

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Министерство образования и молодежной политики Свердловской
области
Департамент образования Администрации г. Екатеринбурга
МБОУ - СОШ № 24

РАССМОТРЕНО

Педагогическим
советом

Протокол № 1 от «30»
августа 2023 г.

СОГЛАСОВАНО

Зам. директора по УВР
 Ковалева Л.Ю.

Приказ № 46 от «30»
августа 2023 г.



УТВЕРЖДЕНО

Директор МБОУ-СОШ № 24
 Порубенко Н.В.

Приказ № 47 от «30» августа
2023 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

элективного курса

«Решение исследовательских задач»

для обучающихся 7-8 классов

г. Екатеринбург 2023

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
ОСНОВНОГО ОБЩЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
ПО ЭЛЕКТИВНОМУ КУРСУ «РЕШЕНИЕ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИХ ЗАДАЧ ПО
ФИЗИКЕ» VII—VIII классы.**

1. Пояснительная записка

Рабочая программа по курсу «Решение исследовательских задач по физике» в основной школе является составительской, рассчитана на 1 час в неделю в общей сложности –35 ч в учебный год.

Рабочая программа составлена с учетом следующего учебно-методического комплекта:

1. Блудов М.И. Беседы по физике. – М.: Просвещение,1984.
2. Гальперштейн Л.Я. Здравствуй, физика, - М.: Детская литература,1973.
3. Енохович А.С. Справочник по физике и технике. - М.: Просвещение,1988.
4. Кириллова И.Г. Книга для чтения по физике. 6-7 классы. - М.: Просвещение,1986.
5. Лукашик В.И., Иванова Е.В. Сборник задач по физике для 7-9 классов общеобразовательных учреждений. - М.: Просвещение, 2000.
6. Перельман Я.И. Занимательная физика: В 2-х т. - М.: Просвещение,1972.
7. Пёрышкин А.В. физика. 7-8 Кл.: Учеб. для общеобразоват. учеб. заведений. – 4-е изд., испр. – М.: Дрофа, 2001.
8. Буров и др. Фронтальные экспериментальные задания по физике в 6-7 классах. - М.: Просвещение,1981.
9. Демкович В.П. Измерения в курсе физики средней школы. - М.: Просвещение,1970.
10. Кабардин О.Ф. Методика факультативных занятий по физике / О.Ф. Кабардин. - М.: Просвещение,1988.
1. Кирик Л.А. Физика-7-9. Разноуровневые самостоятельные и контрольные работы. – М.: Илекса, 2006.
12. Семке А.И. Нестандартные задачи по физике. Для классов естественно-научного профиля / А.И. Семке. – Ярославль: Академия развития, 2007.
13. Физика в школе: Сб. нормат. Документов / Сост. Н.А. Ермолаева, В.А. Орлов. - М.: Просвещение,1987

2. Общая характеристика учебного предмета

Мир природы – это разнообразные проявления физических явлений: механических, тепловых, электрических, световых и т.д. Изучение этих явлений предполагает проведение опытов, экспериментов, наблюдений, а также выявление существенных физических закономерностей, уяснение основных черт современной физической картины мира. Творческое познание физики выражается в умении сформулировать и решить исследовательскую задачу на основе анализа природных явлений. Обучающиеся при решении задач не только получают возможность проверить глубину понимания смысла физических понятий, принципов, законов, но и оценить и развить умения и навыки практического применения знаний. При решении задач обучающийся осваивает сложный комплекс действий: понимание и конкретизирование содержания главного вопроса, построение модели явления, обоснование выбора наиболее подходящей комбинации методов, применение видоизмененных методов решения с учетом конкретных условий, умение проанализировать полученные результаты и оценить их физический смысл.

Цель курса:

* систематизация базовых знаний обучающихся по физике с помощью решения экспериментальных, технических, комплексных задач по темам, которые охватывают курс физики и определяют содержание ГИА.

*расширение и углубление базовых знаний обучающихся по физике с помощью задач-исследований, задач-парадоксов, исторических, технических, комплексных задач.

* поэтапное формирование логического мышления

*видения функциональных связей физических величин, анализа, классификации.

Задачи курса:

рассмотреть способы классификации задач;

обобщить методы решения учебных физических задач;

показать возможность использования алгоритмов решения задач разных видов.

показать возможность моделирования физических явлений;

научить находить функциональную зависимость величин, отражающих сущность основных законов физики и связанных с ними понятий;

научить вычленять существенные признаки физических явлений и процессов.

3. Описание места учебного предмета в учебном плане ОУ

Региональный (национально-региональный) базисный учебный план для образовательных учреждений Российской Федерации в МБОУ – СОШ №24 отводит 105 часов для факультативного изучения курса «Решение исследовательских задач по физике» основного общего образования.

Класс	Предмет	Количество учебных недель	Количество часов в году	Количество часов в неделю
7	физика	34	34	1
8	физика	34	34	1

4

4. Обще учебные умения, навыки и способы деятельности

Рабочая программа предусматривает формирование у школьников обще учебных умений и навыков, универсальных способов деятельности и ключевых компетенций. Приоритетами для школьного курса физики на этапе основного общего образования являются:

Познавательная деятельность:

использование для познания окружающего мира различных естественнонаучных методов: наблюдение, измерение, эксперимент, моделирование;

формирование умений различать факты, гипотезы, причины, следствия, доказательства, законы, теории;

овладение адекватными способами решения теоретических и экспериментальных задач;

приобретение опыта выдвижения гипотез для объяснения известных фактов и экспериментальной проверки выдвигаемых гипотез.

Информационно-коммуникативная деятельность:

владение монологической и диалогической речью, развитие способности понимать точку зрения собеседника и признавать право на иное мнение; использование для решения познавательных и коммуникативных задач различных источников информации.

Рефлексивная деятельность:

владение навыками контроля и оценки своей деятельности, умением предвидеть возможные результаты своих действий:

организация учебной деятельности: постановка цели, планирование, определение оптимального соотношения цели и средств.

4. Обще учебные умения, навыки и способы деятельности

Рабочая программа предусматривает формирование у школьников обще учебных умений и навыков, универсальных способов деятельности и ключевых компетенций. Приоритетами для школьного курса физики на этапе основного общего образования являются:

Познавательная деятельность:

- использование для познания окружающего мира различных естественнонаучных методов: наблюдение, измерение, эксперимент, моделирование;
- формирование умений различать факты, гипотезы, причины, следствия, доказательства, законы, теории;
- овладение адекватными способами решения теоретических и экспериментальных задач;
- приобретение опыта выдвижения гипотез для объяснения известных фактов и экспериментальной проверки выдвигаемых гипотез.

Информационно-коммуникативная деятельность:

- владение монологической и диалогической речью, развитие способности понимать точку зрения собеседника и признавать право на иное мнение;
- использование для решения познавательных и коммуникативных задач различных источников информации.

Рефлексивная деятельность:

- владение навыками контроля и оценки своей деятельности, умением предвидеть возможные результаты своих действий;
- организация учебной деятельности: постановка цели, планирование, определение оптимального соотношения цели и средств.

5. Результаты обучения

Овладение методами и способами решения задач учащимися планируется достигать как подбором задач, так и методикой работы с ними, используя коллективные и индивидуальные формы работы: постановка, решение и обсуждение решения задач; тестирование, решение задач с развернутым ответом. В итоге учащиеся смогут выйти на теоретический уровень решения задач: уметь владеть методом решения по определенному плану, владеть основными приемами решения, осуществлять самоконтроль и самооценку, уметь моделировать физические явления.

В результате изучения факультативного курса учащиеся должны:

1. понимать физический смысл моделей, понятий, величин;
2. объяснять физические явления, различать влияние различных факторов на протекание явлений, проявления явлений в природе;
3. применять законы физики для анализа процессов на качественном уровне;
4. анализировать результаты экспериментальных исследований.

знать/понимать

смысл понятий: физическое явление, гипотеза, закон, теория, вещество, взаимодействие, электромагнитное поле, волна, фотон, атом, атомное ядро, ионизирующие излучения, планета, звезда, галактика, Вселенная;

смысл физических величин: масса, плотность, скорость, ускорение, сила, импульс, работа, механическая энергия, внутренняя энергия, абсолютная температура, средняя кинетическая энергия частиц вещества, количество теплоты, элементарный электрический заряд;

смысл физических законов классической механики, всемирного тяготения, сохранения энергии, импульса и электрического заряда, термодинамики, электромагнитной индукции, фотоэффекта;

вклад российских и зарубежных ученых, оказавших наибольшее влияние на развитие физики;

уметь

описывать и объяснять физические явления и свойства тел: движение небесных тел и искусственных спутников Земли; свойства газов, жидкостей и твердых тел; электромагнитную индукцию, распространение электромагнитных волн; волновые свойства света; излучение и поглощение света атомом; фотоэффект;

отличать гипотезы от научных теорий; *делать выводы* на основе экспериментальных данных; *приводить примеры, показывающие, что:* наблюдения и эксперимент являются основой для выдвижения гипотез и теорий, позволяют проверить истинность теоретических выводов; физическая теория дает возможность объяснять известные явления природы и научные факты, предсказывать еще неизвестные явления;

приводить примеры практического использования физических знаний: законов механики, термодинамики и электродинамики в энергетике; различных видов электромагнитных излучений для развития радио и телекоммуникаций, квантовой физики в создании ядерной энергетики, лазеров;

воспринимать и на основе полученных знаний самостоятельно оценивать информацию, содержащуюся в сообщениях СМИ, Интернете, научно-популярных статьях;

использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:

обеспечения безопасности жизнедеятельности в процессе использования транспортных средств, бытовых электроприборов, средств радио- и телекоммуникационной связи;

оценки влияния на организм человека и другие организмы загрязнения окружающей среды;

рационального природопользования и защиты окружающей среды.

6. Содержание факультативного курса «Решение исследовательских задач по физике»

7 класс

1. Введение (4 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.
2. Механическое движение (6 ч).
Понятия: механическое движение, путь, время, скорость равномерного движения. Средняя скорость неравномерного движения. Графики движений.
3. Масса и плотность тела. (5 ч)
Масса. Плотность. Способы измерения массы тела и плотности твердых тел и жидкостей.
5. Силы. Давление. (7 ч)
Сила. Прибор для измерения силы. Сила тяжести и упругости. Давление. Способы измерения давления твердых тел, жидкостей и газов. Примеры различных значений этих величин в живой природе и технике.
6. Архимедова сила. (5 ч)
Сила Архимеда. Закон Архимеда. Условия плавания тел.
7. Работа. Мощность. Энергия. (6 ч)
Понятия: работа, мощность, энергия, коэффициент полезного действия, момент силы, «золотое» правило механики. Условие равновесия.
8. Заключение. (2 ч) Подведение итогов работы за год; КВН.

8 класс

1. Тепловые явления -10
Внутренняя энергия. Работа и теплопередача как способы изменения внутренней энергии тела. Виды теплопередачи: теплопроводность, конвекция, излучение. Количество теплоты. Удельная теплоемкость. Закон сохранения энергии в тепловых процессах. Необратимость процессов теплопередачи.
2. Изменение агрегатного состояния вещества-9
Испарение и конденсация. Насыщенный пар. Влажность воздуха. Кипение. Зависимость температуры кипения от давления. Плавление и кристаллизация. Удельная теплота плавления и парообразования. Удельная теплота сгорания. Расчет количества теплоты при теплообмене. Принципы работы тепловых двигателей. Паровая турбина. Двигатель внутреннего сгорания. Реактивный двигатель. КПД теплового двигателя.
3. Электрические явления -9
Электризация тел. Электрический заряд. Два вида электрических зарядов. Взаимодействие зарядов. Закон сохранения электрического заряда. Электрическое поле. Действие электрического поля на электрические заряды.

Постоянный электрический ток. Действия электрического тока. Сила тока. Напряжение. Электрическое сопротивление. Электрическая цепь. Закон Ома для участка электрической цепи. Последовательное и параллельное соединения проводников. Работа и мощность электрического тока. Закон Джоуля-Ленца.

4.Световые явления-7

Прямолинейное распространение света. Отражение и преломление света. Закон отражения света. Плоское зеркало. Линза. Фокусное расстояние линзы. Формула линзы. Оптическая сила линзы. Глаз как оптическая система. Оптические приборы.

Учебно-тематический план- 7

(РИЗ – решение исследовательских задач)

дата	№	Тема
		Введение-4
	1/1	РИЗ по теме-Система единиц, измерение физических единиц.
	2/2	РИЗ по теме-Погрешность измерения, цена деления.
	3/3	РИЗ по теме-Измерительные приборы
	4/4	РИЗ по теме-Определение цены деления измерительных приборов и объемов жидкости
		Механическое движение-6
	1/5	РИЗ по теме-Основные понятия механического движения, относительность механического движения
	2/6	РИЗ по теме-Средняя скорость механического движения
	3/7	РИЗ по теме-Расчет пути и времени при равномерном движении
	4/8	РИЗ по теме-Расчет пути и времени при равномерном движении
	5/9	РИЗ по теме-Графики движений
	6/10	РИЗ по теме-Графики движений
		Масса и плотность тела-5
	1/11	РИЗ по теме-Измерение массы тел
	2/12	РИЗ по теме-Плотность тел
	3/13	РИЗ по теме-Расчет массы, плотности и объёма тела

4/14	РИЗ по теме-Расчет массы, плотности и объёма тела
5/15	РИЗ по теме-Решение качественных задач на определение плотности
	Силы. Давление-7
1/16	РИЗ по теме-Сила. Прибор для измерения силы.
2/17	РИЗ по теме-Сила тяжести
3/18	РИЗ по теме-Сила упругости
4/19	РИЗ по теме-Давление твердых тел
5/20	РИЗ по теме-Давление жидкостей
6/21	РИЗ по теме-Давление газов
7/22	РИЗ по теме-Давление в живой природе
	Архимедова сила-5
1/23	РИЗ по теме-Сила Архимеда
2/24	РИЗ по теме-Определение силы Архимеда
3/25	РИЗ по теме-Условие плавания тел
4/26	РИЗ по теме-Воздухоплавание
5/27	Решение качественных задач на выталкивающую силу
	Работа. Мощность. Энергия.-6
1/28	РИЗ по теме-Механическая работа
2/29	РИЗ по теме-Мощность
3/30	РИЗ по теме-Коэффициент полезного действия
4/31	РИЗ по теме-Золотое правило механики
5/32	РИЗ по теме-Энергия
6/33	РИЗ по теме-Закон сохранения энергии
	заключение
1/34	Повторение и обобщение

Учебно-тематический план- 8

(РИЗ – решение исследовательских задач)

дата	№	Тема
	Тепловые явления-10	
	1	РИЗ по теме-Внутренняя энергия. Способы изменения внутренней энергии
	2	РИЗ по теме-Виды теплопередачи
	3	РИЗ по теме-Количество теплоты
	4	РИЗ по теме-Удельная теплоемкость
	5	РИЗ по теме-Расчет количества теплоты
	6	РИЗ по теме-Расчет количества теплоты
	7	РИЗ по теме-Расчет количества теплоты
	8	РИЗ по теме-Составление уравнения теплового баланса
	9	РИЗ по теме-Закон сохранения энергии в тепловых процессах
	10	РИЗ по теме-Закон сохранения энергии в тепловых процессах
	Изменение агрегатного состояния вещества-9	
	1.	РИЗ по теме-Испарение и конденсация
	2.	РИЗ по теме-Насыщенный пар . Влажность воздуха
	3.	РИЗ по теме-Кипение. Удельная теплота парообразования
	4.	РИЗ по теме-Плавление и кристаллизация
	5.	РИЗ по теме-Удельная теплота плавления
	6.	РИЗ по теме-Удельная теплота сгорания топлива
	7.	РИЗ по теме-Расчет теплоты при теплообмене
	8.	РИЗ по теме-Расчет теплоты при теплообмене
	9.	РИЗ по теме-Тепловые машины и расчет КПД
	Электрические явления-9	
	1.	РИЗ по теме-Электризация тел. Два вида электрических зарядов. Взаимодействие зарядов
	2.	РИЗ по теме-Закон сохранения электрического заряда. Электрическое поле. Действие электрического поля на электрические заряды.
	3.	РИЗ по теме-Постоянный электрический ток. Действия электрического тока. Сила тока.
	4.	РИЗ по теме-Напряжение. Электрическое сопротивление. Электрическая цепь.
	5.	РИЗ по теме-Закон Ома для участка электрической цепи.
	6.	РИЗ по теме-Последовательное соединения проводников.
	7.	РИЗ по теме-Параллельное соединения проводников.

	8.	РИЗ по теме-Последовательное и параллельное соединения проводников.
	9.	РИЗ по теме-Работа и мощность электрического тока. Закон Джоуля-Ленца.
	Световые явления-7	
	1.	РИЗ по теме-Прямолинейное распространение света.
	2.	РИЗ по теме-Отражение и преломление света. Закон отражения света.
	3.	Плоское зеркало.
	4.	РИЗ по теме-Линза. Фокусное расстояние линзы.
	5	Формула линзы. Оптическая сила линзы.
	6	РИЗ по теме-Глаз как оптическая система. Оптические приборы.

**ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ**

СВЕДЕНИЯ О СЕРТИФИКАТЕ ЭП

Сертификат 327766045235508045123579633876966067016845890555

Владелец Порубенко Наталья Владимировна

Действителен с 28.09.2023 по 27.09.2024