

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение «Средняя
общеобразовательная школа с.Новая Ивановка
Калининского района Саратовской области»

Рассмотрено на
заседании педагогического
совета
Протокол № 1 от
«30» августа 2024 г.

Утверждаю.
Директор школы



И.В.Реброва/
Приказ № 163-ос
от «30» августа 2024 г.

Дополнительная общеобразовательная
общеразвивающая программа
"Физика вокруг нас"
Направленность: естественнонаучная
Возраст детей: 14 – 17 лет.
Срок реализации программы – 1 год.

Автор - составитель:
педагог дополнительного образования
Кольдяева Мария Васильевна

с.Новая Ивановка

2024 год

1.Комплекс основных характеристик дополнительной общеобразовательной программы.

1.1. Пояснительная записка

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Физика вокруг нас» относится к **естественнонаучной направленности**.

Программа разработана на основании:

1. Федерального закона РФ 273 – ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» от 29.12.2012 г. с изменениями;
- 2.Концепции развития дополнительного образования детей до 2030 года, утвержденной распоряжением Правительства Российской Федерации от 31 марта 2022 г. № 678-р
3. «Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам» (утв. Приказом Министерства Просвещения Российской Федерации от 27 июля 2022 г. № 629)
4. Санитарных правил 2.4. 3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи» (утв. Постановлением Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 28.09.2020 г. № 28)
5. «Положения о дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программе МБОУ «СОШ с.Новая Ивановка Калининского района Саратовской области».

Программа «Физика вокруг нас» ориентирована на активное приобщение детей к познанию окружающего мира, выполнение работ исследовательского характера, решение разных типов задач, постановку эксперимента, работу с дополнительными источниками информации, в том числе электронными.

Новизна программы в том, что она реализуется на базе естественнонаучного профиля «Точка роста», что дает возможность использования современного оборудования в реализации дополнительной общеобразовательной программы.

Актуальность программы заключатся в том, в системе естественнонаучного образования физика занимает важное место, определяемое ролью физической

науки в познании законов природы, в материальной жизни общества, в решении глобальных проблем человечества, в формировании научной картины мира. Изучение физики помогает понять общие закономерности процесса познания природы человеком, методы аналогии и эксперимента, анализ и синтез позволяют понять науку во всем ее многообразии. Физические знания необходимы учащимся в повседневной жизни, производственной деятельности, продолжения образования и правильной ориентации поведения в окружающей среде.

Педагогическая целесообразность программы несомненна, так как способствует более разностороннему раскрытию индивидуальных способностей ребенка, развитию у детей интереса к изучению физики, желанию активно участвовать в практической деятельности, умению самостоятельно организовать своё свободное время.

Объем программы: 144 часа

Срок реализации программы: 1 год.

Форма организации занятий: коллективная, групповая, индивидуальная.

Режим занятий: 2 раза в неделю по 2 часа в неделю с перерывом 10 минут.

Условия набора: набор в группы свободный, по желанию обучающихся.

Численность в группе: 10 – 12 человек, при наличии сертификата.

Форма реализации программы: очная.

Адресат программы: программа рассчитана на детей в возрасте 14 – 17 лет.

Возрастные особенности обучающихся 14-17 лет.

Подростковый возраст - это переходный период, характеризующийся физическим и психологическим взрослением.

В этом возрасте им нравится быть вместе и участвовать в групповой деятельности, стремление подростков овладеть различными умениями способствует развитию чувства собственной умелости, компетентности и полноценности. Идет становление нового уровня самосознания, который выражается в стремлении понять себя, свои возможности, свое сходство с другими детьми и свою неповторимость. Подростки отличаются

неуравновешенным состоянием центральной нервной системы, которое проявляется в нарушениях поведения. С одной стороны, дети способны к самоконтролю, критически относятся к себе и окружающим. С другой стороны- у них преобладают процессы возбуждения над торможением. Поэтому они зачастую неадекватно резко реагируют на внешнее воздействие: на замечания взрослых, учителей, сверстников, на происходящее события. Главное чувство в этом возрасте- формирование чувства взрослости, желание быть самостоятельным, имеющим постоянное стремление к активной практической деятельности. Эмоции занимают важное место в психике этого возраста. Доброжелательное отношение и участие педагога вносят оживление в любую деятельность ребят, и вызывает их активность. Подростковый возраст характеризуется становлением избирательности, целенаправленности восприятия произвольного внимания и понимания. В данный период активно развиваются функции головного мозга: формируется мышление, увеличивается объём памяти, восприятия, внимания, познавательные процессы становятся более произвольными. Занятия способствуют повышению уровня интеллектуального развития подростков, анализировать сложные ситуации, находить решения.

1.2. Цель и задачи программы.

Цель: развитие у обучающихся познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей, исследовательских и экспериментаторских навыков в ходе решения практических задач и самостоятельного приобретения новых знаний в области физики.

Задачи:

Образовательные:

- способствовать самореализации учащихся в изучении конкретных тем физики, развивать и поддерживать познавательный интерес к изучению физики как науки, знакомить обучающихся с последними достижениями науки и техники, научить решать задачи нестандартными методами, развивать познавательный

интерес при выполнении экспериментальных исследований с использованием информационных технологий.

Воспитательные:

- воспитывать убежденность в возможности познания законов природы, в необходимости разумного использования достижений науки и техники, воспитание уважения к творцам науки и техники, отношения к физике как к элементу общечеловеческой культуры.

Развивающие:

-развивать умения и навыки обучающихся самостоятельно работать с научно-популярной литературой, умения практически применять физические знания в жизни, е творческие способности, формировать у обучающихся активность и самостоятельность, инициативность, повышать культуру общения и поведения.

1.3. Планируемые результаты освоения программы

Программой предусматривается достижение обучающимися предметных, метапредметных и личностных результатов.

Личностные

- 1) формирование ценностных ориентиров и смыслов учебной деятельности:
 - развития познавательных интересов, учебных мотивов;
 - формирования мотивов достижения и социального признания.
- 2) формирование моральной самооценки, развитие доброжелательности к людям, готовности к сотрудничеству и дружбе.
- 3) формирование познавательных интересов, развитие интеллектуальных и творческих способностей учащихся;
- 6) мотивация образовательной деятельности школьников на основе личностно ориентированного подхода
- 7) ценностно относиться друг к другу, к учителю, к авторам открытий и изобретений, к результатам обучения

Метапредметные

Регулятивные УУД:

- 1) определять и формулировать цель деятельности с помощью учителя.

- 2) проговаривать последовательность действий.
- 3) учиться высказывать своё предположение (версию) на основе работы с иллюстрацией рабочей тетради.
- 4) учиться работать по предложенному учителем плану.
- 5) учиться отличать верно выполненное задание от неверного.
- 6) учиться совместно с учителем и другими учениками *давать* эмоциональную *оценку* деятельности товарищей.

Познавательные УУД:

- 1) ориентироваться в своей системе знаний: *отличать* новое от уже известного с помощью учителя.
- 2) делать предварительный отбор источников информации: *ориентироваться* в учебнике (на развороте, в оглавлении, в словаре).
- 3) добывать новые знания: *находить ответы* на вопросы, используя учебник, свой жизненный опыт и информацию, полученную от учителя.
- 4) перерабатывать полученную информацию: *делать выводы* в результате совместной работы всего класса.
- 5) перерабатывать полученную информацию: *сравнивать* и *группировать* физические понятия, преобразовывать информацию из одной формы в другую: составлять физические рассказы и задачи на основе простейших физических моделей (предметных, рисунков, схематических рисунков, схем); находить и формулировать решение задачи с помощью простейших моделей (предметных, рисунков, схематических рисунков, схем).

Коммуникативные УУД:

- 1) донести свою позицию до других: оформлять свою мысль в устной и письменной речи (на уровне одного предложения или небольшого текста).
- 2) слушать и понимать речь других.
- 3) читать и пересказывать текст.
- 4) совместно договариваться о правилах общения и поведения в школе и следовать им.

5) учиться выполнять различные роли в группе (лидера, исполнителя, критика).

1.4. Содержание программы

Учебный план

№п/п	Название раздела, темы	Количество часов	Деятельность		Формы аттестации
			Теоретич.	Практич.	
1	Введение.	4	4	0	Внешний контроль, самоконтроль.
2	Виды движений	20	14	6	Внешний контроль, самоконтроль, тестовые задания
3	Силы в природе	24	12	12	Внешний контроль, самоконтроль, тестовые задания
4	Энергия	28	20	8	Внешний контроль, самоконтроль
5	Колебательные движения	20	9	11	Внешний контроль, самоконтроль
6	Световые	12	8	4	Внешний

	явления				контроль, самоконтроль
7	Строение атомного ядра. Атомная энергия	12	8	4	Внешний контроль, самоконтроль
8	Сведения экологического характера	20	20	0	Внешний контроль, самоконтроль
9	Итоговое занятие	4	2	2	Внешний контроль, самоконтроль
Итого часов:		144	95	49	

Содержание программы

Тема 1. Вводное занятие (4 часа)

Теория – 2 ч. Ознакомление с программой года, с целями и задачами обучения. Входная диагностика Правила техники безопасности.

Практика -2ч. Повторение школьной программы

Тема 2. Виды движений(20 часов)

Теория -14 ч. Равномерное движение, неравномерное движение, скорость равномерного движения, ускорение-характеристика неравномерного движения, законы Ньютона, единицы скорости, закон всемирного тяготения, искусственные спутники Земли, космические скорости.

Практика- 6 ч. Практическая работа на выведение формулы скорости, ускорения, перемещения, построение графиков движений, скоростей и ускорений.

Тема 3. Силы в природе (24 часа)

Теория- 12 ч. Знакомство с понятием силы тяжести, силы упругости, силы трения, способы увеличения и уменьшения трения, силы упругости в технике, Архимедова сила, применение Архимедовой силы, сила давления.

Практическая работа «Определение силы трения»,
«Определение Архимедовой силы».

Практика – 12 ч. Практическая работа на выведение формулы силы тяжести, упругости, трения, архимедовой, силы давления, построение точки приложения сил.

Тема 4. Энергия (28 часов)

Теория – 20 ч. Виды энергии, использование потенциальной и кинетической энергии, понятие внутренней энергии топлива, использование солнечной энергии. Топливо, судьба солнечного излучения на Земле. Тепловые двигатели, импульс тела, реактивное движение.

Практика – 4 ч.

- практическая работа на выведение формулы тепловой энергии;
- решение задачи на расчет тепловой энергии.

ТЕМА 5. Колебательные движения(20 часов)

Теория- 9ч. Особенности колебательного движения, характеристики колебательного движения, маятники (математический и пружинный), звук, звуковые волны, распространения звука в различных средах, ультразвуки и инфразвуки, и их применение.

Практика – 11 ч. Практическая работа «Определение периода колебания математического маятника».

Тема 6.Световые явления (12 часов)

Теория -8 ч. Источники света, законы отражения и преломления света, применение законов отражения и преломления света в жизни, природе и технике.

Практика- 4 ч. Практическая работа на использование законов отражения и преломления света. Практическая работа
«Определение законов отражения и преломления света».

Тема 7 Строение атомного ядра. Ядерная энергия (12 часов)

Теория- 8 ч. Строение атомного ядра, ядерная энергия, применение ядерной энергии в мирных целях, преступление в Хиросиме. И.В.Курчатов и развитие ядерной физики. Биологическое действие радиации, применение изотопов в медицине и техники. Применение рентгеновского излучения.

Практика – 4 ч. Практическая работа на выведение формулы энергии связи атомного ядра; решение задач на расчет энергии связи, на определение видов реакций.

Тема 8.Сведения экологического характера (20 часов)

Теория- 20ч. Сила тяжести, вес тела, движущегося с ускорением. Значение механических процессов, протекающих в биосфере. Роль космических аппаратов в контроле за состоянием атмосферы. Обнаружение с помощью космической техники грозových явлений природы (ураганов, пожаров, извержений вулканов). Влияние звуковых волн на биологические объекты. Шум и борьба с ним. Защита атмосферы, воды и почвы от загрязнения при работе тепловых двигателей.

Тема 9. Итоговые занятия.(4 часа)

Теория – 2 ч. Повторение изученного.

Практика – 2ч. Закрепление изученного материала; итоговая диагностика

2. Комплекс организационно – педагогических условий

2.1. Методическое обеспечение.

Содержание программы предполагает работу с разными источниками информации – интернет-ресурсы и книжные издания. Содержание каждой темы предусматривает самостоятельную работы учащихся.

Ведущие технологии: проектной деятельности, игровой деятельности, проблемного обучения и др.

Формы организации:

- групповая;
- фронтальная;

- индивидуальная.

Основные методы работы на занятии: практический наглядный, частично-поисковый, практический, критического мышления и другие.

Методы стимулирования: поощрение, одобрение, участие в конкурсах и конференциях.

2.2. Условия реализации программы

Для качественной реализации программного материала необходимо:

Для успешной реализации данной программы необходимо

Материально-техническое обеспечение:

1. Кабинет физики «Точки роста»
2. Физическая лаборатория «Точки роста»
3. **Инструкционные карты для выполнения всех практических заданий.**
4. Раздаточный материал для освоения разделов программы
5. Пособия, плакаты.

2.3 Календарный учебный график.

2.4. Оценочные материалы.

Результаты образовательной деятельности отслеживаются путем проведения прогностической, текущей и итоговой диагностики обучающихся.

(начальная) диагностика: (проводится при наборе или на начальном этапе формирования коллектива) – это изучение отношения обучающихся к выбранной деятельности, его достижения в этой области

Текущая (промежуточная) диагностика (проводится в конце года, чаще в январе) – это изучение динамики освоения предметного содержания обучающегося, личностного развития, взаимоотношений в коллективе.

Итоговая диагностика (проводится в конце учебного года) – это проверка освоения обучающимися программы или ее этапа.

Методы проведения итоговой диагностики:- творческие задания;- контрольные задания;- тестирование.

2.5. Список литературы

Для педагога:

1. Белова Т.Г. Исследовательская и проектная деятельность учащихся в современном образовании // Известия Государственного педагогического университета имени А.И. Герцена - 2018
2. Билимович Б.Ф. Физические викторины. – М.: Просвещение, 1968, 280с.
Буров В.А. и др. Фронтальные лабораторные занятия по физике. – М.: Просвещение, 1970, 215с.
3. Газета «Физика в школе»
4. Горев Л.А. “Занимательные опыты по физике”. – М.: Просвещение, 1977, 120с.
5. Демкович В.П. Физические задачи с экологическим содержанием // Физика в школе № 3, 1991.
6. Перельман Я.И. Занимательная физика. – М.: Гос. изд-во технико-теоретической литературы, 1949, 267с.
7. Приложение к газете «Первое сентября» - «Физика»
8. Покровский С.Ф. Опыты и наблюдения в домашних заданиях по физике. – М.: изд-во академии педагогических наук РСФСР, 1963, 416с.
9. Шестернинов Е.Е., Ярцев М.Н. Учебный проект – Москва 2019
10. Энциклопедии, справочники

Для обучающихся:

1. Кириллова И.Г. составитель «Книга для чтения по физике». Учебное пособие для учащихся 7-8 классов.. М.: Просвещение, 1986 год.
2. Перельман Я.И. «Занимательная физика» (1-2ч).
3. Покровский С.Ф. «Наблюдай и исследуй сам».
4. Рыженков А.П. «Физика. Человек. Окружающая среда». Книга для учащихся 7 класса. М.: Просвещение, 1991 год.
5. Серия «Что есть что». Слово, 2004 год.
6. Тарасов Л.В. «Физика в природе». М.: Просвещение, 1988 год.

Электронные ресурсы

1. Кампус <http://www.phys-campus.bspu.secna.ru/>
2. Лаборатория обучения физике и астрономии <http://physics.ioso.iip.net/>
3. Методика физики <http://metodist.i1.ru/>
4. Образовательный портал <http://www.uroki.ru/>
5. Сайт для учащихся и преподавателей физики.
<http://ioso.ru/ts/archive/physic.htm>
6. Сайт кафедры методики преподавания физики МПУ <http://www.mpf.da.ru/>
7. Электронные образовательные ресурсы из единой коллекции цифровых образовательных ресурсов <http://school-collection.edu.ru/>
8. Электронные образовательные ресурсы каталога Федерального центра информационно-образовательных ресурсов <http://fcior.edu.ru/>

Приложение 1.

Дидактические материалы

Самостоятельные творческие работы обучающихся

1. Изготовление простейших приборов и приспособлений, пособий (дождемер, плотномер, динамометр, жидкостный манометр, прибор для демонстрации закона Паскаля, ареометр, поршневой насос).

Домашние лабораторные работы:

«Определение площади дубового листа»;

«Рассчитать среднюю плотность человеческого тела, куска мыла, масла и т. п.»;

«Измерение роста человека, сравнение размеров утром и вечером».

«Измерение длины шага».

3. Составление кроссвордов и чайнвордов.
4. Изготовление комиксов, рисунков «Физика в веселых картинках».
5. Подготовка и приведение занимательных опытов.
6. Наблюдение за изменением атмосферного давления по барометру.
7. Написание рассказа «Мне приснился удивительный сон».

ЗАДАЧИ.

Кто быстрее перемещается – аист или почтовый голубь? Скорость полета аиста 60 км/ч, а голубя – 17 м/с.

«Летучая рыба», которая водится в тропических водах, может лететь до 150 м. сколько времени бывает она в полете, если летит со скоростью 25 км/ч?

Кета за сутки проходит вверх по Амуру 50 км. Определите среднюю скорость её движения.

С помощью дождемера определили, что высота слоя выпавших осадков равна 6 мм. Сколько воды (по массе) выпало на площади в 1 га?

Во время физической работы сердце человека сокращается 150 раз в минуту.

При каждом сокращении оно совершает работу, равную поднятию груза массой 0,5 кг на высоту 0,4 м. определите мощность, развиваемую сердцем.

Самые быстрые бегуны преодолевают марафонскую дистанцию в 42 км 195 м почти за 2 часа. Азиатские дикие ослы оказались бы у цели через 45 минут.

Какую среднюю скорость они развивают?

Гепарды – чемпионы по бегу. Они могут бежать со скоростью 110 км/ч. И такую скорость они выдерживают на отрезке 300 м. А сколько времени?

Самые быстрые насекомые – стрекозы. Их скорость почти 60 км/ч. Сколько пролетит стрекоза за 1 минуту?

Самая быстрая бегающая птица – страус. Скорость страуса до 70 км/ч. Кроме того это выносливая птица. Сколько пробежит страус за 30 минут?

Кашалот способен погружаться в воду на глубину 3000 м. какое давление на такой глубине?

Самое медлительное животное – это улитка. Скорость её передвижения 5 м/ч. Сколько времени ей понадобится, что бы преодолеть расстояние в 1 км?

Самый большой вес, который поднимает человек – около 260 кг. Какую работу совершает он при подъёме на высоту 2,5 м?

Шимпанзе имеет массу около 45 кг. Каков её вес?

ВИКТОРИНА.

Как объяснить, что мухи легко перемещаются по потолку и не падают вниз?

Почему конькобежцу легко катается по льду?

Водоросли имеют мягкий стебель. Как физика может объяснить строение водорослей? (действие выталкивающей силы для поддержания растений в вертикальном положении меньше в воде, чем в воздухе).

Ребята попросили моряков рыболовецкой флотилии привезти для школьного аквариума несколько глубоководных рыб. Выполнима ли эта просьба?

Почему в морской пучине всегда холодно?

Почему трудно пить из опрокинутой бутылки, когда её горлышко плотно охвачено губами.

Собака, поплавав в воде, встряхивается, освобождаясь от влаги. На каком физическом явлении основано это действие животного?

Вспомните известную сказку «Репка». Какие силы удерживают репку в земле? (силы трения корнеплода о почву).

Рыбы-прилипалы имеют карманы-присоски, объём которых может меняться.

Почему трудно рыбу оторвать от поверхности, к которой она «прилепилась» (если отрывать рыбу от поверхности, объём карманов увеличивается, давление в них уменьшается, внешнее давление сильнее прижимает присоску).

Почему в море легче держаться на воде, чем в реке?

Для чего при выполнении упражнений на снарядах ладони натирают магнезией, подошвы – канифолью? (для увеличения силы трения, уменьшения скольжения).

Почему вынутую из воды рыбу трудно удержать в руках?

Почему высоко в горах действие суставов человека нарушаются, легко подвергаются вывихам? (с уменьшением атмосферного давления связь между костями в суставе уменьшается).

Практическая работа «Определение объема и плотности своего тела».

Задание. Используя ванну в вашей комнате, теплую воду, линейку, карандаш, определите объем и плотность своего тела.

Возможный вариант выполнения работы.

Измерьте среднюю длину l (м) и ширину b (м) ванны в вашей квартире.

Налейте в ванну теплой воды и отметьте карандашом её уровень.

Погрузитесь в воду и отметьте ее новый уровень. Измерьте высоту подъема воды Δh (м).

Найдите объем вытесненной воды, а следовательно, и объем тела V_m (без учета головы):

$$V_m = lb\Delta h$$

для того чтобы учесть и объем головы d (м) и, считая её шаром, рассчитайте объем:

$$V_{\Gamma} = \pi/6 * d^3$$

Рассчитайте общий объем своего тела:

$$V_{\text{общ}} = V_m + V_{\Gamma}$$

Измерьте массу своего тела m (кг) с помощью весов.

Найдите плотность ρ (кг/м³) своего тела:

$$\rho = m/V_{\text{общ}}$$

Практическая работа «Определение работы и мощности рук».

Задание. Используя медицинские весы, секундомер и рулетку, определите работу и мощность ваших рук.

Возможный вариант выполнения работы.

Измерьте массу своего тела m (кг) с помощью весов.

В спортивном зале поднимитесь по канату без помощи ног, измерьте время подъема t (с).

Зная высоту h (м), на которую вы поднялись, рассчитайте работу своих рук A (Дж) при подъеме.

$$A = mgh$$

Рассчитайте мощность N (Вт) своих рук:

$$N=A/t$$

Практическая работа «Определение механической работы при прыжке в высоту».

Задание. Используя медицинские весы, секундомер и рулетку, определите механическую работу при прыжке в высоту.

Возможный вариант выполнения работы.

Измерьте массу своего тела m (кг) с помощью весов.

Измерьте высоту H (м) своей поясницы (приблизительно на этой высоте находится центр тяжести вашего тела).

Измерьте высоту планки h (м), которую вы хотите перепрыгнуть.

Сделайте прыжок и вычислите совершенную вами при этом механическую работу A (Дж):

$$A=mg(h-H)$$

Практическая работа «Определение средней мощности, развиваемой при беге на дистанцию 100м».

Задание. Используя медицинские весы, секундомер и рулетку, определите мощность развиваемую при беге.

Возможный вариант выполнения работы.

Измерьте массу своего тела m (кг) с помощью весов.

Пробежав дистанцию $s=100$ м, измерьте время t (с) за которое вы преодолели дистанцию.

Считая движение равноускоренным, вычислите среднюю мощность N (Вт), развиваемую при беге:

$$N=2ms^2/t^3$$

Практическая работа «Определение средней мощности, развиваемой при приседании».

Задание. Используя медицинские весы, секундомер и рулетку, определите мощность, развиваемую при приседании.

Возможный вариант выполнения работы.

Измерьте высоту H (м) своей поясницы

Измерьте высоту своего тела h (м) в положении "присев" (центр тяжести тела при этом находится примерно на высоте $0,5h$).

Измерьте массу своего тела m (кг) с помощью весов.

Сделайте n приседаний за промежуток времени t (с).

Рассчитайте мощность N (Вт), развиваемую при приседании:

$$N=(nmg)/(t(H-0,5h))$$

Практическая работа «Измерение средней мощности, развиваемой при подъеме по лестнице».

Задание. Используя медицинские весы, секундомер и рулетку, определите мощность, развиваемую при подъеме по лестнице.

Возможный вариант выполнения работы.

Опустив в лестничный пролет грузик на прочном шнуре, сделайте на нем отметку, когда грузик достигнет пола первого этажа. Измерьте высоту лестницы h (м).

По секундомеру определите время t (с), затраченное вами на подъем по лестнице.

Измерьте массу своего тела m (кг) с помощью весов.

Вычислите мощность N (Вт), развиваемую при подъеме по лестнице:

$$N=mgh/t$$

Практическая работа «Ориентировочная оценка состояния здоровья».

Возможный вариант выполнения работы.

Описанные ниже пробы не требуют аппаратного оснащения. Их надо проводить не ранее чем через час после приема пищи.

Противопоказания: повышение температуры, обострение хронического или развитие какого-либо острого заболевания.

Проба №1.

Подсчитать частоту своего пульса в положении "сидя". Можно это сделать за 15 секунд и умножить результат на 4 или за 20 секунд и умножить результат на 3. Юноши, у которых частота пульса за 1 минуте меньше 55 ударов получают 5 баллов; при частоте пульса 56-65 ударов 4 балла; 66-75 ударов - 3; 76-85 ударов

- 2 балла; более 85 - 1 балл. У девушек оцениваются показатели на 5 ударов больше.

Проба №2.

В положении "сидя" сделать спокойный выдох, затем такой же вдох, зажать двумя пальцами нос, закрыть рот, зафиксировать время, которое удастся не дышать. Результат 60 и более секунд оценивается в 5 баллов; 50-59 секунд - 4; 40-49 секунд - 3; 30-39 секунд - 2 балла; 20-29 секунд - 1 балл.

Проба №3.

Медленно присесть на корточки и спокойно побыть в этой позе без напряжения около 1 минуты. Замерить частоту пульса за 15 секунд. Резко встать и вновь подсчитать пульс за 15 секунд. Если произошло учащение пульса на 1 удар - результат 5 баллов; на 2 удара - 4 балла; на 3 удара - 3 балла; на 4 - 2 балла; на 5 и более ударов - 1 балл.

Проба №4.

Подсчитать пульс в свободном состоянии за 15 секунд. Сделать за 30 секунд 20 глубоких приседаний с вытягиванием рук вперед. Вставая, руки опускать.

Подсчитать пульс за 10 секунд немедленно после приседаний, прибавить к этой величине еще 2 удара. Рассчитать на сколько процентов повысилось число ударов пульса: если не более, чем на 25% - 5 баллов; если на 26-40% - 4; на 41-55% - 3; на 56-70% - 2 балла; более чем на 70% - 1 балл.

При необходимости можно сделать приседания держась за край стола.

Задание: Определить коэффициент здоровья (КЗ) по формуле

Р.М.Баевского.

Оборудование: секундомер, прибор для определения артериального давления, счетная машинка, весы медицинские, ростомер.

Ход выполнения работы:

Измерить рост, массу тела, частоту сердечных сокращений (ЧСС), систолическое артериальное давление (САД), диастолическое артериальное давление (ДАД) в покое.

Определить коэффициент здоровья по формуле:

$$КЗ=0,011*ЧСС+0,014*САД+0,008*ДАД+0,014*В+0,009*М+0,004*П+0,009*Р-0,273$$

где

ЧСС - частота сердечных сокращений

САД - систолическое артериальное давление

ДАД - диастолическое артериальное давление

В - возраст в годах

М - масса тела в килограммах

П - пол (мужской -1, женский -2)

Р - рост в сантиметрах

Оценить состояние системы кровообращения

КЗ	Степень адаптации системы кровообращения
1	Оптимальная
2	Удовлетворительная
3	Неполная
4	Кратковременная
5	Недостаточная

