

Муниципальное образование город Краснодар
Муниципальное автономное образовательное учреждение
муниципального образования город Краснодар
МАОУ СОШ № 75 имени Героя Советского Союза Степана Бреуса

«УТВЕРЖДАЮ»

Решением педагогического совета
от 29 августа 2023 года

протокол № 1

Председатель

_____ Чекемес И.О.

ПРОГРАММА
ВНЕУРОЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ
«Физика на бытовом уровне»

Уровень образования (класс) **основное общего образования 7-9 класс**

Количество часов: 7 класс - 68 часов, 8 класс - 68 часов, 9 класс - 68 часов

Разработала

Терещенко Наталья Ивановна

Краснодар, 2023

Пояснительная записка.

Актуальность курса заключается в повышении роли и значения межпредметных связей дисциплин. Каждому учителю физики необходимо постоянно развивать стремление учащихся выяснять причины явлений, с которыми они встречаются ежедневно. Тематическая направленность курса способствует приучению детей к самостоятельной творческой работе, развитию инициативы, вносят элементы исследования в их учебу, содействуют выбору будущей профессии.

Главной целью внеурочных занятий становится развитие у школьников способности применять приобретённые на обычных уроках знания, умения и навыки для решения жизненных задач, умений синтезировать их для решения конкретной учебной проблемы. Внеурочные занятия реализуют один из самых важных педагогических принципов – связь образования с жизнью.

Занятия, направленные на удовлетворение профориентационных интересов и потребностей обучающихся ставят целью формирование готовности школьников к осознанному выбору направления продолжения своего образования и своей будущей профессии, осознание ими важности получаемых в школе знаний для дальнейшей профессиональной и вне профессиональной деятельности, развитие их ценностного отношения к труду как основному способу достижения жизненного благополучия и ощущения уверенности в завтрашнем дне.

Курс «Физика на бытовом уровне» предназначен для учащихся 7-9 классов общеобразовательных учреждений. В нем раскрываются пути осуществления межпредметных связей физики с технологией, алгеброй и геометрией, химией, биологией. Занятия элективного курса углубляют и расширяют знания учащихся, полученные на уроках, повышают их интерес к предмету. Курс рассчитан на 68 часов в 7 классе, 68 часов в 8 классе, 68 часов в 9 классе.

Цель курса – создание условий для формирования и развития у школьников:

- интереса к изучению предмета физики;
- умения самостоятельно приобретать и применять знания на практике;
- творческих способностей;
- коммуникативных навыков, которые способствуют развитию умений работать в группе, вести дискуссию, отстаивать свою точку зрения.

Основная задача курса – не только сообщить учащимся определенную сумму знаний, развивать их умения и навыки, но и научить применять полученные знания на практике.

В процессе обучения учащиеся приобретают следующие конкретные умения:

- выдвигать гипотезы;
- решать задачи практической направленности;
- отбирать необходимые для эксперимента приборы;
- интерпретировать результаты эксперимента;
- делать выводы.

Перечисленные умения формируются на основе знаний принципов работы различных приборов для домашних измерений, законов механики твердых тел, жидкостей и газов, свойств электрического тока, тепловых, звуковых и оптических явлений.

В программе предусмотрена самостоятельная работа учащихся по физическому эксперименту, как наиболее интересная для них форма работы. При этом учащиеся ставятся в условия исследователей, отыскивающих закономерности, важные в теоретическом или практическом отношении.

ЛИЧНОСТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Патриотическое воспитание:

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

Гражданское и духовно-нравственное воспитание:

- 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

Эстетическое воспитание:

- восприятие эстетических качеств физической науки: её гармоничного построения,

строгости, точности, лаконичности

- развитие познавательных процессов, интеллектуальных и творческих способностей;
- убежденность в возможности познания природы. В необходимости разумного использования достижений науки и технологии для дальнейшего развития человеческого общества, уважение к творцам науки и техники, отношение к физике как к элементу общечеловеческой культуры;
- самостоятельность в приобретении новых знаний и практических умений;
- готовность к выбору жизненного пути в соответствии с собственными интересами и возможностями;
- мотивация образовательной деятельности на основе личностно ориентированного подхода;
- формирование ценностного отношения друг к другу, к учителю, к авторам открытий и изобретений, к результатам обучения.

МЕТАПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Обучающийся получит возможность для формирования следующих метапредметных результатов:

- овладение навыками самостоятельного приобретения новых знаний, организации учебной деятельности, умениями предвидеть возможные результаты своих действий;
- понимание различий между исходными фактами и гипотезами для их объяснения, теоретическими моделями и реальными объектами, овладение универсальными учебными действиями на примерах гипотез для объяснения известных фактов и экспериментальной проверки выдвигаемых гипотез, разработки теоретических моделей процессов и явлений;
- развитие монологической и диалогической речи, умения выражать свои мысли, способности выслушивать собеседника, понимать его точку зрения, признавать право другого человека на иное мнение;
- формирование умений работать в группе с выполнением различных социальных ролей, представлять и отстаивать свои взгляды и убеждения, вести дискуссию.

Универсальные познавательные 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

Универсальные коммуникативные действия

Общение:

— 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)

Совместная деятельность (сотрудничество):

— 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.

Универсальные регулятивные 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 (рефлексия):

— 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.

Эмоциональный интеллект:

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

Принятие себя и других:

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

Содержание программы.

Раздел 1. Измерительные приборы. – 10ч Шкалы. Единицы измерения.

Использование электронных измерительных приборов. Виды. Программное обеспечение. Устройство, действие и назначение различных приборов на конкретных примерах бытовых измерений. Использование различных приборов для выполнения одинаковых процессов.

Демонстрации и опыты: точные приборы для измерения (микрометр, электронный секундомер и весы и др.).

Раздел 2. Взаимодействие тел – 12 ч.

Масса тел. Взаимодействие тел. Влияние массы при движении тела. Приборы для измерения массы: механические, электронные. Объем тел. Способы определения объема: математический, жидкостный. Единицы измерения.

Сила. Направление действия сил. Взаимодействие тел. Сила упругости. Сила трения.

Демонстрации и опыты: использование упругих тел, трение тел о поверхности с различными коэффициентами трения, учет особенностей тел при взаимодействии.

Раздел 3. Механика жидкостей и газов – 14 ч

Давление в жидкости и газе. Атмосферное давление. Доказательство существования атмосферного давления (для объяснения работы пипетки, авторучек).

Зависимость давления движущейся жидкости от скорости ее течения. Режимы движения жидкости. Ламинарный и турбулентный режимы движения жидкости.

Движение воды в естественных и искусственных водных объектах.

Катастрофы на водных объектах природного и техногенного характера: причины, следствия.

Поршни. Насосы. Свойства сообщающихся сосудов (для объяснения фонтанов, водопровода). Способы подъема воды на поверхность.

Демонстрации и опыты: условия равновесия однородных и неоднородных жидкостей в сообщающихся сосудах; действие фонтана, поднятие воды за поршнем, зависимость давления от скорости течения жидкости.

Раздел 4. Простые механизмы (Рычаги. Простые механизмы. Блоки. КПД) – 12 ч.

Принцип действия рычагов и других простых механизмов на примере работы бытовых приборов. Зависимость давления от площади опоры (для объяснения действия различных ножей, ножниц). Условия равновесия тел, имеющих площадь опоры, устойчивости тел.

Демонстрации и опыты: демонстрация условий равновесия рычага, устойчивого равновесия тела, имеющего площадь опоры; демонстрация зависимости величины давления от силы давления и площади опоры.

Раздел 5. Законы механики – 12ч

Движение тел в пространстве. Относительность движения. Влияние действующих сил и учёт их действия при расчетах траектории движения и взаимодействии.

Демонстрации и опыты: демонстрация различных видов движения механизмов и предметов, демонстрация зависимости параметров движения от размеров и веса объект исследования.

Раздел 6. Энергия. – 8ч.

Полная механическая энергия. Потенциальная энергия. Кинетическая энергия. Переход одного вида энергии в другой в различных условиях взаимодействия объектов.

Литература для учителя:

1. Пайкес В.Г. Дидактические материалы по физике для 7 класса: Самостоятельные, контрольные, домашние практические работы. Доклады. Экспериментальные задачи.- М.: АРКТИ, 2000
2. Пайкес В.Г. Дидактические материалы по физике для 8 класса: Самостоятельные, контрольные, домашние практические работы. Доклады. Экспериментальные задачи.- М.: АРКТИ, 2000
3. Пайкес В.Г. Дидактические материалы по физике для 9 класса: Самостоятельные, контрольные, домашние практические работы. Доклады. Экспериментальные задачи.- М.: АРКТИ, 2000
4. Юфанова И.Л. Занимательные вечера по физике в средней школе. Книга для учителя.- М.: Просвещение, 1990
5. Луцевич А.А., Равков А.В., Козел Р.Н. Решение задач по механике и молекулярной физике. Книга для учителя- МН.: «Народная асвета», 1989
6. Кабардин О.Ф. Физика. 9 класс: сборник тестовых заданий для подготовки к итоговой аттестации за курс основной школы.- М.: Дрофа, 2008

Литература для ученика:

1. Ландау Л.Д., Китайгородский А.И. Физические тела. - М.: «Наука», 1978
2. Коган Б.Ю. Сто задач по физике: учебное руководство. - М.: «Наука», 1986
3. Тарасов Л.В., Тарасова А.Н. Вопросы и задачи по физике: учебное пособие. - М.: «Высшая школа», 1990
4. Виргинский В.С., Хотеев В.Ф. Очерки истории науки и техники с древнейших времен до середины XV века. - М.: «Просвещение», 1993
- 5 Штеренлихт Д.В. «Гидравлика», 5-е издание, стереотипное. С-П. «Лань», 2015 г.

Поурочно-тематическое планирование учебного материала

68 часа, 2 часа в неделю.

7 класс

Раздел	Количество часов	Темы	Количество часов	Основные виды деятельности обучающихся (на уровне УУД)
Раздел 1. Измерительные приборы	8	Устройство, действие и назначение различных приборов на конкретных примерах домашних измерений.	8	<p>Л: Описывают известные свойства тел, соответствующие им физические величины и способы их измерения. Выбирают необходимые физические приборы и определяют их цену деления. Измеряют расстояния. Предлагают способы измерения объема тела правильной и неправильной формы. Измеряют объемы тел</p> <p>П: Выделяют количественные характеристики объектов, заданные словами. Умеют заменять термины определениями. Выбирают, сопоставляют и обосновывают способы решения задачи</p> <p>Р: Определяют последовательность промежуточных целей</p> <p>К: Осознают свои действия. Учатся строить понятные для партнера высказывания. Имеют навыки конструктивного общения, взаимопонимания</p>
Раздел 2. Взаимодействие тел	14	Масса тел. Взаимодействие тел. Влияние массы при движении тела. Приборы для измерения массы: механические, электронные. Объем тел. Способы определения объема: математический, жидкостный. Единицы измерения.	6	<p>Л: Решают качественные, расчетные задачи.</p> <p>П: Анализируют условия и требования задачи. Выражают структуру задачи разными средствами, выбирают обобщенные стратегии решения. Осуществляют фиксирование информации с помощью инструментов ИКТ</p> <p>Р: Составляют план и последовательность действий. Сравнивают свой способ действия с эталоном.</p> <p>К: Описывают содержание совершаемых действий и дают им оценку</p>
		Сила. Направление действия сил. Взаимодействие тел. Сила упругости. Сила трения.	4	<p>Л: Решают качественные, расчетные задачи.</p> <p>П: Анализируют условия и требования задачи. Выражают структуру задачи разными средствами, выбирают обобщенные стратегии решения.</p> <p>Р: Составляют план и последовательность действий. Сравнивают свой способ действия с эталоном.</p> <p>К: Описывают содержание совершаемых действий и дают им оценку</p>

		Условия равновесия тел, имеющих площадь опоры, устойчивости тел.	4	<p>Л: Находят центр тяжести плоского тела, делают выводы об условиях равновесия тел.</p> <p>П: Выделяют и формулируют познавательную цель. Создают алгоритм деятельности при решении проблем поискового характера. Анализируют различия и причины их появления при сравнении с эталоном.</p> <p>Р: Составляют план и последовательность действий при решении конкретной задачи. Составляют план и последовательность действий при выполнении практической работы.</p> <p>К: Развивают способность брать на себя ответственность за организацию совместного действия. Описывают содержание совершаемых действий и дают им оценку</p>
Раздел 3. Механика жидкостей и газов	14	Давление в жидкости и газе. Атмосферное давление. Доказательство существования атмосферного давления (для объяснения работы пипетки, авторучек).	6	<p>Л: описывают закон Паскаля, понимают принцип передачи давления жидкостями, газами.</p> <p>П: Анализируют условия и требования задачи. Выражают структуру задачи разными средствами, выбирают обобщенные стратегии решения.</p> <p>Р: Самостоятельно формулируют познавательную задачу.</p> <p>К: Умеют (или развивают) способность с помощью вопросов добывать недостающую информации</p>
		Поршни. Насосы. Свойства сообщающихся сосудов (для объяснения фонтанов, водопровода). Способы подъема воды на поверхность.	4	<p>П: Анализируют объекты, выделяя существенные и несущественные признаки. Строят логические цепи рассуждений.</p> <p>Р: Самостоятельно формулируют познавательную цель и строят действия в соответствии с ней.</p> <p>К: Описывают содержание совершаемых действий с целью ориентировки предметно-практической или иной деятельности</p>
		Зависимость давления движущейся жидкости от скорости ее течения. Режимы движения жидкости. Ламинарный и турбулентный режимы движения жидкости. Движение воды в естественных и искусственных водных объектах. Катастрофы на водных объектах природного и	4	<p>Л: Решают качественные, расчетные задачи.</p> <p>П: Анализируют условия и требования задачи. Выражают структуру задачи разными средствами, выбирают обобщенные стратегии решения.</p> <p>Р: Составляют план и последовательность действий. Сравнивают свой способ действия с эталоном.</p> <p>К: Описывают содержание совершаемых действий и дают им оценку</p>

		техногенного характера: причины, следствия.		
Раздел 4. Простые механизмы (Рычаги. Простые механизмы. Блоки. КПД)	12	Принцип действия рычагов и других простых механизмов на примере работы домашних приборов.	12	Л: Решают качественные, расчетные задачи. П: Анализируют условия и требования задачи. Выражают структуру задачи разными средствами, выбирают обобщенные стратегии решения. Р: Составляют план и последовательность действий. Сравнивают свой способ действия с эталоном. К: Описывают содержание совершаемых действий и дают им оценку
Раздел 5. Законы механики	12	Движение тел в пространстве. Относительность движения. Влияние действующих сил и учёт их действия при расчетах траектории движения и взаимодействия.		Л: Решают качественные, расчетные задачи. П: Анализируют условия и требования задачи. Выражают структуру задачи разными средствами, выбирают обобщенные стратегии решения. Р: Составляют план и последовательность действий. Сравнивают свой способ действия с эталоном. К: Описывают содержание совершаемых действий и дают им оценку
Раздел 6. Энергия.	8	Полная механическая энергия. Потенциальная энергия. Кинетическая энергия. Переход одного вида энергии в другой в различных условиях взаимодействия объектов.		Л: Решают качественные, расчетные задачи. П: Анализируют условия и требования задачи. Выражают структуру задачи разными средствами, выбирают обобщенные стратегии решения. Р: Составляют план и последовательность действий. Сравнивают свой способ действия с эталоном. К: Описывают содержание совершаемых действий и дают им оценку

Поурочно-тематическое планирование учебного материала

64 часа, 2 часа в неделю.

8 класс

Раздел	Количество часов	Темы	Количество часов	Основные виды деятельности обучающихся (на уровне УУД)
Раздел 1. Измерительные приборы	4	Устройство, действие и назначение различных приборов на конкретных примерах домашних измерений. Использование приборов на производстве. Различия и диапазон	4	Л: Описывают известные свойства тел, соответствующие им физические величины и способы их измерения. Выбирают необходимые физические приборы и определяют их цену деления. Измеряют расстояния. П: Предлагают способы измерения объема тела правильной и неправильной формы. Измеряют объемы тел

		измерений в зависимости от условий использования		<p>П: Выделяют количественные характеристики объектов, заданные словами. Умеют заменять термины определениями. Выбирают, сопоставляют и обосновывают способы решения задачи</p> <p>Р: Определяют последовательность промежуточных целей</p> <p>К: Осознают свои действия. Учатся строить понятные для партнера высказывания. Имеют навыки конструктивного общения, взаимопонимания</p>
Раздел 2. Взаимодействие тел	4	Масса тел. Взаимодействие тел. Объем тел. Единицы измерения. Влияние массы при тепловых процессах.	4	<p>Л: Решают качественные, расчетные задачи.</p> <p>П: Анализируют условия и требования задачи. Выражают структуру задачи разными средствами, выбирают обобщенные стратегии решения. Осуществляют фиксирование информации с помощью инструментов ИКТ</p> <p>Р: Составляют план и последовательность действий. Сравнивают свой способ действия с эталоном.</p> <p>К: Описывают содержание совершаемых действий и дают им оценку</p>
Раздел 3. Тепловые явления.	14	Тепловое взаимодействие.	6	<p>Л: описывают закон Паскаля, понимают принцип передачи давления жидкостями, газами.</p> <p>П: Анализируют условия и требования задачи. Выражают структуру задачи разными средствами, выбирают обобщенные стратегии решения.</p> <p>Р: Самостоятельно формулируют познавательную задачу.</p> <p>К: Умеют (или развивают) способность с помощью вопросов добывать недостающую информации</p>
		Решение задач на взаимодействие при тепловых процессах	2	<p>Л: Решают качественные, расчетные задачи.</p> <p>П: Анализируют условия и требования задачи. Выражают структуру задачи разными средствами, выбирают обобщенные стратегии решения.</p> <p>Р: Составляют план и последовательность действий. Сравнивают свой способ действия с эталоном.</p> <p>К: Описывают содержание совершаемых действий и дают им оценку</p>
		Плавление и отвердевание. Применение знаний в бытовых условиях	4	<p>П: Анализируют объекты, выделяя существенные и несущественные признаки. Строят логические цепи рассуждений.</p> <p>Р: Самостоятельно формулируют познавательную цель и строят действия в соответствии с ней.</p> <p>К: Описывают содержание совершаемых действий с целью ориентировки предметно-практической или иной деятельности</p>
		Парообразование и конденсация. Применение знаний в бытовых условиях	4	<p>Л: Решают качественные, расчетные задачи.</p> <p>П: Анализируют условия и требования задачи. Выражают структуру задачи разными средствами, выбирают обобщенные стратегии решения.</p>

				<p>Р: Составляют план и последовательность действий. Сравнивают свой способ действия с эталоном.</p> <p>К: Описывают содержание совершаемых действий и дают им оценку</p>
Раздел 4. Энергия при тепловых процессах	8	Полная механическая энергия. Потенциальная энергия. Кинетическая энергия. Переход одного вида энергии в другой в различных условиях взаимодействия объектов.		<p>Л: Решают качественные, расчетные задачи.</p> <p>П: Анализируют условия и требования задачи. Выражают структуру задачи разными средствами, выбирают обобщенные стратегии решения.</p> <p>Р: Составляют план и последовательность действий. Сравнивают свой способ действия с эталоном.</p> <p>К: Описывают содержание совершаемых действий и дают им оценку</p>
Раздел 5. Электрические явления	16	Тепловое действие тока: объяснение устройства и действия различных нагревательных приборов.	6	<p>Л: Объясняют явление нагревания проводников электрическим током на основе знаний о строении вещества.</p> <p>П: Выбирают вид графической модели, адекватной выделенным смысловым единицам. Строят логические цепи рассуждений.</p> <p>Р: Самостоятельно формулируют познавательную цель и строят действия в соответствии с ней.</p> <p>К: Умеют (или развивают способность) брать на себя инициативу в организации совместного действия</p>
		Механическое действие тока. Магнитное действие тока.	6	<p>Л: Обнаруживают действие магнитного поля на проводник с током. Изучают принцип действия электродвигателя. Собирают и испытывают модель электрического двигателя постоянного тока.</p> <p>П: Анализируют объект, выделяя существенные и несущественные признаки. Выражают смысл ситуации различными средствами (рисунки, символы, схемы, знаки).</p> <p>Р: Определяют последовательность промежуточных целей с учетом конечного результата.</p> <p>К: Работают в группе. Учатся аргументировать свою точку зрения, спорить и отстаивать свою позицию невраждебным для оппонентов образом, слушать и слышать</p>
				<p>Л: Измеряют работу и мощность электрического тока. Объясняют устройство и принцип действия ваттметров и счетчиков электроэнергии.</p> <p>П: Осуществляют поиск и выделение необходимой информации. Выделяют количественные характеристики объектов, заданные словами. Анализируют объект, выделяя существенные и несущественные признаки.</p> <p>Р: Самостоятельно формулируют познавательную цель и строят действия в соответствии с ней.</p>

				К: Умеют (или развивают способность) с помощью вопросов добывать недостающую информацию. Обмениваются знаниями между членами группы для принятия эффективных совместных решений
Раздел 6. Энергия при электромаг- нитных процессах	8	Работа и мощность электрического тока. КПД	8	Л: Решают качественные, расчетные задачи. П: Анализируют условия и требования задачи. Выражают структуру задачи разными средствами, выбирают обобщенные стратегии решения. Р: Составляют план и последовательность действий. Сравнивают свой способ действия с эталоном. К: Описывают содержание совершаемых действий и дают им оценку
Раздел 7. Оптика	14	Отражение света от плоских зеркал.	2	Л: Исследуют свойства изображения в зеркале. Строят изображения, получаемые с помощью плоских зеркальных поверхностей. П: Умеют выбирать обобщенные стратегии решения задачи. Р: Сличают способ своих действий с заданным эталоном, обнаруживают отклонения и отличия. К: Общаются и взаимодействуют с партнерами по совместной деятельности или обмену информацией
		Глаз как оптический прибор, его дефекты и их исправление. Применение линз в домашних оптических приборах.	4	Л: Наблюдают оптические явления, выполняют построение хода лучей, необходимого для получения оптических эффектов, изучают устройство телескопа и микроскопа, строение глаза. П: Применяют методы информационного поиска, самостоятельно создают алгоритмы деятельности при решении задач творческого и поискового характера. Р: Самостоятельно формулируют познавательную цель и строят действия в соответствии с ней. К: Работают в группе. Описывают содержание совершаемых действий с целью ориентировки предметно-практической или иной деятельности
		Линзы: виды, назначение, применение.	8	Л: Наблюдают оптические явления, выполняют построение хода лучей, необходимого для получения оптических эффектов, изучают устройство телескопа и микроскопа, строение глаза. П: Применяют методы информационного поиска, самостоятельно создают алгоритмы деятельности при решении задач творческого и поискового характера. Р: Самостоятельно формулируют познавательную цель и строят действия в соответствии с ней. К: Работают в группе. Описывают содержание совершаемых действий с целью ориентировки предметно-практической или иной деятельности

Поурочно-тематическое планирование учебного материала

64 часа, 2 часа в неделю.

9 класс

Раздел	Количество часов	Темы	Количество часов	Основные виды деятельности обучающихся (на уровне УУД)
Раздел 1. Измерительные приборы	4	Устройство, действие и назначение различных приборов на конкретных примерах домашних измерений.	4	Л: Описывают известные свойства тел, соответствующие им физические величины и способы их измерения. Выбирают необходимые физические приборы и определяют их цену деления. Измеряют расстояния. П: Предлагают способы измерения объема тела правильной и неправильной формы. Измеряют объемы тел И: Выделяют количественные характеристики объектов, заданные словами. Умеют заменять термины определениями. Выбирают, сопоставляют и обосновывают способы решения задачи Р: Определяют последовательность промежуточных целей К: Осознают свои действия. Учатся строить понятные для партнера высказывания. Имеют навыки конструктивного общения, взаимопонимания
Раздел 2. Взаимодействие тел. Законы механики	28	Масса тел. Взаимодействие тел. Влияние массы при движении тела. Объем тел. Влияние величин на процессы при взаимодействии.	6	Л: Решают качественные, расчетные задачи. П: Анализируют условия и требования задачи. Выражают структуру задачи разными средствами, выбирают обобщенные стратегии решения. Осуществляют фиксирование информации с помощью инструментов ИКТ Р: Составляют план и последовательность действий. Сравнивают свой способ действия с эталоном. К: Описывают содержание совершаемых действий и дают им оценку
		Сила. Направление действия сил. Взаимодействие тел. Сила упругости. Сила трения. Направление действия сил	10	Л: Решают качественные, расчетные задачи. П: Анализируют условия и требования задачи. Выражают структуру задачи разными средствами, выбирают обобщенные стратегии решения. Р: Составляют план и последовательность действий. Сравнивают свой способ действия с эталоном. К: Описывают содержание совершаемых действий и дают им оценку
		Движение тел в пространстве. Относительность движения. Влияние действующих сил и учёт их действия при расчетах траектории	12	Л: Решают качественные, расчетные задачи. П: Анализируют условия и требования задачи. Выражают структуру задачи разными средствами, выбирают обобщенные стратегии решения. Р: Составляют план и последовательность действий. Сравнивают свой способ действия с эталоном. К: Описывают содержание совершаемых действий и дают им оценку

		движения и взаимодействия.		
Раздел 7. Звуковые явления	32	Колебательные системы. Их характеристики. Особенности колебательных систем	8	<p>Л: Изучают области применения звука.</p> <p>П: Анализируют объект, выделяя существенные и несущественные признаки.</p> <p>Р: Ставят учебную задачу на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено, и того, что еще неизвестно.</p> <p>К: Обмениваются знаниями между членами группы для принятия эффективных совместных решений</p>
		Назначение резонаторных ящиков гитары, пианино, скрипки. Реверберация («комнатное эхо»).	6	<p>Л: Экспериментальным путем обнаруживают различия музыкальных и шумовых волн. Умеют объяснять процессы в колебательных системах и волновые явления. Решают задачи на расчет характеристик волнового и колебательного движения.</p> <p>П: Составляют целое из частей, самостоятельно достраивая, восполняя недостающие компоненты. Выбирают основания и критерии для сравнения, сериации, классификации объектов. Структурируют знания.</p> <p>Р: Определяют последовательность промежуточных целей с учетом конечного результата. Выделяют и осознают то, что уже усвоено и что еще подлежит усвоению, осознают качество и уровень усвоения.</p> <p>К: Учатся организовывать и планировать учебное сотрудничество с учителем и сверстниками. Учатся действовать с учетом позиции другого и согласовывать свои действия</p>
		Звуковые волны. Их характеристики. Особенности звуковых систем.	8	<p>Л: Изучают области применения звука.</p> <p>П: Анализируют объект, выделяя существенные и несущественные признаки.</p> <p>Р: Ставят учебную задачу на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено, и того, что еще неизвестно.</p> <p>К: Обмениваются знаниями между членами группы для принятия эффективных совместных решений</p>
		Природа звука и его основные характеристики (на примере музыкальных инструментов).	2	<p>Л: Изучают области применения звука.</p> <p>П: Анализируют объект, выделяя существенные и несущественные признаки.</p> <p>Р: Ставят учебную задачу на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено, и того, что еще неизвестно.</p> <p>К: Обмениваются знаниями между членами группы для принятия эффективных совместных решений</p>

		Распространение звука в различных средах (для объяснения действия звукоизоляционных материалов).	8	Р: Ставят учебную задачу на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено, и того, что еще неизвестно. К: Обмениваются знаниями между членами группы для принятия эффективных совместных решений
--	--	--	---	---

Методические рекомендации

1. Устройство, действие и назначение различных приборов на конкретных примерах домашних измерений.

История создания метрической системы мер. Бытовые приборы: линейка, рулетка, циркуль, портновский сантиметр, весы, мерные стаканы, часы, счетчик электрической энергии.

2. Принцип действия рычагов и других простых механизмов на примере работы домашних приборов.

Утверждение Архимеда о возможности передвижения любого груза с помощью рычага.

Наклонная плоскость, ворот, тиски, кусачки, пассатижи, швейная машина с ручным приводом.

3. Зависимость давления от площади опоры (для объяснения действия различных ножей, ножниц).

Бытовые приборы: ложки, вилки, ножи, хлебoreзка, соковыжималка, ножницы. Решение задач.

4. Условия равновесия тел, имеющих площадь опоры, устойчивости тел.

Бытовые приборы: вазы, фужеры, тарелки, настольные лампы, торшеры, лестницы. Решение задач.

5. Свойства сообщающихся сосудов (для объяснения фонтанов, водопровода).

История флорентийских насосов. История постройки римского водопровода. Водопровод (действующая модель), фонтаны — увлажнители воздуха. Бытовые приборы: чайники, кофейники, кружка — непроливайка.

6. Доказательство существования атмосферного давления (для объяснения работы пипетки, авторучек). Зависимость давления движущейся жидкости от скорости ее течения (для объяснения действия пульверизатора).

Объяснение работы бытовых приборов: пипетки, авторучки, насос, опрыскиватель. Решение задач. Демонстрация зависимости давления от скорости течения жидкости. Пульверизатор. Смена воды в аквариуме.

7. Объяснение физической сущности пламени. Явление конвекции, теплопроводности и излучения.

История открытия термометра. Термометры (медицинский, для измерения температуры воды и воздуха). Пламя спички, спиртовки. Водяное отопление (действующая модель). Сковородки, утюги, кастрюли с металлическими и деревянными ручками. Стакан чая с опущенной в него ложкой. Термос. Шерстяная шапка, меховые варежки. Теплозащитные свойства тканей.

8. Явление испарения и кипения. Плавление и кристаллизация.

Объяснение работы бытовых приборов: газовая плита и холодильник. Влажно-тепловая обработка одежды. Тепловая обработка продуктов. Приготовление горячих блюд. Стерилизация продуктов, консервирование. Лужение и пайка проводов. Решение задач.

9. Тепловое действие тока: объяснение устройства и действия различных нагревательных приборов.

От лучины до лампы дневного света. Устройство и действие электролампы, электроплиты, паяльника, утюга, электрического чайника, камина. Решение задач.

10. Механическое действие тока. Магнитное действие тока.

Объяснение работы бытовых приборов: пылесоса, полотера, электробритвы, электродрели, швейной машины, телефона. Решение задач.

11. Основы радиопередачи и радиоприема.

Объяснение работы телефона, радиоприемника, телевизора. Диапазоны электромагнитных волн.

12. Природа звука и его основные характеристики (на примере музыкальных инструментов).

Из истории музыкальных инструментов. Звуковые характеристики. Решение задач.

13. Назначение резонаторных ящиков гитары, пианино, скрипки. Реверберация («комнатное эхо»).

Бытовые приборы: музыкальные инструменты (скрипка, гитара, пианино). Решение задач.

14. Распространение звука в различных средах (для объяснения действия звукоизоляционных материалов).

Макет мебелированной комнаты. Звукоизоляционные материалы. Звукопроводность твердых тел и жидкостей.

15. Отражение света от плоских зеркал.

Различные взгляды на природу света. Виды зеркал: плоское, вогнутое и выпуклое. Характеристики. Свойства изображений в различных зеркалах. Применение. Решение задач.

16. Глаз как оптический прибор, его дефекты и их исправление. Применение линз в домашних оптических приборах.

Очки (для близорукого и дальнозоркого глаза), бинокль, фотоаппарат, увеличитель, киноаппарат. Системы линз и зеркал.

СОГЛАСОВАНО

протокол заседания

методического объединения

учителей естествознания

от 28.08.2023 г. № 1

Руководитель методического

объединения

_____Терещенко Н.И.

СОГЛАСОВАНО

Заместитель директора по УВР

_____Черевко В.В.

29.08.2023 г

