

МУНИЦИПАЛЬНОЕ АВТОНОМНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ЛИЦЕЙ №155 ИМЕНИ ГЕРОЯ СОВЕТСКОГО СОЮЗА КОВШОВОЙ Н.В.
ГОРОДСКОГО ОКРУГА Г.УФА РЕСПУБЛИКИ БАШКОРТОСТАН

Рассмотрена
на заседании ШМО учителей
естественно-научного цикла
Протокол № 1 «30» 08. 2023г.

Согласовано
Заместитель директора по УВР
Приказ №214 «30» 08.2023г.

Утверждено
Директор МАОУ Лицей №155
Приказ № 214 от «30» 08. 2023г.

Рабочая программа
по внеурочной деятельности
Функциональная грамотность. Модуль естественно-научная грамотность
«Физика в опытах»
Для обучающихся 8 классов

Планируемые результаты

Личностными результатами обучения являются:

- развитие познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей учащихся;
- самостоятельность в приобретении новых знаний и практических умений;
- готовность к выбору жизненного пути в соответствии с собственными интересами и возможностями;
- мотивация образовательной деятельности школьников на основе личностно ориентированного подхода;
- формирование ценностных отношений друг к другу, к учителю, к авторам открытий и изобретений, к результатам обучения.

Метапредметными результатами обучения являются:

- овладение навыками самостоятельного приобретения новых знаний, организации учебной деятельности, постановки целей, планирования, самоконтроля и оценки результатов своей деятельности, умениями предвидеть возможные результаты своих действий;
- формирование умений воспринимать, перерабатывать и предъявлять информацию в словесной, образной, символической формах, анализировать и перерабатывать полученную информацию в соответствии с поставленными задачами, выделять основное содержание прочитанного текста, находить в нем ответы на поставленные вопросы и излагать его;
- приобретение опыта самостоятельного поиска, анализа и отбора информации с использованием различных источников и новых информационных технологий для решения познавательных задач;
- развитие монологической и диалогической речи, умения выражать свои мысли и способности выслушивать собеседника, понимать его точку зрения, признавать право другого человека на иное мнение;
- освоение приемов действий в нестандартных ситуациях, овладение эвристическими методами решения проблем;
- формирование умений работать в группе с выполнением различных социальных ролей, представлять и отстаивать свои взгляды и убеждения, вести дискуссию.

Предметными результаты обучения являются:

- понимание и способность объяснять физические явления: тепловые, электрические, магнитные, световые;
- понимание смысла основных физических законов и умение применять их на практике;
- расширение знаний об основных алгоритмах решения задач, различных методах приемах решения задач;
- решение задач с применением законов и формул, различных разделов физики;
- владение экспериментальными методами исследования тепловых, электрических, магнитных, световых явлений;
- умение использовать полученные знания в повседневной жизни (экология, быт, охрана окружающей среды, техника безопасности).

Учащиеся получают возможность научиться:

- выбирать рациональный способ решения задачи;
- решать комбинированные задачи;
- решать нестандартные задачи, используя стандартные алгоритмы и набор приемов, используемых в математике.

Содержание учебного предмета

Основное содержание (по темам или разделам)	Характеристика основных видов учебной деятельности
<p>Раздел 1. Введение. Физическая задача (1ч). Физическая теория и решение задач. Значение задач в обучении и жизни. Классификация задач по содержанию, способу задания, способу решения. Общие требования при решении физических задач. Этапы решения физической задачи. Работа с текстом задачи. Анализ физического явления. Различные приемы и способы решения физических задач.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - классифицировать физические задачи по требованию, содержанию, способу задания и решения; - выделять основные приемы составления физических задач.
<p>Раздел 2. Тепловые явления (13ч) Строение вещества. Тепловое движение атомов и молекул. Броуновское движение. Диффузия. Взаимодействие частиц вещества. Модели строения газов, жидкостей и твердых тел. Тепловое равновесие. Температура. Связь температуры со скоростью хаотичного движения частиц. Измерение температуры. Температурные шкалы. Внутренняя энергия. Работа и теплопередача как способы изменения внутренней энергии тела. Виды теплопередачи: теплопроводность, конвекция, излучение. Количество теплоты. Изменение агрегатных состояний вещества. Плавление и кристаллизация. Испарение и конденсация. Кипение. Уравнение теплового баланса. Закон сохранения энергии в тепловых процессах. Преобразования энергии в тепловых машинах.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - объяснять тепловые явления, анализировать зависимость температуры тела от скорости движения его молекул, наблюдать и исследовать превращение энергии тела в механических процессах; - объяснять изменение внутренней энергии тела; - сравнивать виды теплопередачи; - составлять обобщающие таблицы; - находить количества теплоты при фазовых переходах по формулам; - строить графики, иллюстрирующие тепловые процессы; - определять КПД различных машин и механизмов. - анализировать текст и физическое явление; - классифицировать предложенную задачу; - формулировать идею/идеи решения задачи; - выбирать способ решения задачи; - последовательно выполнять и проговаривать задачи этапы решения; анализировать решение задачи, полученный результат.
<p>Раздел 3. Электрические явления (11ч) Электризация тел. Два рода электрических зарядов. Взаимодействие зарядов. Закон сохранения электрического заряда. Электрическое поле. Действие электрического поля на электрические заряды. Постоянный электрический ток. Сила тока. Напряжение. Электрическое сопротивление. Закон Ома для участка цепи. Последовательное и параллельное соединение проводников. Работа и мощность электрического тока. Закон Джоуля – Ленца.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - доказывать существование частиц, имеющих наименьший электрический заряд, объяснять образование положительных и отрицательных ионов. - объяснять электризацию тел; - строить графики зависимости силы тока от напряжения и сопротивления, анализировать результаты опытов и графики. - собирать электрические цепи по предложенным схемам, пользоваться амперметром и вольтметром

	<ul style="list-style-type: none"> - устанавливать соотношение между сопротивлением проводника, его длиной и площадью поперечного сечения. - рассчитывать силу тока, напряжение и сопротивление при последовательном, параллельном, смешанном соединениях проводников. - рассчитывать работу и мощность электрического тока, количество теплоты, выделяемое проводником с током по закону Джоуля–Ленца. - анализировать текст и физическое явление; - классифицировать предложенную задачу; - формулировать идею/идеи решения задачи; - выбирать способ решения задачи; - последовательно выполнять и проговаривать задачи этапы решения; анализировать решение задачи, полученный результат.
<p>Раздел 4. Магнитные явления (4 ч) Магнетизм. Опыт Эрстеда. Магнитное поле тока. Взаимодействие магнитов. Действие магнитного поля на проводник с током. Электродвигатель.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - получать картину магнитного поля дугообразного магнита, описывать опыты по намагничиванию веществ; - приводить примеры использования электромагнитов в технике и быту; - объяснять принцип действия электродвигателя и области его применения; - определять направление магнитных линий прямого тока, катушки с током; - определять направление силы Ампера, используя правило левой руки; - анализировать текст и физическое явление; - классифицировать предложенную задачу; - формулировать идею/идеи решения задачи; - выбирать способ решения задачи; - последовательно выполнять и проговаривать задачи этапы решения; анализировать решение задачи, полученный результат.
<p>Раздел 5. Световые явления (5 ч) Элементы геометрической оптики. Законы геометрической оптики. Плоское зеркало. Дисперсия света. Линза. Фокусное расстояние линзы. Глаз как оптическая система.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - формулировать закон прямолинейного распространения света, законы отражения и преломления света; - применять законы отражения при построении изображения в плоском зеркале; - объяснять восприятие изображения

	<p>глазом человека;</p> <ul style="list-style-type: none"> - строить изображения, даваемые собирающей, рассеивающей линзой; - анализировать текст и физическое явление; - классифицировать предложенную задачу; - формулировать идею/идеи решения задачи; - выбирать способ решения задачи; - последовательно выполнять и проговаривать задачи этапы решения; <p>анализировать решение задачи, полученный результат.</p>
--	--

Основные формы организации учебных занятий

Основные формы занятий: практикумы по решению задач, экспериментальные практикумы, самостоятельная работа учащихся, интерактивный опрос.

Методы обучения, применяемые в рамках элективного курса: исследовательская работа самих учащихся, подготовка и защита учащимися алгоритмов решения задач. В зависимости от индивидуального плана учащимся предлагается подготовленный учителем перечень задач различного типа и уровня сложности.

Тематическое планирование

№ п/п	Наименование разделов (или тем)	Общее количество часов на изучение раздела (тем)	Из них
			Практических работ
1.	Введение. Физическая задача	1	
2.	Тепловые явления	13	Практическая работа №1 «Постановка качественных опытов, подтверждающих основные положения о строении вещества» Практическая работа №2 «Градуировка термометра и измерение температуры» Практическая работа №3 «Изучение видов теплопередачи» Практическая работа №4 «Определение температуры смеси» Практическая работа №5 «Определение КПД нагревателя (спиртовки)». Практическая работа №6 «Определение температуры отвердевания »
3.	Электрические явления	11	Практическая работа №7 «Изучение явления электризации тел». Практическая работа №8 «Построение электрических схем». Практическая работа №9 «Изучение последовательного и параллельного соединений проводников» Практическая работа №10 «Решение экспериментальной задачи на смешанное соединение проводников»
4.	Магнитные явления	4	Практическая работа №11 «Изучение свойств магнитов»
5.	Световые явления	5	Практическая работа №12 «Солнечные часы» Практическая работа №13 «Определение высоты здания с помощью законов геометрической оптики» Практическая работа №14 «Сборка моделей оптических приборов (проекторный аппарат, микроскоп, труба Кеплера, труба Галилея)»
	Итого	34	14

Календарно - поурочное планирование

№ п/п	Дата проведения	Тема урока (№, тема практической работы; №, тема контрольной работы)	Примечание
1.	сентябрь, 1 неделя	Раздел 1. Введение. Физическая задача (1ч). Правила и приемы решения физических задач	
2.	сентябрь, 2 неделя	Раздел 2. Тепловые явления (13ч). Основные положения о строении вещества и их опытные подтверждения. <i>Практическая работа №1 «Постановка качественных опытов, подтверждающих основные положения о строении вещества».</i>	
3.	сентябрь, 3 неделя	Температура и ее измерение. Температурные шкалы. <i>Практическая работа №2 «Градуировка термометра и измерение температуры»</i>	
4.	сентябрь, 4 неделя	Внутренняя энергия. Способы изменения внутренней энергии.	
5.	октябрь, 1 неделя	Виды теплопередачи. <i>Практическая работа №3 «Изучение видов теплопередачи»</i>	
6.	октябрь, 2 неделя	Количество теплоты. <i>Практическая работа №4«Определение температуры смеси»</i>	
7.	октябрь, 3 неделя	Энергия топлива. <i>Практическая работа №5 «Определение КПД нагревателя (спиртовки)».</i>	
8.	октябрь, 4 неделя	Плавление и отвердевание кристаллических тел. Графическое представление тепловых процессов. <i>Практическая работа №6 «Определение температуры отвердевания »</i>	
9.	ноябрь, 1 неделя	Практикум по решению расчетных задач: «Изменение агрегатных состояний вещества»	
10.	ноябрь, 2 неделя	Испарение и конденсация. Кипение.	
11.	ноябрь, 3 неделя	Практикум по решению расчетных задач: «Закон сохранения энергии в тепловых процессах».	
12.	ноябрь, 4 неделя	Тепловые двигатели. Расчет КПД теплового двигателя.	
13.	декабрь, 1 неделя	Практикум по решению комбинированных задач	
14.	декабрь, 2 неделя	<i>Обобщение «Тепловые явления»</i>	
15.	декабрь, 3 неделя	Раздел 2. Электрические явления (11 ч) Электрический заряд. Способы электризации тел. Электрическое поле. <i>Практическая работа №7 «Изучение явления электризации тел».</i>	
16.	декабрь, 4 неделя	Электрический ток. Электрическая цепь. <i>Практическая работа №8 «Построение электрических схем».</i>	
17.	январь, 2 неделя	Основные физические величины, характеризующие процессы в электрических цепях.	
18.	январь, 3 неделя	Закон Ома для участка цепи	

19.	январь, 4 неделя	Практикум по решению текстовых, качественных, комбинированных задач	
20.	февраль, 1 неделя	Последовательное и параллельное соединения проводников. <i>Практическая работа №9 «Изучение последовательного и параллельного соединений проводников»</i>	
21.	февраль, 2 неделя	Смешанное соединение проводников. <i>Практическая работа №10 «Решение экспериментальной задачи на смешанное соединение проводников»</i>	
22.	февраль, 3 неделя	Работа и мощность тока. Закон Джоуля-Ленца.	
23.	февраль, 4 неделя	Практикум по решению качественных и текстовых заданий	
24.	март, 1 неделя	Практикум по решению комбинированных задач	
25.	март, 2 неделя	<i>Обобщение «Электрические явления»</i>	
26.	март, 3 неделя	Раздел 3. Магнитные явления (4 ч). Магнитное поле. Изображение магнитных полей. Электромагниты. <i>Практическая работа №11 «Изучение свойств магнитов»</i>	
27.	март, 4 неделя	Действие магнитного поля на проводник с током. Правило левой руки.	
28.	апрель, 1 неделя	Практикум по решению качественных и текстовых заданий	
29.	апрель, 2 неделя	<i>Обобщение «Магнитные явления»</i>	
30.	апрель, 3 неделя	Раздел 4. Световые явления (5ч). Распространение света. Отражение света. <i>Практическая работа №12 «Солнечные часы»</i>	
31.	апрель, 4 неделя	Законы геометрической оптики. <i>Практическая работа №13 «Определение высоты здания с помощью законов геометрической оптики»</i>	
32.	май, 1 неделя	Линзы. Оптические приборы.	
33.	май, 2 неделя	Практикум по решению расчетных, текстовых заданий.	
34.	май, 3 неделя	Повторительно- обобщающее занятие	

ПЕРЕЧЕНЬ МАТЕРИАЛЬНО - ТЕХНИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ

№	Наименование
1.	Интерактивная доска
2.	Система интерактивного взаимодействия рабочих мест учащихся и педагога для проведения опросов и голосования
3.	Комплект лабораторного оборудования по физике «Тепловые явления» (L-микро, лаборатории в чемоданах)
4.	Комплект лабораторного оборудования по физике «Электричество» (лаборатории в чемоданах)
5.	Комплект «Электричество-1» на магнитных держателях (L-микро)
6.	Набор лабораторного оборудования «Постоянные магниты» (лаборатории в чемоданах)
7.	Набор лабораторного оборудования «Свет и тень» (лаборатории в чемоданах)
8.	Мобильный комплекс для проведения исследований по курсу физики «Архимед»
9.	CD Интерактивный учебно-лабораторный комплект по физике «Наглядная физика»
10.	CD «Физика. Библиотека наглядных пособий 7-11 класс»
11.	Раздаточный материал в виде расчетных, качественных, текстовых, тестовых, практических задач по темам: «Тепловые явления», «Электрические явления», «Магнитные явления», «Световые явления».
12.	Раздаточный материал для контрольного тестирования по темам: «Тепловые явления», «Электрические явления», «Магнитные явления», «Световые явления».
13.	Презентации учителя по темам: «Тепловые явления», «Электрические явления», «Магнитные явления», «Световые явления».