

РАССМОТРЕНО

протокол ШМО

№ 1 от 31.08.2023 г.

Руководитель ШМО

_____/Сафина Л.А./

Подпись Расшифровка

СОГЛАСОВАНО

Заместитель директора по УВР

_____/Дейниченко О.Н./

Подпись Расшифровка

01.09.2023

УТВЕРЖДЕНО

приказ директора МОБУ СОШ

с. Языково муниципального

района Благоварский район

Республики Башкортостан

от 01.09.2023 г. № 244 - ОД

**Рабочая программа
элективного курса «Физика в вопросах и ответах»**

МОБУ СОШ с.Языково

Пояснительная записка

• Элективный курс предназначен для учащихся 10-11 классов общеобразовательных учреждений. Курс основан на знаниях и умениях, полученных учащимися при изучении физики в основной и средней школе.

Курс рассчитан на один час в неделю.

Цели и задачи курса

Оказание квалифицированной помощи обучающимся в расширении, углублении, систематизации и обобщении их знаний по физике.

Развитие интуиции учащихся, формально-логического и алгоритмического мышления, навыков моделирования, использования математических методов для изучения смежных дисциплин.

Формирование в процессе обучения познавательной активности, умения приобретать и творчески распоряжаться полученными знаниями, потребностей научно-исследовательской деятельности в процессе активной самостоятельной работы.

Систематически выполняя экспериментальные задания, учащиеся овладевают физическими методами познания: собирают экспериментальные установки, измеряют физические величины, представляют результаты измерений в виде таблиц, графиков, делают выводы из эксперимента, объясняют результаты своих наблюдений и опытов с теоретических позиций.

Содержание курса

МЕХАНИКА

Механическое движение и его относительность. Уравнения прямолинейного равноускоренного движения. Движение по окружности с постоянной по модулю скоростью. Центробежное ускорение.

Принцип суперпозиции сил. Законы динамики. Инерциальные системы отсчета.

Принцип относительности Галилея. Пространство и время в классической механике. Силы в механике: тяжести, упругости, трения. Закон всемирного тяготения. Вес и невесомость. Законы сохранения импульса и механической энергии. Использование законов механики для объяснения движения небесных тел и для развития космических исследований. Момент силы. Условия равновесия твердого тела.

Наблюдение и описание различных видов механического движения, равновесия твердого тела, взаимодействия тел и объяснение этих явлений на основе законов динамики, закона всемирного тяготения, законов сохранения импульса и механической энергии.

Практическое применение физических знаний в повседневной жизни: для учета инертности тел и трения при движении транспортных средств, законов сохранения энергии и импульса при действии технических устройств.

МОЛЕКУЛЯРНАЯ ФИЗИКА

Абсолютная температура как мера средней кинетической энергии теплового движения частиц вещества. Модель идеального газа. Давление газа. Уравнение состояния идеального газа. Строение и свойства жидкостей и твердых тел. Законы термодинамики. Порядок и хаос. Необратимость тепловых процессов. Изменение давления газа с изменением температуры при постоянном объеме. Изменение объема газа с изменением температуры при постоянном давлении. Изменение объема газа с

изменением давления при постоянной температуре. Кипение воды при пониженном давлении. Явление поверхностного натяжения жидкости. Кристаллические и аморфные тела.

ЭЛЕКТРОДИНАМИКА

Магнитное поле тока. Плазма. Действие магнитного поля на движущиеся заряженные частицы. Явление электромагнитной индукции. Взаимосвязь электрического и магнитного полей. Свободные электромагнитные колебания. Электромагнитное поле. Магнитное взаимодействие токов. Зависимость ЭДС индукции от скорости изменения магнитного потока. Свободные электромагнитные колебания. Генератор переменного тока. Излучение и прием электромагнитных волн.

ОПТИКА И ВОЛНОВАЯ ФИЗИКА

Электромагнитные волны. Волновые свойства света. Различные виды электромагнитных излучений и их практические применения. Законы распространения света. Оптические приборы. Отражение и преломление электромагнитных волн. Интерференция света. Дифракция света. Получение спектра с помощью призмы. Получение спектра с помощью дифракционной решетки. Поляризация света. Прямолинейное распространение, отражение и преломление света.

КВАНТОВАЯ И ЯДЕРНАЯ ФИЗИКА

Гипотеза Планка о квантах. Фотоэффект. Фотон. Гипотеза де Бройля о волновых свойствах частиц. Корпускулярно-волновой дуализм. Планетарная модель атома. Квантовые постулаты Бора. Строение атомного ядра. Ядерные силы. Дефект массы и энергия связи ядра. Ядерная энергетика. Доза излучения. Закон радиоактивного

Требования к уровню подготовки выпускников

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: скорость, ускорение, масса, 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.

Тематическое планирование

№ п.п.	Тема раздела	Количество часов	В том числе	
			Теория	Лабораторные работы
1	Вопросы механики	16	14	2
2	Вопросы молекулярной физики	8	6	2
3	Вопросы термодинамики	10	7	3
4	Вопросы электростатики и электродинамики	17	16	1
5	Вопросы оптики, волновой, квантовой и ядерной физики	17	15	2
	ИТОГО:	68	58	10

--	--	--	--	--