

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
Родионово-Несветайского района
«Авиловская средняя общеобразовательная школа»
(МБОУ «Авиловская СОШ»)

«СОГЛАСОВАНО»
Педагогическим советом
МБОУ «Авиловская СОШ»
Протокол №1 _
от 27 . 08.2024 г.

«УТВЕРЖДЕНО»
Директор
МБОУ «Авиловская
СОШ»
_____/С.В. Петров/
Приказ № 134-б
от 27. 08.2024г

**Дополнительная общеобразовательная
общеразвивающая программа
естественнонаучной направленности
«Юные фармакологи»
с использованием оборудования
центра «Точка Роста»**

Возраст детей, на которых рассчитана
дополнительная общеобразовательная
программа :14-17 лет
срок реализации программы: 1год

Составитель:
Петрова Татьяна Николаевна,
учитель химии и биологии, первая
квалификационная категория

х. Авилов
2024 год

1.ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

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

- 1.Конституция РФ (принята всенародным голосованием 12.12.1993 с изменениями, одобренными в ходе общероссийского голосования 01.07.2020).
- 2. Федеральный закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ (ред. от 17.02.2023) «Об образовании в Российской Федерации» (с изм. и доп., вступ. в силу с 28.02.2023, далее – ФЗ №273).
- 3. Федеральный закон РФ от 24.07.1998 № 124-ФЗ «Об основных гарантиях прав ребенка в Российской Федерации» (с изменениями от 29.12.2022г.).
- 4. Распоряжение Правительства РФ от 31 марта 2022 г. № 678-р «Концепция развития дополнительного образования детей до 2030 года» (далее – Концепция).
- 5. Распоряжение Правительства РФ от 29 мая 2015 г. № 996-р «Стратегия развития воспитания в РФ на период до 2025 года».
- 6. Приоритетный проект «Доступное дополнительное образование для детей», утвержденный 30 ноября 2016 г. протоколом заседания президиума при Президенте РФ (в ред. от 27.09.2017).
- 7. Федеральный проект «Успех каждого ребенка», утвержденный 07 декабря 2018 г.
- 8. Приказ Министерства просвещения РФ от 27 июля 2022 г. № 629 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам» (далее – Приказ №629).
- 9. Приказ Министерства образования и науки РФ от 23 августа 2017 года № 816 «Об утверждении порядка применения организациями, осуществляющими образовательную деятельность, электронного обучения, дистанционных образовательных технологий при реализации образовательных программ» (далее –Приказ № 816).
- 10. Приказ Министерства просвещения РФ от 03.09.2019 № 467 «Об утверждении Целевой модели развития региональных систем дополнительного образования детей» (в редакции от 02.02.2021г.).
- 11. Постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 28 сентября 2020 г. № 28 «Об утверждении санитарных правил СП 2.4.3648-20«Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи» (далее – СанПиН).
- 12.Постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 28.01.2021 № 2 «Об утверждении санитарных правил и норм СанПиН 1.2.368521 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания» (рзд. VI. Гигиенические нормативы по устройству, содержанию и режиму работы организаций воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи»).
- 13. Постановление Правительства Ростовской области от 08.12.2020 № 289 «О мероприятиях по формированию современных управленческих решений и организационно-экономических механизмов в системе дополнительного образования детей в Ростовской области в рамках федерального проекта «Успех каждого ребенка» национального проекта «Образование».
- 14.Приказ Министерства общего и профессионального образования Ростовской области от 14.03.2023г №225 «О проведении независимой оценки качества дополнительных общеобразовательных программ в Ростовской области».
- 15.Устава Муниципального общеобразовательного учреждения Родионово- Несветайского района «Авиловская средняя общеобразовательная школа»;
- 16.Программы дополнительного образования(общеобразовательная) МБОУ «Авиловская СОШ», утвержденной 17.05.2024г № 73-б;
- 17.Положения о порядке организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам МБОУ «Авиловская СОШ», утвержденного 17.05.2024г № 73-а

- 18. Положения о структуре, порядке, разработке и утверждении рабочих дополнительных общеобразовательных программ МБОУ «Авиловская СОШ», утвержденного 17.05.2024г № 73-а;
- 19. Положения об организации обучения с применением дистанционных образовательных технологий по дополнительным общеобразовательным программам МБОУ «Авиловская СОШ», утвержденного 29.06.2020 года № 181;
- Календарного графика дополнительного образования, расписания дополнительного образования (кружки и секция) МБОУ «Авиловская СОШ» на 2024-2025 учебный год, утвержденных приказом № 107 -б от 28.06.2024г.

НАПРАВЛЕННОСТЬ и ПРОФИЛЬ дополнительной общеобразовательной программы: социально-педагогического направления

ВИД программы и УРОВЕНЬ программы: общеобразовательная, ознакомительный уровень.

ТИП программы: модифицированная.

ФОРМА содержания: однопрофильная

ОТЛИЧИТЕЛЬНЫЕ ОСОБЕННОСТИ данной образовательной программы является то, что содержание курса направлено на формирование универсальных учебных действий, обеспечивающих развитие познавательных и коммуникативных качеств личности. Обучающиеся включаются в исследовательскую деятельность, основу которой составляют такие учебные действия, как умение видеть проблемы, ставить вопросы, классифицировать, наблюдать, проводить эксперимент, делать выводы, объяснять, доказывать, защищать свои идеи, давать определения понятий, структурировать материал. Обучающиеся включаются в коммуникативную учебную деятельность, где преобладают такие её виды, как умение полно и точно выражать свои мысли, аргументировать свою точку зрения, работать в группе, представлять и сообщать информацию в устной и письменной форме, вступать в диалог.

НОВИЗНА программы: заключается в сочетании различных форм работы, направленных на дополнение и углубление биолого-экологических знаний, с опорой на практическую деятельность и с учётом региональных, в том числе экологических, особенностей. С целью повышения эффективности образовательного процесса используются современные педагогические технологии: метод проектов, исследовательские методы, информационные технологии обучения, а также новое оборудование центра «Точка роста».

АКТУАЛЬНОСТЬ программы: соответствие основным направлениям социально-экономического развития страны, современным достижениям в сфере науки, техники, искусства и культуры; соответствие государственному социальному заказу/запросам родителей и детей; обоснование актуальности должно базироваться на фактах – цитатах нормативных документов, результатах научных исследований, социологических опросов, подтверждающих необходимость и полезность предлагаемой программы;

Данный кружок адресован не только тем школьникам, которые любят биологию и интересуются ею, но и тем, кто считает её сложным, скучным и бесполезным для себя школьным предметом, далёким от повседневной жизни обычного человека

ПЕДАГОГИЧЕСКАЯ ЦЕЛЕСООБРАЗНОСТЬ программы: заключается в том, что при её реализации, у обучающихся возникает интерес к биологии, расширяется кругозор, развиваются коммуникативные качества личности.

Цель программы: : развитие познавательных интересов и интеллектуально - творческого потенциала школьников, формирование естественнонаучных представлений и воспитание природоохранного сознания через опытно-экспериментальную деятельность. развивать познавательную активность, самостоятельность, настойчивость в достижении цели; развивать мотивацию и интерес у учащихся к изучению в рамках школьной

программы.

Задачи программы: всестороннее развитие познавательных способностей и организация досуга обучающихся, расширение их кругозора и повышение мотивации к учению

-образовательная: расширять кругозор, повышать интерес к предмету, популяризация интеллектуального творчества;

- развивающая: развивать логическое мышление, наблюдательность, умения устанавливать причинно — следственные связи, умения рассуждать и делать выводы, пропаганда культа знаний в системе духовных ценностей современного поколения; - ---воспитательная: развивать навыки коммуникации и коллективной работы, воспитание понимания эстетической ценности природы и бережного отношения к ней, объединение и организация досуга учащихся.

АДРЕСАТ программы (характеристика): программа направлена на учащихся, проявляющих интерес к биологии. Особых условий нет, принимаются все желающие.

Возраст обучающихся: от 14 до 17 лет.

Количество обучающихся в группе: не больше 15 человек.

Объем программы: 34 ч

ФОРМЫ организации образовательного процесса:

По количеству детей, участвующих в занятии: коллективная, групповая.

По особенностям коммуникативного взаимодействия: лекция с элементами беседы, практикум, презентации, викторины, компьютерное тестирование, изучение печатных и других учебных и методических материалов, опросы, консультации.

По дидактической цели: вводные занятия, занятия по углублению знаний, практические занятия, комбинированные формы занятий.

ФОРМА реализации программы: очная

ВИДЫ занятий: интерактивные лекции с последующими дискуссиями, семинары, практикумы, занятие — игра, самостоятельная работа учащихся

Программа разработана на основе :

РЕЖИМ занятий: согласно дополнительной общеобразовательной программе МБОУ

"Авиловская СОШ" на 2024-2025 учебный год на изучение программы кружка «Юные фармакологи» отводится 2ч. в неделю по 45 минут, всего -70ч. в год. Согласно календарному графику, расписанию кружков МБОУ «Авиловская СОШ» на 2024-2025 учебный год. Занятия будут проходить каждую среду с 17.00 до 17.45

СРОК реализации программы: краткосрочная с 01.09.2024г. по 25.05.2025 г.

ОЖИДАЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Личностные результаты: • знания основных принципов и правил отношения к живой природе. • развитие познавательных интересов, направленных на изучение живой природы.

• развитие интеллектуальных умений (доказывать, строить рассуждения, анализировать, сравнивать, делать выводы и другое)

• эстетического отношения к живым объектам.

Метапредметные результаты: • овладение составляющими исследовательской и проектной деятельности: умение видеть проблему, ставить вопросы, выдвигать гипотезы, давать определения понятиям, классифицировать, наблюдать, проводить эксперименты, делать выводы и заключения, структурировать материал, объяснять, доказывать, защищать свои идеи.

• умение работать с разными источниками биологической информации, анализировать и оценивать информацию, преобразовывать информацию из одной формы в другую

. • умение адекватно использовать речевые средства для дискуссии и аргументации своей позиции, сравнивать разные точки зрения, аргументировать свою точку зрения, отстаивать свою позицию
Предметные результаты: В познавательной (интеллектуальной) сфере:

- классификация — определение принадлежности биологических объектов к определенной систематической группе;
- выделение существенных признаков биологических объектов и процессов; • объяснение роли биологии в практической деятельности людей;
- сравнение биологических объектов и процессов, умение делать выводы и умозаключения на основе сравнения;
- умение работать с определителями, лабораторным оборудованием;
- овладение методами биологической науки: наблюдение и описание биологических объектов и процессов; постановка биологических экспериментов и объяснение их результатов.

В ценностно-ориентационной сфере: • знание основных правил поведения в природе;

- анализ и оценка последствий деятельности человека в природе.

В сфере трудовой деятельности: • знание и соблюдение правил работы в кабинете биологии;

- соблюдение правил работы с биологическими приборами и инструментами.

В эстетической сфере: • овладение умением оценивать с эстетической точки зрения объекты живой природы.

ФОРМЫ ПОДВЕДЕНИЯ ИТОГОВ: защита исследовательских работ, мини-конференция с презентациями, доклад, выступление, презентация, участие в конкурсах исследовательских работ, олимпиадах. Требования к уровню знаний, умений и навыков по окончании реализации.

Метод диагностики: тестирование , викторины.

2.УЧЕБНО-ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН

№ пп	Наименование темы	Количество часов	Оборудование
1.	Вводное занятие.	2	1

2.	Биологическая лаборатория и правила работы в ней.	2	Оборудование «Точка роста»
3.	Методы изучения живых организмов. Увеличительные приборы.	4	Оборудование кабинета биологии и «Точки роста». Световой и цифровой микроскоп и готовые микропрепараты.
4.	Клетка – структурная единица живого организма.	10	Оборудование кабинета биологии и «Точки роста» Световой и цифровой микроскоп и готовые микропрепараты.
5.	Растения	10	Оборудование кабинета биологии и «Точки роста». Световой и цифровой микроскоп и готовые микропрепараты.
6.	Бактерии.	6	Оборудование кабинета биологии и «Точки роста» Световой и цифровой микроскоп и готовые микропрепараты.
7.	Грибы	9	Оборудование кабинета биологии и «Точки роста» Световой и цифровой микроскоп и готовые микропрепараты.
8.	Животные.	12	Оборудование кабинета биологии и «Точки роста» Световой и цифровой микроскоп и готовые микропрепараты.
9.	Человек.	12	Оборудование кабинета биологии и «Точки роста». Световой и цифровой микроскоп и готовые микропрепараты
10.	Подведение итогов работы	3	Оборудование кабинета биологии и «Точки роста»
	Всего:	70ч	

Содержание программы

Вводное занятие .

Цели и задачи, план работы занятий.

Раздел 1. Биологическая лаборатория и правила работы в ней.

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

Раздел 2. Методы изучения живых организмов. Увеличительные приборы.

Методы изучения биологических объектов. Увеличительные приборы. Микроскоп. Устройство микроскопа, правила работы с ним. Овладение методикой работы с микроскопом.

Раздел 3. Клетка – структурная единица живого организма.

Клетка: строение, состав, свойства. Микропрепараты. Методы приготовления и изучение препаратов «живая клетка», «фиксированный препарат».

Раздел 4. Растения. Их многообразие, строение.

Отделы растений. Многообразие форм растений. Работа с гербарием и живыми объектами. Изучение растительной клетки. Приготовление препарата кожицы лука, мякоть плодов томата, яблока, картофеля и их изучение под микроскопом.

Строение органов растений под микроскопом. Процессы жизнедеятельности растений. Изучение фото- синтеза, дыхания, транспирации. Лабораторная работа

с гербарными экземплярами «Многоклеточные водоросли» Лабораторная работа
«Поглощение сфагнумом воды»

Лабораторная работа с гербарными экземплярами «Сорус

папоротника» Лабораторная работа с коллекцией шишек

«Распустившаяся шишка» Практическая работа «Составление
диаграмм цветков»

Практическая работа «На основании диаграмм составление формул цветков»

Лабораторная работа с гербарным материалом «Определение соцветий у
растений» Лабораторные опыты к занятиям по теме «Семя» :

Закладка опыта и наблюдение за развитием зародыша семени боба.

Наблюдение условий развития зародыша.

Много ли воды впитывают семена?

Велика ли сила давления набухающих семян?

Какую тяжесть могут поднять набухающие семена?

Выделяется ли при дыхании семян тепло?

Лабораторные опыты к занятиям по теме «Корень»

Нужен ли корням воздух?

Закладка опыта «В каком направлении растет

корешок?» Зачем нужны корни?

Куда тянутся

корни? Необычные

корни

Наблюдение за поглощением влаги через

корни Наблюдение за корневыми волосками.

Лабораторная работа «Доказываем, что луковица и клубень- видоизмененные
побеги» Лабораторные опыты к занятиям по теме «Стебель»:

В каком направлении растет

стебель? Движение растущих

органов растения Как растет

стебель?

По какой части стебля происходит передвижение воды от корней к листьям?

Наблюдение перемещения воды внутри растений

Запасливые стебли

Лабораторные опыты к занятиям по теме

«Лист» Может ли растение дышать?

Какой газ выделяет растение на свету?

Во всех ли листьях происходит фотосинтез?

Закладка опыта «Происходит ли фотосинтез в

темноте?» Испарение влаги с листьев растения

Закладка опыта «Выявление зависимости испаряемой жидкости от размера листьев»

Закладка опыта «Установление зависимости между структурой поверхности
листьев и потребностью их в воде»

Практическая работа «Сад своими руками»

Раздел 5. Бактерии. Разнообразие, строение.

Бактерии, их разновидности. Колонии микроорганизмов. Методы выращивания и
изучения колоний микроорганизмов. Питательные среды для выращивания микро-
организмов. Выращивание колоний и изучение их под микроскопом. Приготовление
сенного настоя, выращивание культуры сенной палочки и изучение её под
микроскопом.

Лабораторная работа «Как увидеть невидимое или как вырастить чистую культуру бактерий»
Лабораторная работа «Предварительное выращивание на хлебе муко́ра и изготовление микропрепарата»

Лабораторная работа «Изготовление микропрепаратов кистевика и дрожжей»

Лабораторная работа «Лихеноиндексация оценка загрязнения воздуха с помощью лишайников»

Раздел 6. Грибы. Их многообразие и строение.

Грибы, их разновидности. Строение грибов. Жизнедеятельность грибов. Шляпочные грибы. Грибы-паразиты. Плесневые грибы. Микроскопические грибы. Приготовление микропрепарата дрожжей и изучение его под микроскопом.

Выращивание плесени и изучение ее под микроскопом.

Раздел 7. Животные. Многообразие, жизнедеятельность.

Среды обитания животных. Систематика животных. Представители типов животных. Изучение на влажных препаратах, микропрепаратах, коллекциях, муляжах, чучелах. Разновидности клеток животных. Ткани животных, их разновидности. Рассматривание готовых микропрепаратов тканей животных. Приготовление микропрепаратов тканей животных и рассматривание подмикроскопом.

Лабораторная работа «Сравнение строения эвглены и клеток мякоти листа»

Лабораторная работа «Наблюдаем за гидрой»

Лабораторная работа «Сравнение планарии и печеночного сосальщика»
Лабораторная работа «Раковины моллюсков»

Лабораторная работа «Дафния под микроскопом»

Лабораторная работа «Строение тела у разных паукообразных»

Лабораторная работа «Строение ротовых органов и ног у разных насекомых»

Создание ментальных карт по темам:

Эволюция пищеварительной системы

Эволюция выделительной системы.

Эволюция дыхательной системы.

Эволюция головного мозга у позвоночных».

Практическая работа «Собираем скелет позвоночного»

Практическая работа «Составление зубных формул по модели черепа некоторых млекопитающих.

Практическая работа «Моделируем сердце позвоночных

Раздел 8. Человек. Анатомия, морфология, физиология, гигиена.

Систематическое положение человека в системе органического мира.

Происхождение человека.

Клеточное строение человека. Разновидности клеток человека. Ткани человека их разновидности. Приготовление микропрепаратов крови человека и рассматривание под микроскопом. Рассматривание готовых микропрепаратов тканей человека.

Строение органов и систем органов человека. Физиологические процессы. Гигиена систем органов.

Исследовательская работа по каждому разделу.

Поиск информации в сети Интернет по темам: «Растительный мир под микроскопом». «Животный мир под микроскопом», «Чудеса микромира» и других, по выбору учащихся. Анализ собранной информации и разработка исследовательской работы. Оформление результатов исследовательской работы.

Подведение итогов работы.

Представление результатов работы. Анализ работы

Темы проектов:

К главе «Бактерии, грибы.»

Исследование бактериальной загрязненности предметов обихода и рук учащихся класса
Получение кисломолочных продуктов в квартире
Можно ли выращивать грибы в домашних условиях?
Влияние различных условий на рост и размножение дрожжей.
Изучение работы дрожжей в тесте

К главе « Растения»

Изучение водорослей в аквариумных условиях
Выращивание мандарина из косточки

Выращивание комнатного растения

Хлорофитум в различных грунтах.

Выращивание растений из семян экзотических плодов.
Как быстро вырастить кедр в домашних условиях

Как вырастить цветущий кактус

Выявление фототропизма у растений.

Влияние магнитной воды на жизнедеятельность растений

Можно ли из одного растения вырастить растение с двумя стеблями? Какие корни у растений тундры?

Растения-хищники.

Техника гидропоники в комнатном цветоводстве

Исследование условий хранения букетов цветов

Влияние настоя крапивы на рост и развитие фиалок.

Влияние сока алоэ как биостимулятора на развитие растений

Влияние талой воды на проращивание семян гороха.

Влияние кислотности почв на развитие растений.

Влияние отходов табачных изделий на развитие растений.
Влияние азотных удобрений на развитие растений.

Исследование живых организмов в пробах почвы.

Установить зависимость факторов неживой природы от живой (плодородие почвы от гниения растений).

К главе « Животные»

Чудодейственность зоотерапии

Электричество в живых организмах.

Жизнь муравьев.

Загадки пчелиного улья

Изучение внешних условий, при которых возможно разведение и сохранение потомства золотой рыбки

Исследование жизнедеятельности дождевых червей в различных видах почв

Поведение попугаев-неразлучников

Мир глазами различных животных.

№		Наименование раздела, Темы	Количество часов			Форма контроля
			Всего	Теория	Практика	
1		Вводное занятие	2	1	1	
		Цели и задачи, программа курса	2	1	1	
2		Биологическая лаборатория и правила работы в ней	2	1	1	
		Оборудование биологической лаборатории				
		Правила работы и ТБ при работе в лаборатории.				
3		Методы изучения живых организмов. Увеличительные приборы	4	2	2	

		Методы изучения биологических объектов.		1		
		Увеличительные приборы			1	
		Микроскоп. Устройство микроскопа, правила работы с ним		1	1	
4		Клетка - структурная единица живого организма	10	6	4	
		Клетка: строение		1		
		Клетка: состав		1		
		Клетка: свойства		1		
		Микропрепараты.	2	1	1	
		Методы приготовления и изучения препаратов «живая клетка».	3	1	2	
		Методы приготовления и изучения препаратов «фиксированный препарат».	3	1	2	
5		Растения	10	6	4	
		Отдел « Растения»- общая характеристика	1	1		
		Многообразие форм растений	1	1		
		Изучение растительной клетки	1	1		
		Приготовление препарата кожицы лука, мякоть плодов томата, яблока, картофеля и их изучение под микроскопом			1	
		Строение органов растений под микроскопом.			1	
		Работа с гербарием и живыми объектами.			1	
		Процессы жизнедеятельности растений		1		
		Изучение фотосинтеза		1		
		Изучение дыхания				
		Изучение транспирации.		1		
		Проектная деятельность			1	
6		Бактерии	6	4	2	
		Бактерии, их разновидности		1		
		Колонии микроорганизмов		1		
		Методы выращивания и изучения колоний микроорганизмов.		1		

		Питательные среды для выращивания микроорганизмов.		1		
		Выращивание колоний и изучение их под микроскопом			1	
		Приготовление сенного настоя, выращивание культуры сенной палочки и изучение её под микроскопом.			1	
7		Грибы	9	7	2	
		Грибы, их разновидности		1		
		Строение грибов		1		
		Жизнедеятельность грибов		1		
		Шляпочные грибы		1		
		Грибы-паразиты		1		
		Плесневые грибы		1		
		Микроскопические грибы		1		
		Приготовление микро-препарата дрожжей и изучение его под микроскопом.			1	
		Выращивание плесени и изучение ее под микроскопом			1	
8		Животные	12	6	6	
		Среды обитания животных		1		
		Систематика животных		1		
		Представители типов животных.		1		
		Изучение на влажных препаратах, микропрепаратах, коллекциях, муляжах, чучелах.			1	
		Разновидности клеток животных		1	1	
		Ткани животных, их разновидности		1	1	
		Рассматривание готовых микропрепаратов тканей животных			1	
		Приготовление микропрепаратов тканей животных и рассматривание под микроскопом		1	1	

		Проектная деятельность			1	
9		Человек	12	8	5	
		Систематическое положение человека в системе органического мира		1		
		Происхождение человека.		1		
		Клеточное строение человека		1	1	
		Разновидности клеток человека		1	1	
		Ткани человека их разновидности		1		
		Приготовление микропрепаратов крови человека и рассматривание под микроскопом.			1	
		Рассматривание готовых микропрепаратов тканей человека			1	
		Строение органов и систем органов человека		1		
		Физиологические процессы		1		
		Гигиена систем органов		1		
		Проектная деятельность			1	
10		Подведение итогов работы	3	1	2	
		Защита и анализ проектов				

МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

Список литературы для учителя:

- 1) В. В. Буслаков, А. В. Пынеев . Реализация образовательных программ естественнонаучной и технологической направленностей по биологии с использованием оборудования центра «Точка роста». Методическое пособие. Москва, 2021.
- 2) Всесвятский Б.В. Системный подход к школьному биологическому образованию: Книга для учителя.-- М.: Просвещение, 1985.
- 3) Генкель П.А. Физиология растений.-- М.: Просвещение, 1984.
- 4) Максимова В.П., Ковалева Г.Е., Гольнева Д.П. и др. Современный урок биологии.-- М.: Просвещение, 1985.
- 5) Пугал Н.А., Розенштейн А.М. Кабинет биологии.-- М.: Просвещение, 1983.
- 6) Бинас А.В., Маш Р.Д. и др. Биологический эксперимент в школе. - М.: Просвещение, 1990.
- 7) Рохлов В., Теремов А., Петросова Р. Занимательная ботаника. 1999.

Источники Интернет:

http://labx.narod.ru/documents/pravila_raboty_s_microscopom.html - Правила работы с микроскопом

<http://labx.narod.ru/documents/micropreparaty.html> - Приготовление микропрепаратов

<http://emky.net/foto/obydennye-veshhi-pod-mikroskopom-foto-2/> - Обыденные вещи под микроскопом

<http://rndnet.ru/part-photop/obychnye-veschi-pod-mikroskopom> Обычные вещи под микроскопом

