

ПРИНЯТА

Педагогическим советом ОАНО «Школа ЦПМ»
(протокол от 29 августа 2025 г. №123)

УТВЕРЖДЕНА

приказом директора ОАНО «Школа ЦПМ»
от 29 августа 2025 г. №207/8-ОД25

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

курса внеурочной деятельности «Биология и медицина»

для обучающихся 9-10 класса

Составитель:

Незаметдинова Л.Р.

Андросов Александр Александрович

sn=Андросов Александр

Александрович, o=ОАНО Школа

ЦПМ, ou=Директор,

email=a.androsov@school-cpm.ru,

c=RU

2025.08.29 09:41:13 +03'00'

Пояснительная записка

1. Общая характеристика учебного курса

Курс «Биология и медицина» разработан на основе концептуального подхода к образованию в высших медицинских учебных заведениях.

Программа направлена на формирование медицинской грамотности учащихся и организацию изучения анатомии и медицины в дальнейшем обучении.

Задача курса – дать представления о направлениях медицины для последующей профессиональной ориентации. Кроме того, темы, затронутые в данном курсе, будут полезны и в обычной жизни.

Программа имеет примерный характер. Учителями могут быть использованы различные методические подходы к преподаванию биологии при условии сохранения обязательной части содержания курса.

Цель изучения учебного предмета «Биология и медицина» — овладение обучающимися знаниями о структурно-функциональной организации живых систем разного ранга и приобретение умений использовать эти знания в формировании интереса к определённой области профессиональной деятельности, связанной с биологией, или к выбору учебного заведения для продолжения биологического или медицинского образования.

Изучив курс, ученик совершит первое погружение в медицинскую область знания, познакомившись с патологическими нарушениями организма человека и его отдельных систем, их причинами и последствиями. Курс станет первым шагом в сторону профессии в области медицины, позволит определить наличие склонностей к данной сфере.

2. Место учебного курса в учебном плане

Данный курс реализуется в рамках специализации «Биология и медицина» Универсального профиля Школы ЦПМ и предлагается для включения в учебный план в 9 и 10 классе. Обучение на данном курсе не предполагает предварительной подготовки в области биологии и медицины и является базовым для продолжения специализации в старших классах.

3. Планируемые результаты освоения курса

По итогу ознакомительного курса ученик должен усвоить взаимосвязь между биологией и медициной, погрузиться в профессиональную среду и понимать ее особенности, которые повлияют на его выбор дальнейшего обучения.

Личностные результаты:

1. Развитие познавательного интереса к биологии и медицине.
2. Формирование умения критически мыслить и анализировать информацию.
3. Увеличение уровня общей культуры и медицинской грамотности.

4. Развитие умения работать в команде и эффективно общаться.
5. Формирование ответственного отношения к своему здоровью и здоровью окружающих.

Метапредметные результаты:

1. Понимание взаимосвязей между человеком и окружающей средой.
2. Умение применять знания биологии и медицины в решении повседневных жизненных проблем.
3. Развитие навыков работы с информацией, проведения и анализа исследований.
4. Формирование умения критически оценивать медицинскую информацию из различных источников.
5. Усвоение базовых принципов этики и профессиональной деонтологии в сфере медицины.

Предметные результаты:

1. Знание основных принципов организации живых систем и их функционирования.
2. Понимание строения и функций основных систем организма человека.
3. Овладение базовыми понятиями и методами биологии и медицины.
4. Умение анализировать и интерпретировать медицинские данные и результаты исследований.
5. Понимание основных принципов профилактики заболеваний и методов их лечения.

Содержание курса

Раздел 1. Цитология и гистология.

Тема 1.1. Строение клетки.

Клеточные органеллы и их функции. Клеточная мембрана. Деление клетки, клеточный цикл. Гаметогенез и эмбриогенез. Механизмы поддержания гомеостаза в клетке. Химический состав клетки.

Тема 1.2. Ткани животных и человека.

Типы животных тканей. Понятие внутренней среды. Особенности строения эпителиальных, мышечных, соединительных, нервной тканей. Работа с микроскопом и гистологическими препаратами.

Раздел 2. Типовые патофизиологические процессы.

Тема 2.1. Патология клетки.

Причины и общие механизмы повреждения клеток. Дистрофии. Дисплазии. Гибель клетки некроз, апоптоз. Механизмы адаптации клетки к повреждению.

Тема 2.2. Патофизиология воспаления.

Этиология воспаления. Механизмы воспаления. Течение воспалительного процесса. Медиаторы воспаления. Сосудистые реакции в очаге воспаления. Хроническое воспаление и его разновидности.

Тема 2.3. Типовые нарушения теплового обмена. Инфекционный процесс.

Инфекционный процесс. Стадии инфекционного процесса. Врожденный и приобретенный иммунитет. Пирогены. Гипертермические состояния. Лихорадка. Понятие об иммунной защите организма. Нарушения иммуногенной реактивности организма. Аллергические и аутоиммунные реакции на клеточном уровне.

Тема 2.4. Патофизиология гипоксии.

Классификация гипоксии. Адаптивные реакции организма при гипоксии. Нарушения в организме при гипоксии.

Тема 2.5. Нарушения водно-солевого обмена и кислотно-основного равновесия.

Гипо- и гипергидратация. Отёк. Нарушения обмена электролитов (натрия, кальция, калия) и их влияние на разные системы органов. Буферные системы организма. Показатели КОС. Ацидоз. Алкалоз. Нарушения в организме при алкалозе и ацидозе.

Раздел 3. Биохимия и фармакология.

Тема 3.1. Основы биохимии человека.

Основные компоненты клетки и их функции. Белки, аминокислоты. Липиды. Углеводы. Нуклеиновые кислоты. Процессы энергетического обмена. Гликолиз, цикл Кребса.

Тема 3.2. Объекты изучения и задачи фармакологии.

История фармакологии. Цели и задачи фармакологии. Лекарственные вещества и формы. Пути введения лекарственных веществ.

Тема 3.3. Фармакокинетика.

Всасывание лекарственных веществ. Распределение лекарственных веществ в организме. Метаболизм лекарственных веществ. Элиминация. Фармакокинетические показатели.

Тема 3.4. Фармакодинамика.

Механизмы действия лекарственных веществ на клетку. Локализация действия. Виды фармакологических действий. Дозировка лекарственных средств. Побочное и токсическое действие. Понятие о лекарственной толерантности. «Лекарственная болезнь».

Тематическое планирование

Раздел / тема	ЭОР	Количество ак.ч.
Раздел 1. Цитология и гистология		18
Тема 1.1. Строение клетки	https://clck.ru/3CzQkn	10
Тема 1.2. Ткани животных и человека	https://clck.ru/3CzQkn	8
Раздел 2. Типовые патофизиологические процессы		48
Тема 2.1. Патология клетки	https://clck.ru/3CzQkn	12
Тема 2.2. Патофизиология воспаления	https://clck.ru/3CzQkn	8
Тема 2.3. Типовые нарушения теплового обмена. Инфекционный процесс	https://clck.ru/3CzQkn	8
Тема 2.4. Патофизиология гипоксии	https://clck.ru/3CzQkn	8
Тема 2.5. Нарушения водно-солевого обмена и кислотно-основного равновесия	https://clck.ru/3CzQkn	8
Контрольная работа по разделам 1 и 2		2
Разбор контрольной работы, работа над ошибками		2
Разбор заданий экзаменов и олимпиад		16
Раздел 3. Биохимия и фармакология		38
Тема 3.1. Основы биохимии человека	https://clck.ru/3CzQkn	18
Тема 3.2. Объекты изучения и задачи фармакологии	https://clck.ru/3CzQkn	8
Тема 3.3. Фармакокинетика	https://clck.ru/3CzQkn	12
Тема 3.4. Фармакодинамика	https://clck.ru/3CzQkn	12
Контрольная работа по разделу 3		2
Разбор контрольной работы, работа над ошибками		2
Разбор заданий экзаменов и олимпиад		16
ИТОГ		136

Методика оценки успеваемости студентов

Оценка за курс складывается как среднее арифметическое из оценок, полученных за промежуточные тесты и контрольные по изученным разделам, а также за посещаемость и активность на занятиях, выполнение домашних работ.

Финальная оценка выставляется как среднее арифметическое полученных оценок в течение курса с соответствующими весами (и штрафами за пропуски), с округлением в сторону ближайшего целого.

Тип урока	Содержание работы; что оценивается	Количество ак.ч.	Коэффициент оценки
1. Освоение нового материала, разбор заданий экзаменов и олимпиад	Активность на уроке, ответы на вопросы учителя или тесты, представленные в презентации	120	1
2. Самостоятельная работа	Выполнение письменной работы в примерном объёме 15-20 вопросов открытого типа и заданий с рисунками	10	2
3. Итоговая контрольная работа	Выполнение письменной работы по всем пройденным темам с применением тестовых вопросов, открытых вопросов, заданий с картинками, множественным выбором, на сопоставление и др. в объёме 20-25 вопросов	4 (одна работа за первое полугодие и одна – за второе)	3
4. Лабораторная работа	Выполнение практического задания, работа с материалом и оборудованием. Оформление работы в тетради (цели, задачи, ход работы, иллюстрации, выводы)	2 (две работы в течение учебного года по 1 ак.ч.)	2
5. Письменное домашнее задание	Ответы на открытые вопросы или тест	-	1
6. Подготовка доклада по теме урока	Подготовка ребёнком презентации на 5-15 слайдов и выступление не более 10 минут	-	2

Нормы оценивания

1. Тест (проверочная работа)

Оценка 5 («отлично»)	Верны 85-100% ответов
Оценка 4 («хорошо»)	Верны 70-84% ответов
Оценка 3 («удовлетворительно»)	Верны 50-69% ответов
Оценка 2 («неудовлетворительно»)	Верно выполнены менее 50% ответов
	Примечание: невыполненное задание считается как неверный ответ

2. Самостоятельная работа с разными типами заданий

Оценка 5 («отлично»)	Верны 85-100% ответов, на все открытые вопросы даны ответы (нет пустых ячеек)
Оценка 4 («хорошо»)	Верны 70-84% ответов, на открытые вопросы даны частично верные ответы или пропущено не более 75% ячеек

Оценка 3 («удовлетворительно»)	Верны 50-69% ответов, на открытые вопросы даны неполные или неправильные ответы, пропущено не более половины ячеек
Оценка 2 («неудовлетворительно»)	Верно выполнены менее 50% ответов ИЛИ нет ответа ни на один открытый вопрос

3. Контрольная работа с разными типами заданий

Оценка 5 («отлично»)	Верны 85-100% ответов, на все открытые вопросы даны ответы (нет пустых ячеек), все биологические термины написаны грамотно
Оценка 4 («хорошо»)	Верны 70-84% ответов, на открытые вопросы даны частично верные ответы, не содержащие биологических ошибок, или пропущено не более 75% ячеек
Оценка 3 («удовлетворительно»)	Верны 50-69% ответов, на открытые вопросы даны неполные или неправильные ответы, пропущено не более половины ячеек; ответы содержат биологические ошибки
Оценка 2 («неудовлетворительно»)	Верно выполнены менее 50% ответов ИЛИ нет ответа ни на один открытый вопрос

4. Лабораторная работа

Оценка 5 («отлично»)	Работа оформлена правильно, имеются все пункты (цели, задачи, ход работы, методика, результаты, выводы), выполнены аккуратные иллюстрации, выводы соответствуют поставленным задачам
Оценка 4 («хорошо»)	В оформлении и/или содержании работы имеются недочёты, не искажающие смысл; части работы представлены неполно; иллюстрации неполные и небрежные, нет подписей к ним
Оценка 3 («удовлетворительно»)	В оформлении и/или содержании работы имеются существенные недочёты, биологические ошибки; иллюстрации содержат грубые ошибки или отсутствуют; данные отображены частично, выводы отсутствуют или не соответствуют поставленным задачам
Оценка 2 («неудовлетворительно»)	Меньше половины работы выполнено, отсутствуют цели, выводы, данные, полученные в ходе практической части

5. Письменное домашнее задание

Оценка 5 («отлично»)	Задание выполнено полностью, без ошибок или с небольшими недочётами
Оценка 4 («хорошо»)	В задании есть 2-3 биологические ошибки или выполнено 75% объёма задания
Оценка 3 («удовлетворительно»)	В задании допущено 4 и более ошибок, выполнено 50-74% объёма задания
Оценка 2 («неудовлетворительно»)	Выполнено менее половины задания или в более чем половине пунктов допущены грубые ошибки; задание не сделано

	Примечание: сданное позже установленного срока домашнее задание оценивается не более оценки «4»
--	---

Параметры оценивания активности на уроке в формате устного опроса по пройденным темам или по текущей теме

Оценка 5 («отлично»)	Ученик верно ответил 3 и более раза (каждый правильный ответ можно отмечать знаком «+»)
Оценка 4 («хорошо»)	Ученик допускал небольшие ошибки в ответах
Оценка 3 («удовлетворительно»)	Ученик допускал значительные ошибки в каждом ответе или игнорировал более 50% вопросов
Оценка 2 («неудовлетворительно»)	Ученик ни разу не ответил (молчал) на поставленные вопросы, которых должно было быть не менее трёх

Параметры оценивания активности на уроке в формате разбора презентации с тестовыми заданиями экзаменов или олимпиад

Оценка 5 («отлично»)	Ученик верно ответил 3 и более раза (каждый правильный ответ можно отмечать знаком «+»)
Оценка 4 («хорошо»)	Ученик допускал ошибки в ответах или молчал
Оценка 3 («удовлетворительно»)	<u>Не выставляется за данный формат урока</u>
Оценка 2 («неудовлетворительно»)	