

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**  
учебного курса  
**«Познай физику в задачах и экспериментах»**  
для обучающихся 7 класса

**Серовский ГО**  
**2023г.**

Физика и физические методы изучения природы. Наблюдение и описание физических явлений. Примеры механических, тепловых, электрических, магнитных и световых явлений. Физические приборы. Физические величины и их измерение. Погрешности измерений.

Международная система единиц. Физический эксперимент и физическая теория. Физические модели. Физика и техника.

Определение цены деления шкалы измерительного прибора. Измерение длины. Измерение объема жидкости и твердого тела. Измерение температуры. Измерение плотности жидкости.

Строение вещества. Тепловое движение атомов и молекул. Броуновское движение. Диффузия. Взаимодействие частиц вещества. Модели строения газов, жидкостей и твердых тел и объяснение свойств вещества на основе этих моделей.

Тепловое движение. Тепловое равновесие. Температура и ее измерение. Связь температуры со средней скоростью теплового хаотического движения частиц.

Сжимаемость газов. Диффузия в газах и жидкостях. Модель хаотического движения молекул. Модель броуновского движения. Сохранение объема жидкости при изменении формы сосуда. Сцепление свинцовых цилиндров. Принцип действия термометра.

Механическое движение. Относительность движения. Траектория. Путь. Прямолинейное равномерное движение. Скорость равномерного прямолинейного движения. Методы измерения расстояния, времени и скорости. Графики зависимости пути и скорости от времени. Измерение скорости равномерного движения. Средняя скорость движения.

Явление инерции. Масса тела. Плотность вещества. Методы измерения массы и плотности. Взаимодействие тел. Сила. Правило сложения сил, направленных вдоль одной прямой. Сила упругости. Зависимость силы упругости от деформации пружины. Методы измерения силы. Сила тяжести. Всемирное тяготение. Искусственные спутники Земли. Вес тела. Невесомость. Геоцентрическая и гелиоцентрическая системы мира.

Сила трения. Момент силы. Условия равновесия рычага. Центр тяжести тела. Условия равновесия тел. Нахождение центра тяжести плоского тела.

Работа. Мощность. Кинетическая энергия. Потенциальная энергия взаимодействующих тел. Закон сохранения механической энергии. Простые механизмы. Коэффициент полезного действия. Методы измерения энергии, работы и мощности.

Давление. Зависимость давления твердого тела на опору от действующей силы и площади опоры. Атмосферное давление. Обнаружение атмосферного давления. Измерение атмосферного давления барометром-анероидом. Методы измерения давления. Закон Паскаля. Закон Архимеда. Условие плавания тел.

## 2. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО КУРСА.

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

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

### • 1) патриотического воспитания:

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

### • 2) гражданского и духовно-нравственного воспитания:

- готовность к активному участию в обсуждении общественно значимых и этических проблем, связанных с практическим применением достижений физики;

- осознание важности морально--этических принципов в деятельности учёного;
- **3) эстетического воспитания:**
  - восприятие эстетических качеств физической науки: её гармоничного построения, строгости, точности, лаконичности;
- **4) ценности научного познания:**
  - осознание ценности физической науки как мощного инструмента познания мира, основы развития технологий, важнейшей составляющей культуры;
  - развитие научной любознательности, интереса к исследовательской деятельности;
- **5) формирования культуры здоровья и эмоционального благополучия:**
  - осознание ценности безопасного образа жизни в современном технологическом мире, важности правил безопасного поведения на транспорте, на дорогах, с электрическим и тепловым оборудованием в домашних условиях;
  - сформированность навыка рефлексии, признание своего права на ошибку и такого же права у другого человека;
- **6) трудового воспитания:**
  - активное участие в решении практических задач (в рамках семьи, образовательной организации, города, края) технологической и социальной направленности, требующих в том числе и физических знаний;
  - интерес к практическому изучению профессий, связанных с физикой;
- **7) экологического воспитания:**
  - ориентация на применение физических знаний для решения задач в области окружающей среды, планирования поступков и оценки их возможных последствий для окружающей среды;
  - осознание глобального характера экологических проблем и путей их решения;
- **8) адаптации к изменяющимся условиям социальной и природной среды:**
  - потребность во взаимодействии при выполнении исследований и проектов физической направленности, открытость опыту и знаниям других;
  - повышение уровня своей компетентности через практическую деятельность;
  - потребность в формировании новых знаний, в том числе формулировать идеи, понятия, гипотезы о физических объектах и явлениях;
  - осознание дефицитов собственных знаний и компетентностей в области физики;
  - планирование своего развития в приобретении новых физических знаний;
  - стремление анализировать и выявлять взаимосвязи природы, общества и экономики, в том числе с использованием физических знаний;
  - оценка своих действий с учётом влияния на окружающую среду, возможных глобальных последствий.

## **МЕТАПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ**

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

### **Познавательные универсальные учебные действия**

#### **Базовые логические действия:**

- выявлять и характеризовать существенные признаки объектов (явлений);
- устанавливать существенный признак классификации, основания для обобщения и сравнения;
- выявлять закономерности и противоречия в рассматриваемых фактах, данных и наблюдениях, относящихся к физическим явлениям;
- выявлять причинно--следственные связи при изучении физических явлений и процессов, делать выводы с использованием дедуктивных и индуктивных умозаключений, выдвигать гипотезы о взаимосвязях физических величин;
- самостоятельно выбирать способ решения учебной физической задачи (сравнение нескольких вариантов решения, выбор наиболее подходящего с учётом самостоятельно выделенных критериев).

#### **Базовые исследовательские действия:**

- использовать вопросы как исследовательский инструмент познания;
- проводить по самостоятельно составленному плану опыт, несложный физический эксперимент, небольшое исследование физического явления;
- оценивать на применимость и достоверность информацию, полученную в ходе исследования или эксперимента;
- самостоятельно формулировать обобщения и выводы по результатам проведённого наблюдения, опыта, исследования;
- прогнозировать возможное дальнейшее развитие физических процессов, а также выдвигать предположения об их развитии в новых условиях и контекстах.

#### **Работа с информацией:**

- применять различные методы, инструменты и запросы при поиске и отборе информации или данных с учётом предложенной учебной физической задачи;
- анализировать, систематизировать и интерпретировать информацию различных видов и форм представления;
- самостоятельно выбирать оптимальную форму представления информации и иллюстрировать решаемые задачи несложными схемами, диаграммами, иной графикой и их комбинациями.

#### **Коммуникативные универсальные учебные действия:**

- в ходе обсуждения учебного материала, результатов лабораторных работ и проектов задавать вопросы по существу обсуждаемой темы и высказывать идеи, нацеленные на решение задачи и поддержание благожелательности общения;
- сопоставлять свои суждения с суждениями других участников диалога, обнаруживать различие и сходство позиций;
- выражать свою точку зрения в устных и письменных текстах;
- публично представлять результаты выполненного физического опыта (эксперимента, исследования, проекта);
- понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы при решении конкретной физической проблемы;
- принимать цели совместной деятельности, организовывать действия по её достижению: распределять роли, обсуждать процессы и результаты совместной работы, обобщать мнения нескольких людей;
- выполнять свою часть работы, достигая качественного результата по своему направлению и координируя свои действия с другими членами команды;
- оценивать качество своего вклада в общий продукт по критериям, самостоятельно сформулированным участниками взаимодействия.

#### **Регулятивные универсальные учебные действия**

##### **Самоорганизация:**

- выявлять проблемы в жизненных и учебных ситуациях, требующих для решения физических знаний;
- ориентироваться в различных подходах принятия решений (индивидуальное, принятие решения в группе, принятие решений группой);
- самостоятельно составлять алгоритм решения физической задачи или плана исследования с учётом имеющихся ресурсов и собственных возможностей, аргументировать предлагаемые варианты решений;
- делать выбор и брать ответственность за решение.

##### **Самоконтроль, эмоциональный интеллект:**

- давать адекватную оценку ситуации и предлагать план её изменения;
- объяснять причины достижения (недостижения) результатов деятельности, давать оценку приобретённому опыту;
- вносить коррективы в деятельность (в том числе в ход выполнения физического исследования или проекта) на основе новых обстоятельств, изменившихся ситуаций, установленных ошибок, возникших трудностей;
- оценивать соответствие результата цели и условиям;
- ставить себя на место другого человека в ходе спора или дискуссии на научную тему, понимать мотивы, намерения и логику другого;

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

## **ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ**

К концу обучения в 7 классе предметные результаты на базовом уровне должны отражать сформированность у обучающихся умений:

Физика и физические методы изучения природы. Наблюдение и описание физических явлений. Примеры механических, тепловых, электрических, магнитных и световых явлений. Физические приборы. Физические величины и их измерение. Погрешности измерений.

Международная система единиц. Физический эксперимент и физическая теория. Физические модели. Физика и техника.

Определение цены деления шкалы измерительного прибора. Измерение длины. Измерение объема жидкости и твердого тела. Измерение температуры. Измерение плотности жидкости.

Строение вещества. Тепловое движение атомов и молекул. Броуновское движение. Диффузия. Взаимодействие частиц вещества. Модели строения газов, жидкостей и твердых тел и объяснение свойств вещества на основе этих моделей.

Тепловое движение. Тепловое равновесие. Температура и ее измерение. Связь температуры со средней скоростью теплового хаотического движения частиц.

Сжимаемость газов. Диффузия в газах и жидкостях. Модель хаотического движения молекул. Модель броуновского движения. Сохранение объема жидкости при изменении формы сосуда. Сцепление свинцовых цилиндров. Принцип действия термометра.

Механическое движение. Относительность движения. Траектория. Путь. Прямолинейное равномерное движение. Скорость равномерного прямолинейного движения. Методы измерения расстояния, времени и скорости. Графики зависимости пути и скорости от времени. Измерение скорости равномерного движения. Средняя скорость движения.

Явление инерции. Масса тела. Плотность вещества. Методы измерения массы и плотности. Взаимодействие тел. Сила. Правило сложения сил, направленных вдоль одной прямой. Сила упругости. Зависимость силы упругости от деформации пружины. Методы измерения силы. Сила тяжести. Всемирное тяготение. Искусственные спутники Земли. Вес тела. Невесомость. Геоцентрическая и гелиоцентрическая системы мира.

Сила трения. Момент силы. Условия равновесия рычага. Центр тяжести тела. Условия равновесия тел. Нахождение центра тяжести плоского тела.

Работа. Мощность. Кинетическая энергия. Потенциальная энергия взаимодействующих тел. Закон сохранения механической энергии. Простые механизмы. Коэффициент полезного действия. Методы измерения энергии, работы и мощности.

Давление. Зависимость давления твердого тела на опору от действующей силы и площади опоры. Атмосферное давление. Обнаружение атмосферного давления. Измерение атмосферного давления барометром-анероидом. Методы измерения давления. Закон Паскаля. Закон Архимеда. Условие плавания тел.

### **3. Тематическое планирование, в том числе с учетом рабочей программы воспитания.**

№ урока	Темы уроков раздела	Кол-во часов	ЭОР
---------	---------------------	--------------	-----

1	Физические величины. Измерение физических величин.	1	<a href="https://resh.edu.ru/subject/28/7/">https://resh.edu.ru/subject/28/7/</a>
2	Определение цены деления приборов и измерение физических величин.	1	<a href="https://resh.edu.ru/subject/28/7/">https://resh.edu.ru/subject/28/7/</a>
3	Экспериментальная работа № 1. "Измерение длины проволоки"	1	<a href="https://resh.edu.ru/subject/28/7/">https://resh.edu.ru/subject/28/7/</a>
4	Экспериментальная работа № 2. "Определение толщины алюминиевой пластины прямоугольной формы"	1	<a href="https://resh.edu.ru/subject/28/7/">https://resh.edu.ru/subject/28/7/</a>
5	Строение вещества. Диффузия. Решение качественных задач	1	<a href="https://resh.edu.ru/subject/28/7/">https://resh.edu.ru/subject/28/7/</a>
6	Решение задач по теме «Механическое движение»	1	<a href="https://resh.edu.ru/subject/28/7/">https://resh.edu.ru/subject/28/7/</a>
7	Решение задач по теме «Средняя скорость»	1	<a href="https://resh.edu.ru/subject/28/7/">https://resh.edu.ru/subject/28/7/</a>
8	Экспериментальная работа № 3 "Определение внутреннего объема стеклянной полости"	1	<a href="https://resh.edu.ru/subject/28/7/">https://resh.edu.ru/subject/28/7/</a>
9 - 10	Решение задач по теме «Плотность вещества»	2	<a href="https://resh.edu.ru/subject/28/7/">https://resh.edu.ru/subject/28/7/</a>
11	Экспериментальная работа № 4 "Определение пустого пространства теннисного шарика, заполненного кусочками алюминия"	1	<a href="https://resh.edu.ru/subject/28/7/">https://resh.edu.ru/subject/28/7/</a>
12	Решение задач по теме «Масса и плотность»	1	<a href="https://resh.edu.ru/subject/28/7/">https://resh.edu.ru/subject/28/7/</a>
13	Экспериментальная работа № 5 "Определение массы латуни(меди) и алюминия"	1	<a href="https://resh.edu.ru/subject/28/7/">https://resh.edu.ru/subject/28/7/</a>
14	Решение задач по теме «Сила»	1	<a href="https://resh.edu.ru/subject/28/7/">https://resh.edu.ru/subject/28/7/</a>
15	Решение задач по теме «Давление твердых тел»	1	<a href="https://resh.edu.ru/subject/28/7/">https://resh.edu.ru/subject/28/7/</a>
16	Экспериментальная работа № 6 "Определение давления, создаваемого цилиндрическим телом на горизонтальную поверхность"	1	<a href="https://resh.edu.ru/subject/28/7/">https://resh.edu.ru/subject/28/7/</a>
17	Решение задач по теме «Давление в жидкостях»	1	<a href="https://resh.edu.ru/subject/28/7/">https://resh.edu.ru/subject/28/7/</a>

18	Решение задач по теме « Давление в жидкостях. Сообщающиеся сосуды»	1	<a href="https://resh.e&lt;br/&gt;du.ru/subject/&lt;br/&gt;28/7">https://resh.e du.ru/subject/ 28/7</a>
19 - 20	Решение задач по теме «Архимедова сила»	2	<a href="https://resh.e&lt;br/&gt;du.ru/subject/&lt;br/&gt;28/7">https://resh.e du.ru/subject/ 28/7</a>
21	Решение задач по теме «Условие плавания тел»	1	<a href="https://resh.e&lt;br/&gt;du.ru/subject/&lt;br/&gt;28/7">https://resh.e du.ru/subject/ 28/7</a>
22	Экспериментальная работа № 7 "Определение массы тела, плавающего в воде"	1	<a href="https://resh.e&lt;br/&gt;du.ru/subject/&lt;br/&gt;28/7">https://resh.e du.ru/subject/ 28/7</a>
23	Экспериментальная работа № 8 "Определение объема куска льда"	1	<a href="https://resh.e&lt;br/&gt;du.ru/subject/&lt;br/&gt;28/7">https://resh.e du.ru/subject/ 28/7</a>
24	Экспериментальная работа № 9 "Определение плотности твердого тела"	1	<a href="https://resh.e&lt;br/&gt;du.ru/subject/&lt;br/&gt;28/7">https://resh.e du.ru/subject/ 28/7</a>
25	Решение задач по теме «Архимедова сила»	1	<a href="https://resh.e&lt;br/&gt;du.ru/subject/&lt;br/&gt;28/7">https://resh.e du.ru/subject/ 28/7</a>
26	Экспериментальная работа № 10 "Определение плотности камня"	1	<a href="https://resh.e&lt;br/&gt;du.ru/subject/&lt;br/&gt;28/7">https://resh.e du.ru/subject/ 28/7</a>
27	Анализ олимпиадных задач.	1	<a href="https://resh.e&lt;br/&gt;du.ru/subject/&lt;br/&gt;28/7">https://resh.e du.ru/subject/ 28/7</a>
28	Механическая работа и мощность. Решение задач по теме «Работа силы»	1	<a href="https://resh.e&lt;br/&gt;du.ru/subject/&lt;br/&gt;28/7">https://resh.e du.ru/subject/ 28/7</a>
29	Решение задач по теме «Работа и мощность»	1	<a href="https://resh.e&lt;br/&gt;du.ru/subject/&lt;br/&gt;28/7">https://resh.e du.ru/subject/ 28/7</a>
30	Решение задач по теме «Работа и мощность»	1	<a href="https://resh.e&lt;br/&gt;du.ru/subject/&lt;br/&gt;28/7">https://resh.e du.ru/subject/ 28/7</a>
31	КПД простых механизмов. Решение задач по теме «Расчёт КПД».	1	<a href="https://resh.e&lt;br/&gt;du.ru/subject/&lt;br/&gt;28/7">https://resh.e du.ru/subject/ 28/7</a>

32	Решение комбинированных задач.	1	<a href="https://resh.e&lt;br/&gt;du.ru/subject/&lt;br/&gt;28/7">https://resh.e du.ru/subject/ 28/7</a>
33	Анализ олимпиадных задач.	1	<a href="https://resh.e&lt;br/&gt;du.ru/subject/&lt;br/&gt;28/7">https://resh.e du.ru/subject/ 28/7</a>
34	Повторительно-обобщающее занятие	1	<a href="https://resh.e&lt;br/&gt;du.ru/subject/&lt;br/&gt;28/7">https://resh.e du.ru/subject/ 28/7</a>
	Итого	34	





**ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН  
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ**

**СВЕДЕНИЯ О СЕРТИФИКАТЕ ЭП**

Сертификат 56329272446943365375691549892248362578707919126

Владелец Душко Михаил Николаевич

Действителен с 23.03.2023 по 22.03.2024