

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Министерство образования и науки Чеченской Республики
МУ Отдел образования Урус-Мартановского района
МБОУ «СОШ №2 с. Шалажи»

РАССМОТРЕНО
на заседании МС
_____ Саидова С.А.
Протокол №1
от 31.08.2023г.

СОГЛАСОВАНО
Зам.директора по УР
_____ Умарова Л.А.
Протокол №1
от 31.08.2023г

. УТВЕРЖДЕНО
Директор
_____ Ш.Х.Темергаев
Приказ №33-од
от 31.08.2023г..

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа
«Занимательная физика»

Направленность программы: естественно-научная
Уровень программы: стартовый

Возраст обучающихся: 13-18 лет
Срок реализации: 1 год

Автор-составитель: Бекбулатова Петимат Альвиевна,
педагог дополнительного образования

с.Шалажи, 2023г.

Программа прошла внутреннюю экспертизу и рекомендована
к реализации в МБОУ «СОШ №2 с.Шалажи»

Экспертное заключение (рецензия) № _____ от _____.20__ г.

Эксперт: _____

ФИО должность подпись

СОДЕРЖАНИЕ

Раздел 1. Комплекс основных характеристик дополнительной образовательной общеразвивающей программы

- 1.1. Нормативная правовая база к разработке дополнительных общеобразовательных программ
- 1.2. Направленность программы
- 1.3. Уровень освоения программы
- 1.4. Актуальность программы
- 1.5. Отличительные особенности программы
- 1.6. Цель и задачи программы
- 1.7. Категория учащихся
- 1.8. Сроки реализации и объем программы
- 1.9. Формы организации образовательной деятельности и режим занятий
- 1.10. Планируемые результаты освоения программы

Раздел 2. Содержание программы

- 2.1. Учебно – тематический план
- 2.2. Содержание учебно – тематического плана

Раздел 3. Формы аттестации и оценочные материалы

Раздел 4. Комплекс организационно-педагогических условий реализации программы

- 4.1. Материально-техническое обеспечение программы
- 4.2. Кадровое обеспечение программы
- 4.3. Учебно-методическое обеспечение

Список литературы

Образовательные Интернет-ресурсы

Раздел 1. Комплекс основных характеристик дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы.

1.1. Нормативная правовая база к разработке дополнительных общеобразовательных программ:

Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации» № 273-ФЗ от 29.12.2012г. (в ред. от 16.04.2022 N 108-ФЗ);

Концепция развития дополнительного образования детей от 31 марта 2022 г. № 678-р;

Приказ Минпросвещения России от 09.11.2018 N196 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам (в ред. Приказов Минпросвещения РФ от 05.09.2019 N 470, от 30.09.2020 N 533)

Постановление Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 28.09.2020 № 28 "Об утверждении санитарных правил СП 2.4.3648-20 "Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи".

Приказ Министерства просвещения РФ от 3 сентября 2019 г. N 467 "Об утверждении Целевой модели развития региональных систем дополнительного образования детей" (с изменениями и дополнениями от 02.02.2021г.)

Приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 5 мая 2018 года № 298н Об утверждении профессионального стандарта «Педагог дополнительного образования детей и взрослых»;

Письмо Минобрнауки России № 09-3242 от 18.11.2015 «О направлении информации» (вместе с «Методическими рекомендациями по проектированию дополнительных общеразвивающих программ (включая разноуровневые программы)»);

Стратегия развития воспитания в Российской Федерации на период до 2025 года (утверждена Распоряжением Правительства Российской Федерации от 29 мая 2015 г. N 996-р).

1.2. Направленность программы - естественнонаучная.

1.3. Уровень освоения программы – стартовый.

1.4. Актуальность программы определяется потребностью совершенствования методики подготовки обучающихся к участию в олимпиадах по физике в аспекте развития познавательного интереса и способностей, обучающихся к изучению физике.

1.5. Отличительные особенности программы

в том, что в процессе её реализации, обучающиеся овладевают прочными теоретическими знаниями и умениями применять эти знания для решения

всевозможных практических и экспериментальных задач. У них формируются прочные учебные действия. В процессе работы формируется логическое мышление, а также такие качества мышления, как гибкость, конструктивность и критичность. Программа предполагает глубокое погружение в предмет и предназначена для одаренных обучающихся, проявляющих высокий интерес к решению олимпиадных задач по физике.

1.6. Цель и задачи программы

Цель программы: повышение и развитие познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей, обучающихся в процессе выполнения исследовательских задач, решения нестандартных физических задач, подготовка их к различным конкурсам и мероприятиям.

Задачи программы:

Задачи обучения:

- способствовать повышению познавательного интереса к изучению физики как науки;
- способствовать формированию представлений о постановке, классификации, приемах и методах решения задач;
- выработка и развитие умения сделать вывод из экспериментального исследования.

Задачи воспитания:

- воспитывать позитивное эмоционально-ценностное отношение к познанию окружающего мира, инициативность, любознательность в процессе изучения явлений природы;
- формирование способности к самоконтролю и аккуратности;
- сформировать у обучающихся основы научного мировоззрения;
- воспитать нравственно-волевые качества личности: ответственность, настойчивость, целеустремленность.

Задачи развития:

- развитие творческих способностей при решении экспериментальных задач;
- участие в дискуссиях, умение предвидеть возможные результаты своих действий;
- развитие умений практически применять физические знания в жизни;
- владеть методами самоконтроля и самооценки;
- развить умения работать в коллективе, включаться в активную беседу по обсуждению увиденного, прослушанного, прочитанного.

1.7. Категория обучающихся

Программа ориентирована на дополнительное образование детей возраста 13-18 лет, имеющих стартовый уровень знаний по физике. Зачисление в группы осуществляется по результатам отбора.

1.8. Срок реализации и объем программы

Срок реализации программы – 1 год. Объем программы – 216 часов.

1.9. Формы организации образовательной деятельности и режим занятий

Занятия проводятся в разновозрастной группе. Численный состав группы: 10 - 15 человек.

Формы организации образовательной деятельности – групповые, индивидуальные.

Виды занятий: теоретические и практические занятия.

Режим занятий: занятия проводятся 2 раза в неделю по 3 часа.

Продолжительность занятий – 45 минут, перерыв 10 минут.

1.10. Планируемые результаты освоения программы

По итогам обучения у обучающихся будут сформированы:

Личностные результаты:

- сформированность познавательных интересов и мотивов, направленных на изучение законов природы, творческих умений (доказывать, строить рассуждения, анализировать, сравнивать, делать выводы и другое);
- умения применять теоретические знания по физике для решения задач;
- интерес к новому содержанию и новым способам познания окружающего мира;
- обладает коммуникативной компетентностью в общении и сотрудничестве с другими обучающимися;
- формирование психологической адаптации обучающихся к требованиям итоговой аттестации.

Метапредметные результаты:

Обучающиеся будут:

- использовать умение и навыков различных видов познавательной деятельности, применение основных методов познания (системно-информационный анализ, моделирование и т.д.) для изучения различных сторон окружающей действительности;
- использовать основных интеллектуальных операций: формулирование гипотез, анализ и синтез, сравнение, обобщение, систематизация, выявление причинно-следственных связей, поиск аналогов;
- генерировать идеи и определять средства, необходимые для их реализации;
- определять цели и задачи деятельности, выбирать средства реализации целей и применять их на практике;

- использовать различные источники для получения физической информации, понимание зависимости содержания и формы представления информации от целей коммуникации и адресата.

Предметные результаты:

В результате освоения программы, обучающиеся

будут знать:

- смысл понятий:
- физическое явление, физический закон, физические величины, взаимодействие;
- смысл физических величин:
- путь, скорость, масса, плотность, сила, давление, работа, мощность, кинетическая энергия, потенциальная энергия, коэффициент полезного действия;
- смысл физических законов: Паскаля, Архимеда, правило рычага.

будут уметь:

- описывать и объяснять физические явления: равномерное прямолинейное движение, передачу давления жидкостями и газами, плавание тел;
- использовать физические приборы и измерительные инструменты для измерения физических величин: расстояние, время, масса, объем, сила, давление;
- представлять результаты измерений с помощью таблиц, графиков и выявлять на этой основе эмпирические зависимости между измеряемыми величинами;
- при этом выбирать оптимальный способ измерения и использовать простейшие методы оценки погрешностей измерений;
- выражать результаты измерений и расчетов в единицах Международной системы;
- приводить примеры практического использования физических знаний о механических явлениях;
- решать задачи на применение изученных физических законов;
- осуществлять самостоятельный поиск информации естественнонаучного содержания с использованием различных источников (учебных текстов, справочных и научно-популярных изданий, компьютерных баз данных, ресурсов Интернета), ее обработку и представление в разных формах (словесно, с помощью графиков, математических символов, рисунков и структурных схем);
- распознавать проблемы, которые можно решить при помощи физических методов;
- анализировать отдельные этапы проведения исследований и интерпретировать результаты наблюдений и опытов.

Раздел 2. Содержание программы

2.1. Учебный (тематический) план

№ п/п	Название раздела, темы	Количество часов			Формы аттестации/ контроля
		Всего	Теория	Практика	
1	Тема 1. Входной контроль. Вводное занятие. Повторение	27	24	3	Устный опрос, диагностическая работа, тестирование, лабораторная работа
2	Тема 2. Тепловые явления.	33	30	3	Устный опрос, тестирование, лабораторная работа, индивидуальная работа
3	Тема 3. Электромагнитные явления.	33	30	3	Устный опрос, самостоятельная работа, тестирование, лабораторная работа
4	Тема 4. Световые явления.	15	12	3	Исследовательская работа, самостоятельная работа, тестирование, лабораторная работа
5	Промежуточная аттестация	3	0	3	Тестирование
6	Тема 5. Кинематика прямолинейного движения.	33	30	3	Физический практикум, исследовательская работа, викторина, тестирование
7	Тема 6. Кинематика криволинейного движения.	12	9	3	Письменная контрольная работа, устный опрос, лабораторная работа
8	Тема 7. Динамика прямолинейного движения.	18	15	3	Индивидуальная контрольная работа, исследовательская работа, защита проекта
9	Тема 8. Динамика вращательного движения.	9	6	3	Исследовательская работа, самостоятельная

					работа, тестирование, лабораторная работа
10	Тема 9. Статика.	12	9	3	Физический практикум, исследовательская работа, викторина, тестирование
11	Тема 10. Гидростатика.	15	6	9	Физический практикум, исследовательская работа, викторина, тестирование
12	Тема 11. Проектная деятельность	6	3	3	Защита проекта
13	Итоговая аттестация	3	0	3	Тестирование
14	Итого	216	174	42	

2.2. Содержание учебного плана.

Тема 1. Входной контроль. Вводное занятие, 27 часов.

Теория. Инструктаж по технике безопасности. Физические величины и их измерение. Первоначальные сведения о строении вещества, Механическое движение. Масса и плотность вещества. Взаимодействие и силы. Давление твердых тел, жидкостей и газов. Работа и мощность. Простые механизмы.

Практика. Практическая работа. Решение задач по теме, тестирование.

Тема 2. Тепловые явления, 33 часа.

Теория. Тепловое движение. Внутренняя энергия. Способы изменения внутренней энергии тела. Теплопроводность. Конвекция. Излучение. Удельная теплоемкость. Удельная теплота сгорания топлива. Закон сохранения и превращения энергии в механических и тепловых процессах. Плавление и отвердевание кристаллических тел. Удельная теплота плавления. Изменение энергии при испарении жидкости и при конденсации. Удельная теплота парообразования и конденсации. Работа пара и газа при расширении. Двигатель внутреннего сгорания, Паровая турбина. КПД теплового двигателя.

Практика. Практическая работа. Решение задач по теме, тестирование.

Тема 3. Электромагнитные явления, 33 часа.

Теория. Электризация тел. Взаимодействие заряженных тел. Электрическое поле. Строение атомов. Электрический ток. Электрическая цепь и ее составные части. Сила тока. Электрическое напряжение. Амперметр и вольтметр.

Электрическое сопротивление проводников. Закон Ома для участка цепи. Резисторы. Последовательное и параллельное соединение проводников. Смешанное соединение проводников. Симметричные электрические соединения. Работа электрического тока, Мощность электрического тока. Закон Джоуля-Ленца. Короткое замыкание. Магнитное поле прямого тока. Магнитное поле катушки с током, Электромагниты и постоянные магниты. Магнитное поле Земли. Действие магнитного поля на проводник с током. Электрический двигатель.

Практика. Практическая работа. Решение задач по теме, тестирование.

Тема 4. Световые явления, 15 часов.

Теория. Распространение света, Отражение света. Законы отражения света. Плоское зеркало. Зеркальное и рассеянное отражение. Преломление света. Линзы. Изображения, даваемые линзой, Оптическая сила линзы, Способы измерения фокусного расстояния и оптической силы линзы. Очки. Оптические иллюзии. Оптические системы (микроскоп, телескоп).

Практика. Практическая работа. Решение задач по теме, тестирование.

Промежуточная аттестация, 3 часа.

Практика. Тестирование.

Тема 5. Кинематика прямолинейного движения, 33 часа.

Теория. Система отсчета. Относительное движение. Преобразования Галилея. Равномерное движение. Графическое представление движения. Движение со связями. Условия ограничения движения. Равнопеременное движение. Ускорение. Уравнения движения: для скоростей и для координат.

Практика. Практическая работа. Решение задач по теме, тестирование.

Тема 6. Кинематика криволинейного движения, 12 часов.

Теория. Свободное падение. Движение тела, брошенного под углом к горизонту. Кинематика вращательного движения.

Практика. Практическая работа. Решение задач по теме, тестирование.

Тема 7. Динамика прямолинейного движения, 18 часов.

Теория. Инертность и масса тела. Законы Ньютона. Взаимодействия тел. Упругое взаимодействие тел. Изучение влияния связей на движение.

Практика. Практическая работа. Решение задач по теме, тестирование.

Тема 8. Динамика вращательного движения, 9 часов.

Теория. Описание движения. Силы инерции.

Практика. Практическая работа. Решение задач по теме, тестирование.

Тема 9. Статика, 12 часов.

Теория. Условия покоя: отсутствия поступательного и вращательного движений. Правило рычага. Момент силы.

Практика. Практическая работа. Решение задач по теме, тестирование.

Тема 10. Гидростатика, 12 часов.

Теория. Давление. Сила Архимеда. Условие плавания тел. Сообщающиеся сосуды.

Практика. Решение задач по теме, тестирование. Практикум.

Тема 11. Проектная деятельность, 9 часов.

Теория. Проектная деятельность. Исследовательские, поисковые, проблемные и другие творческие методы. Цели и задачи проектной деятельности. Виды проектной деятельности. Этапы выполнения проекта. Результаты выполнения проекта. Оценка продукта проектной деятельности.

Практика. Защита проекта.

Итоговая аттестация, 3 часа.

Практика. Тестирование.

Раздел 3. Формы аттестации и оценочные материалы

Виды и формы контроля:

- входной, проверка знаний проводится в начале года в форме наблюдений, устного опроса и письменных заданий;
- текущий, проверка знаний проводится отслеживанием активности обучающихся в ходе выполнения тестовых контрольных заданий, защиты проекта, зачётов и участие в олимпиадах, конкурсов, игр, викторин, турниров;
- промежуточная аттестация, проводится с целью проверки успешности освоения пройденного материала по окончании 1-го полугодия в форме контрольных работ, тестирования.
- итоговая аттестация, проводимая после завершения всей учебной программы. Педагог оценивает выполнение различных заданий и тем самым делает выводы об успешности освоения программы;

Итоговая оценка уровня усвоения программы осуществляется на основании следующих результатов:

0-40% – «неудовлетворительно»;

50-65% - «удовлетворительно»;

66-85% - «хорошо»;

86-100% - «отлично».

Критерием эффективности реализации образовательной программы является повышение интереса к физике, а также участие во множественных конкурсах, турнирах и иных видах творческой деятельности.

Раздел 4. Комплекс организационно-педагогических условий реализации программы.

4.1. Материально-техническое обеспечение программы:

- помещение: учебный кабинет, рассчитанный на учебную группу до 15 чел., парты, стулья из расчета на каждого обучающегося.

- мультимедийные обучающие программы, карты (обучающие, тренинговые, контролирующие), оборудование для проведения лабораторных работ по физике;
- оборудование: ПК с возможностью выхода в Интернет, проектор, экран и пр.

4.2. Кадровое обеспечение программы.

Программа реализуется одним педагогом дополнительного образования, имеющим высшее профессиональное образование, соответствующее естественнонаучной направленности дополнительной общеобразовательной программы, осваиваемой обучающимися.

4.3. Учебно-методическое обеспечение.

№ п/п	Название раздела, темы	Форма занятий	Название и форма методического материала	Методы и приемы организации учебно-воспитательного процесса
1	Тема 1. Входной контроль. Вводное занятие. Повторение	Групповая. Теоретическая подготовка. Практическая работа.	Презентация по теме. Инструкции по ТБ. Раздаточный материал.	Словесные, практические, практические
2	Тема 2. Тепловые явления.	Групповая. Теоретическая подготовка. Практическая работа.	Презентация по теме. Дидактические материалы. Раздаточный материал.	Словесные, практические, наглядные
3	Тема 3. Электромагнитные явления.	Групповая. Теоретическая подготовка. Практическая работа.	Презентация по теме. Дидактические материалы. Раздаточный материал.	Словесные, практические, наглядные
4	Тема 4. Световые явления.	Групповая. Теоретическая подготовка. Практическая работа.	Презентация по теме. Дидактические материалы. Раздаточный материал.	Словесные, практические, наглядные
5	Промежуточная аттестация	Групповая. Практическая работа.	Раздаточный материал.	Практические, наглядные
6	Тема 5. Кинематика прямолинейного движения.	Групповая. Теоретическая подготовка. Практическая работа.	Презентация по теме. Дидактические материалы. Раздаточный материал.	Словесные, практические, наглядные

7	Тема 6. Кинематика криволинейного движения.	Групповая. Теоретическая подготовка. Практическая работа.	Презентация по теме. Дидактические материалы. Раздаточный материал.	Словесные, практические, наглядные
8	Тема 7. Динамика прямолинейного движения.	Групповая. Теоретическая подготовка. Практическая работа.	Презентация по теме. Дидактические материалы. Раздаточный материал.	Словесные, практические, наглядные
9	Тема 8. Динамика вращательного движения.	Групповая. Теоретическая подготовка. Практическая работа.	Презентация по теме. Дидактические материалы. Раздаточный материал.	Словесные, практические, наглядные
10	Тема 9. Статика.	Групповая. Теоретическая подготовка. Практическая работа.	Презентация по теме. Дидактические материалы. Раздаточный материал.	Словесные, практические, наглядные
11	Тема 10. Гидростатика.	Групповая. Теоретическая подготовка. Практическая работа.	Презентация по теме. Дидактические материалы. Раздаточный материал.	Словесные, практические, наглядные
12	Тема 11. Проектная деятельность	Групповая. Теоретическая подготовка. Практическая работа.	Презентация по теме. Дидактические материалы. Раздаточный материал.	Словесные, практические, наглядные
13	Итоговая аэстация	Групповая. Практическая работа.	Раздаточный материал.	Практические, наглядные

Список литературы

Литература, рекомендуемая учащимся и родителям.

1. Василевская Л. И., Василевский А. С., Коханов К. А. Физическая олимпиада в школе (методические рекомендации). - Киров: Изд-во ЦДООШ, 1997.-86 с.
2. Горошковский В. Польские физические олимпиады: Пер. с польск. / Пер. Доброславской Е. Н.; Под ред. и с пред. Е. Л. Суркова. - М.: Мир, 1982.
3. Задачи по физике: Учеб, пособие. / И. И. Воробьев, П. И. Зубков, Г. А. Кузова и др.; под ред. О. Я. Савченко. - М.: Наука, 1988.
4. Квант - все выпуски,
5. Меледин В. Г. Физика в задачах. Экзаменационные задачи с решениями: Учеб, пособие -М.: Наука, 1994.
6. Практикум абитуриента: Разные выпуски. - М.: Бюро Квантум, 2003.
7. Слободецкий И. Ш., Орлов В. А. Всесоюзные олимпиады по физике: Пособие для учащихся 8 - 10 кл. сред, школы. М.: Просвещение, 1982.

8. Физика: 3800 задач для школьников и поступающих в вузы / Авт.сост. Н.В. Турчина, Л.И. Рудакова, О.И. Суров, -М.: Дрофа, 2000. 672 с.

Список литературы для педагогов:

1. Василевская Л. И., Василевский А. С., Коханов К. А. Физическая олимпиада в школе (методические рекомендации). - Киров: Изд-во ЦДООШ, 1997.-86 с.
2. Всероссийские олимпиады по физике. / Под ред. С.М. Козела. - М.: ЦентрКом, 1997.
3. Всероссийские олимпиады по физике. 1992-2001 / Под ред. С. М. Козела, В. П. Слободянина. -М.: «Вербум-М», 2002. - 392 с.
4. Всероссийские олимпиады школьников по физике (районные и областные этапы 1997-1999 гг.): Методич. пособие. Выпуск 3. / Авт.сост. Виравчев Б. П., Иоголевич И. А., Козлова А. Г. - Челябинск: ЧГПУ, 1999.
5. Горошковский В. Польские физические олимпиады: Пер. с польск. / Пер. Доброславской Е. Н.; Под ред. и с пред. Е. Л, Суркова. - М.: Мир, 1982.
6. Гольдфарб Н, И. Сборник вопросов и задач по физике: Учеб, пособие. -М.: Вьшш. школа, 1995.
7. Задачи по физике: Учеб, пособие. / И. И. Воробьев, П, И. Зубков, Г. А. Кутузова и др.; под ред. О. Я. Савченко. - М.: Наука, 1988.
8. Кабардин О. Ф., Орлов В. А. Международные физические олимпиады школьников. / Под ред. В. Г. Разумовского, - М.: Наука, 1985.
9. Квант - все выпуски,
10. Меледин В. Г. Физика в задачах. Экзаменационные задачи с решениями: Учеб, пособие -М.: Наука, 1994.
11. Практикум абитуриента: Разные выпуски. - М.: Бюро Квантум, 2003.
12. Слободецкий И. Ш., Орлов В. А. Всесоюзные олимпиады по физике: Пособие для учащихся 8 - 10 кл. сред, школы. М.: Просвещение, 1982.
13. Физика: 3800 задач для школьников и поступающих в вузы / Авт.сост. Н.В. Турчина, Л.И. Рудакова, О.И. Суров, -М.: Дрофа, 2000. 672 с.

Образовательные Интернет-ресурсы.

1. Единая коллекция ЦОР. Предметная коллекция «Физика» <http://school-collection.edu.ru/collection>
2. Открытый колледж: Физика <http://www.physics.ru>
3. Элементы: популярный сайт о фундаментальной науке <http://www.elementy.ru>
4. Портал естественных наук: Физика <http://www.e-science.ru/physics>
5. Проект «Вся физика» <http://www.fizika.asvu.ru>
6. Решения задач из учебников по физике <http://www.irodov.nm.ru>

7. Само тестирование школьников 7-11 классов и абитуриентов по физике <http://barsic.spbu.ru/www/tests>
8. Физика в анимациях <http://physics.nad.ru>
9. Физика вокруг нас <http://physics03.narod.ru>
10. Физика.ру: сайт для учащихся и преподавателей физики <http://www.fizika.ru>
11. Физика для всех: Задачи по физике с решениями <http://fizzzika.narod.ru>
12. Физика в презентациях <http://presfiz.narod.ru>

Приложение №1

Календарный учебный график.

№ п/п	Месяц		Время проведения занятия	Форма занятия	Кол-во часов	Тема занятия	Форма контроля
	Число	План.					
1.				Групповая. Теоретическая подготовка. Практическая работа.	3	Тема 1. Входной контроль. Вводное занятие. Инструктаж по технике безопасности Физические величины и их измерение.	Устный опрос, тестирование
2.				Групповая. Теоретическая подготовка. Практическая работа.	3	Тема 1. Повторение. Первоначальные сведения о строении вещества,	Диагностическая работа
3.				Групповая. Теоретическая подготовка. Практическая работа.	3	Тема 1. Повторение. Механическое движение.	Лабораторная работа

4.			Групповая. Теоретическая подготовка. Практическая работа.	3	Тема 1. Повторение. Масса и плотность вещества.	Устный опрос
5.			Групповая. Теоретическая подготовка. Практическая работа.	3	Тема 1. Повторение. Взаимодействие и силы.	Тестирование, решение задач.
6.			Групповая. Теоретическая подготовка. Практическая работа.	3	Тема 1. Повторение. Давление твердых тел, жидкостей и газов.	Тестирование, решение задач.
7.			Групповая. Теоретическая подготовка. Практическая работа.	3	Тема 1. Повторение. Работа и мощность.	Лабораторная работа
8.			Групповая. Теоретическая подготовка. Практическая работа.	3	Тема 1. Повторение. Простые механизмы.	Лабораторная работа
9.			Групповая. Теоретическая подготовка. Практическая работа.	3	Тема 1. Повторение. Обобщение по теме	Тестирование, решение задач.
10.			Групповая. Теоретическая подготовка. Практическая работа.	3	Тема 2. Тепловые явления. Тепловое движение.	Устный опрос
11.			Групповая. Теоретическая подготовка. Практическая работа.	3	Тема 2. Внутренняя энергия. Способы изменения внутренней энергии тела.	Тестирование, решение задач
12.			Групповая. Теоретическая подготовка. Практическая работа.	3	Тема 2. Конвекция. Излучение.	Лабораторная работа
13.			Групповая. Теоретическая подготовка.	3	Тема 2. Удельная теплоемкость.	Лабораторная работа

				Практическая работа.			
14.				Групповая. Теоретическая подготовка. Практическая работа.	3	Тема 2. Удельная теплота сгорания топлива.	Тестирование, решение задач
15.				Групповая. Теоретическая подготовка. Практическая работа.	3	Тема 2. Закон сохранения и превращения энергии в механических и тепловых процессах.	Тестирование, решение задач
16.				Групповая. Теоретическая подготовка. Практическая работа.	3	Тема 2. Закон сохранения и превращения энергии в механических и тепловых процессах.	Лабораторная работа
17.				Групповая. Теоретическая подготовка. Практическая работа.	3	Тема 2. Плавление и отвердевание кристаллических тел. Удельная теплота плавления.	Тестирование, решение задач
18.				Групповая. Теоретическая подготовка. Практическая работа.	3	Тема 2. Изменение энергии при испарении жидкости и при конденсации. Удельная теплота парообразования и конденсации. Работа пара и газа при расширении.	Лабораторная работа
19.				Групповая. Теоретическая подготовка. Практическая работа.	3	Тема 2. Двигатель внутреннего сгорания, Паровая турбина. КПД теплового двигателя	Индивидуальная работа
20.				Групповая. Теоретическая подготовка. Практическая работа.	3	Тема 2. Обобщающее занятие по теме.	Тестирование, решение задач
21.				Групповая. Теоретическая подготовка. Практическая работа.	3	Тема 3. Электризация тел. Взаимодействие заряженных тел. Электрическое поле.	Устный опрос

22.			Групповая. Теоретическая подготовка. Практическая работа.	3	Тема 3. Строение атомов.	Тестирование, решение задач
23.			Групповая. Теоретическая подготовка. Практическая работа.	3	Тема 3. Электрический ток. Электрическая цепь и ее составные части.	Самостоятельная работа
24.			Групповая. Теоретическая подготовка. Практическая работа.	3	Тема 3. Сила тока. Электрическое напряжение.	Лабораторная работа
25.			Групповая. Теоретическая подготовка. Практическая работа.	3	Тема 3. Амперметр и вольтметр. Электрическое сопротивление проводников.	Индивидуальная работа
26.			Групповая. Теоретическая подготовка. Практическая работа.	3	Тема 3. Закон Ома для участка цепи. Реостаты.	Тестирование, решение задач
27.			Групповая. Теоретическая подготовка. Практическая работа.	3	Тема 3. Последовательное и параллельное соединение проводников. Смешанное соединение проводников. Симметричные электрические соединения.	Тестирование, решение задач
28.			Групповая. Теоретическая подготовка. Практическая работа.	3	Тема 3. Работа электрического тока, Мощность электрического тока. Закон Джоуля- Ленца.	Лабораторная работа
29.			Групповая. Теоретическая подготовка. Практическая работа.	3	Тема 3. Короткое замыкание. Магнитное поле прямого тока. Магнитное поле катушки с током,	Тестирование, решение задач

						Электромагниты и постоянные магниты.	
30.				Групповая. Теоретическая подготовка. Практическая работа.	3	Тема 3. Магнитное поле Земли. Действие магнитного поля на проводник с током.	Проектная работа
31.				Групповая. Теоретическая подготовка. Практическая работа.	3	Тема 3. Электрический двигатель.	Тестирование, решение задач
32.				Групповая. Теоретическая подготовка. Практическая работа.	3	Тема 4. Световые явления. Распространение света, Отражение света. Законы отражения света.	Устный опрос
33.				Групповая. Теоретическая подготовка. Практическая работа.	3	Тема 4. Плоское зеркало. Зеркальное и рассеянное отражение.	Тестирование, решение задач,
34.				Групповая. Теоретическая подготовка. Практическая работа.	3	Тема 4. Преломление света. Линзы. Изображения, даваемые линзой, Оптическая сила линзы,	Лабораторная работа
35.				Групповая. Теоретическая подготовка. Практическая работа.	3	Тема 4. Способы измерения фокусного расстояния и оптической силы линзы.	Тестирование, решение задач проектная работа
36.				Групповая. Теоретическая подготовка. Практическая работа.	3	Тема 4. Очки. Оптические иллюзии. Оптические системы (микроскоп, телескоп).	Самостоятельная работа
37.				Групповая. Практическая работа.	3	Промежуточная аттестация	Тестирование
38.				Групповая. Теоретическая подготовка.	3	Тема 5. Кинематика прямолинейного	Устный опрос

			Практическая работа.		движения. Система отсчета.	
39.			Групповая. Теоретическая подготовка. Практическая работа.	3	Тема 5. Относительное движение.	Физический практикум
40.			Групповая. Теоретическая подготовка. Практическая работа.	3	Тема 5. Преобразования Галилея.	Исследовательская работа
41.			Групповая. Теоретическая подготовка. Практическая работа.	3	Тема 5. Равномерное движение.	Викторина
42.			Групповая. Теоретическая подготовка. Практическая работа.	3	Тема 5. Графическое представление движения.	Тестирование, решение задач
43.			Групповая. Теоретическая подготовка. Практическая работа.	3	Тема 5. Движение со связями.	Тестирование, решение задач
44.			Групповая. Теоретическая подготовка. Практическая работа.	3	Тема 5. Кинематика криволинейного движения. Условия ограничения движения.	Физический практикум
45.			Групповая. Теоретическая подготовка. Практическая работа.	3	Тема 5. Равнопеременное движение.	Викторина
46.			Групповая. Теоретическая подготовка. Практическая работа.	3	Тема 5. Ускорение. Уравнения движения: для скоростей и для координат.	Тестирование, решение задач
47.			Групповая. Теоретическая подготовка. Практическая работа.	3	Тема 5. Ускорение. Уравнения движения: для скоростей и для координат.	Исследовательская работа

48.			Групповая. Теоретическая подготовка. Практическая работа.	3	Тема 5. Ускорение. Уравнения движения: для скоростей и для координат.	Тестирование, решение задач
49.			Групповая. Теоретическая подготовка. Практическая работа.	3	Тема 6. Кинематика криволинейного движения. Свободное падение. Движение тела, брошенного под углом к горизонту.	Устный опрос
50.			Групповая. Теоретическая подготовка. Практическая работа.	3	Тема 6. Кинематика вращательного движения.	Письменная контрольная работа
51.			Групповая. Теоретическая подготовка. Практическая работа.	3	Тема 6. Движение тела, брошенного под углом к горизонту.	Лабораторная работа
52.			Групповая. Теоретическая подготовка. Практическая работа.	3	Тема 6. Кинематика вращательного движения.	Устный опрос, решение задач
53.			Групповая. Теоретическая подготовка. Практическая работа.	3	Тема 7. Динамика прямолинейного движения. Инертность и масса тела.	Индивидуальная работа
54.			Групповая. Теоретическая подготовка. Практическая работа.	3	Тема 7. Законы Ньютона.	Контрольная работа
55.			Групповая. Теоретическая подготовка. Практическая работа.	3	Тема 7. Взаимодействия тел.	Исследовательск ая работа
56.			Групповая. Теоретическая подготовка. Практическая работа.	3	Тема 7. Упругое взаимодействие тел.	Лабораторная работа

57.			Групповая. Теоретическая подготовка. Практическая работа.	3	Тема 7. Изучение влияния связей на движение.	Тестирование, решение задач
58.			Групповая. Теоретическая подготовка. Практическая работа.	3	Тема 7. Изучение влияния связей на движение.	Тестирование, решение задач
59.			Групповая. Теоретическая подготовка. Практическая работа.	3	Тема 8. Динамика вращательного движения. Описание движения.	Исследовательск ая работа
60.			Групповая. Теоретическая подготовка. Практическая работа.	3	Тема 8. Силы инерции.	Самостоятельная работа
61.			Групповая. Теоретическая подготовка. Практическая работа.	3	Тема 8. Силы инерции.	Лабораторная работа, тестирование решение задач
62.			Групповая. Теоретическая подготовка. Практическая работа.	3	Тема 9. Статика. Условия покоя: отсутствия поступательного и вращательного движений.	Физический практикум
63.			Групповая. Теоретическая подготовка. Практическая работа.	3	Тема 9. Правило рычага.	Исследовательск ая работа
64.			Групповая. Теоретическая подготовка. Практическая работа.	3	Тема 9. Момент силы.	Викторина
65.			Групповая. Теоретическая подготовка. Практическая работа.	3	Тема 9. Момент силы.	Тестирование, решение задач

66.			Групповая. Теоретическая подготовка. Практическая работа.	3	Тема 10. Гидростатика. Давление.	Физический практикум
67.			Групповая. Теоретическая подготовка. Практическая работа.	3	Тема 10. Сила Архимеда.	Исследовательск ая работа
68.			Групповая. Теоретическая подготовка. Практическая работа.	3	Тема 10. Условие плавания тел.	Викторина
69.			Групповая. Теоретическая подготовка. Практическая работа.	3	Тема 10. Сообщающиеся сосуды.	Тестирование, решение задач
70.			Групповая. Теоретическая подготовка. Практическая работа.	3	Тема 11. Проектная деятельность	Защита проекта
71.			Групповая. Теоретическая подготовка. Практическая работа.	3	Тема 11. Проектная деятельность	Защита проекта
72.			Групповая. Практическая работа.	3	Итоговая аттестация.	Тестирование