

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Министерство образования и молодёжной политики Свердловской области

**Департамент образования Администрации г. Екатеринбурга
МАОУ - СОШ № 24**

РАССМОТРЕНО

Педагогическим
советом

Протокол № 1 от «30»
августа 2024 г.

СОГЛАСОВАНО

Заместитель директора
по УВР


Ковалева Л.Ю.
Приказ № 58 от «30»
августа 2024 г.

УТВЕРЖДЕНО

Директор МАОУ - СОШ
№ 24


Порубенко Н.В.
Приказ № 58 от «30»
августа 2024 г.



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
СРЕДНЕГО ОБЩЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
ПО КУРСУ
«ФИЗИКА. РЕШЕНИЕ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИХ ЗАДАЧ»
X. класса.**

ЕКАТЕРИНБУРГ, 2024

1. Пояснительная записка

Рабочая программа по элективному курсу «Физика. Решение исследовательских задач» в основной школе является составительской, рассчитана на 1 час в неделю в общей сложности –34 ч в учебный год.

Рабочая программа составлена с учетом следующего учебно-методического комплекта:

1. Гельфгат И.М., Генденштейн Л.Э. 1001 задача по физике с ответами, указаниями, решениями. М.: «Илекса», 2003
2. Гулиа Н.В. Удивительная физика: О чем умолчали учебники.-М.: Изд-во НЦ ЭНАС, 2005
3. Кабардин О.Ф. Углубленное изучение физики в 10 – 11 классах: Кн. Для учителя.- М. : Просвещение, 2002.
4. Кондратьев А.С. Физика. Сборник задач. М.: ФИЗМАТЛИТ, 2005.
5. Наумчик В.Н. Физика. Решение задач повышенной сложности.. Мн.:»Мисанта», 2003.
6. Позойский С.В. История физики в вопросах и задачах: пособие для учителей учреждений, обеспечивающих получение общ. сред. образования/ .Мн.:Выш.шк.,2005.
7. Семке А.И. Нестандартные задачи по физике. Для классов естественно-научного профиля / А.И. Семке. – Ярославль: Академия развития, 2007.
8. 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:

- 1.рассмотреть способы классификации задач;
- 2.обобщить методы решения учебных физических задач;
- 3.показать возможность использования алгоритмов решения задач разных видов.
4. показать возможность моделирования физических явлений;
- 5.научить находить функциональную зависимость величин, отражающих сущность основных законов физики и связанных с ними понятий;
- 6.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 70 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
11	физика	34	34	1

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 элективного курса «Физика. Решение исследовательских задач»

1. Механика.

Графическое и аналитическое описание движений: прямолинейного равномерного, прямолинейного равноускоренного, движения по окружности. Силы в природе. Закон сохранения импульса и энергии. Условия равновесия тел.

2. Основы МКТ и термодинамики.

Графическое и аналитическое описание состояния идеального газа. Насыщенный и ненасыщенный пар. Влажность абсолютная и относительная. Механическое напряжение, закон Гука, относительное и абсолютное удлинение. Количество теплоты. Адиабатный процесс. I закон термодинамики. КПД тепловых и холодильных машин.

3. Электродинамика.

Напряженность поля. Принцип суперпозиции. Применение теоремы Гаусса для плоскости, двух плоскостей, сферы. Потенциал. Виды соединения конденсаторов.

Последовательное и параллельное соединение проводников. Закон Ома для участка цепи, неоднородного участка цепи, полной цепи. Правила Кирхгофа.

Электроизмерительные приборы. Сила Лоренца. Сила Ампера. Диа, пара, ферро – магнетики. Правило Ленца. ЭДС индукции в движущихся проводниках.

Зависимость сопротивления от температуры в проводниках, диэлектриках, полупроводниках. Ток в металлах, электролитах, газах, полупроводниках. Виды разрядов.

Законы распространения света в геометрической и волновой оптике.

4. Квантовая физика и элементы СТО.

Явление фотоэффекта. Энергия и импульс фотона. Уравнение Эйнштейна. Постулаты СТО и следствия из постулатов. Строение атома, ядра атома. Закон сохранения заряда и массового числа в ядерных реакциях.

Учебно-тематический план- 10 класс
(РИЗ – решение исследовательских задач)

дата	№	№	Тема
			Механика-10
	1.	1.	РИЗ по теме -Кинематика.
	2.	2.	РИЗ по теме -Виды механического движения. Графическое и аналитическое представление видов движений.
	3.	3.	РИЗ по теме -Динамика материальной точки. Законы Ньютона.
	4.	4.	РИЗ по теме -Закон всемирного тяготения. Движение тела под действием силы тяжести
	5.	5.	РИЗ по теме -Динамика движения по окружности.
	6.	6.	РИЗ по теме -Статика.
	7.	7.	РИЗ по теме -Гидростатика.
	8.	8.	РИЗ по теме -Импульс. Закон сохранения импульса.
	9.	9.	РИЗ по теме -Работа. Мощность. Энергия. Законы сохранения энергии.
	10.	10.	РИЗ по теме -Механические колебания.
			Основы МКТ и термодинамики-9
	11.	1.	РИЗ по теме -Молекулярное строение вещества.
	12.	2.	РИЗ по теме -Идеальный газ.
	13.	3.	РИЗ по теме -Изопроцессы.
	14.	4.	РИЗ по теме -Графическое представление изопроцессов.
	15.	5.	РИЗ по теме -Количество теплоты.
	16.	6.	РИЗ по теме -Работа в термодинамике.
	17.	7.	РИЗ по теме -Первый и второй законы термодинамики.
	18.	8.	РИЗ по теме -Тепловые машины. КПД тепловой машины.
	19.	9.	РИЗ по теме -Агрегатные состояния вещества. Влажность.
			Электродинамика-9
	20.	1.	РИЗ по теме -Закон Кулона и напряженность электрического поля.
	21.	2.	РИЗ по теме -Потенциал поля. Поле плоского конденсатора. Энергия плоского конденсатора.
	22.	3.	РИЗ по теме -Законы постоянного тока.
	23.	4.	РИЗ по теме -Токи в разных средах.
	24.	5.	РИЗ по теме -Магнитное поле. Движение частиц в магнитном поле.
	25.	6.	РИЗ по теме -Явление электромагнитной индукции.
	26.	7.	РИЗ по теме -Электромагнитные колебания и волны.
	27.	8.	РИЗ по теме -Геометрическая оптика.
	28.	9.	РИЗ по теме -Волновая оптика.
			Квантовая физика и элементы СТО-7
	29	1.	РИЗ по теме -Корпускулярно-волновой дуализм.
	30	2.	РИЗ по теме -Законы фотоэффекта
	31	3.	РИЗ по теме -Физика атома.
	32	4.	РИЗ по теме -Физика атомного ядра.
	33	5	РИЗ по теме -Ядерные реакции
	34	6	РИЗ по теме -Элементы СТО.

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

СВЕДЕНИЯ О СЕРТИФИКАТЕ ЭП

Сертификат 327766045235508045123579633876966067016845890555

Владелец Порубенко Наталья Владимировна

Действителен с 28.09.2023 по 27.09.2024