

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение  
средняя общеобразовательная школа  
имени Героя Советского Союза В.М. Игнатьева  
с. Пружинки Липецкого муниципального района Липецкой области

Рассмотрено и принято на заседании  
педагогического совета  
Протокол от 19.04.2024 №6

Утверждено  
Директор МБОУ СОШ имени Героя  
Советского Союза В.М.Игнатьева  
с.Пружинки



Л.С.Беляева

Приказ от 19.04.2024 №34

Рабочая программа курса внеурочной деятельности  
«Физический практикум»  
для 6-8 классов

Разработана  
Жаворонковой Наталией Владимировной  
учителем физики  
первой квалификационной категории

*Согласовано  
на заседании ШМО  
Руководитель ШМО*

## **1. Пояснительная записка**

Программа курса внеурочной деятельности «Физический практикум» - образовательная, естественно-научного направления, ориентированная на активное приобщение детей к познанию окружающего мира, выполнение работ исследовательского характера, решение разных типов задач, постановку эксперимента, работу с дополнительными источниками информации, в том числе электронными.

- актуальность программы

Воспитание творческой активности учащихся в процессе изучения ими физики является одной из актуальных задач, стоящих перед учителями физики в современной школе. Основными средствами такого воспитания и развития способностей учащихся являются экспериментальные исследования и задачи. Умением решать задачи характеризуется в первую очередь состояние подготовки учащихся, глубина усвоения учебного материала. Решение нестандартных задач и проведение занимательных экспериментальных заданий способствует пробуждению и развитию у них устойчивого интереса к физике.

Отличительной особенностью данной образовательной программы является направленность на формирование учебно-исследовательских навыков, различных способов деятельности учащихся для участия в интерактивных играх.

Формы обучения - очная, очно-заочная («допускается сочетание различных форм получения образования и форм обучения») (Закон № 273-ФЗ, гл. 2, ст. 17, п. 4), некоторые темы учащиеся могут изучать самостоятельно (заочно, в случае отмены занятий по карантину или другим причинам); виды занятий - беседа, семинар, лекция, лабораторный практикум и практикум решения задач, практическая работа, экскурсия, игра, защита проекта

При выполнении практических работ и опытов используется оборудование центра «Точка роста» цифровая лаборатория по физике: USB осциллограф, датчик электрического напряжения, датчик температуры окружающей среды, датчик освещенности, беспроводной мультисенсор, датчик давления газа, датчик силы тока, датчик - компас, датчик относительной влажности, датчик температуры исследуемой среды, датчик звука, датчик магнитного поля, датчик УФ-излучения, датчик абсолютного давления, датчик акселерометр.

## **2. Содержание учебного предмета, курса**

Измерение физических величин. Точность и погрешность измерений. (1 ч).

Понятие о физических величинах. Система единиц, измерение физических величин, эталон. Роль эксперимента при введении физических величин. Понятие о прямых и косвенных измерениях.

Измерительные приборы, цена деления шкалы прибора, инструментальная погрешность.

Правила пользования измерительными приборами, соблюдение техники безопасности.

### **Экспериментальные задачи**

1). Определение цены деления шкалы и инструментальной погрешности приборов (линейки, мензурки, часов).

2). Определение длины линии и площади плоской фигуры.

### **Первоначальные сведения о строении вещества (2ч).**

Строение вещества. Молекулы. Диффузия. Взаимное притяжение и отталкивание молекул. Различие в строении твердых тел, жидкостей и газов.

### **Взаимодействие тел (11 ч)**

Расчет пути, времени, скорости равномерного прямолинейного движения.

Графическое представление равномерного прямолинейного движения. Инерция.

Взаимодействие тел. Плотность вещества. Расчет массы и объема тела по его плотности. Сила тяжести. Вес тела. Равнодействующая сил. Сложение сил. Сила трения.

### **Экспериментальные задачи**

1) Рассчитать среднюю скорость перемещения игрушечного заводного автомобиля.

2) Определить конечную скорость, приобретаемую шариком, скатывающимся с

наклонной плоскости.

3) Определить плотность картофеля.

### **Давление твердых тел, жидкостей и газов (12 ч)**

Давление. Расчет давления. Закон Паскаля. Передача давления жидкостями и газами.

Расчет давления жидкости на дно и стенки сосуда. Сообщающиеся сосуды. Вес воздуха.

Атмосферное давление. Действие жидкости и газа на погруженное в них тело.

Архимедова сила. Определение выталкивающей силы.

### **Экспериментальные задачи**

1) Определите давление воды на дно стакана с помощью линейки. Растворите в этом стакане 50 г поваренной соли. Как изменится при этом давление? Почему? Попробуйте определить давление раствора в этом случае.

2) Придумайте опыты, с помощью которых можно: а) выяснить от каких величин зависит архимедова сила;

### **Работа и мощность. Энергия (8 ч)**

Работа силы, действующей по направлению движения тела. Мощность. Кинетическая энергия движущегося тела. Потенциальная энергия тел. Превращение одного вида механической энергии в другой. Методы измерения работы, мощности и энергии.

Простые механизмы. Условия равновесия рычага. Момент силы. Равновесие тела с закрепленной осью вращения. Виды равновесия тел. «Золотое правило» механики.

Коэффициент полезного действия.

## **3. Планируемые результаты освоения учебного курса, предмета**

### **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.*

### **ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ**

1) понимание роли физики в научной картине мира, сформированность базовых представлений о закономерной связи и познаваемости явлений природы, о роли эксперимента в физике, о системообразующей роли физики в развитии естественных наук, техники и технологий, об эволюции физических знаний и их роли в целостной естественнонаучной картине мира, о вкладе российских и зарубежных ученых-физиков в развитие науки, объяснение процессов окружающего мира, развитие техники и технологий;

2) Навыки к выполнению работ исследовательского характера;

3) Навыки решения разных типов задач;

4) Навыки постановки эксперимента;

5) Навыки работы с дополнительными источниками информации, в том числе электронными, а также умениями пользоваться ресурсами Интернет;

6) знания о видах материи (вещество и поле), о движении как способе существования материи, об атомно-молекулярной теории строения вещества, о физической сущности явлений природы (механических, тепловых); умение различать явления (равномерное и неравномерное движение, инерция, взаимодействие тел, равновесие материальной точки и твердого тела, передача давления твердыми телами, жидкостями и газами, плавание тел, тепловое движение частиц вещества, диффузия, тепловое расширение и сжатие,) по описанию их характерных свойств и на основе опытов, демонстрирующих данное физическое явление; умение распознавать проявление изученных физических явлений в окружающем мире, выделяя их существенные свойства/признаки;

7) умение проводить прямые и косвенные измерения физических величин (расстояние, промежуток времени, масса тела, объем, сила, температура) с использованием аналоговых и цифровых измерительных приборов; понимание неизбежности погрешностей физических измерений; умение находить значение измеряемой величины с помощью усреднения результатов серии измерений и учитывать погрешность измерений;

8) владение основами методов научного познания с учетом соблюдения правил безопасного труда:

наблюдение физических явлений: умение самостоятельно собирать экспериментальную установку из данного набора оборудования по инструкции, описывать ход опыта и записывать его результаты, формулировать выводы;

проведение прямых и косвенных измерений физических величин: умение планировать измерения, самостоятельно собирать экспериментальную установку по инструкции, вычислять значение величины и анализировать полученные результаты с учетом заданной погрешности результатов измерений;

проведение несложных экспериментальных исследований; самостоятельно собирать экспериментальную установку и проводить исследование по инструкции, представлять

полученные зависимости физических величин в виде таблиц и графиков, учитывать погрешности, делать выводы по результатам исследования;

9) умение объяснять физические процессы и свойства тел, в том числе и в контексте ситуаций практико-ориентированного характера, в частности, выявлять причинно-следственные связи и строить объяснение с опорой на изученные свойства физических явлений, физические законы<sup>4</sup>

10) умение решать расчетные задачи (на базе 2-3 уравнений), используя законы и формулы, связывающие физические величины, в частности, записывать краткое условие задачи, выявлять недостающие данные, выбирать законы и формулы, необходимые для ее решения, использовать справочные данные, проводить расчеты и оценивать реалистичность полученного значения физической величины; умение определять размерность физической величины, полученной при решении задачи;

11) умение использовать знания о физических явлениях в повседневной жизни для обеспечения безопасности при обращении с бытовыми приборами и техническими устройствами, сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде; понимание необходимости применения достижений физики и технологий для рационального природопользования;

12) опыт поиска, преобразования и представления информации физического содержания с использованием информационно-коммуникативных технологий; в том числе умение искать информацию физического содержания в сети Интернет, самостоятельно формулируя поисковый запрос; умение оценивать достоверность полученной информации на основе имеющихся знаний и дополнительных источников; умение использовать при выполнении учебных заданий научно-популярную литературу физического содержания, справочные материалы, ресурсы сети Интернет; владение приемами конспектирования текста, базовыми навыками преобразования информации из одной знаковой системы в другую; умение создавать собственные письменные и устные сообщения на основе информации из нескольких источников;

13) умение проводить учебное исследование под руководством учителя, в том числе понимать задачи исследования, применять методы исследования, соответствующие поставленной цели, осуществлять в соответствии с планом собственную деятельность и совместную деятельность в группе, следить за выполнением плана действий и корректировать его;

#### **4. Тематическое планирование с указанием количества часов, отводимых на освоение каждой темы**

| <b>№ п/п</b> | <b>Наименование разделов и тем программы</b>                                                    | <b>Количество часов</b> | <b>Электронные (цифровые) образовательные ресурсы</b>                                                                                                                                                                                   | <b>Форма проведения занятия</b> | <b>Примечание</b>                                        |
|--------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------|----------------------------------------------------------|
| <b>1</b>     | Природа-источник задач. Измерение физических величин. Что можно измерить.                       | 1                       | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/7f416194">https://m.edsoo.ru/7f416194</a><br><a href="http://school-collection.edu.ru">http://school-collection.edu.ru</a><br><a href="http://www.physics.ru/">http://www.physics.ru/</a> | Беседа                          |                                                          |
| <b>2</b>     | Представление древних ученых о природе вещества. Молекулы. Диффузия Проведение эксперимента.    | 1                       | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/7f416194">https://m.edsoo.ru/7f416194</a>                                                                                                                                                 | Беседа, практическая работа.    | датчик температуры окружающей среды, датчик освещенности |
| <b>3</b>     | Взаимное притяжение и отталкивание молекул. Различие в строении твердых тел, жидкостей и газов. | 1                       | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/7f416194">https://m.edsoo.ru/7f416194</a>                                                                                                                                                 | Дискуссия.                      |                                                          |
| <b>4</b>     | Решение задач на движение.                                                                      | 1                       | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/7f416194">https://m.edsoo.ru/7f416194</a>                                                                                                                                                 | Практическая работа             | беспроводной мультидатчик                                |

|    |                                                                                 |   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                     |                                                                |
|----|---------------------------------------------------------------------------------|---|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------|----------------------------------------------------------------|
|    |                                                                                 |   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                     | звука, датчик акселерометр.                                    |
| 5  | По течению и против течения. Определение скорости течения.                      | 1 | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/7f416194">https://m.edsoo.ru/7f416194</a><br><a href="http://school-collection.edu.ru">http://school-collection.edu.ru</a><br><a href="http://www.physics.ru/">http://www.physics.ru/</a>                                                                                                   | Практическая работа |                                                                |
| 6  | Инерция и инертность. Определение массы тела.                                   | 1 | <a href="https://resh.edu.ru">https://resh.edu.ru</a><br><a href="http://physics.nad.ru/physics.htm">http://physics.nad.ru/physics.htm</a> .                                                                                                                                                                                              | Практическая работа |                                                                |
| 7  | Определение плотности вещества.                                                 | 1 | <a href="https://resh.edu.ru">https://resh.edu.ru</a>                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Практическая работа | беспроводной мультидатчик                                      |
| 8  | Определение плотности картофеля                                                 | 1 | <a href="https://resh.edu.ru">https://resh.edu.ru</a>                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Практическая работа | беспроводной мультидатчик                                      |
| 9  | Сила тяжести и вес тела. Решение задач на определение силы тяжести.             | 1 | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/7f416194">https://m.edsoo.ru/7f416194</a><br><a href="http://school-collection.edu.ru">http://school-collection.edu.ru</a><br><a href="http://www.physics.ru/">http://www.physics.ru/</a><br><a href="http://www.curator.ru/e-books/pl6.html">http://www.curator.ru/e-books/pl6.html</a> ). | Практическая работа |                                                                |
| 10 | Определение плотности жидкости и газа.                                          | 1 | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/7f416194">https://m.edsoo.ru/7f416194</a>                                                                                                                                                                                                                                                   | Практическая работа | датчик температуры окружающей среды, беспроводной мультидатчик |
| 11 | Сколько весит тело, когда падает. Невесомость.                                  | 1 | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/7f416194">https://m.edsoo.ru/7f416194</a>                                                                                                                                                                                                                                                   | Практическая работа |                                                                |
| 12 | Определение силы трения скольжения бруска по столу, по бумаге, по ткани.        | 1 | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/7f416194">https://m.edsoo.ru/7f416194</a>                                                                                                                                                                                                                                                   | Практическая работа |                                                                |
| 13 | Равнодействующая сил. Сложение и вычитание сил                                  | 1 | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/7f416194">https://m.edsoo.ru/7f416194</a><br><a href="http://school-collection.edu.ru">http://school-collection.edu.ru</a><br><a href="http://www.physics.ru/">http://www.physics.ru/</a>                                                                                                   | Практическая работа |                                                                |
| 14 | Физические задачи в литературных произведениях. Решение кроссвордов             | 1 | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/7f416194">https://m.edsoo.ru/7f416194</a>                                                                                                                                                                                                                                                   | Беседа              |                                                                |
| 15 | Определение давления учебника физики на стол. Решение задач на расчет давления. | 1 | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/7f416194">https://m.edsoo.ru/7f416194</a>                                                                                                                                                                                                                                                   | Практическая работа | абсолютного давления                                           |
| 16 | Определение давления ученика на пол.                                            | 1 | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/7f416194">https://m.edsoo.ru/7f416194</a>                                                                                                                                                                                                                                                   | Практическая работа | беспроводной мультидатчик датчик абсолютного давления          |
| 17 | Передача давления жидкости на дно и стенки сосуда                               | 1 | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/7f416194">https://m.edsoo.ru/7f416194</a>                                                                                                                                                                                                                                                   | Беседа              |                                                                |

|              |                                                                    |           |                                                                                                                                                                                                                                         |                     |                                                       |
|--------------|--------------------------------------------------------------------|-----------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------|-------------------------------------------------------|
| 18           | Решение задач на расчет давления жидкости на дно и стенки сосуда   | 1         | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/7f416194">https://m.edsoo.ru/7f416194</a><br><a href="http://school-collection.edu.ru">http://school-collection.edu.ru</a><br><a href="http://www.physics.ru/">http://www.physics.ru/</a> | Практическая работа |                                                       |
| 19           | Вес воздуха. Расчет массы воздуха в классе.                        | 1         | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/7f416194">https://m.edsoo.ru/7f416194</a>                                                                                                                                                 | Практическая работа | датчик температуры окружающей среды                   |
| 20           | Расчет давления на стол, на тело человека.                         | 1         | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/7f416194">https://m.edsoo.ru/7f416194</a>                                                                                                                                                 | Практическая работа | беспроводной мультидатчик датчик абсолютного давления |
| 21           | Первый воздушный шар. Воздухоплавание                              | 1         | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/7f416194">https://m.edsoo.ru/7f416194</a>                                                                                                                                                 | Беседа              | датчик давления газа                                  |
| 22           | Выталкивающая сила. Решение задач на расчет силы Архимеда.         | 1         | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/7f416194">https://m.edsoo.ru/7f416194</a>                                                                                                                                                 | Практическая работа |                                                       |
| 23           | Условие плавания тел. Решение задач на условие плавания тел.       | 1         | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/7f416194">https://m.edsoo.ru/7f416194</a>                                                                                                                                                 | Практическая работа |                                                       |
| 24           | Решение задач по теме: «Давление твердых тел, жидкостей и газов»   | 1         | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/7f416194">https://m.edsoo.ru/7f416194</a>                                                                                                                                                 | Практическая работа |                                                       |
| 25           | Подъемная сила. Изучение конструкции воздушного змея.              | 1         | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/7f416194">https://m.edsoo.ru/7f416194</a>                                                                                                                                                 | Практическая работа |                                                       |
| 26           | Механическая работа. Решение задач                                 | 1         | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/7f416194">https://m.edsoo.ru/7f416194</a>                                                                                                                                                 | Практическая работа | беспроводной мультидатчик акселерометр.               |
| 27           | Мощность. Решение задач.                                           | 1         | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/7f416194">https://m.edsoo.ru/7f416194</a>                                                                                                                                                 | Практическая работа |                                                       |
| 28           | Простые механизмы. Изучение применения наклонной плоскости, рычага | 1         | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/7f416194">https://m.edsoo.ru/7f416194</a>                                                                                                                                                 | Практическая работа | беспроводной мультидатчик датчик абсолютного давления |
| 29           | Рычаг. Решение задач.                                              | 1         | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/7f416194">https://m.edsoo.ru/7f416194</a>                                                                                                                                                 | Практическая работа |                                                       |
| 30           | Блок. Применение блока.                                            | 1         | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/7f416194">https://m.edsoo.ru/7f416194</a>                                                                                                                                                 | Практическая работа |                                                       |
| 31           | Простые механизмы в природе и технике. Решение задач.              | 1         | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/7f416194">https://m.edsoo.ru/7f416194</a>                                                                                                                                                 | Беседа              |                                                       |
| 32           | Коэффициент полезного действия. Решение задач.                     | 1         | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/7f416194">https://m.edsoo.ru/7f416194</a>                                                                                                                                                 | Практическая работа |                                                       |
| 33           | Измеряем энергию                                                   | 1         | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/7f416194">https://m.edsoo.ru/7f416194</a>                                                                                                                                                 | Практическая работа |                                                       |
| 34           | Итоговое занятие. Викторина. Игра «Поле чудес»                     | 1         | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/7f416194">https://m.edsoo.ru/7f416194</a>                                                                                                                                                 | Викторина           |                                                       |
| <b>ИТОГО</b> |                                                                    | <b>34</b> |                                                                                                                                                                                                                                         |                     |                                                       |

## Календарно - тематический план

| № занятия | Тема занятия                                                                                    | Планируемая дата | Фактическая дата |
|-----------|-------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|------------------|
| 1.        | Природа-источник задач. Измерение физических величин. Что можно измерить.                       |                  |                  |
| 2.        | Представление древних ученых о природе вещества. Молекулы. Диффузия Проведение эксперимента.    |                  |                  |
| 3.        | Взаимное притяжение и отталкивание молекул. Различие в строении твердых тел, жидкостей и газов. |                  |                  |
| 4.        | Решение задач на движение.                                                                      |                  |                  |
| 5.        | По течению и против течения. Определение скорости течения.                                      |                  |                  |
| 6.        | Инерция и инертность. Определение массы тела.                                                   |                  |                  |
| 7.        | Определение плотности вещества.                                                                 |                  |                  |
| 8.        | Определение плотности картофеля                                                                 |                  |                  |
| 9.        | Сила тяжести и вес тела. Решение задач на определение силы тяжести.                             |                  |                  |
| 10.       | Определение плотности жидкости и газа.                                                          |                  |                  |
| 11.       | Сколько весит тело, когда падает. Невесомость.                                                  |                  |                  |
| 12.       | Определение силы трения скольжения бруска по столу, по бумаге, по ткани.                        |                  |                  |
| 13.       | Равнодействующая сил. Сложение и вычитание сил                                                  |                  |                  |
| 14.       | Физические задачи в литературных произведениях. Решение кроссвордов                             |                  |                  |
| 15.       | Определение давления учебника физики на стол. Решение задач на расчет давления.                 |                  |                  |
| 16.       | Определение давления ученика на пол.                                                            |                  |                  |
| 17.       | Передача давления жидкости на дно и стенки сосуда                                               |                  |                  |
| 18.       | Решение задач на расчет давления жидкости на дно и стенки сосуда                                |                  |                  |
| 19.       | Вес воздуха. Расчет массы воздуха в классе.                                                     |                  |                  |
| 20.       | Расчет давления на стол, на тело человека.                                                      |                  |                  |
| 21.       | Первый воздушный шар. Воздухоплавание                                                           |                  |                  |
| 22.       | Выталкивающая сила. Решение задач на расчет силы Архимеда.                                      |                  |                  |
| 23.       | Условие плавания тел. Решение задач на условие плавания тел.                                    |                  |                  |
| 24.       | Решение задач по теме: «Давление твердых тел, жидкостей и газов»                                |                  |                  |
| 25.       | Подъемная сила. Изучение конструкции воздушного змея.                                           |                  |                  |
| 26.       | Механическая работа. Решение задач                                                              |                  |                  |
| 27.       | Мощность. Решение задач.                                                                        |                  |                  |
| 28.       | Простые механизмы. Изучение применения наклонной плоскости, рычага                              |                  |                  |
| 29.       | Рычаг. Решение задач.                                                                           |                  |                  |
| 30.       | Блок. Применение блока.                                                                         |                  |                  |
| 31.       | Простые механизмы в природе и технике. Решение задач.                                           |                  |                  |
| 32.       | Коэффициент полезного действия. Решение задач.                                                  |                  |                  |

|     |                                                |  |  |
|-----|------------------------------------------------|--|--|
| 33. | Измеряем энергию                               |  |  |
| 34. | Итоговое занятие. Викторина. Игра «Поле чудес» |  |  |