


МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Министерство образования и науки Самарской области
Юго-Западное управление
ГБОУ СОШ №2 п.г.т. Безенчук

РАССМОТРЕНО
на ШМО учителей
технологического цикла
 Захарова Е.К.
Протокол № 1 от «28» 08 2023 г.

СОГЛАСОВАНО
Заместитель директора по
УВР
 Филатова Н.А.
Приказ № от «30» 08
2023 г.



Филатова Н.А.
Подписан: Филатова
Н.А.
Ф.И.О. = RU. ГБОУ
СОШ №2 п.г.т. Безенчук,
Ф.И.О. Филатова Н.А.,
E-mail: school1_bzn@sam
ob.gov.ru
Описание: Я являюсь
автором этого документа
Местоположение: место
подписания

**Рабочая программа элективного курса
Элективного курса
Решение задач по физике
для 10-11 классов**

п.г.т. Безенчук 2023 г.

Результаты освоения элективного курса

По завершению элективного курса выпускник научится:

- знать и понимать:
 - смысл физических понятий: физическое явление, гипотеза, физический закон, теория, вещество, взаимодействие, электромагнитное поле, волна, фотон, атом, атомное ядро, ионизирующие излучения физическая величина, модель, принцип, постулат, пространство, время, инерциальная система отсчета, материальная точка, идеальный газ, резонанс, электромагнитные колебания, электромагнитная волна, квант, дефект массы, энергия связи, радиоактивность;
 - смысл физических величин: путь, скорость, ускорение, масса, плотность, сила, давление, импульс, работа, мощность, кинетическая энергия, потенциальная энергия, коэффициент полезного действия, внутренняя энергия, температура, абсолютная температура, средняя кинетическая энергия частиц вещества, количество теплоты, удельная теплоемкость, влажность воздуха, электрический заряд, сила электрического тока, электрическое напряжение, электрическое сопротивление, работа и мощность электрического тока, фокусное расстояние линзы, перемещение, момент силы, период, частота, амплитуда колебаний, длина волны, удельная теплота парообразования, удельная теплота плавления, удельная теплота сгорания, напряженность электрического поля, разность потенциалов, электроемкость, энергия электрического поля, электродвижущая сила, магнитный поток, индукция магнитного поля, индуктивность, энергия магнитного поля, показатель преломления, оптическая сила линзы;
 - смысл физических законов, принципов, постулатов: законов Паскаля, Архимеда, законов динамики Ньютона, всемирного тяготения, сохранения импульса и механической энергии, сохранения энергии в тепловых процессах, термодинамики, сохранения электрического заряда, Ома для участка электрической цепи, Джоуля-Ленца, электромагнитной индукции, прямолинейного распространения света, отражения света, фотоэффекта, принципы суперпозиции и относительности, закон Гука, основное уравнение кинетической теории газов, уравнение состояния идеального газа, закон Кулона, закон Ома для полной цепи, закон преломления света, постулаты специальной теории относительности, закон связи массы и энергии, постулаты Бора, закон радиоактивного распада; основные положения изучаемых физических теорий и их роль в формировании научного мировоззрения;

Цели элективного курса:

1. Развитие познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей в процессе решения физических задач и самостоятельного приобретения новых знаний;
2. Совершенствование полученных в основном курсе знаний и умений;
3. Развитие навыка применения знания по физике для объяснения явлений природы, свойств вещества, решения физических задач, самостоятельного приобретения знаний и оценки новой информации физического содержания.

Задачи курса:

1. Углубление и систематизация знаний учащихся;
2. Усвоение учащимися общих алгоритмов решения задач;
3. Овладение основными методами решения задач.

Процесс решения задач служит одним из средств овладения системой научных знаний по тому или иному учебному предмету. Особенно велика его роль при обучении физике, где задачи выступают действенным средством формирования основополагающих физических знаний и умений. В процессе решения обучающиеся овладевают методами исследования различных явлений природы, знакомятся с новыми прогрессивными идеями и взглядами, с открытиями отечественных ученых, с достижениями отечественной науки и техники, с новыми профессиями.

Программа элективного курса ориентирует учителя на дальнейшее совершенствование уже усвоенных обучающимися знаний и умений. Для этого вся программа делится на несколько разделов. В программе выделены основные разделы школьного курса физики, в начале изучения которых с учащимися повторяются основные законы и формулы данного раздела. При подборе задач по каждому разделу можно использовать вычислительные, качественные, графические, экспериментальные задачи.

Большое значение уделяется алгоритму, который формирует мыслительные операции: анализ условия задачи, догадка, проект решения, выдвижение гипотезы (решение), вывод

Выпускник получит возможность научиться:

- описывать и объяснять:

физические явления: равномерное прямолинейное движение, равноускоренное прямолинейное движение, передачу давления жидкостями

и газами, плавание тел, механические колебания и волны, диффузию, теплопроводность, конвекцию, излучение, испарение, конденсацию, кипение, плавление, кристаллизацию, электризацию тел, взаимодействие электрических зарядов, взаимодействие магнитов, действие магнитного поля на проводник с током, тепловое действие тока, электромагнитную индукцию, отражение, преломление и дисперсию света;

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;

результаты экспериментов: независимость ускорения свободного падения от массы падающего тела; нагревание газа при его быстром сжатии и охлаждение при быстром расширении; повышение давления газа при его нагревании в закрытом сосуде; броуновское движение; электризация тел при их контакте; взаимодействие проводников с током; действие магнитного поля на проводник с током; зависимость сопротивления полупроводников от температуры и освещения; электромагнитная индукция; распространение электромагнитных волн; дисперсия, интерференция и дифракция света; излучение и поглощение света атомами, линейчатые спектры; фотоэффект; радиоактивность;

- описывать фундаментальные опыты, оказавшие существенное влияние на развитие физики;

- приводить примеры практического применения 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;

- определять: характер физического процесса по графику, таблице, формуле; продукты ядерных реакций на основе законов сохранения электрического заряда и массового числа;

- 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; что физическая теория дает возможность объяснять известные явления природы и научные факты, предсказывать еще неизвестные явления;

- приводить примеры опытов, иллюстрирующих, что: наблюдения и эксперимент служат основой для выдвижения гипотез и построения научных теорий; эксперимент позволяет проверить истинность теоретических выводов; физическая теория дает возможность объяснять явления природы и научные факты; физическая теория позволяет предсказывать еще неизвестные явления и их особенности; при объяснении природных явлений используются физические модели; один и тот же природный объект или явление можно исследовать на основе использования разных моделей; законы физики и физические теории имеют свои определенные границы применимости;
- измерять: расстояние, промежутки времени, массу, силу, давление, температуру, влажность воздуха, силу тока, напряжение, электрическое сопротивление, работу и мощность электрического тока; скорость, ускорение свободного падения; плотность вещества, работу, мощность, энергию, коэффициент трения скольжения, удельную теплоемкость вещества, удельную теплоту плавления льда, ЭДС и внутреннее сопротивление источника тока, показатель преломления вещества, оптическую силу линзы, длину световой волны; представлять результаты измерений с учетом их погрешностей;
- применять полученные знания для решения физических задач.
 - уметь 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 охраны окружающей среды;
 - определения собственной позиции по отношению к экологическим проблемам и поведению в природной среде.

Таким образом, по завершению работы курса выпускник должен обладать необходимыми навыками для успешного прохождения итоговой аттестации по физике в форме ЕГЭ и получении результатов в соответствии со своими поставленными целями.

Содержание курса

Равномерное движение. (3 ч)

Перемещение. Скорость. Уравнение равномерного движения. Графическое представление движения.

Равноускоренное движение (3 ч)

Ускорение. Равноускоренное движение. Равнозамедленное и равноускоренное движение. Перемещение при равноускоренном движении. Свободное падение. Ускорение свободного падения. Начальная скорость. Движение тела брошенного вертикально вверх.

Движение материальной точки по окружности (3 ч)

Период обращения и частота обращения. Перемещение и скорость при криволинейном движении. Центробежное ускорение.

Силы. (3ч)

Силы в природе. Законы Ньютона. Закон всемирного тяготения. Движение тела под действием нескольких сил.

Импульс. Закон сохранения импульса (3 ч)

Импульс тела. Импульс силы. Явление отдачи. Замкнутые системы. Абсолютно упругое и неупругое столкновение.

Работа и энергия в механике. Закон сохранения механической энергии (4 ч)

Потенциальная и кинетическая энергия. Работа. Теоремы о потенциальной и кинетической энергии. Полная механическая энергия.

Статика и гидростатика (1 ч)

Условия равновесия тел. Момент силы. Центр тяжести тела.

Основы молекулярно-кинетической теории (5 ч)

Количество вещества. Масса и размер молекул. Основное уравнение МКТ. Энергия теплового движения молекул. Зависимость давления газа от концентрации молекул и температуры. Скорость молекул газа. Уравнение состояния идеального газа. Изопроцессы.

Основы термодинамики (4 ч)

Внутренняя энергия одноатомного газа. Работа и количество теплоты. Первый закон термодинамики. Адиабатный процесс. Изменение внутренней энергии в процессе совершения работы. Тепловые двигатели.

Электрическое поле (5 ч)

Закон Кулона. Напряженность поля. Проводники в электрическом поле. Поле заряженного шара и пластины. Энергия заряженного тела в электрическом

поле. Разность потенциалов. Емкость конденсатора. Энергия заряженного конденсатора.

Законы постоянного тока (2 ч)

Сила тока. Сопротивление. Закон Ома. Работа и мощность тока. Электродвижущая сила. Закон Ома для замкнутой цепи.

Электромагнитные колебания (8 ч)

Магнитное поле тока. Магнитная индукция. Магнитный поток. Закон Ампера. Сила Лоренца. Магнитные свойства вещества.

Электромагнитные волны (22ч)

Различные свойства электромагнитных волн: скорость, отражение, преломление, интерференция, дифракция, поляризация. Геометрическая оптика: линзы. Релятивистская динамика.

Световые кванты (6ч)

Фотоны. Теория фотоэффекта.

Физика атомного ядра (16 часов)

Состав ядер атомов. Дефект масс. Энергия связи. Ядерные реакции. Действие радиоактивного излучения на живые организмы.

Повторение (14 часов)

Кинематика. Динамика. Законы сохранения. Основы МКТ и термодинамики. Законы постоянного тока.

Общие рекомендации к проведению занятий

При изучении курса могут возникнуть сложности, связанные с тем, что навыков по большинству разделов курса физики на уровне основной школы недостаточно для осознанного восприятия ряда рассматриваемых вопросов и задач.

Большая часть материала, составляющая содержание прикладного курса, соответствует государственному образовательному стандарту физического образования на общеобразовательном уровне, в связи с чем курс не столько расширяет круг предметных знаний учащихся, сколько углубляет их, предоставляя дополнительное время для отработки практических навыков.

Методы и организационные формы обучения

Для реализации целей и задач данного прикладного курса предполагается использовать следующие формы занятий: практикумы по решению задач, самостоятельная работа учащихся, консультации, выполнение работ в формате ЕГЭ. На занятиях применяются коллективные и

индивидуальные формы работы: анализ условия и обсуждение решения задач, подготовка к единому тестированию, подбор и составление задач на тему и т.д. Предполагается также выполнение домашних заданий по решению задач.

Средства обучения

Основными средствами обучения при изучении прикладного курса являются:

- Физические приборы.
- Графические иллюстрации (схемы, чертежи, графики).
- Дидактические материалы.
- Учебники физики для старших классов средней школы.
- Учебные пособия по физике, сборники задач.

Календарно – тематическое планирование

10 класс

№ п/п	Тема занятия	Кол- во часов	Дата
Равномерное движение (3 часа)			
1	Задачи на уравнение движения, скорость, перемещение.	1	
2	Задачи на нахождение координаты и времени встречи.	1	
3	Задачи на графическое представление движения.	1	
Равноускоренное движение (3 ч)			
4	Задачи на движение с постоянным ускорением.	1	
5	Задачи на графики	1	
6	Задачи по теме «Кинематика».	1	
Движение материальной точки по окружности (3 ч)			
7	Задачи на период обращения и частоту обращения.	1	
8	Задачи на перемещение и скорость при криволинейном движении.	1	
9	Задачи на центростремительное ускорение.	1	
Силы. (3ч)			
10	Задачи на силу трения, силу упругости.	1	
11	Задачи на закон всемирного тяготения.	1	
12	Задачи на законы Ньютона.	1	
Импульс. Закон сохранения импульса (3 часа)			

13	Задачи на импульс тела. Импульс силы.	1	
14	Задачи на абсолютно упругое столкновение.	1	
15	Задачи на неупругое столкновение.	1	
Работа и энергия в механике. Закон сохранения механической энергии (3 ч)			
16	Задачи на потенциальную и кинетическую энергию.	1	
17	Задачи на Работу. Теоремы о потенциальной и кинетической энергии.	1	
18	Задачи на закон сохранения энергии.	1	
Статика (1 ч)			
19	Задачи на правило моментов.	1	
Основы молекулярно-кинетической теории (5 ч)			
20	Задачи на количество вещества. Масса и размер молекул.	1	
21	Задачи на основное уравнение МКТ.	1	
22	Задачи на энергию теплового движения молекул.	1	
23	Задачи на зависимость давления газа от концентрации молекул и температуры.	1	
24	Задачи на уравнение состояния идеального газа. Изопроцессы.	1	
Основы термодинамики (4 ч)			
25	Задачи на внутреннюю энергию. Работа в термодинамике.	1	
26	Задачи на количество теплоты.	1	
27	Задачи на первый закон термодинамики.	1	
28	Задачи на КПД тепловых двигателей.	1	
Электрическое поле (5 ч)			
29	Задачи на закон Кулона.	1	
30	Напряженность поля.	1	
31	Задачи «Проводники в электрическом поле.»	1	
32	Задачи на энергию заряженного тела в электрическом поле. Разность потенциалов.	1	
33	Задачи на Энергию заряженного конденсатора.	1	
Законы постоянного тока (2 ч)			

34	Задачи на Силу тока. Сопротивление. Закон Ома.		
-----------	--	--	--

Календарно – тематическое планирование

11 класс

№ п/п	Тема занятия	Кол- во часов	Дата
Электромагнитные колебания (6 часа)			
1	Задачи на закон Ампера.	1	
2	Задачи на силу Лоренца.	1	
3	Задачи на правило Ленца.	1	
4	Задачи на закон электромагнитной индукции.	1	
5,6	Электромагнитные колебания.	2	
Электромагнитные волны (12ч)			
7	Задачи на основные характеристики волн.	1	
8	Электромагнитные явления.	1	
9	Задачи на колебания и волны.	1	
10	Решение задач по теме «Колебания и волны»	1	
11, 12	Задачи на законы геометрической оптики.	2	
13, 14	Задачи на построения в линзах.	2	
15	Задачи на дифракционную решётку.	1	
16, 17	Задачи на световые явления.	2	
18	Задачи на релятивистскую динамику.	1	
Световые кванты (3 ч)			
19	Задачи на фотоны.	1	
20- 21	Задачи на фотоэффект.	2	
Физика атомного ядра (7 часов)			
22	Задачи на дефект масс. Состав ядер атомов.	1	
23	Задачи на энергия связи.	1	
24	Задачи на ядерные реакции	1	
25	Задачи на деление ядер урана	1	
26	Задачи на термоядерные реакции.	1	
27-	Задачи на биологическое действие радиоактивных	2	

28	излучений.		
Повторение курса физики (6 ч)			
29	Задачи по кинематике	1	
30	Задачи по динамике	1	
31	Задачи на законы сохранения	1	
32	Задачи на основы МКТ	1	
33	Задачи на основы термодинамики	1	
34	Задачи на законы постоянного тока.	1	
	Всего	34	