

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 30 августа 2022 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 34

Разработала

Терещенко Наталья Ивановна

Краснодар, 2022

## 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 34 часа.

**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

**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

**Формирование 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

**Трудовое воспитание:**

— активное участие в решении практических задач (в рамках семьи, школы, города, края) технологической и социальной направленности, требующих в том числе и физических знаний;

— интерес к практическому изучению профессий, связанных с физикой

**Экологическое воспитание:**

— 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

**Адаптация обучающегося 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**

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 – 2ч

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

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

### Раздел 2. Законы механики – 6ч

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 3. Механика жидкостей и газов – 6 ч

Свойства сообщающихся сосудов (для объяснения фонтанов, водопровода). Доказательство существования атмосферного давления (для объяснения работы пипетки, авторучек). Зависимость давления движущейся жидкости от скорости ее течения. Режимы движения жидкости.

*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. Теплота – 4ч

Объяснение физической сущности пламени. Явление конвекции, теплопроводности и излучения. Явление испарения и кипения. Плавление и кристаллизация.

*Демонстрации и опыты:* опыты по конвекции, показ различной теплопроводности разных материалов, нагревание металлической трубки трением, понижение температуры при испарении, расширение тел при нагревании.

### Раздел 5. Свойства электрического тока – 5ч

Тепловое действие тока: объяснение устройства и действия различных нагревательных приборов. Механическое действие тока. Магнитное действие тока. Работа и мощность электрического тока.

*Демонстрации и опыты:* нагревание проводника электрическим током, движение проводника с током в магнитном поле, работа электромагнита и электромотора.

### Раздел 6. Оптика — 6ч

Отражение света от плоских зеркал. Глаз как оптический прибор, его дефекты и их исправление. Применение линз в домашних оптических приборах. Линзы: виды, назначение, применение.

*Демонстрации и опыты:* модель строения глаза, получение изображения в линзах и зеркалах, ход лучей в поворотной и оборотной призмах, преломление в линзах.

### Раздел 7. Звуковые явления – 5 ч

Природа звука и его основные характеристики (на примере музыкальных инструментов). Назначение резонаторных ящиков гитары, пианино, скрипки. Реверберация («комнатное эхо»). Распространение звука в различных средах (для объяснения действия звукоизоляционных материалов).

*Демонстрации и опыты:* колебания звучащего тела, резонанс камертонов, отражение звуковых волн, звукопроводность твердых тел и жидкостей.

### **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**

**34 часа, 1 час в неделю.**

Раздел	Количество часов	Темы	Количество часов	Основные виды деятельности обучающихся (на уровне УУД)
<b>Раздел 1. Измерительные приборы</b>	<b>2</b>	Устройство, действие и назначение различных приборов на конкретных примерах домашних измерений.	2	<b>Л:</b> 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 <b>П:</b> Выделяют количественные характеристики объектов, заданные словами. Умеют заменять термины определениями. Выбирают, сопоставляют и обосновывают способы решения задачи <b>Р:</b> Определяют последовательность промежуточных целей <b>К:</b> Осознают свои действия. Учатся строить понятные для партнера высказывания. Имеют навыки конструктивного общения, взаимопонимания
<b>Раздел 2. Законы механики</b>	<b>6</b>	Принцип действия рычагов и других простых механизмов на примере работы домашних приборов.	2	<b>Л:</b> Решают качественные, расчетные задачи. <b>П:</b> Анализируют условия и требования задачи. Выражают структуру задачи разными средствами, выбирают обобщенные стратегии решения. <b>Р:</b> Составляют план и последовательность действий. Сравнивают свой способ действия с эталоном. <b>К:</b> Описывают содержание совершаемых действий и дают им оценку
		Зависимость давления от площади опоры (для объяснения действия различных ножей, ножниц).	2	
		Условия равновесия тел, имеющих площадь опоры, устойчивости тел.	2	<b>Л:</b> Находят центр тяжести плоского тела, делают выводы об условиях равновесия тел. <b>П:</b> Выделяют и формулируют познавательную цель. Создают алгоритм деятельности при решении проблем поискового характера. Анализируют различия и причины их появления при сравнении с эталоном. <b>Р:</b> Составляют план и последовательность действий при решении конкретной задачи. Составляют план и последовательность действий при выполнении практической работы.

				<b>К:</b> Развивают способность брать на себя ответственность за организацию совместного действия. Описывают содержание совершаемых действий и дают им оценку
<b>Раздел 3. Механика жидкостей и газов</b>	<b>6</b>	Свойства сообщающихся сосудов (для объяснения фонтанов, водопровода).	1	<b>Л:</b> описывают закон Паскаля, понимают принцип передачи давления жидкостями, газами. <b>П:</b> Анализируют условия и требования задачи. Выражают структуру задачи разными средствами, выбирают обобщенные стратегии решения. <b>Р:</b> Самостоятельно формулируют познавательную задачу. <b>К:</b> Умеют (или развивают) способность с помощью вопросов добывать недостающую информации
		Доказательство существования атмосферного давления (для объяснения работы пипетки, авторучек).	1	<b>П:</b> Анализируют объекты, выделяя существенные и несущественные признаки. Строят логические цепи рассуждений. <b>Р:</b> Самостоятельно формулируют познавательную цель и строят действия в соответствии с ней. <b>К:</b> Описывают содержание совершаемых действий с целью ориентировки предметно-практической или иной деятельности
		Зависимость давления движущейся жидкости от скорости ее течения. Режимы движения жидкости.	4	<b>Л:</b> Решают качественные, расчетные задачи. <b>П:</b> Анализируют условия и требования задачи. Выражают структуру задачи разными средствами, выбирают обобщенные стратегии решения. <b>Р:</b> Составляют план и последовательность действий. Сравнивают свой способ действия с эталоном. <b>К:</b> Описывают содержание совершаемых действий и дают им оценку
<b>Раздел 4. Теплота</b>	<b>5</b>	Объяснение физической сущности пламени. Явление конвекции, теплопроводности и излучения.	1	<b>Л:</b> Исследуют зависимость теплопроводности от рода вещества. Наблюдают явления конвекции и излучения. <b>П:</b> Выражают смысл ситуации различными средствами (рисунки, символы, схемы, знаки). Осознанно и произвольно строят речевые высказывания. <b>Р:</b> Ставят учебную задачу на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено, и того, что еще неизвестно. <b>К:</b> Учатся аргументировать свою точку зрения, спорить и отстаивать свою позицию невраждебным для оппонентов образом
		Явление испарения и кипения.	2	<b>Л:</b> Наблюдают изменения внутренней энергии воды в результате испарения. Объясняют понижение температуры при испарении жидкости. Наблюдают процесс кипения, зависимость температуры кипения от атмосферного давления. Строят и объясняют график изменения температуры жидкости при нагревании и кипении.

				<p><b>П:</b> Строят логические цепи рассуждений. Устанавливают причинно-следственные связи. Выделяют объекты и процессы с точки зрения целого и частей.</p> <p><b>Р:</b> Вносят коррективы и дополнения в составленные планы.</p> <p><b>К:</b> С достаточной полнотой и точностью выражают свои мысли в соответствии с задачами и условиями коммуникации</p>
		Плавление и кристаллизация.	2	<p><b>Л:</b> Измеряют удельную теплоту плавления вещества. Составляют алгоритм решения задач на плавление и кристаллизацию тел.</p> <p><b>П:</b> Выражают структуру задачи разными средствами. Строят логические цепи рассуждений. Выполняют операции со знаками и символами.</p> <p><b>Р:</b> Ставят учебную задачу на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено, и того, что еще неизвестно.</p> <p><b>К:</b> Адекватно используют речевые средства для дискуссии и аргументации своей позиции</p>
<b>Раздел 5. Свойства электрического тока</b>	<b>5</b>	Тепловое действие тока: объяснение устройства и действия различных нагревательных приборов.	1	<p><b>Л:</b> Объясняют явление нагревания проводников электрическим током на основе знаний о строении вещества.</p> <p><b>П:</b> Выбирают вид графической модели, адекватной выделенным смысловым единицам. Строят логические цепи рассуждений.</p> <p><b>Р:</b> Самостоятельно формулируют познавательную цель и строят действия в соответствии с ней.</p> <p><b>К:</b> Умеют (или развивают способность) брать на себя инициативу в организации совместного действия</p>
		Механическое действие тока. Магнитное действие тока.	2	<p><b>Л:</b> Обнаруживают действие магнитного поля на проводник с током. Изучают принцип действия электродвигателя. Собирают и испытывают модель электрического двигателя постоянного тока.</p> <p><b>П:</b> Анализируют объект, выделяя существенные и несущественные признаки. Выражают смысл ситуации различными средствами (рисунки, символы, схемы, знаки).</p> <p><b>Р:</b> Определяют последовательность промежуточных целей с учетом конечного результата.</p> <p><b>К:</b> Работают в группе. Учатся аргументировать свою точку зрения, спорить и отстаивать свою позицию невраждебным для оппонентов образом, слушать и слышать</p>
		Работа и мощность электрического тока	2	<p><b>Л:</b> Измеряют работу и мощность электрического тока. Объясняют устройство и принцип действия ваттметров и счетчиков электроэнергии.</p>

				<p><b>П:</b> Осуществляют поиск и выделение необходимой информации. Выделяют количественные характеристики объектов, заданные словами. Анализируют объект, выделяя существенные и несущественные признаки.</p> <p><b>Р:</b> Самостоятельно формулируют познавательную цель и строят действия в соответствии с ней.</p> <p><b>К:</b> Умеют (или развивают способность) с помощью вопросов добывать недостающую информацию. Обмениваются знаниями между членами группы для принятия эффективных совместных решений</p>
<b>Раздел 6. Оптика</b>	<b>4</b>	Отражение света от плоских зеркал.	1	<p><b>Л:</b> Исследуют свойства изображения в зеркале. Строят изображения, получаемые с помощью плоских зеркальных поверхностей.</p> <p><b>П:</b> Умеют выбирать обобщенные стратегии решения задачи.</p> <p><b>Р:</b> Сличают способ своих действий с заданным эталоном, обнаруживают отклонения и отличия.</p> <p><b>К:</b> Общаются и взаимодействуют с партнерами по совместной деятельности или обмену информацией</p>
		Глаз как оптический прибор, его дефекты и их исправление. Применение линз в домашних оптических приборах.	1	<p><b>Л:</b> Наблюдают оптические явления, выполняют построение хода лучей, необходимого для получения оптических эффектов, изучают устройство телескопа и микроскопа, строение глаза.</p> <p><b>П:</b> Применяют методы информационного поиска, самостоятельно создают алгоритмы деятельности при решении задач творческого и поискового характера.</p> <p><b>Р:</b> Самостоятельно формулируют познавательную цель и строят действия в соответствии с ней.</p> <p><b>К:</b> Работают в группе. Описывают содержание совершаемых действий с целью ориентировки предметно-практической или иной деятельности</p>
		Линзы: виды, назначение, применение.	2	<p><b>Л:</b> Наблюдают оптические явления, выполняют построение хода лучей, необходимого для получения оптических эффектов, изучают устройство телескопа и микроскопа, строение глаза.</p> <p><b>П:</b> Применяют методы информационного поиска, самостоятельно создают алгоритмы деятельности при решении задач творческого и поискового характера.</p> <p><b>Р:</b> Самостоятельно формулируют познавательную цель и строят действия в соответствии с ней.</p> <p><b>К:</b> Работают в группе. Описывают содержание совершаемых действий с целью ориентировки предметно-практической или иной деятельности</p>

<b>Раздел 7. Звуковые явления</b>	<b>6</b>	Природа звука и его основные характеристики (на примере музыкальных инструментов).	2	<p><b>Л:</b> Изучают области применения звука.</p> <p><b>П:</b> Анализируют объект, выделяя существенные и несущественные признаки.</p> <p><b>Р:</b> Ставят учебную задачу на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено, и того, что еще неизвестно.</p> <p><b>К:</b> Обмениваются знаниями между членами группы для принятия эффективных совместных решений</p>
		Назначение резонаторных ящиков гитары, пианино, скрипки. Реверберация («комнатное эхо»).	2	<p><b>Л:</b> 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><b>П:</b> Составляют целое из частей, самостоятельно достраивая, восполняя недостающие компоненты. Выбирают основания и критерии для сравнения, сериации, классификации объектов. Структурируют знания.</p> <p><b>Р:</b> 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><b>К:</b> Учатся организовывать и планировать учебное сотрудничество с учителем и сверстниками. Учатся действовать с учетом позиции другого и согласовывать свои действия</p>
		Распространение звука в различных средах (для объяснения действия звукоизоляционных материалов).	2	<p><b>Р:</b> Ставят учебную задачу на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено, и того, что еще неизвестно.</p> <p><b>К:</b> Обмениваются знаниями между членами группы для принятия эффективных совместных решений</p>

## 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 30.08.2022 г. № 1

Руководитель методического

объединения

\_\_\_\_\_Терещенко Н.И.

СОГЛАСОВАНО

Заместитель директора по УВР

\_\_\_\_\_Черевко В.В.

30.08.2022 г

### **Список использованной литературы:**

1. Ланина И.Я. Внеклассная работа по физике. М., «Просвещение», 1977
2. Дик Ю.И., Турышев И.К., Лукьянов Ю.И. Межпредметные связи курса физики в средней школе. - М.: «Просвещение», 1987
3. Зверев И.Д., Максимова В.Н. Межпредметные связи в современной школе. - М.: «Педагогика», 1981
4. Политехническое образование и профориентация учащихся в процессе преподавания физики в средней школе/ Под ред. А.Т. Глазунова, В.А. Фабриканта. - М.: «Просвещение», 1985