№ 1115н и от 5 августа 2016 г.№ 422н).
5. Профессиональный стандарт «Педагог дополнительного образования детей и взрослых» (Приказ Министерства труда и социальной защиты РФ от 5 мая 2018 г.№ 298н «Об утверждении профессионального стандарта «Педагог дополнительного образования детей и взрослых»).
6. Федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования (Утвержден приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17 декабря 2010 г.№ 1897) (ред.21.12.2020).
7. Методические рекомендации по созданию и функционированию в общеобразовательных организациях, расположенных в сельской местности и малых городах, центров образования естественно-научной и технологической направленностей («Точка роста») (Утверждены распоряжением Министерства просвещения Российской Федерации от 12 января 2021 г.№ Р-6).

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа **«В объективе микроскопа»** имеет **естественнонаучную направленность**.

Актуальность программы

Общебиологические и химические 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 к катастрофе. Вовлечь школьников в процесс познания живой природы, заставить их задуматься о тонких взаимоотношениях внутри биоценозов, научить высказывать свои мысли и отстаивать их - это основа организации биологического кружка, т.к. биологическое образование формирует у подрастающего поколения понимание жизни как величайшей ценности.

Биологический кружок организуется для учащихся 7 – 9 классов, которые уже знакомы по урокам биологии и химии с миром живых организмов.

Одной из целей предполагаемой программы является также подготовка и развитие практических умений и навыков учащихся в области исследовательской деятельности.

Отличительные особенности программы. Среди отличительных особенностей данной дополнительной образовательной программы можно назвать следующие: охватывает большой круг естественнонаучных исследований, является дополнением к базовой учебной программе общеобразовательной школы, в занятиях используется оборудование на базе «Точки роста».

Новизна программы состоит в том, что дети углубленно изучают биологию и химию, больше времени отводится на работу с цифровыми лабораториями, работу с микроскопами, дополнительной литературой, гербарным материалом. Кроме того, сочетание различных форм работы, направлены на дополнение и углубление биологоэкологических знаний, с опорой на практическую деятельность и с учетом региональных, в том числе экологических особенностей.

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 и химии перед учащимися школы, так как предполагается организация внеклассных мероприятий с участием кружковцев.

Адресат программы. Данная программа предполагает обучение детей 13 – 16 лет. Занятие строится соответственно с их возрастными особенностями, в соответствии с требованиями Сан ПиН. В объединение принимаются все желающие.

Объем программы. Программа рассчитана на 1 год обучения с годовой нагрузкой: 68 часов. По данной программе работает 3 группы по 20 человек.

Формы занятий.

- 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, тестирование и др).

Режим занятий: 2 раз в неделю по 1 часу.

2. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ

Цели программы:

- **повышение качества биологического и химического образования** на основе применения современных информационно-коммуникационных технологий.

Задачи программы:

- повторение, закрепление и углубление знаний по основным разделам школьного курса биологии и химии с помощью различных цифровых образовательных ресурсов и цифровых лабораторий;
- овладение умениями обосновывать место и роль биологических знаний в практической деятельности людей, развитии современных технологий, находить и анализировать информацию о живых объектах;
- формирование умения осуществлять разнообразные виды самостоятельной деятельности с цифровыми образовательными ресурсами;
- развитие познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей в процессе изучения биологии и химии, в ходе работы с различными источниками информации;
- развитие самоконтроля и самооценки знаний с помощью различных форм тестирования;
- использование приобретенных знаний и умений в повседневной жизни для оценки последствий своей деятельности по отношению к окружающей среде, здоровью других людей и собственному здоровью;

- обоснование и соблюдение мер профилактики заболеваний, правил поведения в природе.
- воспитание культуры труда при использовании компьютерных технологий, ответственного отношения к своему здоровью.

КОМПЛЕКСОРГАНИЗАЦИОННО-ПЕДАГОГИЧЕСКИХ УСЛОВИЙ

1. Учебный план

№ п/п	Название раздела, темы	Количество часов			Формы аттестации/контроля
		всего	теория	практика	
		68			
1.	**Раздел 1. Введение.**	**2**	**2**		
1.1	Введение	1	1		
2.	**Раздел 2. Биологическая и химическая лаборатория и правила работы в ней.**	**2**	**2**		
2.1	Биологическая и химическая лаборатория и правила работы в ней**.**	2	2		
3.	**Раздел 3. Методы изучения биологических объектов. Увеличительные приборы.**	**3**	**1**	**2**	
3.1	Методы изучения биологии.	1	1		
3.2	Увеличительные приборы.	2		2	Лабораторная работа с применением оборудования ТР.
4.	**Раздел 4. Клетка: строение, состав, свойства.**	**4**	**2**	**2**	
4.1	Строение клеток живых организмов.	1	1		
4.2	Строение клеток живых организмов.	1		1	Выполнить муляж клетки
4.3	Свойства клеток живых организмов.	2	1	1	Лабораторная работа с применением оборудования ТР.
5.	**Раздел 5. Строение семян, способы их распространения.**	**3**	**1**	**2**	
5.1	Строение семян и плодов.	1	1		
5.2	Строение семян под микроскопом.	1		1	Лабораторная работа
5.3	Плоды и семена местных растений, их приспособленность к распространению.	1		1	Создание коллекции семян

6.	**Раздел 6. Грибы и бактерии под микроскопом.**	**5**	**2**	**3**	
6.1	Свойства и строение грибов.	1	1		
6.2	Строение грибов под микроскопом.	1		1	Лабораторная работа с применением оборудования ТР.
6.3	Строение и свойства бактериальной клетки.	1	1		
6.4	Приготовление бактериальной клетки и рассматривание ее в микроскоп.	1		1	Лабораторная работа с применением оборудования ТР.

7.	**Раздел 7. Лишайники под микроскопом.**	**2**	**1**	**1**	
7.1	Строение, свойства и значение лишайников.	1	1		
7.2	Лишайники под микроскопом.	1		1	Лабораторная работа
8.	**Раздел 8. Водоросли под микроскопом.**	**2**	**1**	**1**	
8.1	Строение и особенности водорослей.	1	1		
8.2	Водоросли под микроскопом.	1		1	Лабораторная работа с применением оборудования ТР.
9.	**Раздел 9. Мхи и папоротники под микроскопом.**	**4**	**2**	**2**	
9.1	Строение и разнообразие мхов.	1	1		
9.2	Мхи под микроскопом.	1		1	Лабораторная работа с применением оборудования ТР.
9.3	Строение и разнообразие папоротников.	1	1		
9.4	Папоротники под микроскопом.	1		1	Лабораторная работа с применением оборудования ТР.
10.	**Раздел 10. Животные под микроскопом.**	**6**	**1**	**5**	
10.1	Одноклеточные под микроскопом.	2		2	Лабораторная работа с применением оборудования ТР.
10.2	Ракообразные под микроскопом.	1		1	Лабораторная работа
10.3	Насекомые под микроскопом.	1		1	Лабораторная работа с применением оборудования ТР.

10.4	Птицы наших лесов.	1	1		Мероприятие в начальной школе
11.	**Раздел 11. Клетки и ткани человека под микроскопом.**	**4**	**1**	**3**	
11.1	Клетки и ткани человека под микроскопом.	2	**1**	1	
11.2	Клетки и ткани человека под микроскопом.	1		2	Составление домино по тканям
12.	**Раздел 12. Химический эксперимент и цифровые лаборатории.**	4	**2**	2	
12.1	Цифровые датчики. Общие характеристики.	2	**1**	1	Работа с ЦЛ
12.2	Физические эффекты, используемые в работе датчиков.	2	**1**	1	Работа с ЦЛ
13.	**Раздел 13. Химический состав организмов и общее понятие об**	4	**3**	1	
	обмене веществ и энергии в живой природе.				
13.1	Понятие о главных биогенных элементах. Макро- и микроэлементы.	1	**1**		
13.2	Потребность организмов в химических элементах. Биогеохимический круговорот веществ в природе — основа сохранения равновесия биосферы.	1	**1**		
13.3	Понятие о пестицидах и их видах.	2	**1**	1	Работа с ЦЛ
14.	**Раздел 14. Витамины и некоторые другие, биологически активные соединения.**	6	**4**	2	
14.1	История открытия витаминов. Роль витаминов в питании человека и животных. Авитаминозы, гиповитаминозы, гипервитаминозы.	3	**2**	1	Лабораторная работа с применением оборудования ТР.
14.2	Жирорастворимые витамины. Витамин А и его участие в зрительном акте.	3	**2**	1	Лабораторная работа с применением оборудования ТР.
15.	**Раздел 15. Белки. Распад и биосинтез белков.**	6	**3**	3	
15.1	Роль белков в построении и функционировании живых систем.	2	**2**		

15.2	Пептиды. Природные пептиды (глутатион, вазопрессин, энкефалины, эндорфины и др.), их физиологическое значение и использование в качестве медицинских препаратов.	2	**1**	1	
15.3	Определение среды растворов аминокислот. Влияние изменения pH на свойства белков.	2		2	Лабораторная работа с применением оборудования ТР.
16.	**Раздел 16. Путешествие в микрокосмос.**	**3**		**3**	
16.1	Путешествие в микрокосмос.	3		3	Презентация ребят своих микрофоторгафий
17.	**Раздел 17. Млекопитающие.**	**3**	**3**		
17.1	Особенности строения млекопитающих	1	1		
17.2	Многообразие и удивительные факты из жизни зверей	1	1		Сообщения о животных
18.	**Раздел 18. Проектная работа.**	8	2	6	
19.	**Подведение итогов**	**1**	**1**		

2. Содержание учебного (тематического) плана

Содержание курса.

1.Вводное занятие

Теория: Цели и задачи, план работы кружка.

2. Биологическая лаборатория и правила работы в ней

Теория: Оборудование биологической лаборатории. Правила работы и ТБ при работе в лаборатории.

3. Методы изучения биологических объектов. Увеличительные приборы Теория: Методы изучения живых организмов. Увеличительные приборы.

Практика: Овладение методикой работы с микроскопом. Изучение волокон ваты под микроскопом.

4.Клетка: строение, состав, свойства

Теория: Клетка – структурная единица живого организма

Практика: составление муляжа клеток

5.Строение семян, способы их распространения

Теория: Строение семян и плодов.

Теория: Плоды и семена местных растений, их приспособленность к распространению. Практика: Создание коллекции семян и плодов; рассматривание крахмальных зерен под микроскопом

6.Грибы и бактерии под микроскопом

Теория: Грибы и бактерии. Микроскопические грибы. Съедобные и ядовитые грибы.

Практика: Приготовление микропрепарата дрожжей и изучение его под микроскопом.

Практика: Выращивание плесени и изучение ее под микроскопом.

Теория: Строение и свойства бактерий. Роль бактерий в жизни человека.

Практика: Выращивание сенной палочки и рассматривание ее под микроскопом

7.Лишайники под микроскопом

Теория: Строение, разнообразие лишайников, их роль в природе.

Практика: Рассматривание лишайников под микроскопом. Работа с коллекцией

8.Водоросли под микроскопом

Теория: Знакомство с клеточным строением нитчатой водоросли Спирогиры.

Практика: Приготовление микропрепарата водоросли и изучение его под микроскопом.

9.Мхи и папоротники под микроскопом

Теория: Строение и разнообразие папоротников, мхов в природе

Практика: Изучение под микроскопом сорусов папоротника, листьев белого мха сфагнума

10. Животные под микроскопом

Практика: Строение и жизнедеятельность одноклеточных животных: амѐбы обыкновенной,инфузории-туфельки, эвглены зелѐной

Строение и жизнедеятельность ракообразных животных: дафнии, циклопа

Строение и жизнедеятельность насекомых: клеща, крыло пчелы, перья птицы, ротовой аппарат комара, мухи, конечность мухи

11. Клетки и ткани человека под микроскопом

Теория: Строение мышечной, эпителиальной ткани человека.

Особенности строения соединительных тканей. Строение нервной ткани человека.

12.Химический эксперимент и цифровые лаборатории.

Теория:Цифровые датчики их общие характеристики.

Практика: Физические эффекты, используемые в работе датчиков.

13.Химический состав организмов и общее понятие об обмене веществ и энергии в живой природе.

Теория:Понятие о главных биогенных элементах. Макро- и микроэлементы.

Практика: Виды пестицидов.

14.Витамины и некоторые другие биологически активные соединения.

Теория: История открытия витаминов.Роль витаминов в питании человека и животных.

Практика: Качественная реакция на витамин А.

15.Белки. Распад и биосинтез белков.

Теория: Роль белков в построении и функционировании живых систем.

Практика: Определение среды растворов аминокислот.

16. Путешествие в микрокосмос.

Просмотр видеофильмаПрактика: презентации ребят своих микрофотографий

17. Млекопитающие

Теория:Особенности строения млекопитающих.

Практика: Сообщения об интересных фактах млекопитающих.

18. Проектная работа.

19. Подведение итогов работы кружка Игра-викторина «В мире биологии».

Подведение итогов работы кружка.

3. Планируемые результаты

Личностные результаты:

1.Готовность и способность обучающихся 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. Сформированность ответственного отношения к учению; уважительного отношения к труду, наличие опыта участия в социально значимом труде.

3. Сформированность целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, учитывающего социальное, культурное, языковое, духовное многообразие современного мира.

4. Осознанное, уважительное и доброжелательное отношение к другому человеку, его мнению, мировоззрению, культуре, языку, вере, гражданской позиции.

Готовность и способность вести диалог с другими людьми и достигать в нем взаимопонимания

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

6. Сформированность ценности здорового и безопасного образа жизни; интериоризация правил индивидуального и коллективного безопасного поведения в чрезвычайных ситуациях, угрожающих жизни и здоровью людей.

7. Сформированность основ экологической культуры, соответствующей современному уровню экологического мышления, наличие опыта экологически ориентированной рефлексивно-оценочной и практической деятельности в жизненных ситуациях (готовность к исследованию природы, к занятиям сельскохозяйственным трудом, к художественно-эстетическому отражению природы, к занятиям туризмом, в том числе экотуризмом, к осуществлению природоохранной деятельности).

Метапредметные результаты

Регулятивные УУД

1. Умение самостоятельно определять цели обучения, ставить и формулировать новые задачи в учебе и познавательной деятельности, развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности.

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

3. 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.

4. Умение оценивать правильность выполнения учебной задачи, собственные возможности ее решения.

5. Владение основами самоконтроля, самооценки, принятия решений и осуществления осознанного выбора в учебной и познавательной.

Познавательные УУД

6. Умение определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать, самостоятельно выбирать основания и критерии для

классификации, устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное, по аналогии) и делать выводы.

7. Умение создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач.

8. Смысловое чтение.

9. 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;
- проводить причинный и вероятностный анализ экологических ситуаций;
- прогнозировать изменения ситуации при смене действия одного фактора на действие другого фактора;
- распространять экологические знания и участвовать в практических делах по защите окружающей среды;
- выражать свое отношение к природе через рисунки, сочинения, модели, проектные работы.

10. Развитие мотивации к овладению культурой активного использования словарей и других поисковых систем.

Коммуникативные УУД

11. 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.

 непониманием/неприятием со стороны собеседника задачи, формы или содержания диалога.

12. 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.

13. Формирование и развитие компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий.

Предметные результаты:

1) формирование системы научных знаний о живой природе, закономерностях ее развития, исторически быстром сокращении биологического разнообразия в биосфере в результате деятельности человека для развития современных естественно-научных представлений о картине мира;
2) формирование первоначальных систематизированных представлений о биологических объектах, процессах, явлениях, закономерностях, об основных биологических теориях, об экосистемной организации жизни, о взаимосвязи живого и неживого в биосфере, о наследственности и изменчивости; овладение понятийным аппаратом биологии;
3) приобретение опыта использования методов биологической науки и проведения несложных биологических экспериментов для изучения живых организмов и человека, проведения экологического мониторинга в окружающей среде;
4) 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;
5) формирование представлений о значении биологических наук в решении проблем необходимости рационального природопользования защиты здоровья людей в условиях быстрого изменения экологического качества окружающей среды;
6) освоение приемов оказания первой помощи, рациональной организации труда и отдыха, выращивания и размножения культурных растений и домашних животных, ухода за ними.

Выпускник научится:

• выделять существенные признаки биологических объектов (вида, экосистемы, биосферы) и процессов, характерных для сообществ живых организмов;

• аргументировать, приводить доказательства необходимости защиты окружающей среды;

- аргументировать, приводить доказательства зависимости здоровья человека от состояния окружающей среды;
- осуществлять классификацию биологических объектов на основе определения их принадлежности к определенной систематической группе;
- раскрывать роль биологии в практической деятельности людей; роль биологических объектов в природе и жизни человека; значение биологического разнообразия для сохранения биосферы;
- объяснять общность происхождения и эволюции организмов на основе сопоставления особенностей их строения и функционирования;
- объяснять механизмы наследственности и изменчивости, возникновения приспособленности, процесс видообразования;
- различать по внешнему виду, схемам и описаниям реальные биологические объекты или их изображения, выявляя отличительные признаки биологических объектов;
- сравнивать биологические объекты, процессы; делать выводы и умозаключения на основе сравнения;
- устанавливать взаимосвязи между особенностями строения и функциями органов и систем органов;
- использовать методы биологической науки: наблюдать и описывать биологические объекты и процессы; ставить биологические эксперименты и объяснять их результаты;
- знать и аргументировать основные правила поведения в природе; анализировать и оценивать последствия деятельности человека в природе;
- описывать и использовать приемы выращивания и размножения культурных растений и домашних животных, ухода за ними в агроценозах;
- находить в учебной, научно-популярной литературе, Интернет-ресурсах информацию о живой природе, оформлять ее в виде письменных сообщений, докладов, рефератов;
- знать и соблюдать правила работы в кабинете биологии.

Выпускник получит возможность научиться:

• *понимать экологические проблемы, возникающие в условиях*

нерационального природопользования, и пути решения этих проблем;

• *анализировать и оценивать целевые и смысловые установки в своих действиях и поступках по отношению к здоровью своему и окружающих, последствия влияния факторов риска на здоровье человека;*

• *находить информацию по вопросам общей биологии в научно-популярной литературе, специализированных биологических словарях, справочниках, Интернет ресурсах, анализировать и оценивать ее, переводить из одной формы в другую;*

• *ориентироваться в системе моральных норм и ценностей по отношению к объектам живой природы, собственному здоровью и здоровью других людей (признание высокой ценности жизни во всех ее проявлениях, экологическое сознание, эмоционально ценностное отношение к объектам живой природы);*

• *создавать собственные письменные и устные сообщения о современных проблемах в области биологии и охраны окружающей среды на основе нескольких источников информации, сопровождать выступление презентацией, учитывая особенности аудитории сверстников;*

• *работать в группе сверстников при решении познавательных задач связанных с теоретическими и практическими проблемами в области молекулярной биологии, генетики, экологии, биотехнологии, медицины и охраны окружающей среды, планировать совместную деятельность, учитывать мнение окружающих и адекватно оценивать собственный вклад в деятельность группы.*

4. Методическое обеспечение программы

1. Гербарии растений
2. Коллекции животных
3. Таблицы по ботанике
4. Таблицы по зоологии
5. Наборы готовых микропрепаратов по ботанике и зоологии
6. Цифровые лаборатории по химии и биологии

5.Материально-технические условия реализации программы:

1. Компьютер
2. Проектор
3. Экран
4. Микроскопы
5. Предметные стекла

6. Лупы
7. Электронные пособия (диски)

6. Список литературы

1. Лернер Г.И. Биология животных. Тесты и задания. 8 класс – М.: Аквариум, 1997.
2. Лернер Г.И. Человек. Анатомия, физиология, гигиена. Поурочные тесты и задания. 9 класс – М.: Аквариум, 1998.
3. Лернер Г.И. Общая биология. Поурочные тесты и задания. 10-11 класс – М.: Аквариум, 1998.
4. Фросин В.Н. Готовимся к единому государственному экзамену. Общая биология /В.Н. Фросин, В.И. Сивоглазов. -3-е изд., стереопит. –М.: Дрофа, 2008. – 211с.
5. 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)
6. 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)
7. 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.
8. Многообразие живой природы. Животные /сост. В.И. Сивоглазов. – М.: Дрофа, 2008. – 528 с.:ил.
9. Многообразие живой природы. Растения /сост. В.И. Сивоглазов. -2-е изд., стереотип. –М.: Дрофа, 2008. – 316, с.