

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
"Благодатновская средняя общеобразовательная школа"
Нижнекамского муниципального района
Республики Татарстан

«Рассмотрено» Руководитель МО  /Р.З.Балыкова/ Протокол № <u>1</u> от « <u>09</u> » августа <u>2024</u> г.	«Согласовано» Заместитель директора по УВР  /М.А.Асылгараева/ « <u>09</u> » августа <u>2024</u> г.	«Утверждено» Директор МБОУ «Благодатновская СОШ» НМР РТ  /И.И.Г.Комарова/ Приказ № <u>161</u> от « <u>09</u> » августа <u>2024</u> г.
---	---	---

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
по курсу внеурочной деятельности **общинтеллектуального**
направления «Физика. Человек. Здоровье»
с использованием оборудования центра «Точка роста»
для обучающихся 7-9 классов

2024г

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ КУРСА ВНЕУРОЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Личностные результаты:

По завершению курса у обучающихся будут сформированы:

- начальные навыки адаптации в динамично изменяющемся и развивающемся мире;
- установка на безопасный, здоровый образ жизни;
- принятие и освоение социальной роли обучающегося;
- этические чувства: доброжелательность и эмоционально-нравственная отзывчивость, понимание и сопереживание чувствам других людей;
- мотивация к творческому труду, работе на результат, бережному отношению к материальным и духовным ценностям;
- навыки здоровьесберегающего поведения;
- адекватного понимания причин успешности/неуспешности учебной деятельности; – положительной адекватной дифференцированной самооценки на основе критерия успешности реализации социальной роли «хорошего ученика».

.Метапредметные результаты:

Коммуникативные УУД:

- владеть компетенциями, необходимыми для установления межличностных отношений со сверстниками и соответствующими ролевыми отношениями с педагогами;
- уметь взаимодействовать с ориентацией на партнёра, планировать общую цель и пути её достижения;
- договариваться в отношении целей и способов действия, распределения функций и ролей в совместной деятельности; формулировать собственное мнение и позицию;
- конструктивно разрешать конфликты; осуществлять взаимный контроль;
- адекватно оценивать собственное поведение и поведение партнёра и вносить необходимые коррективы в интересах достижения общего результата;

Регулятивные УУД:

- самостоятельно определять цель и задачи деятельности на занятии, выбирать средства для реализации целей и применять их на практике;
- уметь договариваться и приходить к общему решению в совместной деятельности, в том числе в ситуации столкновения интересов;
- планировать, регулировать свои действия согласно ситуации, вносить необходимые коррективы в исполнение по ходу его реализации;
- контролировать способы решения и оценивать свои действия;
- проявлять волевую саморегуляцию.

Познавательные УУД:

- уметь пользоваться методами научного исследования явлений природы, проводить наблюдения, планировать и выполнять эксперименты;
- обрабатывать результаты измерений, представлять результаты измерений с помощью таблиц, графиков и формул;
- обнаруживать зависимости между физическими величинами, объяснять полученные результаты и делать выводы.

Содержание курса внеурочной деятельности

Тема 1. Введение (1 часа) Здоровье и его компоненты. Основы здорового образа жизни. Значение для человека знаний по биологии, биофизике, медицинской и биологической физике. Исторические межнаучные связи: физики и медицины, физики и биологии (деятельность ученых: Ньютон, Юнг, Гельмгольц и др.). Место человека в биосфере. Управление в системе «Человек» как в физической системе.

Тема 2. Двигательная активность жизненно необходима. /10 ч./

Геометрическое и физическое подобие. Анализ подобия в биологических системах. Опорно-двигательная система, скелет человека и млекопитающих животных. Виды деформации и опорно-двигательная система.. Строение скелета и конструкция зданий /Эйфелева башня/. Работоспособность человека при статической и динамической работе мышц. Механическое напряжение, предел прочности, запас прочности. Основы биостатики. Биостатика растений. Биостатика животных. Биомеханика движений человека. Кинематика, динамика и энергетика движения человека. Кинематика, динамика и энергетика движения животных. Польза активного отдыха и значение физических упражнений для правильного формирования скелета и мышц.

Практические работы:

1. *Измерение быстроты реакции человека*
2. *Определение прочности природных материалов*
3. *Измерение мышечных усилий человека с помощью силомера*
4. *Влияние физической активности на скелет человека*

Творческие задания:

- *Разработать конструкцию модели мышцы человека.*
- *Разработать комплекс упражнений на тренировку равновесия /с физическим обоснованием каждого упражнения/.*

. Тема 3. Основы гидродинамики. Движение крови по сосудам. /5 ч./

Система органов кровообращения. Взаимосвязь движения крови и движение жидкости по трубам. Закон Бернулли. Первая помощь при кровотечениях.

Практические работы:

6. *Измерение пульса и артериального давления.*
7. *Приемы остановки кровотечения.*

Тема 4. Механизм вдоха и выдоха. Дыхание. /5 ч./

Состав воздуха и роль его компонентов для организма. Механизм дыхания и его объяснение с физической точки зрения. Значение атмосферного давления и роль диффузии в жизни человека. Гидростатическое давление проблемы дыхания в воде. Кислородное голодание и отравление. Кессонная болезнь. Влажность воздуха и ее значение для дыхания человека.

Практическая работы:

1. *Определение жизненной емкости легких.*
2. *Измерение частоты дыхания*

Творческие задания:

- *Разработать комплекс оздоровительных дыхательных упражнений.*

Тема 5. Физиология зрения и оптика. /2 ч./

Строение глаза и его оптическую часть. Построение изображений, даваемые глазной мышцей. Недостатки зрения и их причины. Загадочный мир света.

Тема 6. Орган слуха. Акустические явления. /2 ч./

Работа слухового анализатора. Определение чувствительности слуха. Порог слышимости. Звук и его характеристики. Ультразвук и инфразвук, и их применение.

Практическая работа:

1. *Исследование шумового загрязнения в районе школы.*

Тема 7. Теплорегуляция. /4 ч./

Теплопередача и ее виды. Процесс парообразования и факторы, влияющие на этот процесс. Влажность воздуха и ее значение для человека и других живых организмов. Оптимальный воздушно-тепловой режим для жизнедеятельности человеческого организма. Способы искусственного изменения абсолютной и относительной влажности. Использование низкотемпературного метода (криогенная медицина) разрушения ткани при замораживании и размораживании.

Практические работы:

1. *Измерение температуры на различных участках тела.*

Тема 8

Человек и физические поля окружающего мира (3 часа)

Естественные источники электромагнитного излучения. Взаимодействие электромагнитных излучений с веществом. Действие излучений различной частоты на человека.

Виды и свойства радиоактивных излучений. Методы, использующие ионизирующее излучение радиоактивных изотопных материалов для биологического действия с лечебной целью (гамма-топограф).

Защита от ионизирующего излучения. Дозиметрические приборы. Ионизирующее действие космических лучей. Радиационные пояса Земли.

Использование электромагнитных и радиоактивных излучений в медицине (физические основы современных диагностик).

Творческие задания: сообщения

- «Сотовые телефоны и их влияние на организм человека».
- «Кухня – источник опасностей»
- «Искусственные источники радиации дома»

Тема 9. Биополя и биоизлучение человека. /2 ч./

Виды физических полей тела человека, источники и характеристики полей.

Низкочастотные электрические и магнитные поля. Инфракрасное излучение. Электромагнитные излучения СВЧ-диапазона. Акустические поля человека. Практическое использование теплового излучения. Магнитные и электрические поля вокруг живых организмов. Биоэлектрические потенциалы в клетках и тканях человека. Физические основы электрокардиографии. Методы исследования электрической активности мозга. Электростимуляторы. Достижения электробиологии.

Тематическое планирование.

№п/п	Тема занятий	Количество часов	Из них практических	Из них теория
1.	Введение	1		1
2.	Двигательная активность жизненно необходима	10	6	4
3.	Основы гидростатики. Движение крови по сосудам. Закон Бернулли	5	2	3
4	Механизм вдоха и выдоха. Дыхание	5	2	3
5.	Физиология зрения и оптика	2		2
6.	Орган слуха. Акустические явления	2	1	1
7.	Теплорегуляция.	4	1	3
8.	Человек и физические поля окружающего мира	3		3
9.	Биополя и биоизлучение человека	2		2
	Итого	34	12	22

Календарно - тематическое планирование.

№п/п	Тема занятия	дата	Рассматриваемые вопросы	Форма работы	Виды контроля
1. Введение 1 час					
1.	Введение		Значение для человека знаний по биологии, биофизике, медицинской и биологической физике. Место человека в биосфере	беседа	Устный опрос
2. Двигательная активность жизненно необходима. 9 ч.					
2	Геометрическое и физическое подобие. Анализ подобия в биологических системах		Рассматривается опорно-двигательная система, скелет человека и млекопитающих животных. Строение скелета и конструкция зданий /Эйфелева башня/.	Беседа, демонстрация опытов, анализ	
3	Биомеханика движений человека		Кинематика, динамика и энергетика движения человека. Кинематика, динамика и энергетика движения животных.	Беседа, сообщения учащихся	Дополнительный материал
4	<i>Практическая работа.</i> «Измерение скорости реакции человека»		Проведение опытов и анализ результатов	Парная работа	Практическая работа
5	<i>Практическая работа.</i> «Измерение мышечных усилий человека с помощью силомера»		Проведение опытов и работа с таблицей	Парная работа	Практическая работа
6	Опорно-двигательная система человека и виды		Скелет человека, рычаги, механическое напряжение, предел	Беседа, Работа в парах	Самостоятельная эксперимен. работа

	деформаций.		прочности, запас прочности Проведение экспериментов учащихся: а) выяснение, почему большинство длинных костей в организме имеют трубчатое строение; б) выяснение работоспособности человека при статической и динамической работе мышц,		
--	-------------	--	--	--	--

7	<i>Практическая работа.</i> «Определение прочности природных материалов»		Определение прочности дерева, кирпича, песка	Работа в парах	Практическая работа
8	<i>Практическая работа.</i> «Определение прочности кости»		Решение задачи на расчет прочности	Работа в парах	Практическая работа
9	<i>Практическая работа.</i> «Влияние физической активности на скелет человека»		Практическая работа «Влияние физической активности на скелет человека»	Работа в парах	Практическая работа
10	Значение активного отдыха для правильного формирования скелета.		Виды активного отдыха и формирование скелета. Рассмотреть вопрос о высоких каблуках.	Беседа, дополнит. информация уча-ся	
11	Защита творческих работ.		<ul style="list-style-type: none"> • Разработать конструкцию модели мышцы человека. • Разработать комплекс упражнений на тренировку равновесия /с физическим обоснованием каждого упражнения/. 	Защита моделей мышц, варианты упражнений	Работы учащихся
3. Основы гидродинамики. 5 часов					

12	Система органов кровообращения и движение жидкости по трубам	Закон Бернулли. Движение крови происходит благодаря работе сердца. О ней часто судят по пульсу.	Беседа, работа с литературой	
13	Скорость движения крови. <i>Практическая работа</i> «Освоения процедур измерения пульса»	Измерение линейной скорости движения крови в капиллярах ногтевого ложа. Измерения, вычисления	Индивидуальная работа	Практическая работа
14	<i>Практическая работа</i> «Освоение процедур измерения давления»	Знакомство с принципом работы приборов для измерения давления	Работа в парах	Практическая работа
15	Первая помощь при кровотечениях. <i>Практическая работа</i> «Ознакомление с приемами остановки кровотечения»	Виды кровотечений и способы остановки. Последовательность действий	Составление конспекта и работа в парах	Практическая работа
16	<i>Практическая работа</i> «Влияние физической нагрузки на кровяное давление и пульс».	Проведение эксперимента, заполнение таблицы	Работа в парах, сам. таблицу	Практическая работа
4. Механизм дыхания. 5 часов				
17	Состав воздуха и роль его компонентов для организма.	Состав воздуха. Демонстрационные эксперименты: •определить, какая часть воздуха приходится на долю кислорода; •сравнить содержание углекислого газа во вдыхаемом и выдыхаемом воздухе;	Работа с таблицей, проведение опытов, коллектив. обсуждение	•Разработать действующую модель легкого человека. •Разработать комплекс оздоровительных дыхательных упражнений.
18	Значение атмосферного давления и роль диффузии в жизни человека.	Атмосферное давление, диффузия и их значение. работа шприца и пипетки; •диффузия в жидкостях и газах. загрязнение атмосферы и	Демонстрация и обсуждение, индивид. работа	

		саморегуляция организма.		
19	Механизм дыхания и его объяснение с физической точки зрения. <i>Практическая работа</i> «Измерить частоту дыхания.»	Рассмотреть вопросы неблагоприятного воздействия сухого воздуха на дыхание человека, а также последствия повышенной влажности	Индивидуальная работа	Практическая работа
20	Гидростатическое давление проблемы дыхания в воде.	•Обсудить следующие вопросы: как мы пьем?; в чем заключается горная болезнь Кислородное голодание и отравление. Кессонная болезнь	Беседа, сообщения докладов	
21	<i>Практическая работа</i> «Определить жизненную емкость легких».	Определение объема легких человека на площади поверхности тела	Работа в парах	Практическая работа
5. Физиология зрения и оптика. 2 часа				
22	Рассмотреть строение глаза и его оптическую часть. Недостатки зрения и их причины.	Строение глаза, причины ухудшения зрения, способы устранения недостатков зрения. Решение задачи	Беседа, обсуждение вопросов	Решение задачи
23	Загадочный мир света.	Рассматриваемые вопросы: а) в чем преимущество зрения двумя глазами перед зрением одним глазом? б) как объяснить цветное зрение? в) зрительные иллюзии; г) мир глазами животных.	Групповая работа с дополнительной информацией	Творческие работы учащихся, викторина
6. Орган слуха. Акустические явления. 2 часа				
24	Слуховая система. Биомеханика слуха.. Звук и его характеристики.	Вестибулярный аппарат. Порог слышимости Обсуждение вопросов: а) только ли ушами мы слышим;	Беседа, сообщение учащихся. Фронтальная работа	

		б) влияние звука на меня; в) звук и шум /влияние шумов на жизнь человека/.		
25	Практическая работа «Определить шумовое загрязнение в районе школы»	По дополнительной литературе изучить уровень шума различного транспорта и подсчитать количество машин, проезжающих в районе школы	Работа с дополнительной литературой, проведение исследования на улице	Практическая работа
7. Терморегуляция 4 часа				
26	Температура человека. Распределение температуры по телу человека.	Реакция человека на низкие и высокие температуры. Рассматриваемые вопросы: 1) критические температуры на различных участках тела 2) диапазон температур в биосфере	Беседа. Индивид. работа по измерению температуры	Практическая работа «Измерение температуры на различных участках тела»
27	Влажность воздуха и ее значение для человека и других живых организмов.	Способы искусственного изменения абсолютной и относительной влажности.	Работа в парах, сам. работа с таблицей	Практическая работа «Определение влажности воздуха»
28	Оптимальный воздушно-тепловой режим для жизнедеятельности человеческого организма	Оптимальная температура для организма. Каким образом происходит теплообмен, предохраняющий организм от чрезмерного перегрева, приводящего к тепловому удару	Беседа, индивид. работа	
29	Использование низкотемпературного метода.	криогенная медицина, разрушения ткани при замораживании и размораживании	Беседа индивид. работа уч-ся	Сообщения учащихся
8. Человек и физические поля окружающего мира. 3 часа				
30	Естественные источники	Взаимодействие электромагнитных	Беседа, сообщение	

	электромагнитного излучения..	излучений с веществом. Действие излучений различной частоты на человека.	учащихся	
31	Виды и свойства радиоактивных излучений.	Рассмотреть следующие вопросы: -Сотовые телефоны и их влияние на организм человека». - «Кухня – источник опасностей» - « Искусственные источники радиации дома»	Работа с дополнительной литературой, ресурсами интернета	Презентации, проекты
32	Использование электромагнитных и радиоактивных излучений в медицине	Методы, использующие ионизирующее излучение радиоактивных изотопных материалов для биологического действия с лечебной целью (гамма-топограф). Защита от ионизирующего излучения. Дозиметрические приборы, физические основы современных диагностик.	Сообщения учащихся, обсуждение	Творческие работы

9. Биополя и биоизлучение человека. 2 часа

33	Виды физических полей тела человека. Их источники и характеристики.	Низкочастотные электрические и магнитные поля. Инфракрасное излучение. Электромагнитные излучения СВЧ-диапазона. Акустические поля человека . Инфракрасное тепловое излучение и факторы, подтверждающие его существование в повседневной жизни, в природе, на производстве.	Беседа, Сообщения учащихся, обсуждение	
----	---	---	---	--

		Практическое использование теплового излучения		
34	Биоэлектрические потенциалы в клетках и тканях человека. Физические основы электрокардиографии .	Электрокардиограмма как временные зависимости напряжения в разных точках поверхности тела человека. Методы исследования электрической активности мозга. Электростимуляторы. Достижения электробиологии	Сообщения учащихся, обсуждение	
10. Обобщающее занятие. 1 час				
3 5	Защита проекта.	Подведение итогов изученного, представление моделей и проектов	Индивидуал. работа	Ученические проекты