



ДЕПАРТАМЕНТ ОБРАЗОВАНИЯ ГОРОДА МОСКВЫ

**ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ГОРОДА МОСКВЫ «ШКОЛА № 2036»**

111675, г. Москва, ул. Т. Макаровой, д.2
ИНН 7720596679 ОГРН 1077761472293
ОКТМО 45308000 КПП 772001001

E-mail: 2036@edu.mos.ru
Телефон: (499) 797-34-12 (499) 797-34-13
Сайт: www.sch2036v.mskobr.ru

Рассмотрено на заседании
педагогического совета
Протокол № 1 от 27.08.2018 г.



Рабочая программа внеурочной деятельности

«Основы микробиологии»

для обучающихся 10 - 11 классов

Срок освоения: 1 год

Актуальность программы внеурочной деятельности «Основы микробиологии» заключается в том, что обучение создаёт условия для вовлечения обучающихся в исследовательскую деятельность, способствует выявлению и развитию профессиональных интересов.

В процессе обучения обучающиеся овладевают умениями: самостоятельно приобретать и применять знания; пользоваться лабораторным оборудованием; описывать результаты наблюдений;

Задачи программы:

1. Создать условия для формирования и развития интеллектуальных и практических умений учащихся в области биологического эксперимента.
2. Создать условия для развития личностных качеств посредством включения в активную исследовательскую деятельность.
3. Содействовать развитию коммуникативных навыков: участие в дискуссии, отстаивание своей точки зрения.
4. Овладение логическими действиями сравнения, анализа, синтеза, обобщения, классификации, установления аналогий и причинно – следственных связей, построения рассуждений, отнесения к известным понятиям.

1.Планируемые результаты освоения программы.

Обучающиеся должны уметь:

1. соблюдать правила личной гигиены и санитарные требования при работе;
2. выполнять простейшие микробиологические исследования и давать оценку полученных результатов.

Знать:

1. основы систематики микроорганизмов;
2. возможные источники микробиологического загрязнения;
3. санитарно-технологические требования к помещениям, оборудованию, инвентарю, одежде.

2.Содержание программы

Тема 1. Микробиологические лаборатории и их оборудование (1 ч).

Основные понятия и методы микробиологии. История появления и развития микробиологии. Открытие А. Левенгуком мира микробов (XVIIв.), исследования Л. Пастера (XIX в.). Организация микробиологических (бактериологических, вирусологических) лабораторий и правила работы в них. Основные приборы и оборудование (термостат, сушильный шкаф, автоклав, холодильники, центрифуги, приборы для счёта колоний). Микроскопы и микроскопическая техника.

Тема 2. Морфология и структура бактерий (1 ч).

Место бактерий в живой природе. Разнообразие физиологии бактерий. Величина клеток прокариот. Основные морфологические формы клеток бактерий. Микрококки, диплококки, стрептококки, сарцины, палочковидная бактерия, спириллы, вибрионы. Основные структуры бактериальных клеток: клеточная стенка, плазматическая мембрана, цитоплазма, основные включения, жгутики и т.д. Цитоплазматические методы исследования микроорганизмов, окраска клеток микроорганизмов по Граму.

Лабораторная работа «Микробиологический анализ сыра».

Тема 3. Вирусы. Стерилизация. (1 ч).

Методы изучения и морфология. История открытия, происхождение и природа вирусов. Фаги: морфология, химический состав, специфичность действия, классификация, механизм взаимодействия с бактерией, распространение в природе, практическое значение фага в медицине.

ВИЧ –инфекция. Статистика заболеваемости. Строение ВИЧ, теория происхождения, пути передачи и клинические проявления ВИЧ – инфекции. Диагностика и лечение. Разработка вакцины.

Прокаливание, стерилизация сухим паром (печь Пастера), стерилизация текучим паром (кипятильник Коха), стерилизация в автоклаве, пастеризация и дезинфекция.

Тема 4. Питательные среды (1 ч).

Разнообразие питательных сред: избирательные, накопительные, оптимальные, естественные, синтетические, полусинтетические, плотные. Методы приготовления питательных сред: мясо – пептидный бульон, мясо –

пептидный агар, мясо – пептидный желатин, картофельный агар, пивное сусло и сусло – агар, обезжиренное молоко, дрожжевые среды.

Лабораторная работа «Приготовление крахмало – аммиачной среды»

Тема 5. Микрофлора воздуха (1 ч).

Состав и разнообразие микроорганизмов воздуха. Факторы, способствующие распространению микроорганизмов в воздухе. Санитарно – гигиенический режим помещений. Заболевания, передающиеся воздушно – капельным путём: грипп, корь, скарлатина, дифтерия, коклюш, туберкулёз и т.д. Методы защиты людей от заражения этими заболеваниями.

Лабораторная работа «Определение наличия в воздухе микроорганизмов»

Тема 6. Микрофлора воды (1 ч).

Факторы, определяющие разнообразие микрофлоры воды. Доброкачественная вода (ГОСТ). Водопроводная и колодезная вода. Санитарно - эпидемиологическая роль воды.

Лабораторная работа «Очистка воды от СМС».

Тема 7. Микрофлора организма человека (2 ч).

Микрофлора полости рта, желудочно- кишечного тракта, дыхательных путей. Дисбактериоз. Микрофлора кожи и гигиена питания. Вирусные заболевания кожи (бородавки, герпес). Гнойничковые заболевания кожи, вызываемые гнеродными микробами –стафилококками и стрептококками. Грибковые заболевания кожи (лишай, микоз стоп, парша).

Лабораторная работа «Разнообразие микрофлоры человека – микрофлора полости рта и кожных покровов»

Тема 8. Патогенные грибы (1 ч).

Дерматомицеты: возбудители фавуса, трихофитии, микроспории. Строение, размножение. Патогенез и заболевания у человека. Лечение и профилактика.

Лабораторная работа «Микроскопическое исследование ногтей и волос»

3.Календарно – тематическое планирование

№	Тема	Вид занятия
Бактериология		
1	Предмет и задачи медицинской микробиологии и иммунологии. История развития.	Лекция
2	Систематика и классификация микроорганизмов.	Лекция
3	Морфология и строение бактерий. Капсулы .Споры, спорогенез. Рисунки бактерий различных морфологических форм.	Лекция Практическое занятие
4	Питание, дыхание, рост и размножение бактерий.	Лекция
5	Классификация по типу питания	Лекция
6	Типы сред Принципы культивирования Схемы выделения чистых культур бактерий	Практическое занятие
7	Антибактериальные средства. Особенности иммунитета при бактериальных инфекциях	Лекция Практическое занятие
8	Определение чувствительности бактерий к антибактериальным препаратам	Практическое занятие
9	Химический состав бактериальной клетки. Метаболизм	Лекция Практическое занятие
10	Инфекционные заболевания, вызванные условно-патогенными бактериями	Лекция
11	Особенности иммунитета при бактериальных инфекциях.	Лекция
12	Частная бактериология (кишечная, респираторная инфекции)	Лекция
13	День рефератов "Частная микробиология"	Урок-конференция
14	Урок в музее (посещение Дарвиновского музея, выполнение заданий тематического листа)	Экскурсия

15	Знакомство с микробиологической лабораторией. Правила работы в микробиологической лаборатории	Практическое занятие
16	Экология микроорганизмов. Понятие о стерилизации, дезинфекции.	Лекция Практическое занятие
	Учение об иммунитете. Факторы защиты организма, виды иммунитета	
17	Типы взаимоотношений микро- и макроорганизмов.	Лекция
18	Учение об инфекционном и эпидемическом процессах	Лекция
19	Применение методов микробиологической диагностики	Лекция
20	Профилактика инфекционных заболеваний	Лекция
21	Учение об иммунитете. Факторы защиты организма, виды иммунитета	Лекция
22	Иммунная система организма человека. Антигены. Антитела.	Лекция
23	Иммунокомпетентные клетки	Лекция Практическое занятие
24	Аллергия как измененная форма иммунного ответа	Лекция
25	Иммунодефициты.	Лекция
26	Основы иммунотерапии и иммунопрофилактики	Лекция
27	Медицинские иммунологические препараты (вакцины, глобулины), их практическое применение и значение для человека и общества.	Лекция
	Микология	
28	Общая характеристика грибов.	Лекция
29	Классификация грибов.	Лекция
30	Строение и особенности физиологии грибов, методы их изучения	Лекция
31	Рисунки строения грибов	Практическое занятие
	Вирусология	
32	Классификация и строение вирусов. Типы взаимодействия вируса с клеткой. Репродукция вирусов.	Лекция
33	Бактериофаги. Морфология и строение бактериофагов. Свойства бактериофагов, применение в медицине.	Лекция
34	Итоговое занятие	Лекция