Управление образования Администрации города Нижний Тагил
Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение
ГИМНАЗИЯ № 86

Ассоциированная школа ЮНЕСКО

МУНИЦИПАЛЬНОЕ АВТОНОМНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ГИМНАЗИЯ № 86
Подписано цифровой подписью: МУНИЦИПАЛЬНОЕ АВТОНОМНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ГИМНАЗИЯ № 86
Дата: 2026.09.08 13:06:05 +05'00'

Принята на заседании
педагогического совета
МАОУ Гимназии № 86
Протокол № 13 от 28.05.2026 г.

Утверждаю:
Директор
МАОУ Гимназии № 86
_____ Делидова Е.С.
Приказ № 172-А от 13.07.2026 г.

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа естественнонаучной направленности «Занимательная биология»

Возраст обучающихся: 11-14 лет
Срок реализации 1 год

Автор-составитель:
Филатова Л.Б.
педагог дополнительного образования

г. Нижний Тагил
2026 г.

Содержание

Раздел 1. Комплекс основных характеристик

1.1. Пояснительная записка
1.2. Цель и задачи общеразвивающей программы
1.3. Планируемые результаты
1.4. Содержание общеразвивающей программы:
- учебный (тематический) план;
- содержание учебного (тематического) плана.

Раздел 2. Комплекс организационно-педагогических условий

2.1. Календарный учебный график
2.2. Условия реализации общеразвивающей программы
2.3. Формы аттестации и оценочные материалы
2.4. Список литературы

Раздел 1. Комплекс основных характеристик

1.1Пояснительная записка

Направленность программы – естественнонаучная

Нормативно-правовая основа:
Программа «Занимательная биология» является дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программой и разработана в соответствии с:

1. Федеральный Закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации».

2. Федеральный закон Российской Федерации от 14.07.2022 № 295-ФЗ «О внесении изменений в Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации».

3. Федеральный закон Российской Федерации от 24.07.1998 № 124-ФЗ «Об основных гарантиях прав ребенка в Российской Федерации» (в редакции 2013 г.).

4. Федеральный закон от 28.12.2024 N 543-ФЗ "О внесении изменений в Федеральный закон "Об основных гарантиях прав ребенка в Российской Федерации".

5. Концепция развития дополнительного образования детей до 2030 года, утвержденной распоряжением Правительства Российской Федерации от 31.03.2022 № 678-р.

6. Указ Президента Российской Федерации от 21.07.2020 № 474 «О национальных целях развития Российской Федерации до 2030 года».

7. Указ Президента Российской Федерации от 19.11.2022 № 809 «Об утверждении Основ государственной политики по сохранению и укреплению традиционных российских духовно-нравственных ценностей».

8. Постановление Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 28.09.2020 № 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).

9. Постановление Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 28.01.2021 №2 «Об утверждении санитарных правил и норм СанПиН 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания».

10. Постановление Правительства РФ от 11.10.2023 N 1678 «Об утверждении Правил применения организациями, осуществляющими образовательную деятельность, электронного обучения, дистанционных образовательных технологий при реализации образовательных программ».

11. Приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 22.09.2021 N 652Н «Об утверждении профессионального стандарта «Педагог дополнительного образования детей и взрослых».

12. Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 27.07.2022 № 629 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам» (далее - Порядок).

13. Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 03.09.2019 № 467 «Об утверждении Целевой модели развития региональных систем дополнительного образования детей».

14. Приказ Министерства науки и высшего образования РФ и Министерства просвещения РФ от 5 августа 2020 г. № 882/391 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности при сетевой форме реализации образовательных программ».

15. Письмо Минобрнауки России от 18.11.2015 № 09-3242 «О направлении информации» (вместе с «Методическими рекомендациями по проектированию дополнительных общеразвивающих программ (включая разноуровневые программы)».

16. Письмо Минобрнауки России от 28.08.2015 № АК-2563/05 «О методических рекомендациях» (вместе с «Методическими рекомендациями по организации образовательной деятельности с использованием серевых форм реализации образовательных программ».

17. Письмо Министерства просвещения Российской Федерации от 30.12.2022 № АБ-3924/06 «О направлении методических рекомендаций (вместе с «Методическими рекомендациями «Создание современного инклюзивного образовательного пространства для детей с ограниченными возможностями здоровья и детей-инвалидов на базе образовательных организаций, реализующих дополнительные общеобразовательные программы в субъектах Российской Федерации»).

18. Письмо Министерства просвещения Российской Федерации от 07.05.2020 № ВБ-976/04 «Рекомендации по реализации внеурочной деятельности, программы воспитания и социализации и дополнительных общеобразовательных программ с применением дистанционных образовательных технологий».

19. Приказ Министерства образования и молодежной политики Свердловской области от 30.03.2018 № 162-Д «Об утверждении Концепции развития образования на территории Свердловской области на период до 2035 года».

20. Приказ Министерства образования и молодежной политики Свердловской области от 29.06.2023 № 785-Д «Об утверждении Требований к условиям и порядку оказания государственной услуги в социальной сфере «Реализация дополнительных образовательных программ в соответствии с социальным сертификатом».

21. Устав МАОУ Гимназии № 86.

22. Приказ директора № 201-А от 03.09.2024г. «Об утверждении Положения о дополнительных общеобразовательных МАОУ Гимназии №86».

Актуальность данной образовательной программы
заключается в формировании мотивации к целенаправленной познавательной деятельности, саморазвитию, а также личностному и профессиональному самоопределению учащихся. Традиционная образовательная программа «Занимательная биология» направлена на формирование у учащихся интереса к изучению биологии, развитию практических умений, подготовку учащихся к участию в олимпиадном движении, в соответствие с региональными социально-экономическими и социокультурными потребностями и проблемами. Содержание регионального компонента дополнено материалом, связанным с изучением растений Свердловской области, что способствует пробуждению интереса к изучению биологии своего края. Введение в программу по биологии материала о растениях Свердловской области позволяет переориентировать учителя с традиционного ознакомления учащихся с природой на их экологическое образование. Курс включает теоретические и практические занятия.

Отличительные особенности программы
Отличительная особенность, новизна данной образовательной программы заключается в её практической значимости. Это дополнительная возможность для закрепления и отработки практических умений учащихся, усвоенных на уроках биологии. Разнообразная деятельность, запланированная на занятиях, даст возможность юным биологам определиться с выбором своей будущей профессии. Вовлечь обучающихся в процесс познания живой природы, научить высказывать свои мысли и отстаивать их – всё это основа организации занятий, т.к. биологическое образование формирует у подрастающего поколения понимание жизни как величайшей ценности.
Применение игровой методики и современных технологий позволит школьникам самостоятельно получать более глубокие знания по отдельным, интересным для них темам, демонстрировать их в совместных мероприятиях.

Адресат программы
Программа создана для обучающихся 5-7 классов (11-14 лет), учитывает возрастные особенности ребят и способствует развитию детской любознательности и познавательного интереса.

Объем и срок освоения программы
Занятия проводятся 2 раза в неделю по 1 часу.
Общее количество учебных часов, запланированных на весь период обучения, необходимых для освоения программы по учебному плану 68 часов. Программа рассчитана на один год обучения.

Режим занятий, периодичность и продолжительность занятий

Продолжительность одного академического часа – 40 минут.
Общее количество часов в неделю – 2 часа.
Занятия проводятся 2 раза в неделю по 1 часу.

Особенности организации образовательного процесса
Состав группы обучающихся 15 человек.
Главным принципом комплектования учебной группы является уровень формирования интересов и мотивации к процессу познания живой природы, биологическому образованию. Набор проводится по желанию ребенка и с согласия родителей.

Форма обучения
Форма обучения – очная. Возможна реализация программы с применением дистанционных образовательных технологий.

Методы обучения: словесные (дискуссия, проблемное изложение), наглядные (частично-поисковый демонстрационный, работы с использованием ИКТ), практические (лабораторно-практические занятия, наблюдение, эксперимент, создание компьютерных презентаций).
Методы воспитания: убеждение, поощрение, стимулирование, мотивация.
Формы обучения: беседы, практические и лабораторные работы, экскурсии, эксперименты, наблюдения, коллективные и индивидуальные исследования естественнонаучного направления, самостоятельная работа, выступление, участие в конкурсах, создание проектов.
Формы организации образовательного процесса: индивидуальная, индивидуально-групповая, групповая.
Педагогические технологии: индивидуального обучения, группового обучения, коллективного взаимообучения, игровой деятельности, коллективной творческой деятельности.
Данные формы работы дают детям возможность максимально проявлять свою активность, изобретательность, творческий и интеллектуальный потенциал и развивают их эмоциональное восприятие.

С целью выявления степени освоения программы, корректировки учебного процесса проводятся контрольные занятия в форме: беседы, семинара, выступления, презентации, участия в конкурсах исследовательских работ, олимпиадах.

1.2. Цель и задачи программы

Цель программы: повышение качества биологического образования на основе применения современных информационно-коммуникационных технологий, углубление и расширение знаний и умений по биологии, успешного освоения обучающимися практической составляющей школьной биологии, развитие познавательных интересов,

интеллектуальных и творческих способностей через приобщение к изучению и исследованию в познании многообразия мира живой природы.

Основные задачи программы:
Образовательные задачи:
- способствовать формированию научных знаний о системе живой природы и начальных представлений о биологических объектах, процессах, явлениях, закономерностях;
- приобрести опыт использования методов биологической науки для проведения несложных биологических экспериментов;
- подготовить к участию в олимпиадном движении;
- развивать навыки работы с микроскопом, биологическими объектами;
- способствовать популяризации биологических знаний;
- знакомить с биологическими специальностями.

Развивающие задачи:
- развивать логическое мышление, наблюдательность, умения устанавливать причинно-следственные связи, умения рассуждать и делать выводы;
- формировать приемы, умения и навыки по организации поисковой и самостоятельной познавательной деятельности;
- развивать проектно-исследовательские навыки и умения анализировать полученные результаты;
- формировать основы экологической грамотности.

Воспитательные задачи:
- воспитывать интерес к миру живой природы;
- воспитывать ответственное отношение к порученному делу;
- воспитывать навыки коммуникации, умения работать в коллективе;
- воспитывать понимание эстетический ценности природы и бережного отношения к ней.

1.3. Планируемые результаты

Личностные результаты:
- учебно-познавательный интерес к новому учебному материалу и способам решения новой задачи;
- ориентация на понимание причин успеха во внеучебной деятельности, в том числе на самоанализ и самоконтроль результата, на анализ соответствия результатов требованиям конкретной задачи;
- способность к самооценке на основе критериев успешности внеучебной деятельности;
- чувство прекрасного и эстетические чувства на основе знакомства с природными объектами.
- развитие навыков сотрудничества со взрослыми и сверстниками в разных социальных ситуациях.

Метапредметные результаты:

- формирование умения планировать, контролировать и оценивать учебные действия в соответствии с поставленной задачей;
- самостоятельно адекватно оценивать правильность выполнения действия и вносить необходимые коррективы в исполнение как по ходу его реализации, так и в конце действия;
- осуществлять поиск необходимой информации с использованием учебной литературы и в открытом информационном пространстве, энциклопедий, справочников (включая электронные, цифровые);
- умение работать с разными источниками биологической информации, анализировать и оценивать информацию, преобразовывать информацию из одной формы в другую;
- строить сообщения, проекты в устной и письменной форме;
- проводить сравнение и классификацию по заданным критериям;
- устанавливать причинно-следственные связи в изучаемом круге явлений;
- активно использование речевых средств информации и коммуникационных технологий для решения учебных и познавательных задач;
- умение адекватно использовать речевые средства для дискуссии, сравнивать разные точки зрения, аргументировать свою точку зрения.

Предметные результаты:

1. В познавательной (интеллектуальной) сфере:

- выделение существенных признаков биологических объектов и процессов;
- классификация — определение принадлежности биологических объектов к определенной систематической группе;
- 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.

2. В ценностно-ориентационной сфере:

- знание основных правил поведения в природе;
- анализ и оценка последствий деятельности человека в природе.

3. В сфере трудовой деятельности:

- знание и соблюдение правил работы в кабинете биологии;
- соблюдение правил работы с биологическими приборами и инструментами.

4. В эстетической сфере:

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

1.4. Содержание общеразвивающей программы:

Учебный (тематический) план

Один год обучения (68 часов, 2 часа в неделю).

№	Название темы	Количество часов			Формы аттестации/ контроля
		Всего часов	В том числе		
			Теория	Практика	
1	**Введение**	**2**	**1**	**1**	
1.1	Правила поведения и режим работы. Вводный инструктаж по ТБ. Инструктаж при проведении практических и лабораторных работ. Тест «Входная диагностика»	2	1	1	Тест «Входная диагностика»
2	**Раздел 1. Практическая ботаника**	**15**	**6**	**9**	
2.1	Фенологические наблюдения «Осень в жизни растений»	3	1	2	Беседа Опрос
2.2	Техника сбора, высушивания и монтировки гербария.	3	1	2	Текущий контроль
2.3	Морфологическое описание растений.	2	1	1	Каталог
2.4	Красная книга Свердловской области. Растения.	4	2	2	Проект Презентация
2.5	Профессии в биологии.	3	1	2	Тест.
3	**Раздел 2. «Лаборатория Левенгука»**	**24**	**13**	**11**	
3.1	Приборы для научных исследований, лабораторное оборудование	6	4	2	Выступление
3.2	Клетка – структурная единица живого организма. Клетки растений под микроскопом.	4	3	1	Семинар
3.3	Приготовление микропрепаратов.	9	4	4	Самостоятельная работа. Исследование.
3.4	Микроорганизмы.	6	2	4	Выступление

					Тест.
4	**Раздел 3. «Биология растений»**	**27**	**14**	**13**	
4.1	Многообразие растительного мира.	3	2	1	Семинар
4.2	Основные процессы жизнедеятельности растений.	7	4	3	Исследование
4.3	Органы растений.	9	4	5	Исследование
4.4	Значение растений в природе и жизни человека.	8	4	4	Отчетная конференция. Тест.
	Итого	**68**	**34**	**34**	

Содержание учебного (тематического) плана

Вводное занятие (2 часа)
Теория.
План работы. Правила поведения и режим работы. Вводный инструктаж по ТБ. Инструктаж при проведении практических и лабораторных работ.
Практика.
Тест «Входная диагностика»
Раздел 1. Практическая ботаника (15 часов)
Теория
Фенологические наблюдения «Осень в жизни растений».
Техника сбора, высушивания и монтировки гербария.
Морфологическое описание растений.
Красная книга Свердловской области. Растения.
Легенды о цветах.
Профессии в биологии.
Практика
Экскурсия «Живая и неживая природа» (2 ч).
Изготовление простейшего гербария (2 ч).
Создание каталога «Видовое разнообразие растений пришкольной территории».
Проект «Редкие растения Свердловской области» (2 ч).
Практическая работа «Мир биологии в Атласе новых профессий».
Экологический турнир «В содружестве с природой».

Раздел 2. «Лаборатория Левенгука» (24 часа)
Теория

Методы изучения живых организмов. Методы изучения биологических объектов.
Приборы для научных исследований, лабораторное оборудование, увеличительные приборы.
Микроскоп. Устройство микроскопа, правила работы с ним.
Овладение методикой работы с микроскопом.
Клетка – структурная единица живого организма. Клетки растений под микроскопом.
Изучение растительной клетки.
Рисование биологических объектов. Техника биологического рисунка
Приготовление микропрепаратов.
Грибы и бактерии. Микроскопические грибы.
Приготовление микропрепарата дрожжей и изучение его под микроскопом.
Выращивание плесени и изучение ее под микроскопом.
Культуральные и физиолого-биохимические свойства микроорганизмов. Польза и вред микроорганизмов. Влияние антибиотиков на развитие микроорганизмов.

Практика

Практическая работа «Устройство светового микроскопа»
Лабораторная работа «Знакомство с устройством электронного микроскопа».
Создание модели клетки из пластилина.
Лабораторная работа «Изготовление микропрепаратов и их изучение».
Лабораторная работа «Приготовление препарата кожицы лука, мякоти плодов томата и их изучение под микроскопом».
Лабораторная работа «Приготовление препарата яблока, картофеля и их изучение под микроскопом».
Лабораторная работа «Приготовление микропрепарата дрожжей и изучение его под микроскопом».
Лабораторная работа «Изучение строения плесневых грибов под микроскопом».
Мини – исследование «Микромир» (работа в группах с последующей презентацией) (2 ч).
Игра-викторина «В мире биологии».

Раздел 3. «Биология растений» (27 часов)

Теория

Многообразие растительного мира.
Жизненные формы растений.
Дыхание и обмен веществ у растений.
Изучение механизмов испарения воды листьями.
Воздушное питание растений — фотосинтез.
Вегетативное размножение растений.
Условия прорастания семян.
Значение корня в жизни растения.

Строение почек.
Видоизменения органов растений.
Значение растений в природе и жизни человека.
Мир комнатных растений и их роль в жизни человека.
Здоровье без лекарств.
Подведение итогов, представление результатов работы. Анализ работы.

Практика.

Практическая работа «Жизненные формы растений около школы».
Лабораторная работа «Дыхание листьев».
Лабораторная работа «Испарение воды листьями до и после полива».
Практическая работа «Способы вегетативного размножения растений».
Лабораторная работа «Условия прорастания семян: значение воды и воздуха для прорастания семян».
Лабораторная работа «Условия прорастания семян: влияние света на прорастание семян».
Лабораторная работа «Строение корня проростка».
Лабораторная работа «Строение вегетативных и генеративных почек».
Мини-исследование «Разнообразие видоизменений органов растений».
Практическая работа «Комнатные растения в кабинете биологии» (2 ч).
Практическая работа «Создание справочника лекарственных растений Свердловской области» (2 ч).

Раздел 2. Комплекс организационно-педагогических условий

2.1. Календарный учебный график

Начало учебного года - 01.09.2026

Окончание учебного года - 26.05.2027

Год обучения	Дата начала обучения	Дата окончания обучения	Количество учебных недель	Количество учебных дней	Количество учебных часов	Режим занятий
1 год	1 сентября	26 мая	34	68	68	2 раза в неделю по 1 часу
Каникулы: 26 октября – 4 ноября, 31 декабря – 10 января, 29 марта – 6 апреля, 27 мая – 31 августа						

2.2. Условия реализации общеразвивающей программы

Для реализации программы необходимо следующее:

Материально-техническое обеспечение

- мультимедийное оборудование, принтер многофункциональный, ноутбук, флэш-накопитель;
- предметные стекла;

- покровные стекла;
- пипетки;
- пинцет анатомический;
- препаровальная игла;
- бумага фильтровальная;
- пробирки;
- спиртовка лабораторная;
- чашка Петри;
- весы аналитические электронные;
- микроскоп световой;
- микроскоп электронный;
- лупа лабораторная;
- гербарная папка;
- полиэтиленовые пакеты для сбора растений;
- пластмассовая банка для сбора растительного материала;
- набор микроскопических препаратов;

Методическое обеспечение

Содержание программы построено на принципах природосообразности, системности, наглядности, целостности и межпредметных связей. В каждом блоке учебный материал последовательно усложняется, дополняется и видоизменяется, по принципу от простого к сложному, обеспечивая тем самым преемственность и устойчивый интерес детей к работе. Основные методы организации познавательной деятельности: словесный и наглядный. Методы практической работы на занятия: репродуктивный и продуктивный. С целью поддержания интереса и мотивации на занятиях создаются ситуации успеха. Организация занятий на основе личностно-ориентированного подхода позволяет учитывать индивидуальные способности и задатки, обеспечивая творческое развитие каждого обучающегося. Обучение опирается на такие виды образовательной деятельности, которые позволяют обучающимся познавать окружающий мир.

Для реализации программы необходимы:

- комплект гербариев демонстрационный;
- комплект коллекций демонстрационный (по разным темам);
- набор микропрепаратов по разделу «Растения. Бактерии. Грибы.».

Дидактическое обеспечение предполагает наличие текстов разноуровневых заданий, тематических тестов по каждому разделу темы, инструкций для выполнения практических работ.

2.3. Формы аттестации/ контроль, оценочные материалы

Дополнительной общеразвивающая программа предусматривает теоретическую и практическую подготовку обучающихся. Комплекс педагогической диагностики позволяет выявить результативность работы

по программе естественнонаучной направленности «Занимательная биология».

Формы контроля достижения результатов:

- оценка качества выполнения творческих и проектных работ;
- оценка качества выполнения лабораторных и практических работ;
- тестирование

Для отслеживания результатов деятельности обучающихся, проводится входящая, промежуточная и итоговая аттестация.

Критерии оценки результативности.

Критерии оценки уровня теоретической подготовки:

- высокий уровень – учащийся освоил практически весь объем знаний 100-80%, предусмотренных программой за конкретный период; специальные термины употребляет осознанно и в полном соответствии с их содержанием;
- средний уровень – у учащегося объем усвоенных знаний составляет 70-50%; сочетает

специальную терминологию с бытовой;

- низкий уровень – учащийся овладел менее чем 50% объема знаний, предусмотренных

программой; ребенок, как правило, избегает употреблять специальные термины.

Критерии оценки уровня практической подготовки:

- высокий уровень – учащийся овладел на 100-80% умениями и навыками, предусмотренными программой за конкретный период; выполняет практические задания с элементами творчества;
- средний уровень – у учащегося объем усвоенных умений и навыков составляет 70-50%; в основном, выполняет задания на основе образца;
- низкий уровень - ребенок овладел менее чем 50%, предусмотренных умений и навыков; ребенок в состоянии выполнять лишь простейшие практические задания педагога.

В конце каждого учебного года проводятся итоговые занятия, защита творческих проектов. Хорошим показателем работы является участие обучающихся в конкурсах и фестивалях различного уровня. По итогам аттестации определяется уровень освоения программы.

2.4. Список литературы

Литература, использованная при составлении программы:

1. Бинас А.В. и др. Биологический эксперимент в школе. - М., 1990.
2. Биологический энциклопедический словарь / Гл. ред. М.С. Гиляров. - М., 1989.
3. Богоявленский Ю.К. и др. Руководство к лабораторным занятиям по биологии. - М., 1988.
4. Болушевский С.В. Биология. Веселые научные опыты для детей и взрослых-М.: Эксмо, 2013. -96с.
5. Вилли К., Детье В. Биология (Биологические процессы и законы). - М., 1975.
6. Галеева Н.Л. Сто приемов для учебного успеха ученика на уроках биологии: Методическое пособие для учителя. – М.: «5 за знания», 2006.
7. Гордеева Т.Н. и др. Практический курс систематики растений. - М., 1971.
8. Кузнецова Н.М. Лабораторные работы по курсу общей биологии. Липецк-2006. 26-с.
9. Лашкина Т.Н. Простой способ приготовления микропрепаратов // Биология. - 2002. - № 8.
10. Медников Б.М. Биология: формы и уровни жизни. - М., 1994.
11. Образовательно-методический комплекс экологобиологической направленности «Природа под микроскопом» / Ред. Н. В. Кленова, А. С. Постников. – М.: МГДД(Ю)Т, 2007. 100 с. + 10 с. цв. Вкл
12. Ролан Ж.-К., Сѐлоши А., Сѐлоши Д. Атлас по биологии клетки.

Литература для обучающихся и родителей:

1. А. Ван Саан. Веселые эксперименты для детей. Биология. – СПб: Питер, 2011.
2. Бинас А.В., Маш Р.Д. Никишов А.И.и др. Биологический эксперимент в школе. Просвещение .190-с. 3. Де Крюи П. Охотники за микробами. - М., 1987.
3. Медников Б.М. Биология: формы и уровни жизни. - М., 1994.
4. Роджерс К. Всѐ о микроскопе. Энциклопедия. - М., 2001.
5. Ролан Ж.-К., Сѐлоши А., Сѐлоши Д. Атлас по биологии клетки. - М., 1978.
6. Синадский Ю.В., Синадская В.А. Целебные травы. – М.: Педагогика, 1991.
7. Энциклопедия для детей. Том 19. Экология / Ред. коллегия: М. Аксенова, В. Володин, Г. Вильчек, Е. Ананьева и др. – М.: Аванта +, 2005.