

Приложение
к содержательному разделу
основной образовательной программы основного общего образования,
утвержденной приказом МБОУ Гимназия № 6 от 28.08.2023 № 252-п

**Программа
курса внеурочной деятельности
«Гемодинамика»
для 8-9 класса**

Содержание курса внеурочной деятельности «Гемодинамика»

Жизнедеятельность организма человека невозможна без системы кровообращения, которая обеспечивает основные метаболические процессы, определяя транспорт крови ко всем органам, тканям и удаление из них продуктов метаболизма. Циркуляция крови по сердечно-сосудистой системе обусловлена насосной функцией сердца и тонусом периферических сосудов. Кровь, выбрасываемая из сердца, поступает в крупные артерии, а затем – в систему микроциркуляции (артериолы, капилляры, вены), вены и возвращается в сердце. Движение крови по замкнутой системе кровеносных сосудов (гемодинамика) в определённой степени подчиняется законам гидродинамики, основными показателями которой являются давление крови, периферическое сосудистое сопротивление и скорость кровотока. Многофункциональные особенности сосудов лежат в основе их классификации и определяют физиологические параметры кровотока в них.

Для адекватного кровоснабжения органов и тканей в организме человека многоконтурная система регуляции, в которой схематично выделяют два основных уровня: региональный и центральный. Региональная (местная) регуляция обеспечивает приток крови к органу в зависимости от его потребностей, обусловленным функциональным состоянием. Центральная регуляция интегрирует деятельность всей системы кровообращения в интересах всего организма. Механизм местной регуляции осуществляется с участием центральных механизмов, а управление системным кровообращением зависит от деятельности местных регуляторных процессов. Такая согласованность действий свидетельствует о высокой степени совершенства физиологических систем организма человека.

1. Кровь. Строение и функции (11 часов)

1. Состав крови.
2. Форменные элементы крови. Л.р.1 «Изучение микроскопического строения крови (микропрепараты крови человека)».
3. Общий анализ крови. Нормальные показатели. Причины изменения нормальных показателей.
4. Видеоэкскурсия «Путешествие по кровеносной системе».
5. Основные физико-химические свойства крови.
6. Свёртываемость крови.
7. Борьба организма с инфекцией. Иммунитет.
8. Вирус иммунодефицита человека
9. Группы крови. Система резус.
10. Тканевая совместимость. Переливание крови.
11. Оказание первой помощи при остановке кровотечения. Л. р. 2 Изучение приемов остановки капиллярного, артериального и венозного кровотечений

2. Сердечно-сосудистая система. Кровеносная система (11 часов)

1. Кровеносная система человека.

2. Строение сердца.
3. Сосуды малого круга кровообращения.
4. Сосуды большого круга кровообращения.
5. Малый круг кровообращения.
6. Большой круг кровообращения.
7. Патологии и аномалии сердца.
8. Исследования сердца. Кардиограмма.
9. Сердечно-сосудистые заболевания.
10. Оказание первой помощи. Не прямой массаж сердца.
11. Ролевая игра по теме «Кровеносная система».

3. Физиология сердца и сосудов. Кровообращение (12 часов)

1. Физиологические свойства сердечной мышцы и их специфика.
2. Автоматизм сердца. Движение крови по сосудам.
3. Давление крови и факторы его обуславливающие.
4. Л.р.2 Определение кровенаполнения капилляров ногтевого ложа
5. Объемная, линейная скорость кровотока, кругооборот крови.
6. Регуляция работы сердца и сосудистого тонуса.
7. Гуморальная регуляция сердечной деятельности и сосудистого тонуса.
8. Л. Р.3 Проведение инструментальных измерений и функциональных проб.
9. Л. р. 4 Подсчет ударов пульса в покое и при физической нагрузке
10. Л. Р. 5 Измерение кровяного давления
11. П.р. 1 Демонстрация модели кровообращения Вебера (замкнутая модель и открытая модель)
12. П.р. 2 Демонстрация значения эластичности и сопротивления сосудов в превращении прерывистого тока жидкости в непрерывный

Планируемые результаты освоения курса внеурочной деятельности «Гемодинамика»

Личностные результаты

Гражданского воспитания:

готовность к выполнению обязанностей гражданина и реализации его прав, уважение прав, свобод и законных интересов других людей;
активное участие в жизни семьи, Организации, местного сообщества, родного края, страны;

неприятие любых форм экстремизма, дискриминации;
понимание роли различных социальных институтов в жизни человека;
представление об основных правах, свободах и обязанностях гражданина, социальных нормах и правилах межличностных отношений в поликультурном и многоконфессиональном обществе;
готовность к разнообразной совместной деятельности, стремление к взаимопониманию и взаимопомощи;

Патриотического воспитания:

осознание российской гражданской идентичности в поликультурном и многоконфессиональном обществе, проявление интереса к познанию родного языка, истории, культуры Российской Федерации, своего края, народов России;
ценностное отношение к достижениям своей Родины - России, к науке, искусству, спорту, технологиям, боевым подвигам и трудовым достижениям народа;
уважение к символам России, государственным праздникам, историческому и природному наследию и памятникам, традициям разных народов, проживающих в родной стране.

Духовно-нравственного воспитания:

ориентация на моральные ценности и нормы в ситуациях нравственного выбора;
готовность оценивать свое поведение и поступки, поведение и поступки других людей с позиции нравственных и правовых норм с учетом осознания последствий поступков;
активное неприятие асоциальных поступков, свобода и ответственность личности в условиях индивидуального и общественного пространства.

Физического воспитания, формирования культуры здоровья и эмоционального благополучия:

осознание ценности жизни;
ответственное отношение к своему здоровью и установка на здоровый образ жизни (здоровое питание, соблюдение гигиенических правил, сбалансированный режим занятий и отдыха, регулярная физическая активность);
осознание последствий и неприятие вредных привычек (употребление алкоголя, наркотиков, курение) и иных форм вреда для физического и психического здоровья;
соблюдение правил безопасности, в том числе навыков безопасного поведения в интернет-среде;
способность адаптироваться к стрессовым ситуациям и меняющимся социальным, информационным и природным условиям, в том числе осмысливая собственный опыт и выстраивая дальнейшие цели;
умение принимать себя и других, не осуждая;
умение осознавать эмоциональное состояние себя и других, умение управлять собственным эмоциональным состоянием;

сформированность навыка рефлексии, признание своего права на ошибку и такого же права другого человека.

Трудового воспитания:

установка на активное участие в решении практических задач (в рамках семьи, Организации, города, края) технологической и социальной направленности, способность инициировать, планировать и самостоятельно выполнять такого рода деятельность;

интерес к практическому изучению профессий и труда различного рода,

в том числе на основе применения изучаемого предметного знания;

осознание важности обучения на протяжении всей жизни для успешной профессиональной деятельности и развитие необходимых умений для этого; готовность адаптироваться в профессиональной среде; уважение к труду и результатам трудовой деятельности;

осознанный выбор и построение индивидуальной траектории образования и жизненных планов с учетом личных и общественных интересов и потребностей.

Экологического воспитания:

ориентация на применение знаний из социальных и естественных наук для решения задач в области окружающей среды, планирования поступков и оценки их возможных последствий для окружающей среды;

повышение уровня экологической культуры, осознание глобального характера экологических проблем и путей их решения;

активное неприятие действий, приносящих вред окружающей среде; осознание своей роли как гражданина и потребителя в условиях взаимосвязи природной, технологической и социальной сред;

готовность к участию в практической деятельности экологической направленности.

Ценности научного познания:

ориентация в деятельности на современную систему научных представлений об основных закономерностях развития человека, природы и общества, взаимосвязях человека с природной и социальной средой;

овладение языковой и читательской культурой как средством познания мира; овладение основными навыками исследовательской деятельности, установка на осмысление опыта, наблюдений, поступков и стремление совершенствовать пути достижения индивидуального и коллективного благополучия.

Метапредметные результаты

Познавательные универсальные учебные действия включают:

- умение определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать, самостоятельно выбирать основания и критерии для классификации, устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное, по аналогии) и делать выводы (логические УУД);

- умение создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач (знаково-символические/моделирование);
- смысловое чтение;
- развитие мотивации к овладению культурой активного использования словарей и других поисковых систем.

Коммуникативные универсальные учебные действия включают:

- умение организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками; работать индивидуально и в группе: находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учета интересов; формулировать, аргументировать и отстаивать свое мнение (учебное сотрудничество);
- умение осознанно использовать речевые средства в соответствии с задачей коммуникации для выражения своих чувств, мыслей и потребностей для планирования и регуляции своей деятельности; владение устной и письменной речью, монологической контекстной речью (коммуникация);
- формирование и развитие компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий (ИКТ-к Регулятивные универсальные учебные действия включают:
 - умение самостоятельно определять цели обучения, ставить и формулировать для себя новые задачи в учебе и познавательной деятельности, развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности (целеполагание);
 - умение самостоятельно планировать пути достижения целей, в том числе альтернативные, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач (планирование);
 - умение соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения результата, определять способы действий в рамках предложенных условий и требований, корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией (контроль и коррекция);
 - умение оценивать правильность выполнения учебной задачи, собственные возможности ее решения (оценка);
 - владение основами самоконтроля, самооценки, принятия решений и осуществления осознанного выбора в учебной и познавательной (познавательная рефлексия, саморегуляция) деятельности.

Предметные результаты

Умение объяснять процессы и свойства тел, в том числе в контексте ситуаций практико-ориентированного характера

Умение использовать приобретенные знания и навыки для здорового образа жизни

Тематическое планирование курса внеурочной деятельности «Гемодинамика»

№ занятия	№ занятия в теме	Тема занятия	Форма проведения занятия	Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
Кровь. Строение и функции (11 часов)				
1	1	Состав крови.		Система крови. Лекция первая. Функции крови. Состав крови и плазмы #медлекции... - поиск Яндекса по видео (yandex.ru)
2	2	Форменные элементы крови. Л.р.1 «Изучение микроскопического строения крови (микропрепараты крови человека)».	Лабораторная работа	
3	3	Общий анализ крови. Нормальные показатели. Причины изменения нормальных показателей.	Мозговой штурм	
4	4	Видеоэкскурсия «Путешествие по кровеносной системе».	Видеоэкскурсия	
5	5	Основные физико-химические свойства крови.	Решение кейсов	
6	6	Свёртываемость крови.	Обсуждение	
7	7	Борьба организма с инфекцией. Иммунитет.	Дискуссия	

8	8	Вирус иммунодефицита человека	Просмотр видео, дискуссия	
9	9	Группы крови. Система резус.	Решение кейсов	
10	10	Тканевая совместимость. Переливание крови.	Обсуждение	
11	11	Оказание первой помощи при остановке кровотечения. Л. р. 2 Изучение приемов остановки капиллярного, артериального и венозного кровотечений	Лабораторная работа	
Сердечно-сосудистая система. Кровеносная система (11 часов)				
12	1	Кровеносная система человека.	Интеллектуальная игра	https://www.youtube.com/watch?v=upbafDZ3O34
13	2	Строение сердца.	Видеоэкскурсия	
14	3	Сосуды малого круга кровообращения.	Обсуждение	
15	4	Сосуды большого круга кровообращения.	Обсуждение	
16	5	Малый круг кровообращения.	Творческая работа	
17	6	Большой круг кровообращения.	Творческая работа	
18	7	Патологии и аномалии сердца.	Демонстрация презентаций	
19	8	Исследования сердца. Кардиограмма.	Практическая работа с оборудованием кванториума	
20	9	Сердечно-сосудистые заболевания.	Обсуждение	

21	10	Оказание первой помощи. Не прямой массаж сердца.	Практическая работа	
22	11	Ролевая игра по теме «Кровеносная система».	Ролевая игра	
Физиология сердца и сосудов. Кровообращение (12 часов)				
23	1	Физиологические свойства сердечной мышцы и их специфика.	Решение кейсов	
24	2	Автоматизм сердца. Движение крови по сосудам.	Просмотр видео, обсуждение	
25	3	Давление крови и факторы его обуславливающие.	Мозговой штурм	
26	4	Л.р.2 Определение кровенаполнения капилляров ногтевого ложа	Лабораторная работа	
27	5	Объёмная, линейная скорость кровотока, кругооборот крови.	Просмотр видео, дискуссия	https://www.youtube.com/watch?v=mpOrFyzZUT8
28	6	Регуляция работы сердца и сосудистого тонуса.	Решение кейсов	
29	7	Гуморальная регуляция сердечной деятельности и сосудистого тонуса.	Решение кейсов	
30	8	Л. Р.3 Проведение инструментальных измерений и функциональных проб.	Лабораторная работа	
31	9	Л. р. 4 Подсчет ударов пульса в покое и при физической нагрузке	Лабораторная работа	
32	10	Л. Р. 5 Измерение кровяного	Лабораторная работа	

		давления		
33	11	П.р. 1 Демонстрация модели кровообращения Вебера (замкнутая модель и открытая модель)	Практическая работа	
34	12	П.р. 2 Демонстрация значения эластичности и сопротивления сосудов в превращении прерывистого тока жидкости в непрерывный	Практическая работа	