Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение

«Станционно-Ребрихинская средняя общеобразовательная школа» Ребрихинского района Алтайского края

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| РАССМОТРЕНО | СОГЛАСОВАНО | УТВЕРЖДАЮ |
| методическим объединением учителей | Заместителем директора по УВР  А.В.Чепрасова  « » 2024 года | Директор школы  Г.В.Дорофеева  Приказ № от « » 2043 года |
| Протокол № от « » 2024 года |



Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа естественнонаучной направленности

«Экспериментальная физика и решение задач»

с использованием оборудования центра «Точка роста»

# 9 класс

**основное общее образование на 2024-2025 учебный год**

**Составитель:** Кочергина Вероника Николаевна, учитель физики первая категория

ст. Ребриха, 2024 год

## ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Программа по физике «Экспериментальная физика и решение задач» предназначена для учащихся 9 класса в рамках подготовки к сдаче государственной итоговой аттестации по физике (ОГЭ).

Курс рассчитан на **17 часов.**

## Актуальность

Выбор темы курса обусловлен:

- её востребованностью у учащихся, готовящихся к сдаче ОГЭ по физике. На экзамене они должны продемонстрировать умение применять полученные знания по физике на практике за весь курс основной школы (7-9 классы);

-практической направленностью: реализацией возможности учащимися продемонстрировать свои умения практически. Эксперимент является источником знаний и критерием их истинности в науке. Концепция

современного образования подразумевает, что в учебном эксперименте ведущую роль должен занять самостоятельный исследовательский ученический эксперимент.

**Новизна программы** состоит в том, что ее освоение идет с использованием оборудования центра «Точка роста».

Современные экспериментальные исследования по физике уже трудно представить без использования не только аналоговых, но и цифровых измерительных приборов. В Федеральном государственном образовательном стандарте прописано, что одним из универсальных учебных действий, приобретаемых учащимися, должно стать умение «проведения опытов, простых экспериментальных исследований, прямых и косвенных измерений с использованием аналоговых и цифровых измерительных приборов».

**Практическое значение программы** «Экспериментальная физика и решение задач» состоит в отработке:

* умения проводить косвенные измерения физических величин: плотности вещества; силы Архимеда; коэффициента трения скольжения; жёсткости пружины; момента силы, действующего на рычаг; работы

силы упругости при подъёме груза с помощью подвижного или неподвижного блока; работы силы трения; оптической силы и фокусного расстояния собирающей линзы; электрического сопротивления резистора; работы и мощности тока;

* умения представлять экспериментальные результаты в виде таблиц, графиков или схематических рисунков и делать выводы на основании полученных экспериментальных данных: о зависимости силы упругости, возникающей в пружине, от степени деформации пружины; о зависимости силы трения скольжения от силы нормального давления и от рода поверхности; о зависимости архимедовой силы от объёма погружённой части тела; о зависимости силы тока, возникающей в проводнике, от напряжения на концах проводника; о свойствах изображения, полученного с помощью собирающей линзы;
* умения решать задачи решения качественных задач первого и второго уровней.

## Реализация программы способствует достижению следующих результатов:

## Личностные:

В сфере личностных универсальных учебных действий учащихся:

* + учебно-познавательный интерес к новому учебному материалу и способам решения новой задачи;
  + ориентация на понимание причин успеха во внеучебной деятельности, в том числе на самоанализ и самоконтроль результата, на анализ соответствия результатов требованиям конкретной задачи;
  + способность к самооценке на основе критериев успешности внеучебной деятельности;

## Обучающийся получит возможность для формирования:

* + внутренней позиции школьника на уровне положительного отношения к школе,

понимания необходимости учения, выраженного в преобладании учебно-познавательных мотивов и предпочтении социального способа оценки знаний;

* + выраженной устойчивой учебно-познавательной мотивации учения;
  + устойчивого учебно-познавательного интереса к новым общим способам решения задач.

## Метапредметные:

**В сфере регулятивных универсальных учебных действий учащихся:**

* + планировать свои действия в соответствии с поставленной задачей и условиями ее реализации, в том числе во внутреннем плане;
  + учитывать установленные правила в планировании и контроле способа решения;
  + осуществлять итоговый и пошаговый контроль по результату;
  + оценивать правильность выполнения действия на уровне адекватной ретроспективной оценки соответствия результатов требованиям данной задачи и задачной области;
  + адекватно воспринимать предложения и оценку учителей, товарищей, родителей и других людей;
  + различать способ и результат действия.

## Обучающийся получит возможность научится:

* + в сотрудничестве с учителем ставить новые учебные задачи;
  + проявлять познавательную инициативу в учебном сотрудничестве;
  + самостоятельно адекватно оценивать правильность выполнения действия и вносить необходимые коррективы в исполнение как по ходу его реализации, так и в конце действия.

## В сфере познавательных универсальных учебных действий учащихся:

* + осуществлять поиск необходимой информации для выполнения внеучебных заданий с использованием учебной литературы и в открытом информационном пространстве, энциклопедий, справочников (включая электронные, цифровые), контролируемом пространстве Интернета;
  + осуществлять запись (фиксацию) выборочной информации об окружающем мире и о себе самом, в том числе с помощью инструментов ИКТ;
  + строить сообщения, проекты в устной и письменной форме;
  + проводить сравнение и классификацию по заданным критериям;
  + устанавливать причинно-следственные связи в изучаемом круге явлений;
  + строить рассуждения в форме связи простых суждений об объекте, его строении, свойствах и связях;

## Обучающийся получит возможность научиться:

* + осуществлять расширенный поиск информации с использованием ресурсов библиотек и сети Интернет;
  + записывать, фиксировать информацию об окружающих явлениях с помощью инструментов ИКТ;
  + осознанно и произвольно строить сообщения в устной и письменной форме;
  + осуществлять выбор наиболее эффективных способов решения задач в зависимости от конкретных условий;
  + строить логическое рассуждение, включающее установление причинно-следственных связей;
  + могут выйти на теоретический уровень решения задач: решение по определенному плану, владение основными приемами решения, осознания деятельности по решению задачи.

## В сфере коммуникативных универсальных учебных действий обучающихся:

* + адекватно использовать коммуникативные, прежде всего - речевые, средства для решения различных коммуникативных задач, строить монологическое сообщение, владеть диалогической формой коммуникации, используя, в том числе средства и инструменты ИКТ и

дистанционного общения;

* + допускать возможность существования у людей различных точек зрения, в том числе не совпадающих с его собственной, и ориентироваться на позицию партнера в общении и взаимодействии;
  + учитывать разные мнения и стремиться к координации различных позиций в сотрудничестве;
  + формулировать собственное мнение и позицию;
  + договариваться и приходить к общему решению в совместной деятельности, в том числе в ситуации столкновения интересов;

## Обучающийся получит возможность научиться:

* + учитывать и координировать в сотрудничестве отличные от собственной позиции других людей;
  + учитывать разные мнения и интересы и обосновывать собственную позицию;
  + понимать относительность мнений и подходов к решению проблемы;
  + аргументировать свою позицию и координировать ее с позициями партнеров в сотрудничестве при выработке общего решения в совместной деятельности;
  + задавать вопросы, необходимые для организации собственной деятельности и сотрудничества с партнером;
  + осуществлять взаимный контроль и оказывать в сотрудничестве необходимую взаимопомощь.

## Предметные результаты:

* освоение понятийного аппарата курса физики основной школы и умения применять изученные понятия, модели, величины и законы для анализа физических явлений и процессов;
* овладение методологическими умениями (проводить измерения, исследования и ставить опыты);  понимание принципов действия технических устройств;
* овладение умениями по работе с текстами физического содержания;
* овладение умением решать расчётные задачи и применять полученные знания для объяснения физических явлений и процессов.

## Содержание программы

## Механика

Масса, объем, плотность вещества. Сила тяжести, вес тела.

Выталкивающая сила, закон Архимеда.

Сила трения, сила упругости, закон Гука. Коэффициент трения, коэффициент жесткости. Простые механизмы: рычаг, блоки. Правило моментов. Условия равновесия рычага.

## Электростатика

Электрическая цепь. Электроизмерительные приборы. Сила тока, напряжение, сопротивление. Закон Ома для участка цепи. Работа и мощность электрического тока**.**

## Оптика

Линза. Собирающая линза, рассеивающая линза. Оптическая сила линзы. Фокусное расстояние линзы. Построение хода лучей в линзах. Свойства изображений в собирающей и рассеивающей линзах.

**Учебно-тематический план**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| № п\п | Содержание обучения | всего | Количество часов | |
| теория | практика |
| 1. | Владение основами знаний о методах научного  познания | **1** | - | 1 |
| 2 | Измерение средней плотности вещества | **1** | 0,5 | 0,5 |
| 3 | Измерение архимедовой силы  Исследование зависимости архимедовой силы от объёма погруженной части тела | **1** | 0,2 | 0,8 |
| 4 | Измерение жёсткости пружины  Исследование зависимости силы упругости, возникающей в пружине, от степени деформации пружины | **1** | 0,2 | 0,8 |
| 5 | Измерение коэффициента трения скольжения  Измерение работы силы трения | **1** | 0,2 | 0,8 |
| 6 | Исследование зависимости силы трения скольжения от силы нормального давления  Исследование зависимости силы трения скольжения от рода поверхности | **1** | 0,2 | 0,8 |
| 7 | Измерение электрического сопротивления резистора | **1** | 0,2 | 0,8 |
| 8 | Измерение мощности электрического тока | **1** | 0,2 | 0,8 |
| 9 | Измерение работы электрического тока | **1** | 0,2 | 0,8 |
| 10 | Исследование зависимости силы тока, возникающего в проводнике, от напряжения на концах проводника | **1** | 0,2 | 0,8 |
| 11 | Измерение оптической силы и фокусного расстояния собирающей линзы | **1** | 0,2 | 0,8 |
| 12 | Исследование свойства изображения, полученного с помощью собирающей линзы | **1** | 0,2 | 0,8 |
| 13 | Измерение момента силы, действующего на рычаг | **1** | 0,2 | 0,8 |
| 14 | Измерение работы силы упругости при подъёме  груза с помощью подвижного блока | **1** | 0,2 | 0,8 |
| 15 | Измерение работы силы упругости при подъёме груза с помощью неподвижного блока | **1** | 0,2 | 0,8 |
| 16 | Решение качественных задач I типа | **1** |  | 1 |
| 17 | Решение качественных задач II типа | **1** |  | 1 |
|  | Итого | **17** |  |  |