

Краснодарский край Крыловский район станица Октябрьская
муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
средняя общеобразовательная школа № 5
имени Якова Павловича Сторчака
станции Октябрьской муниципального образования Крыловский район

СОГЛАСОВАНО

Заместитель директора по ВР
МБОУ СОШ № 5

Л.М. Овчаренко
30.08. 2021 года

УТВЕРЖДЕНО

решением педагогического
совета МБОУ СОШ № 5

протокол № 1

от 30.08. 2021 года

председатель педсовета

И.В. Марченко



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
внеурочной деятельности

По курсу «Физика вокруг нас»
(указать предмет, курс, модуль)

Уровень обучения (класс)

основное общее образование – 7-8 класс

(начальное общее, основное общее, среднее (полное) общее образование с указанием классов)

Количество часов – 34 часа в 7 классе, 34 часа в 8 классе

(по 1 часу в неделю)

Учитель Голинченко Ольга Николаевна

Рабочая программа по физике для 7-9 классов основной школы разработана в соответствии:

- Федеральный закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ (ред. от 31.07.2020) «Об образовании в Российской Федерации» (с изм. и доп., вступ. в силу с 01.09.2020).
- Паспорт национального проекта «Образование» (утв. президиумом Совета при Президенте РФ по стратегическому развитию и национальным проектам, протокол от 24.12.2018 № 16)
- Государственная программа Российской Федерации «Развитие образования» (утв. Постановлением Правительства РФ от 26.12.2017 № 1642 (ред. от 22.02.2021) «Об утверждении государственной программы Российской Федерации «Развитие образования».
- Профессиональный стандарт «Педагог (педагогическая деятельность в дошкольном, начальном общем, основном общем, среднем общем образовании), (воспитатель, учитель)» (ред. от 16.06.2019) (Приказ Министерства труда и социальной защиты РФ от 18 октября 2013 г. № 544н, с изменениями, внесёнными приказом Министерства труда и соцзащиты РФ от 25.12.2014 № 1115н и от 5.08.2016 г. № 422н).
- Методические рекомендации по созданию и функционированию в общеобразовательных организациях, расположенных в сельской местности и малых городах, центров образования естественно-научной и технологической направленностей («Точка роста») (Утверждены распоряжением Министерства просвещения Российской Федерации от 12 января 2021 г. № Р-6)
- Методические рекомендации по созданию и функционированию детских технопарков
- «Кванториум» на базе общеобразовательных организаций (утв. распоряжением Министерства просвещения Российской Федерации от 12.01.2021 № Р-4).
- Программа основного общего образования. Физика. 7 - 9 классы (авторы: А.В. Перышкин, Н.В. Филонович, Е.М. Гутник). Физика. 7-9 классы: рабочие программы / сост. Ф50 Е.Н. Тихонова - 5-е изд., перераб.-М.: Дрофа, 2018. – 400с.

Планируемые результаты.

После изучения программы внеурочной деятельности «Физика вокруг нас» обучающиеся

- систематизируют теоретические знания и умения по решению стандартных, нестандартных, технических и олимпиадных задач различными методами;
- выработают индивидуальный стиль решения физических задач.
- совершенствуют умения на практике пользоваться приборами, проводить измерения физических величин (определять цену деления, снимать показания, соблюдать правила техники безопасности);
- научатся пользоваться приборами, с которыми не сталкиваются на уроках физики в основной школе;
- разработают и сконструируют приборы и модели для последующей работы в кабинете физики.

- совершенствуют навыки письменной и устной речи в процессе написания исследовательских работ, инструкций к выполненным моделям и приборам, при выступлениях на научно – практических конференциях различных уровней.
- определяют дальнейшее направление развития своих способностей, сферу научных интересов, определяются с выбором дальнейшего образовательного маршрута, дальнейшего профиля обучения в старшей школе.

Предметными результатами программы внеурочной деятельности являются:

1. умение пользоваться методами научного познания, проводить наблюдения, планировать и проводить эксперименты, обрабатывать результаты измерений;
2. научиться пользоваться измерительными приборами (весы, динамометр, термометр), собирать несложные экспериментальные установки для проведения простейших опытов;
3. развитие элементов теоретического мышления на основе формирования умений устанавливать факты, выделять главное в изучаемом явлении, выявлять причинно-следственные связи между величинами, которые его характеризуют, выдвигать гипотезы, формулировать выводы;
4. развитие коммуникативных умений: докладывать о результатах эксперимента, кратко и точно отвечать на вопросы, использовать справочную литературу и другие источники информации.

Метапредметными результатами программы внеурочной деятельности «Физика в задачах и экспериментах» являются:

1. овладение навыками самостоятельного приобретения новых знаний, организации учебной деятельности, постановки целей, планирования, самоконтроля и оценки результатов своей деятельности, умениями предвидеть возможные результаты своих действий;
2. приобретение опыта самостоятельного поиска анализа и отбора информации с использованием различных источников и новых информационных технологий для решения экспериментальных задач;
3. формирование умений работать в группе с выполнением различных социальных ролей, представлять и отстаивать свои взгляды и убеждения, вести дискуссию;
4. овладение экспериментальными методами решения задач.

Личностными результатами программы внеурочной деятельности «Физика в задачах и экспериментах» являются:

1. сформированность познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей учащихся;
2. самостоятельность в приобретении новых знаний и практических умений;
3. приобретение умения ставить перед собой познавательные цели, выдвигать гипотезы, доказывать собственную точку зрения;
4. приобретение положительного эмоционального отношения к окружающей природе и самому себе как части природы.

Способы оценки уровня достижения обучающихся

Качество подготовленности учащихся определяется качеством выполненных ими работ. Критерием оценки в данном случае является степень овладения навыками работы, самостоятельность и законченность работы, тщательность эксперимента, научность предлагаемого решения проблемы, внешний вид и качество работы прибора или модели, соответствие исследовательской работы требуемым нормам и правилам оформления.

Поощрительной формой оценки труда учащихся является демонстрация

работ, выполненных учащимися и выступление с результатами исследований перед различными аудиториями (в классе, в старших и младших классах, учителями, педагогами дополнительного образования) внутри лицея.

Работа с учебным материалом разнообразных форм дает возможность каждому их учащихся проявить свои способности (в области систематизации теоретических знаний, в области решения стандартных задач, в области решения нестандартных задач, в области исследовательской работы и т.д.). Ситуации успеха, создающие положительную мотивацию к деятельности, являются важным фактором развития творческих и познавательных способностей учащихся.

Используемая литература:

1. Внеурочная деятельность школьников. Методический конструктор: пособие для учителя/ Д.В. Григорьев, П.В. Степанов. – М.: Просвещение, 2011. – 223 с. -. (Стандарты второго поколения).
2. Внеурочная деятельность. Примерный план внеурочной деятельности в основной школе: пособие для учителя/. В.П. Степанов, Д.В. Григорьев – М.: Просвещение, 2014. – 200 с. -. (Стандарты второго поколения).
3. Рабочие программы. Физика. 7-9 классы: учебно-методическое пособие/сост. Е.Н. Тихонова.-М.:Дрофа, 2012.-398 с.
4. Федеральный государственный стандарт общего образования второго поколения: деятельностный подход [Текст]: методические рекомендации. В 3 ч. Часть 1/ С.В.Ананичева; под общ. Ред. Т.Ф.Есенковой, В.В. Зарубиной, авт. Вступ. Ст. В.В. Зарубина — Ульяновск: УИПКПРО, 2010. — 84 с.
5. Занимательная физика. Перельман Я.И. – М. : Наука, 1972.
6. Занимательные опыты по физике. Г?орев Л.А. – М. : Просвещение, 1977.
7. Хочу быть Кулибиным. Эльшанский И.И. – М. : РИЦ МКД, 2002.
8. Физика для увлеченных. Кибальченко А.Я., Кибальченко И.А.– Ростов н/Д. : «Феникс», 2005.
9. Как стать ученым. Занятия по физике для старшеклассников. А.В. Хуторский, Л.Н. Хуторский, И.С. Маслов. – М. : Глобус, 2008.
10. Фронтальные лабораторные занятия по физике в 7-11 классах общеобразовательных учреждений: Книга для учителя./под ред. В.А. Бурова, Г.Г. Никифорова. – М. : Просвещение, 1996.
11. Научные развлечения в области физики и химии. Г. Тиссандье. / Пер. Ю.Гончаров. – М. : Терра- Книжный клуб, СПб., 2009 (Мир вокруг нас).
12. Федеральный государственный образовательный стандарт [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://standart.edu/catalog.aspx?Catalog=227>
13. Сайт Министерства образования и науки Российской Федерации// официальный сайт. – Режим доступа: <http://минобрнауки.рф/>
14. Методическая служба. Издательство «БИНОМ. Лаборатория знаний» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://metodist.lbz.ru/>
15. Игровая программа на диске «Дракоша и занимательная физика» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: [http:// www.media2000.ru/](http://www.media2000.ru/)
16. Развивающие электронные игры «Умники – изучаем планету» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: [http:// www.russobit-m.ru/](http://www.russobit-m.ru/)
17. Авторская мастерская (<http://metodist.lbz.ru>).
18. Алгоритмы решения задач по физике: festival.1september.ru/articles/310656
19. Формирование умений учащихся решать физические задачи: [revolution. allbest. ru/physics/00008858_0. html](http://revolution.allbest.ru/physics/00008858_0.html)

Содержание изучаемого курса в 7 классе

1. Первоначальные сведения о строении вещества.(7). Цена деления измерительного прибора. Определение цены деления измерительного цилиндра. Определение геометрических размеров тела. Изготовление измерительного цилиндра. Измерение температуры тела. Измерение размеров малых тел. Измерение толщины листа бумаги.

2. Взаимодействие тел. (12)Измерение скорости движения тела. Измерение массы тела неправильной формы. Измерение плотности твердого тела. Измерение объема пустоты. Исследование зависимости силы тяжести от массы тела. Определение массы и веса воздуха. Сложение сил, направленных по одной прямой. Измерение жесткости пружины. Измерение коэффициента силы трения скольжения. Решение задач.

3. Давление. Давление жидкостей и газов. (7)Исследование зависимости давления от площади поверхности. Определение давления твердого тела. Вычисление силы, с которой атмосфера давит на поверхность стола. Определение массы тела, плавающего в воде. Определение плотности твердого тела. Определение объема куска льда. Изучение условия плавания тел. Решение задач.

4. Работа и мощность. Энергия. (8)Вычисление работы и мощности, развиваемой учеником при подъеме с 1 на 3 этаж. Определение выигрыша в силе. Нахождение центра тяжести плоской фигуры. Вычисление КПД наклонной плоскости. Измерение кинетической энергии. Измерение потенциальной энергии. Решение задач.

Содержание изучаемого курса в 8 классе

1. Физический метод изучения природы: теоретический и экспериментальный (3). Определение цены деления приборов, снятие показаний. Определение погрешностей измерений.

2. Тепловые явления и методы их исследования (8). Определение удлинения тела в процессе изменения температуры. Решение задач на определение количества теплоты. Применение теплового расширения для регистрации температуры. Исследование процессов плавления и отвердевания. Изучение устройства тепловых двигателей. Приборы для измерения влажности воздуха.

3. Электрические явления и методы их исследования (8). Определение удельного сопротивления проводника. Закон Ома для участка цепи. Решение задач. Исследование и использование свойств электрических конденсаторов. Расчет потребляемой электроэнергии. Расчет КПД электрических устройств. Решение задач на закон Джоуля-Ленца.

4. Электромагнитные явления (5). Получение и фиксированное изображение магнитных полей. Изучение свойств электромагнита. Изучение модели электродвигателя. Решение качественных задач.

5. Оптика (8). Изучение законов отражения. Наблюдение отражения и преломления света. Изображения в линзах. Определение главного фокусного расстояния и оптической силы линзы. Наблюдение интерференции света. Решение задач на преломление света. Наблюдение полного отражения света.

6. Подготовка и проведение итоговой конференции (2). Индивидуальная работа по подготовке проекта к презентации.

КАЛЕНДАРНО-ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ.

КЛАСС: 7

Количество часов в неделю 1, в год – 34 часа

№	Тема урока	План	Факт	Основное содержание (решаемые проблемы)	Виды деятельности учащихся	УУД: Познавательные Регулятивные Коммуникативные
Первоначальные сведения о строении вещества (7 ч)						
1	Вводное занятие. Инструктаж по охране труда на уроках.			Вводное занятие. Инструктаж по охране труда на уроках. Основы эксперимента	Фронтальная – инструктаж по ТБ Групповая – знакомство с правилами оформления лаб. работы	Р.- определять и формулировать цель деятельности на занятии с помощью учителя; анализировать собственную работу: соотносить план и совершенные операции, выделять этапы и оценивать меру освоения каждого П. – ориентироваться в своей системе знаний: отличать новое от уже известного; перерабатывать полученную информацию, делать выводы в результате совместной работы всего класса К. – уметь работать в паре и коллективе
2	Экспериментальная работа № 1 «Определение цены деления различных приборов»			Цена деления измерительного прибора	Фронтальная – знакомство с ТБ, алгоритмом оформления лабораторных работ Групповая – проведение лабораторной работы Индивидуальная – обработка результатов демонстрации	Р.- соотносить план и совершенные операции, выделять этапы и оценивать меру освоения каждого; уметь работать по предложенным инструкциям. П. – перерабатывать полученную информацию, делать выводы в результате совместной работы всего класса; уметь пользоваться теоретическими знаниями на практике, в жизни; уметь анализировать явления К. – уметь работать в паре и коллективе
3	Экспериментальная работа № 2 «Определение геометрических размеров тел»			Ширина, длина, высота, площадь, объем	Фронтальная – знакомство с ТБ, алгоритмом оформления лабораторных работ Групповая – проведение лабораторной работы Индивидуальная – обработка результатов демонстрации	Р. – уметь работать по предложенным инструкциям; умение излагать мысли в четкой логической последовательности; анализировать собственную работу: соотносить план и совершенные операции, выделять этапы и оценивать меру освоения каждого, находить ошибки, устанавливать их причины. П. – ориентироваться в своей системе знаний: отличать новое от уже известного; перерабатывать полученную информацию, делать выводы в результате совместной

						работы всего класса; уметь анализировать явления К. – уметь работать в паре и коллективе; эффективно распределять обязанности
4	Изготовление измерительного цилиндра			Цена деления измерительного прибора	Индивидуальная – изготавливают измерительный цилиндр Фронтальная – правило нахождения цены деления измерительного прибора	Р.- определять и формулировать цель деятельности на занятии с помощью учителя; анализировать собственную работу: соотносить план и совершенные операции, выделять этапы и оценивать меру освоения каждого, находить ошибки, устанавливать их причины; П. - ориентироваться в своей системе знаний: отличать новое от уже известного; уметь пользоваться теоретическими знаниями на практике, в жизни К. – при необходимости отстаивают точку зрения, аргументируя её, подтверждая фактами
5	Экспериментальная работа № 3 «Измерение температуры тел»			Цена деления измерительного прибора, погрешность измерения.	Фронтальная – знакомство с ТБ, алгоритмом оформления лабораторных работ	Р. – уметь работать по предложенным инструкциям; умение излагать мысли в четкой логической последовательности, отстаивать свою точку зрения, анализировать ситуацию и самостоятельно находить ответы на вопросы путем логических рассуждений; анализировать собственную работу: соотносить план и совершенные операции, выделять этапы и оценивать меру освоения каждого; находить ошибки, устанавливать их причины; П. - перерабатывать полученную информацию, делать выводы в результате совместной работы всего класса; уметь пользоваться теоретическими знаниями на практике, в жизни; уметь анализировать явления К. – уметь работать в паре и коллективе; уметь работать над проектом в команде, эффективно распределять обязанности
6	Экспериментальная работа № 4 «Измерение размеров малых тел»			Метод рядов	Групповая – проведение лабораторной работы	
7	Экспериментальная работа № 5 «Измерение толщины листа бумаги»			Метод рядов	Индивидуальная – обработка результатов демонстрации	
Взаимодействие тел (12 ч)						
8	Экспериментальная работа № 6 «Измерение скорости движения тел»			Скорость равномерного движения	Фронтальная – знакомство с ТБ, алгоритмом оформления лабораторных работ Групповая – проведение лабораторной работы	Р. – уметь работать по предложенным инструкциям; умение излагать мысли в четкой логической последовательности; анализировать собственную работу: соотносить план и совершенные операции, выделять этапы и оценивать меру освоения каждого,

					Индивидуальная – обработка результатов Демонстрации:	находить ошибки, устанавливать их причины. П. – ориентироваться в своей системе знаний: отличать новое от уже известного; перерабатывать полученную информацию, делать выводы в результате совместной работы всего класса; уметь анализировать явления К. – уметь работать в паре и коллективе; эффективно распределять обязанности
9	Решение задач на тему «Скорость равномерного движения»			Скорость равномерного движения	Работа по алгоритму оформления и решения задач	
10	Экспериментальная работа №7 «Измерение массы 1 капли воды»			Масса тела, сложение масс	Фронтальная – знакомство с ТБ, алгоритмом оформления лабораторных работ Групповая – проведение лабораторной работы Индивидуальная – обработка результатов Демонстрации:	Р. – уметь работать по предложенным инструкциям; умение излагать мысли в четкой логической последовательности; анализировать собственную работу: соотносить план и совершенные операции, выделять этапы и оценивать меру освоения каждого, находить ошибки, устанавливать их причины. П. – ориентироваться в своей системе знаний: отличать новое от уже известного; перерабатывать полученную информацию, делать выводы в результате совместной работы всего класса; уметь анализировать явления К. – уметь работать в паре и коллективе; эффективно распределять обязанности
11	Экспериментальная работа № 8 «Измерение плотности куска сахара»			Плотность тела, нахождение объема прямоугольного параллелепипеда		
12	Экспериментальная работа № 9 «Измерение плотности хоз. мыла»			Плотность тела, объем прямоугольного параллелепипеда, взвешивание на весах		
13	Решение задач на тему «Плотность вещества»			Плотность тела		
14	Экспериментальная работа № 10 «Исследование зависимости силы тяжести от массы тела»			Зависимость силы тяжести от массы тела		
15	Экспериментальная работа № 11 «Определение массы и веса воздуха в комнате»			Определение массы и веса воздуха в комнате		
16	Экспериментальная работа			Сложение сил, направленных по		

	№ 12 «Сложение сил, направленных по одной прямой»			одной прямой		
17	Экспериментальная работа № 13 «Измерение жесткости пружины»			Закон Гука, сила упругости		
18	Экспериментальная работа № 14 «Измерение коэффициента силы трения скольжения»			Сила трения скольжения. Зависимость силы трения от веса тела		
19	Решение задач на тему «Сила трения»			Сила трения скольжения.	Работа по алгоритму оформления и решения задач	

Давление. Давление твердых тел, жидкостей и газов. (7 ч)

20	Экспериментальная работа № 15 «Исследование зависимости давления от площади поверхности»			Зависимость давления от площади поверхности	Фронтальная – знакомство с ТБ, алгоритмом оформления лабораторных работ Групповая – проведение лабораторной работы Индивидуальная – обработка результатов Демонстрации:	Р. – уметь работать по предложенным инструкциям; умение излагать мысли в четкой логической последовательности, отстаивать свою точку зрения, анализировать ситуацию и самостоятельно находить ответы на вопросы путем логических рассуждений; анализировать собственную работу: соотносить план и совершенные операции, выделять этапы и оценивать меру освоения каждого; находить ошибки, устанавливать их причины; П. - перерабатывать полученную информацию, делать выводы в результате совместной работы всего класса; уметь пользоваться теоретическими знаниями на практике, в жизни; уметь анализировать явления К. – уметь работать в паре и коллективе; уметь работать над проектом в команде, эффективно распределять обязанности
21	Экспериментальная работа № 16 «Определение давления цилиндрического тела»			Давление твердого тела		
22	Экспериментальная работа № 17 «Вычисление силы, с которой атмосфера давит на поверхность стола»			Сила давления атмосферы		
23	Экспериментальная работа № 18 «Определение массы тела, плавающего в воде»			Сила Архимеда		
24	Экспериментальная работа			Сила Архимеда		

	льная работа № 19 «Определени е плотности твердого тела»					
25	Решение качественных задач на тему «Плавание тел»			Сила Архимеда. Плавание тел		
26	Эксперимента льная работа № 20 "Изучение условий плавания тел"			Условия плавания тел		
Работа и мощность. Энергия. (9 ч)						
27	Эксперимента льная работа № 21 "Вычисление работы, совершенной школьником при подъеме с 1 на 3 этаж"			Механическая работа	Фронтальная – знакомство с ТБ, алгоритмом оформления лабораторных работ Групповая – проведение лабораторной работы Индивидуальная – обработка результатов Демонстрации:	Р. – уметь работать по предложенным инструкциям; умение излагать мысли в четкой логической последовательности, отстаивать свою точку зрения, анализировать ситуацию и самостоятельно находить ответы на вопросы путем логических рассуждений; анализировать собственную работу: соотносить план и совершенные операции, выделять этапы и оценивать меру освоения каждого; находить ошибки, устанавливать их причины; П. - перерабатывать полученную информацию, делать выводы в результате совместной работы всего класса; уметь пользоваться теоретическими знаниями на практике, в жизни; уметь анализировать явления К. – уметь работать в паре и коллективе; уметь работать над проектом в команде, эффективно распределять обязанности
28	Эксперимента льная работа № 22 «Вычисление мощности развиваемой школьником при подъеме с 1 на 3 этаж»			Мощность		
29	Эксперимента льная работа № 23 «Определени е выигрыша в силе, который дает подвижный и неподвижный блок»			Простые механизмы. Выигрыш в силе		
30	Решение задач на тему «Работа. Мощность»			Условие равновесия тел. Центр тяжести	Работа по алгоритму оформления и решения задач	Р. – уметь работать по предложенным инструкциям; умение излагать мысли в четкой логической последовательности, отстаивать свою точку зрения, анализировать ситуацию и самостоятельно находить ответы на вопросы путем логических рассуждений; анализировать собственную работу: соотносить план и совершенные

						операции, выделять этапы и оценивать меру освоения каждого; находить ошибки, устанавливать их причины; П. - перерабатывать полученную информацию, делать выводы в результате совместной работы всего класса; уметь пользоваться теоретическими знаниями на практике, в жизни; уметь анализировать явления К. – уметь работать в паре и коллективе; уметь работать над проектом в команде, эффективно распределять обязанности
31	Экспериментальная работа № 24 «Вычисление КПД наклонной плоскости»			КПД. КПД наклонной плоскости	Фронтальная – знакомство с ТБ, алгоритмом оформления лабораторных работ Групповая – проведение лабораторной работы	Р. – уметь работать по предложенным инструкциям; умение излагать мысли в четкой логической последовательности; анализировать собственную работу: соотносить план и совершенные операции, выделять этапы и оценивать меру освоения каждого, находить ошибки, устанавливать их причины. П. – ориентироваться в своей системе знаний: отличать новое от уже известного; перерабатывать полученную информацию, делать выводы в результате совместной работы всего класса; уметь анализировать явления К. – уметь работать в паре и коллективе; эффективно распределять обязанности
32	Экспериментальная работа № 25 «Измерение кинетической энергии тела»			Кинетическая энергия. Формула для расчета кинетической энергии	Индивидуальная – обработка результатов Демонстрации:	
33	Решение задач на тему «Кинетическая энергия»			Кинетическая энергия. Формула для расчета кинетической	Работа по алгоритму оформления и решения задач	развивать познавательные интересы, интеллектуальные и творческие способности учащихся; формировать мотивацию к изучению в дальнейшем физики; мотивировать свои действия; выражать положительное отношение к процессу познания: проявлять внимание, удивление, желание больше узнать;
34	Решение задач на тему «Потенциальная энергия»			Потенциальная энергия.		

КАЛЕНДАРНО-ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ.

КЛАСС: 8

Количество часов в неделю 1, в год – 34 часа

№	Тема урока	План	Факт	Основное содержание (решаемые проблемы)	УУД: Познавательные Регулятивные Коммуникативные
Физический метод изучения природы: теоретический и экспериментальный (3)					
1	1. Определение цены деления приборов, снятие показаний.			Правила техники безопасности при работе с физическим прибором. Измерение физических величин. Определение цены деления и показаний приборов. Абсолютная и относительная погрешность. Значение эксперимента для развития научных теорий и создания новых технических устройств.	Личностные: исследуют зависимость направления и скорости теплообмена от разности температур Познавательные: выделяют и формулируют познавательную цель. Строят логические цепи рассуждений. Выдвигают и обосновывают гипотезы, предлагают способы их проверки Регулятивные: формулируют познавательную цель, составляют план и последовательность действий в соответствии с ней Коммуникативные: планируют общие способы работы. Используют адекватные языковые средства для отображения своих чувств, мыслей и побуждений
2	2. Определение погрешностей измерения.				
3	3. Решение качественных задач				
Тепловые явления и методы их исследования(8)					
4	1.Определение удлинения тела в процессе изменения температуры.			Тепловое расширение тел и его использование в технике. Способы изменения внутренней энергии тел. Виды теплопередачи. Теплопередача в природе и технике. Количество теплоты. Закон сохранения и превращения энергии в механических и тепловых процессах. Агрегатные состояния вещества. Фазовые переходы. Работа газа и пара. Тепловые двигатели. Двигатель внутреннего сгорания. Роторно – поршневой двигатель Ванкеля. Дизель. Паровая и газовая турбина. Необычные двигатели. Перспективы создания	Личностные: Осуществляют микро опыты по реализации различных способов изменения внутренней энергии тела Познавательные: Выделяют обобщенный смысл задачи. Устанавливают причинно-следственные связи, заменяют термины определениями Регулятивные: Составляют план и последовательность действий. Сличают свой способ действия с эталоном Коммуникативные: Описывают содержание совершаемых действий с целью ориентировки предметно-практической или иной деятельности
5	2. Решение задач на определение количества теплоты..				
6	3. Применение теплового расширения для регистрации температуры. Анализ и обобщение возможных вариантов конструкций.				
7	4. Исследование процессов плавления и отвердевания.				
8	5. Изучение строения кристаллов, их				

	выращивание.			новых двигателей,	
9	6. Изучение устройства тепловых двигателей.			усовершенствование прежних и замены используемого в них топлива. КПД теплового двигателя и перспективы его повышения.	
10	7. Приборы для измерения влажности.				
11	8. Решение качественных задач на определение КПД теплового двигателя.				

Электрические явления и методы их исследования (8)

12	1.Определение удельного сопротивления проводника.			Конденсаторы. Электрический ток. Действия электрического тока.	Личностные: Наблюдают явление электризации тел при соприкосновении и взаимодействие заряженных тел Познавательные: Выделяют и формулируют познавательную цель. Устанавливают причинно-следственные связи Регулятивные: Принимают и сохраняют познавательную цель, регулируют процесс выполнения учебных действий Коммуникативные: Учатся аргументировать свою точку зрения, спорить и отстаивать свою позицию невраждебным для оппонентов образом
13	2.Закон Ома для участка цепи. Решение задач.			Электрический ток в средах: металлах, жидкостях, газах, полупроводниках.	
14	3.Исследование и использование свойств электрических конденсаторов.			Соединения проводников. Осветительная сеть. Электроизмерительные приборы. Работа и мощность электрического тока. Закон Джоуля – Ленца. Электронагревательные приборы. Расчет потребляемой электроэнергии.	
15	4. Решение задач на зависимость сопротивления проводников от температуры.			Короткое замыкание. Плавкие предохранители.	
16	5.Расчёт потребляемой электроэнергии.			Применение полупроводниковых приборов.	
17	6. Расчёт КПД электрических устройств.				
18	7. Решение задач на закон Джоуля-Ленца.				
19	8. Решение качественных задач.				

Электромагнитные явления (5)

20	1.Получение и фиксированное изображение магнитных полей.			Магнитное поле. Электромагниты. Электромагнитные реле и их применение.	Личностные: Наблюдают магнитное действие катушки с током. Изготавливают электромагнит, испытывают его действия, исследуют зависимость свойств электромагнита от силы тока и наличия сердечника Познавательные: Выполняют операции со знаками и символами. Умеют заменять термины определениями. Выделяют объекты и процессы с точки зрения целого и частей Регулятивные: Самостоятельно
21	2. Изучение свойств электромагнита.			Постоянные магниты и их применение.	
22	3. Изучение модели электродвигателя.			Магнитное поле Земли. Его влияние на радиосвязь. Действие магнитного поля на проводник с током.	
23	4.Решение качественных задач.			Электродвигатель.	
24	5. Решение				

	качественных задач.				формулируют познавательную цель и строят действия в соответствии с ней Коммуникативные: Устанавливают рабочие отношения, учатся эффективно сотрудничать и способствовать продуктивной кооперации
--	---------------------	--	--	--	--

Оптика (8)

25	1.Изучение законов отражения.			Источники света. Сила света. Освещённость. Отражение и преломление света. Законы отражения и преломления. Полное отражение. Волоконная оптика. Зеркала плоские и сферические. Линзы. Оптическая сила линзы. Оптические приборы. Дисперсия света. Цвет тела. Интерференция света. Просветление оптики. Дифракция света. Искажение изображений, полученных с помощью оптических приборов. Спектральный анализ.	Личностные: Наблюдают оптические явления, выполняют построение хода лучей, необходимого для получения оптических эффектов, изучают устройство телескопа и микроскопа Познавательные: Применяют методы информационного поиска, самостоятельно создают алгоритмы деятельности при решении задач творческого и поискового характера Регулятивные: Самостоятельно формулируют познавательную цель и строят действия в соответствии с ней Коммуникативные: Работают в группе. Описывают содержание совершаемых действий с целью ориентировки предметно-практической или иной деятельности
26	2.Наблюдение отражения и преломления света.				
27	3.Изображения в линзах.				
28	4.Определение главного фокусного расстояния и оптической силы линзы.				
29	5. Наблюдение интерференции и дифракции света.				
30	6. Решение задач на преломление света.				
31	7.Наблюдение полного отражения света.				
32	8. Решение качественных задач на отражение света.				

Подготовка и проведение итоговой конференции (2)

33	Индивидуальная работа по подготовке проекта			Презентация работы. Оформление работы. Проведение конференции.	Познавательные: Умеют выбирать обобщенные стратегии решения задачи Регулятивные: Сличают способ своих действий с заданным эталоном, обнаруживают отклонения и отличия Коммуникативные: Общаются и взаимодействуют с партнерами по совместной деятельности или обмену информацией Познавательные: Выражают смысл ситуации различными средствами (рисунки, символы, схемы, знаки) Регулятивные: Сличают свой способ действия с эталоном Коммуникативные: Регулируют собственную деятельность посредством речевых действий
34	Индивидуальная работа по подготовке проекта				

Перечень тем исследовательских работ учащихся 8 классов

№ п/п	Раздел	Тема исследовательской работы
1	Влияние деятельности человека на состояние	Экологические проблемы производства и передачи электроэнергии в России
2		Развитие энергетики в Ростовской области и охрана окружающей среды

3	окружающей среды. Экологические последствия применения человеком физических открытий	Экологические проблемы осуществления неуправляемых и управляемых ядерных реакций
4		Электрические явления в моём доме
5		История развития электроэнергетики в России
6		Современная электроэнергетическая картина России