



МУНИЦИПАЛЬНОЕ АВТОНОМНОЕ
ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ГОРОДА НОВОСИБИРСКА

ЦЕНТР ОБРАЗОВАНИЯ № 82 **«РАЗВИТИЕ»**

*Выписка из ООП ООО, утверждённой
приказом директора от 01.09.2023 г. №3,
с изменениями, внесёнными приказом
директора
от 26.08.2026 № 67 - од*

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

учебного курса «Основы микробиологии»

для обучающихся 7 – 8 классов

г Новосибирск 2026

1. Пояснительная записка

Одной из важнейших задач основного общего образования является подготовка обучающихся к осознанному и ответственному выбору жизненного и профессионального пути. Обучающиеся должны научиться самостоятельно ставить цели и определять пути их достижения, использовать приобретённый в школе опыт в реальной жизни, за рамками учебного процесса.

Изучение курса «Основы микробиологии» в школе обеспечивает личностное, социальное, общекультурное, интеллектуальное и коммуникативное развитие личности:

- курс позволит расширить знания о микроорганизмах и микробиологических процессах, выявить тесную взаимосвязь организмов друг с другом, уяснить роль микроорганизмов в круговороте веществ в природе;
- планирование выстроено с учетом изучаемого предмета Биология, чтоб дополнить ранее изученные темы; занятия проводятся путем использования методов рассказа, беседы и обсуждения, в процессе которых учитель актуализирует ранее полученные знания учащихся из различных разделов биологии, проведения диспутов, зачетных занятий;
- курс Основы микробиологии практико-ориентированный, это проявляется в большом количестве практических работ по мере изучения курса;
- данный курс будет способствовать повышению познавательного интереса к исследованиям, позволит лучше подготовиться учащимся к проектной деятельности.

Рабочая программа учебного курса «Основы микробиологии» составлена для 7–8-х классов на основе положений и требований:

- Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования (утвержден приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 31 мая 2021 г. № 287) (далее – ФГОС ООО);
- Федеральной образовательной программы основного общего образования (утверждена приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 18 мая 2023 г. № 370) (далее – ФОП ООО).

При разработке программы использовались следующие нормативные документы:

- Указ Президента Российской Федерации от 28 февраля 2024 г. № 145 «О Стратегии научно-технологического развития Российской Федерации»;
- Комплексный план мероприятий по повышению качества математического и естественно-научного образования на период до 2030 года (утвержден распоряжением Правительства Российской Федерации от 19 ноября 2024 г. № 3333-р).

Целью курса является привитие учащимся интереса к естественнонаучным знаниям; вооружение их необходимыми знаниями, умениями и навыками в работе с микроскопическими объектами, формирование навыков приготовления микропрепаратов, проведения наблюдений и экспериментов; развитие общественной активности.

В задачи также входит: конкретизировать и углубить знания основ биологической науки, подготовить учеников к самостоятельным научным исследованиям.

Знакомство учащихся с ролью микроорганизмов в природе, поможет в воспитании научно обоснованного подхода учащихся к восприятию целостного микромира и взаимосвязи всех живых организмов.

В содержание курса входит углубление знаний о бактериях, вирусах, микроскопических грибах и простейших организмах, а также углубление понятий об их взаимосвязи и взаимообусловленности различных явлений в природе, привитие исследовательского подхода в практическом решении отдельных вопросов. Развитие понятия «биотехнология» в ключе понимания важности активного использования микроорганизмами человеком.

Изучение курса знакомит школьников с основами микробиологии, даёт наглядное представление о микрофлоре и микрофауне, о многообразии бактерий, вирусов и грибов, о приспособлении живых организмов к среде обитания.

Достаточно большая часть времени в курсе должна отводиться практическим занятиям: проведению наблюдений и опытов. При этом возможно использование рисунков, схем, диаграмм, графиков, макетов, фотографий, иллюстраций. Познавательные игры, вопросы тематических викторин помогают закреплению знаний.

Большое образовательное и воспитательное значение имеет работа детей с литературой. Ученикам следует прививать навыки пользования специальной, справочной, научной литературой.

Занятия не только повышают качество знаний учащихся, но и способствуют профессиональной ориентации, прививают интерес к исследованиям и самостоятельному научному поиску, помогают формировать черты характера современного человека.

Программа учебного курса «Основы микробиологии» рассчитана на 34 часа, 17 часов в 7 классе и 17 часов в 8 классе

2. Содержание учебного курса 7 класс

1. Введение. Предмет и задачи микробиологии

Краткое изложение изучаемого курса. Организация рабочего места. Правила поведения в кабинете биологии. Правила обращения с лабораторным оборудованием.

История открытия микроскопа. Ученые исследователи, внесшие вклад в изучение микроорганизмов. Французский микробиолог Луи Пастер (1822 – 1895г), немецкий ученый Роберт Кох (1843 – 1910г) основоположники современной микробиологии. Основные направления современной микробиологии: генетическая и клеточная инженерия, использование микроорганизмов и продуктов их жизнедеятельности в промышленности, сельском хозяйстве и медицине, добыча нефти и металлов, очистка вод, почв, воздуха от загрязнителей, поддержание и сохранение почвенного плодородия. Положение микроорганизмов в живом мире.

Темы практических работ:

1. Устройство микроскопа и правила работы с ним
2. Правила приготовления микропрепаратов.

2. Многообразие микроскопических организмов.

Бактерии. Условия жизни бактерий. Форма и строение бактериальных клеток. Внешние и внутренние структуры. Поведение бактерий. Способы питания. Распространение и значение бактерий. Роль бактерий в биосфере: бактерии гниения – минерализация органических веществ; бактерии почвенные – почвообразование; бактерии азотфиксирующие – обогащение почвы азотом; цианобактерии. Значение бактерий в жизни человека – положительная роль в хозяйственной деятельности: молочнокислые, бактерии брожения; отрицательная – гниение продуктов питания, патогенные бактерии возбудители болезней у человека, животных и растений. Методы борьбы с бактериями. Пастеризация, стерилизация, дезинфекция.

Темы практических работ:

1. Выращивание бактерий (на примере сенной палочки).
2. Изучение строения картофельной палочки и гнилостной палочки.
3. Выявление бактерий обитающих на кончиках пальцев.
4. Методы борьбы с патогенными бактериями

Грибы

Грибы представители особого царства живой природы. Признаки грибов. Классификация грибов. Особенности плесневых грибов. Значение плесневых грибов. Дрожжи. Строение и роль дрожжей в жизни человека. Симбиоз гриба и бактерии.

Темы практических работ:

1. Строение животной и растительной клеток
2. Строение грибной клетки
3. Выращивание плесени
4. Выращивание чайного гриба

Водоросли

Важнейшие систематические группы водорослей и их представители. Особенности строения и жизнедеятельности. Роль водорослей как производителей энергии и кислорода в морях и океанах. Значение водорослей в природе и жизни человека.

Практическая работа:

1. Микроскопирование различных водорослей

Лишайники – симбиотические организмы.

Строение лишайников. Классификация слоевища. Особенности размножения. Значение и роль лишайников в природе. Лишайники как биоиндикаторы окружающей среды.

Практическая работа:

1. Изучение лишайников в местном парке

8 класс

1. Микроскопирование.

Основные направления современной микробиологии: генетическая и клеточная инженерия, использование микроорганизмов и продуктов их жизнедеятельности в промышленности, сельском хозяйстве и медицине, добыча нефти и металлов, очистка вод, почв, воздуха от загрязнителей, поддержание и сохранение почвенного плодородия.

Темы практических работ:

1. Устройство микроскопа и правила работы с ним.
2. Правила обращения с лабораторным оборудованием.
3. Правила приготовления микропрепаратов.

2. Бактерии

Условия жизни бактерий. Форма и строение бактериальных клеток. Внешние и внутренние структуры. Поведение бактерий. Способы питания. Распространение и значение бактерий.

Роль бактерий в биосфере: бактерии гниения – минерализация органических веществ; бактерии почвенные – почвообразование; бактерии азотфиксирующие – обогащение почвы азотом; цианобактерии.

Значение бактерий в жизни человека - положительная роль в хозяйственной деятельности: молочнокислые, бактерии брожения; отрицательная – гниение продуктов питания, патогенные бактерии возбудители болезней у человека, животных и растений. Методы борьбы с бактериями. Пастеризация, стерилизация, дезинфекция.

Темы лабораторных работ

1. «Бактерии зубного налета»

2. Изготовление микропрепаратов методом «раздавленной капли».
«Молоко под микроскопом»

3. Вирусы – неклеточная форма жизни.

Многообразие вирусов, особенности их строения и роль в природе и жизни человека. Открытие вирусов Д.И. Ивановским. Вирусы на службе человека – бактериофаги. Вирусные и бактериальные заболевания. Понятие об иммунитете. Роль вакцинации в профилактике заболеваний.

4.Простейшие одноклеточные животные.

Классификация одноклеточных представителей царства животных. Особенности строения и жизнедеятельности простейших. Способы передвижения. Раздражимость. Простейшие одноклеточные животные – обитатели водной среды, возбудители заболеваний человека и животных. Простейшие – симбионты.

5. Микроскопические членистоногие.

Зоопланктон и фитопланктон. Взаимосвязь производителей и потребителей, особенность видового состава водной среды обитания. Микроскопические клещи. Значение этих организмов в природе и жизни человека. Паутинный клещ, щитовка, тля – паразиты растений. Меры борьбы с вредителями и защита растений. Чесоточный зудень, его строение и меры профилактики заболевания.

Темы лабораторных работ:

1.«Изучение простейших одноклеточных организмов в сенном настое и в пробе из водоема».

2. «Реакция простейших на действие различных раздражителей»

6. Клетки и ткани животных и человека под микроскопом.

Разновидности клеток человека и животных. Ткани человека и животных, их разновидности. Рассматривание готовых микропрепаратов тканей человека и животных. Приготовление микропрепаратов тканей животных и рассматривание под микроскопом.

3. Планируемые результаты освоения учебного курса «Основы микробиологии».

3.1 Личностные результаты.

Осознавать единство и целостность окружающего мира, возможности его познаваемости и объяснимости на основе достижений науки.

- Постепенно выстраивать собственное целостное мировоззрение.
- Осознавать потребность и готовность к самообразованию, в том числе и в рамках самостоятельной деятельности вне школы.
- Оценивать жизненные ситуации с точки зрения безопасного образа жизни и сохранения здоровья.

- Оценивать экологический риск взаимоотношений человека и природы.
- Формировать экологическое мышление: умение оценивать свою деятельность и поступки других людей с точки зрения сохранения окружающей среды – гаранта жизни и благополучия людей на Земле.

3.2. Метапредметные результаты.

Регулятивные УУД:

- Самостоятельно обнаруживать и формулировать учебную проблему, определять цель учебной деятельности, выбирать тему проекта.
- Выдвигать версии решения проблемы, осознавать конечный результат, выбирать из предложенных и искать самостоятельно средства достижения цели.
- Составлять (индивидуально или в группе) план решения проблемы (выполнения проекта).
- Работая по плану, сверять свои действия с целью и, при необходимости, исправлять ошибки самостоятельно.
- В диалоге с учителем совершенствовать самостоятельно выработанные критерии оценки.

Познавательные УУД:

- Анализировать, сравнивать, классифицировать и обобщать факты и явления. Выявлять причины и следствия простых явлений.
- Осуществлять сравнение, сериацию и классификацию, самостоятельно выбирая основания и критерии для указанных логических операций; строить классификацию на основе дихотомического деления (на основе отрицания).
- Строить логическое рассуждение, включающее установление причинноследственных связей.
- Создавать схематические модели с выделением существенных характеристик объекта.
- Составлять тезисы, различные виды планов (простых, сложных и т.п.). Преобразовывать информацию из одного вида в другой (таблицу в текст и пр.).
- Вычитывать все уровни текстовой информации.
- Уметь определять возможные источники необходимых сведений, производить поиск информации, анализировать и оценивать ее достоверность.
- Создавать модели с выделением существенных характеристик объекта, преобразовывать модели с целью выявления общих законов, определяющих данную предметную область.

- Представлять информацию в виде конспектов, таблиц, схем, графиков.
- Преобразовывать информацию из одного вида в другой и выбирать удобную для себя форму фиксации и представления информации.
- Представлять информацию в оптимальной форме в зависимости от адресата.
- Понимая позицию другого, различать в его речи: мнение (точку зрения), доказательство (аргументы), факты; гипотезы, аксиомы, теории. Для этого самостоятельно использовать различные виды чтения (изучающее, просмотровое, ознакомительное, поисковое), приемы слушания.

Коммуникативные УУД:

- Самостоятельно организовывать учебное взаимодействие в группе (определять общие цели, распределять роли, договариваться друг с другом и т.д.).
- Отстаивая свою точку зрения, приводить аргументы, подтверждая их фактами.
- Учиться критично относиться к своему мнению, с достоинством признавать ошибочность своего мнения (если оно таково) и корректировать его.
- Понимая позицию другого, различать в его речи: мнение (точку зрения), доказательство (аргументы), факты; гипотезы, аксиомы, теории.

3.3. Предметные результаты.

- изучат строение одноклеточных представителей различных царств: бактерий, растений, животных и грибов;
- научатся готовить культуры одноклеточных организмов;
- научатся готовить микропрепараты;
- овладеют практическими навыками работы с микроскопом и цифровым лабораторным оборудованием;
- научатся писать небольшие письменные работы: доклады, сообщения, исследовательские работы, учебные проекты;
- получат навыки выращивания биологического материала;
- получат навыки микроскопирования многоклеточных биологических объектов;
- определять роль в природе различных групп организмов;
- объяснять роль живых организмов в круговороте веществ экосистемы;
- объяснять значение живых организмов в жизни и хозяйстве человека;
- перечислять отличительные свойства живого;
- понимать смысл биологических терминов;

- характеризовать методы биологической науки (наблюдение, сравнение, эксперимент, измерение) и их роль в познании живой природы;
- проводить биологические опыты и эксперименты и объяснять их результаты; пользоваться увеличительными приборами и иметь элементарные навыки приготовления и изучения препаратов;
- использовать знания биологии при соблюдении правил повседневной гигиены;
- определять роль в природе изученных групп животных;
- приводить примеры приспособлений живых организмов к среде обитания и объяснять их значение;
- приводить примеры и характеризовать важных для жизни и хозяйства человека живых организмов;
- проводить наблюдения за микроорганизмами, биологические опыты и эксперименты и объяснять их результаты;
- использовать знания биологии при соблюдении правил повседневной гигиены.

4. Тематическое планирование

№ п/п	Тема	Количество часов	ЭОР/ЦОР
7 класс			
Введение. Предмет и задачи микробиологии		2	
1	История открытия микроскопа	1	Библиотека ЦОК https://www.gosuslugi.ru/edu-content
2	Устройство микроскопа и правила работы с ним. Правила приготовления микропрепаратов.	1	Библиотека ЦОК https://www.gosuslugi.ru/edu-content
Бактерии		4	
3	Строение и жизнедеятельность бактерий	1	Библиотека ЦОК https://www.gosuslugi.ru/edu-content
4	Выращивание бактерий (на примере сенной палочки)	1	Библиотека ЦОК https://www.gosuslugi.ru/edu-content
5	Изучение строения картофельной палочки и гнилостной палочки	1	Библиотека ЦОК https://www.gosuslugi.ru/edu-content
6	Выявление бактерий обитающих на кончиках пальцев. Методы борьбы с патогенными бактериями	1	Библиотека ЦОК https://www.gosuslugi.ru/edu-content
Грибы		5	
7	Характеристика царства грибов	1	Библиотека ЦОК

			https://www.gosuslugi.ru/edu-content
8	Строение животной и растительной клеток	1	Библиотека ЦОК https://www.gosuslugi.ru/edu-content
9	Строение грибной клетки	1	Библиотека ЦОК https://www.gosuslugi.ru/edu-content
10	Выращивание плесени	1	Библиотека ЦОК https://www.gosuslugi.ru/edu-content
11	Выращивание чайного гриба	1	Библиотека ЦОК https://www.gosuslugi.ru/edu-content
Водоросли		2	
12	Характеристика водорослей	1	Библиотека ЦОК https://www.gosuslugi.ru/edu-content
13	Микроскопирование различных водорослей	1	Библиотека ЦОК https://www.gosuslugi.ru/edu-content
Лишайники – симбиотические организмы.		2	
14	Характеристика лишайников	1	Библиотека ЦОК https://www.gosuslugi.ru/edu-content
15	Изучение лишайников в местном парке	1	Библиотека ЦОК https://www.gosuslugi.ru/edu-content
16	Защита мини-проектов	2	
Общее количество часов		17	
8 класс			
Микроскопирование		3	
1	Устройство микроскопа и правила работы с ним.	1	Библиотека ЦОК https://www.gosuslugi.ru/edu-content
2	Правила обращения с лабораторным оборудованием.	1	Библиотека ЦОК https://www.gosuslugi.ru/edu-content
3	Правила приготовления микропрепаратов.	1	Библиотека ЦОК https://www.gosuslugi.ru/edu-content
Бактерии		3	
4	Характеристика бактерий	1	Библиотека ЦОК https://www.gosuslugi.ru/edu-content
5	Практическая работа «Бактерии зубного налета»	1	Библиотека ЦОК https://www.gosuslugi.ru/edu-content

6	Практическая работа «Изготовление микропрепаратов методом «раздавленной капли» «Молоко под микроскопом»	1	Библиотека ЦОК https://www.gosuslugi.ru/edu-content
Вирусы		1	
7	Вирусы – неклеточная форма жизни.	1	Библиотека ЦОК https://www.gosuslugi.ru/edu-content
Простейшие одноклеточные животные.		2	
8	Классификация одноклеточных представителей царства животных.	1	Библиотека ЦОК https://www.gosuslugi.ru/edu-content
9	Простейшие под микроскопом	1	Библиотека ЦОК https://www.gosuslugi.ru/edu-content
Микроскопические членистоногие.		5	
10	Зоопланктон и фитопланктон. Взаимосвязь производителей и потребителей, особенность видового состава водной среды обитания.	1	Библиотека ЦОК https://www.gosuslugi.ru/edu-content
11	Паутинный клещ, щитовка, тля – паразиты растений. Меры борьбы с вредителями и защита растений.	1	Библиотека ЦОК https://www.gosuslugi.ru/edu-content
12	Чесоточный зудень, его строение и меры профилактики заболевания.	1	Библиотека ЦОК https://www.gosuslugi.ru/edu-content
13	Лабораторная работа: «Изучение простейших одноклеточных организмов в сенном настое и в пробе из водоема».	1	Библиотека ЦОК https://www.gosuslugi.ru/edu-content
14	Лабораторная работа: «Реакция простейших на действие различных раздражителей»	1	Библиотека ЦОК https://www.gosuslugi.ru/edu-content
Клетки и ткани животных и человека под микроскопом.		3	
15	Разновидности клеток человека и животных. Ткани человека и животных, их разновидности.	1	Библиотека ЦОК https://www.gosuslugi.ru/edu-content
16	Рассматривание готовых микропрепаратов тканей человека и животных. Приготовление микропрепаратов тканей животных и рассматривание под микроскопом.	1	Библиотека ЦОК https://www.gosuslugi.ru/edu-content
17	Защита мини-проектов	1	

