

Согласовано

Руководитель МО

_____/_____/

ФИО

Протокол № 1

от 28 » 08 2023 г.

Согласовано

Заместитель директора по УВР
лицея №15»

_____/_____/

ФИО

« 28 » 08 20 23 г.

Утверждаю

Директор лицея № 15

_____/Л.П.Иванюженко_/

ФИО

Приказ № 245

от «29 » 08 2023 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

курса внеурочной деятельности

Физика. Человек. Здоровье.

курс

9

для учащихся _____

класс

Составитель:

Левицкая Елена Викторовна.,

учитель физики,

высшая квалификационная
категория

Рассмотрено на заседании

педагогического совета

протокол № _____

от « » _____ 20 г.

2023

СОДЕРЖАНИЕ

Результаты освоения курса внеурочной деятельности	3
Содержание курса внеурочной деятельности с указанием форм организации и видов деятельности	7
Тематическое планирование, в том числе с учетом рабочей программы воспитания с указанием количества часов, отводимых на освоение каждой темы	11

Результаты освоения курса внеурочной деятельности

Изучение физики на уровне основного общего образования направлено на достижение личностных, метапредметных и предметных образовательных результатов.

ЛИЧНОСТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

В результате изучения физики на уровне основного общего образования у обучающегося будут сформированы следующие личностные результаты в части:

1) патриотического воспитания:

проявление интереса к истории и современному состоянию российской физической науки;
ценностное отношение к достижениям российских учёных-физиков;

2) гражданского и духовно-нравственного воспитания:

готовность к активному участию в обсуждении общественно-значимых и этических проблем, связанных с практическим применением достижений физики;
осознание важности морально-этических принципов в деятельности учёного;

3) эстетического воспитания:

восприятие эстетических качеств физической науки: её гармоничного построения, строгости, точности, лаконичности;

4) ценности научного познания:

осознание ценности физической науки как мощного инструмента познания мира, основы развития технологий, важнейшей составляющей культуры;
развитие научной любознательности, интереса к исследовательской деятельности;

5) формирования культуры здоровья и эмоционального благополучия:

осознание ценности безопасного образа жизни в современном технологическом мире, важности правил безопасного поведения на транспорте, на дорогах, с электрическим и тепловым оборудованием в домашних условиях;
сформированность навыка рефлексии, признание своего права на ошибку и такого же права у другого человека;

6) трудового воспитания:

активное участие в решении практических задач (в рамках семьи, образовательной организации, города, края) технологической и социальной направленности, требующих в том числе и физических знаний;
интерес к практическому изучению профессий, связанных с физикой;

7) экологического воспитания:

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

осознание глобального характера экологических проблем и путей их решения;

8) адаптации к изменяющимся условиям социальной и природной среды:

потребность во взаимодействии при выполнении исследований и проектов физической направленности, открытость опыту и знаниям других;

повышение уровня своей компетентности через практическую деятельность; потребность в формировании новых знаний, в том числе формулировать идеи,

понятия, гипотезы о физических объектах и явлениях;

осознание дефицитов собственных знаний и компетентностей в области физики;

планирование своего развития в приобретении новых физических знаний;

стремление анализировать и выявлять взаимосвязи природы, общества и экономики, в том числе с использованием физических знаний;

оценка своих действий с учётом влияния на окружающую среду, возможных глобальных последствий.

МЕТАПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

В результате освоения программы по физике на уровне основного общего образования у обучающегося будут сформированы метапредметные результаты, включающие познавательные универсальные учебные действия, коммуникативные универсальные учебные действия, регулятивные универсальные учебные действия.

Познавательные универсальные учебные действия

Базовые логические действия:

выявлять и характеризовать существенные признаки объектов (явлений); устанавливать существенный признак классификации, основания

для обобщения и сравнения;

выявлять закономерности и противоречия в рассматриваемых фактах, данных и наблюдениях, относящихся к физическим явлениям;

выявлять причинно-следственные связи при изучении физических явлений и процессов, делать выводы с использованием дедуктивных и

индуктивных умозаключений, выдвигать гипотезы о взаимосвязях физических величин;

самостоятельно выбирать способ решения учебной физической задачи (сравнение нескольких вариантов решения, выбор наиболее подходящего с учётом самостоятельно выделенных критериев).

Базовые исследовательские действия:

использовать вопросы как исследовательский инструмент познания; проводить по самостоятельно составленному плану опыт, несложный

физический эксперимент, небольшое исследование физического явления; оценивать на применимость и достоверность информацию, полученную в ходе

исследования или эксперимента;

самостоятельно формулировать обобщения и выводы по результатам проведённого наблюдения, опыта, исследования;

прогнозировать возможное дальнейшее развитие физических процессов, а также выдвигать предположения об их развитии в новых условиях и контекстах.

Работа с информацией:

применять различные методы, инструменты и запросы при поиске и отборе информации или данных с учётом предложенной учебной физической задачи;

анализировать, систематизировать и интерпретировать информацию различных видов и форм представления;

самостоятельно выбирать оптимальную форму представления информации и иллюстрировать решаемые задачи несложными схемами, диаграммами, иной графикой и их комбинациями.

Коммуникативные универсальные учебные действия:

в ходе обсуждения учебного материала, результатов лабораторных работ и проектов задавать вопросы по существу обсуждаемой темы и высказывать идеи, нацеленные на решение задачи и поддержание благожелательности общения;

сопоставлять свои суждения с суждениями других участников диалога, обнаруживать различие и сходство позиций;

выражать свою точку зрения в устных и письменных текстах;

публично представлять результаты выполненного физического опыта (эксперимента, исследования, проекта).

понимать и использовать преимущества командной и

индивидуальной работы при решении конкретной физической проблемы;

принимать цели совместной деятельности, организовывать действия по её достижению: распределять роли, обсуждать процессы и результаты совместной работы, обобщать мнения нескольких людей;

выполнять свою часть работы, достигая качественного результата по своему направлению и координируя свои действия с другими членами команды;

оценивать качество своего вклада в общий продукт по критериям, самостоятельно сформулированным участниками взаимодействия.

Регулятивные универсальные учебные действия

Самоорганизация:

выявлять проблемы в жизненных и учебных ситуациях, требующих для решения физических знаний;

ориентироваться в различных подходах принятия решений (индивидуальное, принятие решения в группе, принятие решений группой);

самостоятельно составлять алгоритм решения физической задачи или плана исследования с учётом имеющихся ресурсов и собственных возможностей, аргументировать предлагаемые варианты решений; делать выбор и брать ответственность за решение.

Самоконтроль, эмоциональный интеллект:

давать адекватную оценку ситуации и предлагать план её изменения; объяснять причины достижения (недостижения) результатов деятельности, давать оценку приобретённому опыту;

вносить коррективы в деятельность (в том числе в ход выполнения физического исследования или проекта) на основе новых обстоятельств, изменившихся ситуаций, установленных ошибок, возникших трудностей;

оценивать соответствие результата цели и условиям.

ставить себя на место другого человека в ходе спора или дискуссии на научную тему, понимать мотивы, намерения и логику другого.

признавать своё право на ошибку при решении физических задач или в утверждениях на научные темы и такое же право другого.

Содержание курса внеурочной деятельности с указанием форм организации и видов деятельности

Формы организации, виды деятельности и режим занятий

На всех занятиях предусматриваются следующие **формы организации деятельности**:

- индивидуальная (учащемуся предлагается самостоятельное задание с учетом его возможностей);
- групповая (разделение на минигруппы для выполнения определенной работы);
- фронтальная (работа в коллективе при объяснении нового материала или отработке определенной темы).

Основными **видами деятельности** на каждом занятии являются: прослушивание лекций, выполнение практических заданий, выполнение индивидуальных проектов.

Тема 1. Введение (1 часа)

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- жизненная необходимость /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 скорости реакции человека
2. Определение прочности природных материалов
3. Определение прочности кости
4. Измерение мышечных усилий человека с помощью силомера
5. 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. *Освоение процедур измерения пульса*
7. *Освоение процедур измерения давления*
8. *Ознакомление с приемами остановки кровотечения*
9. *Влияние физической нагрузки на кровяное давление и пульс*

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:

10. Измерение частоты дыхания

11. Определение жизненной емкости легких.

Творческие задания:

- *Разработать действующую модель легкого человека.*
- *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:

12. Исследование шумового загрязнения в районе школы.

Тема 7. Терморегуляция. /3 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.

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.

Тема 10. Защита проектов /1 ч./ Защита ученических проектов.

Тематическое планирование с указанием количества часов , отводимых на изучение каждой темы с учётом программы воспитания
9 класс, 34 часов 1 час в неделю

Тема	всего	теория	практика	Форма контроля	Воспитательный компонент урока
Введение	1	1		тестирование	<ul style="list-style-type: none"> ▪ установление доверительных отношений между педагогическим работником и его обучающимися, способствующих позитивному восприятию обучающимися требований и просьб педагогического работника, привлечению их внимания к обсуждаемой на уроке информации, активизации их познавательной деятельности; ▪ побуждение обучающихся соблюдать на уроке общепринятые нормы поведения, правила общения со старшими (педагогическими работниками) и сверстниками (обучающимися), принципы учебной дисциплины и самоорганизации;
Двигательная активность-жизненная необходимость	10	5	5	Проверочная работа	<ul style="list-style-type: none"> ▪ привлечение внимания обучающихся к ценностному аспекту изучаемых на уроках явлений, организация их работы с получаемой на уроке социально значимой информацией – инициирование ее обсуждения, высказывания обучающимися своего мнения по ее поводу, выработки своего к ней отношения; ▪ использование воспитательных

					<p>возможностей содержания учебного предмета через демонстрацию обучающимся примеров ответственного, гражданского поведения, проявления человеколюбия и добросердечности, через подбор соответствующих текстов для чтения, задач для решения, проблемных ситуаций для обсуждения в классе;</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ применение на уроке интерактивных форм работы с обучающимися: интеллектуальных игр, стимулирующих познавательную мотивацию обучающихся; групповой работы или работы в парах, которые учат обучающихся командной работе и взаимодействию с другими обучающимися; ▪ включение в урок игровых процедур, которые помогают поддержать мотивацию обучающихся к получению знаний, налаживанию позитивных межличностных отношений в классе, помогают установлению доброжелательной атмосферы во время урока; ▪ организация шефства мотивированных и эрудированных обучающихся над их неуспевающими одноклассниками, дающего обучающимся социально значимый опыт сотрудничества и взаимной помощи; <p>инициирование и поддержка исследовательской деятельности обучающихся в рамках реализации ими индивидуальных и групповых исследовательских проектов, что даст обучающимся</p>
<p>Основы гидростатики. Движение крови по сосудам.</p>	5	1	4	Тестирование	
<p>Механизм вдоха и выдоха. Дыхание</p>	5	2	3	Практическая работа	
<p>Физиология зрения и оптика</p>	2	2		Практическая работа. Памятка	

Орган слуха. Акустические явления	2	1	1	Проверочная работа	
Теплорегуляция.	3	2	1	Тестирование	
Человек и физические поля окружающего мира	3	1	2		

Биополя и биоизлучение человека	2	1	1	Тестирование	
Защита проектов	1		1	Ученический проект	
Итого	34	15	19		