



Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
«Знаменская средняя общеобразовательная школа»
Кариан – Строгановский филиал

Утверждаю : Директор школы  И.В.Злобина Приказ № 363 от «01 » 09 2022 г.	Согласовано: зам. директора по ВР  О.А. Владимирова	Рассмотрена и рекомендована к утверждению на заседании ШМО учителей физики, математики, информатики Протокол № 1 от «30» 08 2022г.-
--	---	---

Рабочая программа внеурочной деятельности
«Физика в задачах»
(общеинтеллектуальное)

для 8 класса
на 2022 – 2023 учебный год

срок реализации: 1 год
составитель: Ширяева О.А.

Знаменка
2022

Аннотация

Цели курса:

- создание условий для социализации личности;
- формирование научных представлений, которые составляют первоначальные основы нравственной, правовой, экономической и экологической культуры;
- содействие воспитанию гражданственности, ориентации учащихся на повышение интереса к изучению физики, развитие познавательных и творческих способностей учащихся, формирование умений применять полученные знания на практике, подготовке к ОГЭ.

Достижению этих целей в большей мере способствует процесс самостоятельного познания мира, а не процесс передачи готовых знаний. Поэтому на занятиях, при организации самостоятельной работы учащихся над индивидуальными исследовательскими или конструкторскими проектами целесообразно возможно чаще ставить школьника в положение не слушателя, а докладчика, первооткрывателя, изобретателя. Самостоятельно обнаружив явление, открытое Ньютоном или Фарадеем за много лет до него, ученик испытывает эмоциональный подъем. «Открытие» известного в физике закона или изобретение способа измерения физической величины для ученика является объективным доказательством его способности к самостоятельному творчеству, позволяет приобрести необходимую уверенность в своих силах и способностях.

На развитие творческих способностей влияет характер педагогического общения учителя и учащихся в процессе обучения. Специфике внеурочных занятий соответствуют эвристические беседы, дискуссии, во время которых каждый имеет возможность высказать собственную точку зрения.

Задачами курса являются:

- формирование представлений учащихся о природных явлениях и их практической значимости;
- актуализация знаний понятийно-терминологической базы физики;
- выделение разных видов взаимосвязей физических законов;
- повышение общего уровня культуры речи учащихся;
- формирование умения анализировать изучаемые явления.

Рабочая программа предполагает использование новых подходов в работе, направленных на формирование универсальных учебных действий в личностных, коммуникативных, познавательных, регулятивных сферах, обеспечивающих способность к организации самостоятельной учебной деятельности, направленной на актуализацию знаний по основным темам курса.

В современных условиях главной задачей образования является не только получение учениками определенной суммы знаний, но и формирование у них умений и навыков самостоятельного приобретения знаний.

Занятия, где организована работа с компьютером, формируют у учащихся более высокий уровень самообразовательных навыков, умений ориентироваться в бурном потоке информации, умение выделять главное, обобщать, делать выводы. Поэтому важное значение играют занятия с использованием компьютерных презентаций по темам, привлечение данных сети Интернет.

1. Результаты освоения курса внеурочной деятельности.

В результате изучения курса «Внеурочные занятия «Физика в задачах» у обучающегося будут сформированы метапредметные результаты:

- учебно-познавательный интерес к новому учебному материалу и способам решения новой задачи;
- ориентация на понимание причин успеха во внеучебной деятельности, в том числе на самоанализ и самоконтроль результата, на анализ соответствия результатов требованиям конкретной задачи;

- способность к самооценке на основе критериев успешности внеучебной деятельности;

Обучающийся получит возможность для формирования:

- внутренней позиции школьника на уровне положительного отношения к школе, понимания необходимости учения, выраженного в преобладании учебно-познавательных мотивов и предпочтении социального способа оценки знаний;
- выраженной устойчивой учебно-познавательной мотивации учения;
- устойчивого учебно-познавательного интереса к новым общим способам решения задач;

Регулятивные универсальные учебные действия.

Обучающийся научится:

- планировать свои действия в соответствии с поставленной задачей и условиями ее реализации, в том числе во внутреннем плане;
- учитывать установленные правила в планировании и контроле способа решения;
- осуществлять итоговый и пошаговый контроль по результату;
- оценивать правильность выполнения действия на уровне адекватной ретроспективной оценки соответствия результатов требованиям данной задачи и задачной области;
- адекватно воспринимать предложения и оценку учителей, товарищей, родителей и других людей;
- различать способ и результат действия.

Обучающийся получит возможность научиться:

- в сотрудничестве с учителем ставить новые учебные задачи;
- проявлять познавательную инициативу в учебном сотрудничестве;
- самостоятельно адекватно оценивать правильность выполнения действия и вносить необходимые коррективы в исполнение как по ходу его реализации, так и в конце действия.

Познавательные универсальные учебные действия.

Обучающийся научится:

- осуществлять поиск необходимой информации для выполнения внеучебных заданий с использованием учебной литературы и в открытом информационном пространстве, энциклопедий, справочников (включая электронные, цифровые), контролируемом пространстве Интернета;
- осуществлять запись (фиксацию) выборочной информации об окружающем мире и о себе самом, в том числе с помощью инструментов ИКТ;
- строить сообщения, проекты в устной и письменной форме;
- проводить сравнение и классификацию по заданным критериям;
- устанавливать причинно-следственные связи в изучаемом круге явлений;
- строить рассуждения в форме связи простых суждений об объекте, его строении, свойствах и связях;

Обучающийся получит возможность научиться:

- осуществлять расширенный поиск информации с использованием ресурсов библиотек и сети Интернет;
- записывать, фиксировать информацию об окружающих явлениях с помощью инструментов ИКТ;
- осознанно и произвольно строить сообщения в устной и письменной форме;
- осуществлять выбор наиболее эффективных способов решения задач в зависимости от конкретных условий;
- строить логическое рассуждение, включающее установление причинно-следственных связей;
- могут выйти на теоретический уровень решения задач: решение по определенному плану, владение основными приемами решения, осознания деятельности по решению задачи.

Коммуникативные универсальные учебные действия.

Обучающийся научится:

- адекватно использовать коммуникативные, прежде всего – речевые, средства для решения различных коммуникативных задач, строить монологическое сообщение, владеть

диалогической формой коммуникации, используя, в том числе средства и инструменты ИКТ и дистанционного общения;

- допускать возможность существования у людей различных точек зрения, в том числе не совпадающих с его собственной, и ориентироваться на позицию партнера в общении и взаимодействии;
- учитывать разные мнения и стремиться к координации различных позиций в сотрудничестве;
- формулировать собственное мнение и позицию;
- договариваться и приходить к общему решению в совместной деятельности, в том числе в ситуации столкновения интересов;

Обучающийся получит возможность научиться:

- учитывать и координировать в сотрудничестве отличные от собственной позиции других людей;
- учитывать разные мнения и интересы и обосновывать собственную позицию;
- понимать относительность мнений и подходов к решению проблемы;
- аргументировать свою позицию и координировать ее с позициями партнеров в сотрудничестве при выработке общего решения в совместной деятельности;
- задавать вопросы, необходимые для организации собственной деятельности и сотрудничества с партнером;
- осуществлять взаимный контроль и оказывать в сотрудничестве необходимую взаимопомощь.

2. Содержание курса «Внеурочные занятия «Физика в задачах»

Тепловые явления(9 ч.)

Тепловое равновесие. Температура. Тепловое расширение твёрдых, жидких и газообразных тел. Термометры. Особенности теплового расширения воды, их значение в природе. Теплопередача и теплоизоляция. Плавление и кристаллизация. Аморфные тела. Закон сохранения энергии в тепловых процессах.

Демонстрации:

1. Расширение тел при нагревании.
2. Изгибание биметаллической пластины при нагревании. Простейший терморегулятор.
3. Термометры разных видов.
4. Теплопроводность разных тел.

Экспериментальные задачи:

1. Исследование зависимости скорости распространения теплоты вдоль проволоки от её толщины
2. Градуирование термометра.
3. Измерение удельной теплоёмкости различных веществ.
4. Выращивание кристаллов

Физика атмосферы (3ч.)

Состав атмосферы. Влажность воздуха. Образование тумана и облаков. Возможность выпадения кислотных дождей. Образование ветра. Парниковый эффект и его пагубное влияние.

Демонстрации:

1. Строение атмосферы.
2. Образование тумана при охлаждении влажного воздуха.
3. Конденсация паров воды при охлаждении. Выпадение росы.

Экспериментальные задачи:

1. определение точки росы.
2. наблюдение перехода ненасыщенных паров в насыщенные.

Электродинамика (10 ч)

Электризация тел. Электрический ток в растворах электролитов. Электролиз, использование его в технике. Электрические явления в атмосфере. Электризация пылинок и загрязнение воздуха. Конденсатор. Постоянный электрический ток. Работа и мощность электрического тока.

Демонстрации:

1. Электролиз раствора медного купороса.
2. Дуговой разряд.
3. Модель молниеотвода.

Экспериментальные задачи:

1. Расчет сопротивления электрической цепи при разных видах соединений.
2. Расчёт сопротивления человеческого тела.
3. Наблюдение зависимости сопротивления проводника от температуры.
4. Измерение КПД кипятильника
5. Определение ёмкости конденсатора

Электромагнитные явления (4 ч)

Устройство электроизмерительных приборов. Применение электромагнитного реле. Электромагнитная индукция. Получение переменного тока. Влияние электромагнитных полей на животных, растения и человека. Изменение в электромагнитном поле Земли. Магнитные бури.

Демонстрации:

1. Устройство и принцип работы амперметра и вольтметра.
2. Переменный ток на экране осциллографа.
3. Явление электромагнитной индукции.

Экспериментальные задачи:

1. Определение стоимости израсходованной электроэнергии по мощности потребителя и по счётчику.
2. Определение КПД электродвигателя.

Курса внеурочной деятельности «Физика в задачах» реализуется в форме кружка с использованием таких видов деятельности учащихся как:

- познавательная;
- игровая.

Основными формами деятельности учащихся будут являться:

- индивидуальная самостоятельная работа по решению задач

Практикум по решению задач (5 ч)

3. Тематическое планирование

№	Тема	Количество часов по разделам	Общее количество часов
1	Вводное занятие. Цели и задачи курса. Техника безопасности.		1
	Тепловые явления		9
2	Роль эксперимента в познании. Фундаментальные эксперименты по физике, их роль в науке и место в процессе естественно-научного познания.	1	
3	Измерение температуры. Виды термометров. Градуирование термометра.	1	
4	Решение олимпиадных задач на уравнение теплового баланса	1	
5	Измерение удельной теплоёмкости различных веществ.	1	
6	«Тёплый дом», работа над исследовательскими проектами.	1	

7	Решение олимпиадных задач на расчёт тепловых процессов	1	
8	Аморфные тела. Плавление аморфных тел.	1	
9	Лаборатория кристаллографии.	1	
10	Решение олимпиадных задач на закон сохранения энергии.	1	
	Физика атмосферы		3
11	Состав атмосферы, наблюдение перехода ненасыщенных паров в насыщенные.	1	
12	Влажность воздуха. Определение точки росы.	1	
13	Решение олимпиадных задач на тепловые явления	1	
	Электродинамика		10
14	Электрические явления.	1	
15	Электрический ток в разных средах	1	
16	Расчёт сопротивления человеческого тела.	1	
17	Расчет сопротивления электрической цепи при разных видах соединений проводников.	1	
18	Решение олимпиадных задач на законы постоянного тока	1	
19	Наблюдение зависимости сопротивления проводника от температуры.	1	
20	Определение стоимости израсходованной электроэнергии по мощности потребителя и по счётчику.	1	
21	Решение олимпиадных задач на тепловое действие тока	1	
22	Измерение КПД кипятильника	1	
23	Конденсаторы. Определение ёмкости конденсатора.	1	
	Электромагнитные явления		4
24	Электромагнитные явления. Электроизмерительные приборы.	1	
25	Определение КПД электродвигателя	1	
26	Электромагнитная индукция. Опыты Фарадея	1	
27	Опыты по электромагнетизму.	1	
	Практикум по решению задач		5
28	Решение задач на определение характеристик электрических цепей.	1	
29	Решение комбинированных задач.	1	
31	Решение экспериментальных задач.	1	
32	Урок-презентация. Мини-презентации учащихся по комбинированным решению задач	1	
33	Итоговое занятие. Мини-презентации учащихся по решению экспериментальных задач	1	

Резерв- 2 часа

Календарно-тематическое планирование занятий

№	Дата	Тема	Виды деятельности	Методы и формы обучения	Планируемый результат	Формы контроля
1		Вводное занятие. Цели и задачи курса. Техника безопасности	Решение задач по различным разделам физики	Частично-поисковый. Работа в парах.	Самоанализ знаний, умений и навыков учащихся	Анкетирование
2		Роль эксперимента в познании. Фундаментальные эксперименты по физике, их роль в науке и место в процессе естественно-научного познания.	Составление памятки по математике и алгоритма решения задач по физике.	Сочетание беседы и дискуссии. Работа в парах.	Закрепление общеучебных умений учащихся	Фронтальный опрос
3		Измерение температуры. Виды термометров. Градуирование термометра	Эксперимент	Проблемное изложение нового. Закрепление в парах.	Умение работать с приборами и делать выводы	Тестирование
4		Решение олимпиадных задач на уравнение теплового баланса	Эксперимент	Самостоятельная работа над проблемой. Групповая работа.	Умение работать с приборами и делать выводы	Решение качественных задач.
5		Измерение удельной теплоёмкости различных веществ.	Исследование теплопроводности различных веществ.	Самостоятельная работа с учебником. Индивидуальная работа.	Умение решать задачи по общему алгоритму	Тестирование.
6		«Тёплый дом», работа над исследовательскими проектами.	Исследование удельной теплопроводности различных веществ	Проблемный. Взаимоконтроль.	Усвоение учащимися алгоритма решения экспериментальных задач	Тесты ОГА.
7		Решение олимпиадных	«Тёплый дом», работа над	Частично-поисковый.	Умение планировать	Работа в онлайн.

		задач на расчёт тепловых процессов	исследовательскими проектами,	Индивидуальное.	экспериментальную деятельность..	
8		Аморфные тела. Плавление аморфных тел.	«Тёплый дом», работа над исследовательскими проектами	Частично-поисковый. Индивидуальное.	Умение строить графики в различных координатах, умение находить различные величины по графикам	Защита проектов.
9		Лаборатория кристаллографии.	Повторение ранее изученного.	Частично-поисковый Демонстрация в видео.	Умение строить графики в различных координатах, умение находить различные величины по графикам	Тесты ОГА.
10		Решение олимпиадных задач на закон сохранения энергии.	Лабораторное исследование.	Проблемный. В парах.	Умение находить по алгоритму различные величины в случае нагревания тела .	Индивидуальные проекты по разделу Иллюстрация.
11		Состав атмосферы, наблюдение перехода ненасыщенных паров в насыщенные.	Применение алгоритма по проведению эксперимента..	Лекция. Демонстрация в видео. Работа с конспектом. В парах.	Умение находить по алгоритму различные величины в случае нагревания тела .	Индивидуальные проекты по разделу
12		Влажность воздуха. Определение точки росы.	Вычисление изменения внутренней энергии при совершении работы.	Иллюстрационный. Частично-поисковый. Фронтально.	Умение оценивать наблюдаемое и решать задачи по алгоритму.	Тестирование
13		Решение олимпиадных задач на	Образование тумана при понижении	Лекция. Демонстрация в видео	Умение оценивать наблюдаемое и	Задачи ГИА

		тепловые явления.	температуры.	Работа в группах	делать точные выводы.	
14		Электрические явления.	Построение и анализ общего алгоритма на термодинамику. Решение задач с использованием алгоритма ..	Частично-поисковый. Индивидуально.	Воспроизведение алгоритма решения задач на термодинамику,	Задачи О ГА
15		Электрический ток в разных средах	Построение и анализ общего алгоритма на термодинамику.	Частично-Поисковый Практикум	Воспроизведение алгоритма решения задач на термодинамику	решение графических задач
16		Расчёт сопротивления человеческого тела.	Построение и анализ общего алгоритма на электродинамику	Частично-Поисковый Работа в группах	Воспроизведение алгоритма решения задач по термодинамике	Презентация . Решение графических задач
17		Расчет сопротивления электрической цепи при разных видах соединений проводников.	Построение и анализ общего алгоритма на электродинамику	Частично-Поисковый Работа в группах	Воспроизведение алгоритма решения задач по электродинамике.	Тестирование Итоговая самостоятельная работа
18		Решение олимпиадных задач на законы постоянного тока	Лабораторный практикум.	Лекция. Демонстрация. Л.Р. «Измерение сопротивления» . Работа в парах.	Умение решать практические задачи на расчет электрических цепей.	Решение практических задач.
19		Наблюдение зависимости сопротивления проводника от температуры.	Решение задач на определение характеристик в электрических цепях	Частично-Поисковый Работа в парах.	Умение решать практические задачи на расчет электрических цепей.	Тестирование Итоговая самостоятельная работа
20		Определение стоимости израсходованн	Решение задач на определение характеристик в	Лекция.	Составление обобщающей таблицы	Решение практических задач

		ой электроэнергии по мощности потребителя и по счётчику.	электрических цепях.	Индивидуаль ная работа.	“Расчет электрических цепей постоянного тока	
21		Решение олимпиадных задач на тепловое действие тока	Решение задач на определение характеристик в электрических цепях.	Видеоурок. Работа в парах.	Умение приводить примеры выполнения техники безопасности при работе с электрическим и цепями.	Собеседован ие
22		Измерение КПД кипятильника	оформление результатов в виде схем и таблиц.	Проблемное изложение. Работа в парах	применение законов сохранения к решению задач	Задачи ОГА
23		Конденсатор ы. Определение ёмкости конденсатора.	Выяснение физического смысла электрической энергии и способов ее определения и сохранения.	Проблемное изложение Работа в парах	Умение определять вид энергии и способа ее определения	Мини проекты Задачи ОГА
24		Электромагн итные явления. Электроизмери тельные приборы.	Выяснение условий сохранения электрической энергии в бытовых условиях.	Частично- Поисковый Работа в парах	Умение находить энергетические величины и связь между ними в общем случае.	Тестировани е Защита проектов.
25		Определени е КПД электродвигате ля	Выяснение условий сохранения электрической энергии и построение алгоритма на закон сохранения энергии в общем случае ..	Частично- Поисковый Работа в парах	Умение находить энергетические величины и связь между ними в общем случае.	Тестировани е
26		Электромагн итная индукция .Опыты Фарадея	закон сохранения энергии в общем случае и в электродинамик	Словесный и наглядный методы.	Умение воспроизводит ь алгоритм на закон сохранения	Задачи ОГА

			е	Работа в парах	энергии и применять к решению задач.	
27		Опыты по электромагнетизму.	закон сохранения энергии в общем случае и в электродинамике.	Частично-Поисковый работа в парах	Умение воспроизводить алгоритм	Задачи ОГА Тестирование
28		Решение задач на определение характеристик электрических цепей.	закон сохранения энергии в общем случае и в электродинамике.	Частично-Поисковый Индивидуальная	Умение определять характер волны и ее характеристики.	Тестирование
29		Решение комбинированных задач.	Уравнения и законы электродинамики.	Частично-Поисковый Индивидуальная	Умение применять полученные знания в нестандартных ситуациях.	Тестирование
30		Решение комбинированных задач	Уравнения и законы электродинамики.	Частично-Поисковый Индивидуальная	Умение применять полученные знания в нестандартных ситуациях	Тестирование эксперимент Защита решений задач.
31		Решение экспериментальных задач.	Описание эксперимента математическим и уравнениями.	Частично-Поисковый Индивидуальная	Умение применять полученные теоретические знания при постановке и описании результатов экспериментов	Тестирование эксперимент Защита решений задач
32		Урок-презентация. Мини-презентации учащихся по решению задач	Создание и использование презентаций при решении задач.	Частично-Поисковый Индивидуальная	Умение применять полученные теоретические знания при создании презентаций	Защита проектов. Защита решений задач
33		Итоговое занятие Мини-презентации учащихся по	Создание и использование презентаций при решении задач	Частично-Поисковый Индивидуальная	Умение применять полученные теоретические знания при	Защита проектов

		решению задач			создании презентаций	
--	--	---------------	--	--	----------------------	--

Резерв- 2 часа

**Учебно-методическое обеспечение образовательного
процесса.**

ИСПОЛЬЗУЕМАЯ ЛИТЕРАТУРА

1. Пурышева Н.С. Физика 8 кл.: учеб. для общеобразовательных учреждений - М.: Дрофа, 2020 г.
2. Кабардин О. Ф., Физика.: лабораторные работы – М.: Астрель, 2000.
3. Марон А.Е. Физика 7 кл.: Дидактические материалы по физике. – М.: Дрофа, 2017.
4. Марон А.Е., Марон Е. А., Сборник качественные задачи по физике для 7-9 классов. – М.: Просвещение, 2016.
5. Антипин И.Г. Экспериментальные задачи по физике. – М.: Просвещение, 2004.
6. Гутник Е.М. Качественные задачи по физике. – М.: Просвещение, 1995.
7. Лукашик В.И. «Сборник школьных олимпиадных задач по физике. Физическая олимпиада», -М., «Просвещение», 2019
8. А.В.Хуторской, Л.Н.Хуторская «Увлекательная физика», -М., «Аркти», 2000
9. В.И.Лукашик, Е.В.Иванова «Сборник задач по физике 7-9 классы» (экспериментальные и олимпиадные задачи), -М., «Оникс», «Мир и образование», 2016.
10. Ханнанова Т.А. Физика 8 кл.: рабочая тетрадь к учебнику А.В.Перышкина, М: Дрофа, 2015
11. Энциклопедический словарь юного физика. – М.: Педагогика, 2011.

Электронные пособия

1. Виртуальная школа Кирилла и Мефодия. Уроки физики Кирилла и Мефодия.
2. Физика. Библиотека наглядных пособий под редакцией Н.К. Ханнанова.
3. Мультимедийные приложения к учебнику Н.С. Пурышевой, Н.Е. Важеевской.
4. Живая физика.
5. Открытая физика 1.1