Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение средняя общеобразовательная школа с.Луков Кордон Александрово-Гайского района Саратовской области

Рассмотрено на заседании педагогического совета

протокол № 1 от 31.08.22.

Утверждено:

Директор МБОУ СОШ с.Луков Кордон Александрово-Гайского района

_____ Арыков А.А.

Приказ № 77 от 01.09.2022г

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ ПРОГРАММА «Юные экспериментаторы»

Направленность программы: естественнонаучная
Срок реализации программы: 1 год
Объем программы: 144 часа
Возраст детей: 11-14 лет

Составитель: Салимова Эльвира Орынгалиевна , педагог дополнительного образования

2022 г.

1. Комплекс основных характеристик дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы

1.1. Пояснительная записка.

***Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа* «Юные экспериментаторы»** имеет естественнонаучную направленность и разработана на основании Положения о проектировании и реализации дополнительных общеобразовательных общеразвивающих программ МБОУ СОШ с. Луков Кордон Александрово- Гайского муниципального района Саратовской области

Актуальность программы заключается в реализации естественнонаучного образования и воспитания детей и подростков на основе знаний об окружающем мире, самостоятельно приобретаемых в процессе выполнения учебно-исследовательских и проектных работ. Изучение элементов физики предполагает организацию и проведение практических работ на основе самостоятельной деятельности обучающихся при обсуждении наблюдаемых и получаемых результатов

Отличительной особенностью программы является то, что основу программы составляет выполнение доступных практических заданий и возможность использовать знания в повседневной жизни. Ребенок формулирует проблему, ищет пути ее решения, достигает цели и делает выводы.

Педагогическая целесообразность программы заключается в том, что данная программа позволяет решить проблему реализации естественнонаучного образования. Реализация данной программы направлена на:

– создание условий для развития ребенка;
– развитие мотивации к познанию и творчеству;
– обеспечение эмоционального благополучия ребенка;
– приобщение детей к общечеловеческим ценностям;
– профилактику асоциального поведения;
– создание условий для социального и профессионального самоопределения;
– интеллектуальное и духовное развития личности ребенка;
– укрепление психического и физического здоровья.

Адресат программы: обучающиеся 11 – 14 лет – дети среднего школьного возраста.

Возрастные особенности учащихся 11 – 14 лет.

Средний школьный возраст – качественно своеобразный этап развития ребенка. Развитие высших психических функций и личности в целом происходит в рамках ведущей на данном этапе учебной деятельности. Дети в этом возрасте в основном уравновешены, им свойственно открытое и доверчивое отношение к взрослым. Они ждут от учителей, родителей, других взрослых помощи и поддержки. Однако постепенно особую роль в их жизни начинает играть коллектив сверстников и складывающиеся в нем отношения. В этот период детям свойственна повышенная активность, стремление к деятельности, происходит уточнение границ и сфер интересов, увлечений. Дети данного возраста активно начинают интересоваться своим собственным внутренним миром и оценкой самого себя.

Потребность в признании и самоутверждении тоже реализуется в среде сверстников. Подросток старается найти вне школы новую сферу для реализации

этой потребности. Поэтому программный материал содержит в достаточной мере практикумы, опыты, эксперименты, что неизменно является привлекательным и познавательным для детей данной возрастной категории. Все обозначенные возрастные психологические особенности были учтены при разработке данной образовательной программы

Срок освоения программы: 1 год

Объем программы:144 часа

Режим занятий: 2 раза в неделю по 2 часа

Количество обучающихся группе: до 15-ти человек.

Принцип набора учащихся в объединение – свободный.

Форма обучения: очная.

1.2 Цель и задачи.

Цель программы: формирование системы знаний об окружающем мире с помощью экспериментальной и учебно-исследовательской деятельности в области физики.

Задачи программы:

Обучающие:

- сформировать у обучающихся понимание всеобщей связи явлений природы;
- познакомить с основными методами и принципами ведения исследований и экспериментов;
- познакомить с правилами личной и общественной техники безопасности; безопасности при проведении практических работ (экспериментов, опытов)
- научить проводить опыты и эксперименты;

Развивающие: развивать интерес к исследовательской деятельности, самостоятельность в приобретении новых знаний и практических умений.

Воспитательные: сформировать ответственное отношение к выполняемой работе.

1.3. Планируемые результаты

В процессе реализации программы будут сформированы

Предметные результаты:

- знание природы важнейших физических явлений окружающего мира и понимание смысла физических законов, раскрывающих связь изученных явлений;
- знание основных методов и принципов ведения исследований и экспериментов;
- знание правил личной и общественной техники безопасности; безопасности при проведении практических работ (экспериментов, опытов);
- владение навыками проведения опытов и экспериментов.

Личностные результаты:

-сформированность интереса к исследовательской деятельности, самостоятельности в приобретении новых знаний и практических умений.

Метапредметные:

-сформированость ответственного отношения к выполняемой работе.

1.4. Содержание программы.

Учебный план дополнительной общеразвивающей программы «Юные экспериментаторы»

№	Содержание программы	Количество часов			форма подведения итогов
		Всего	Теория	Практика	
1	Вводное занятие.	1	1	-	Опрос, показ
2	Первоначальные сведения о строении вещества	23	15	8	педагогическое наблюдение
3	Взаимодействие тел	30	14	16	педагогическое наблюдение
4	Давление. Давление жидкостей и газов.	17	10	7	педагогическое наблюдение
5	Работа и мощность. Энергия	17	7	10	педагогическое наблюдение
6	Тепловые явления	19	12	7	педагогическое наблюдение
7	Электрические явления	37	16	21	педагогическое наблюдение
	ИТОГО	**144**	**75**	**69**	

Содержание учебного плана программы

1. Вводное занятие. (1 ч.)

Теория: Что изучает физика? Физика и окружающая среда. Методы изучения природы. Инструктаж по технике безопасности.

2. «Первоначальные сведения о строении вещества» (23 ч.)

Теория: Представления древних ученых о природе вещества. История открытия, изучения и объяснения броуновского движения. Диффузия в металлах. Диффузия в природе и на службе человека. Склеивание, упругость, трение, смачивание. М.В.Ломоносов.

Практика: Практическая работа «Изготовление измерительного цилиндра». Экспериментальная работа: «Определение геометрических размеров тела», «Измерение температуры тела», «Измерение размеров малых тел», «Измерение толщины листа бумаги»

3. «Взаимодействие тел» (30 ч.)

Теория: 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.
Практика: Лабораторный практикум. Решение нестандартных задач.

4. «Давление. Давление жидкостей и газов» (17ч.)

Теория: Давление и его проявления в окружающей среде. Гидротехнические сооружения. Сущность явлений, открытых Архимедом, Торричелли, Паскалем.

Практика: Экспериментальная работа: «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 нестандартных задач.

5. «Работа и мощность. Энергия »(17 ч)

Теория: Работа и мощность, их применение в технике, проявление в природе. Энергия. Сохранение и превращение энергии. «Вечные двигатели». Герон Александрийский, Леонардо да Винчи.

Практика: Экспериментальная работа: «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 нестандартных задач.

6. «Тепловые явления» (19 ч.)

Теория: Тепловое движение.. Внутренняя энергия. Два способа изменения внутренней энергии: теплопередача и работа. Виды теплопередачи. Изменение агрегатных состояний вещества.

Плавление и отвердевание тел. Температура плавления. Удельная теплота плавления. Испарение и конденсация. Насыщенный пар. Относительная влажность воздуха и ее измерение.

Практика: . Сравнение количеств теплоты при смешивании воды разной температур. Измерение удельной теплоемкости твердого тела.

.Измерение влажности воздуха

7. Электрические явления (37ч.)

Теория: Взаимодействие заряженных тел. Электрическое поле. Закон сохранения электрического заряда. Электрический ток. Гальванические элементы и аккумуляторы. Действия электрического тока. Направление электрического тока. Электрическая цепь. Электрический ток в металлах. Носители электрического тока в полупроводниках, газах и электролитах. Полупроводниковые приборы. Сила тока. Амперметр. Электрическое напряжение. Вольтметр. Электрическое сопротивление. Закон Ома для участка электрической цепи. Удельное электрическое сопротивление. Реостаты. Последовательное и параллельное соединения проводников.

Практика: .Сборка электрической цепи и измерение силы тока в ее различных участках. Измерение напряжения на различных участках электрической цепи. Регулирование силы тока реостатом. Измерение сопротивления. Измерение мощности и работы и электрического тока в электрической лам

1.5. Формы аттестации и их периодичность.

В соответствии с календарным учебным графиком в рамках реализации программы организуется мониторинг уровня знаний, умений и навыков обучающихся:

- начальный (для определения первоначального уровня знаний) проводится в тестовом режиме на вводном занятии;
- промежуточный (для оценки качества обучения по отдельным блокам программы) проводится в следующих формах: опрос, наблюдение, тестирование, анкетирование, лабораторная работа.
- итоговый (для подведения итогов за весь курс обучения) проводится в виде итоговой лабораторной работы.

Результаты итогов аттестации заносятся в протокол.

«Комплекс организационно-педагогических условий»

2.1. Методическое обеспечение программы

Реализация программы «Юные экспериментаторы» предполагает следующие ***формы организации образовательной деятельности***: беседа, лекция, практикум, работа с тестами, вечера физики, экскурсии, проектная работа, лабораторные работы. Виды деятельности: решение разных типов задач, занимательные опыты по разным разделам физики, применение ИКТ, занимательные экскурсии в область истории физики, применение физики в практической жизни

При реализации программы используются следующие образовательные технологии: При реализации программы используются следующие педагогические технологии:

1.ИКТтехнологии:поиск,отбор,систематизацияипреобразованиетекстовойинформации и изображений с использованием Интернет, создание текстовых документовна компьютере в программе Microsoft Word, презентаций в программе Microsoft Power Point и др.;

2.Игровые технологии: мастер-классы, игры(деловые и интеллектуальные) викторины, креатив-бой и т.п.

3.Технологии моделирования: физическое и математическое моделирование, использование алгоритмов, схем, условных обозначений при освоении содержания программы.

Для успешной организации и осуществления учебно-познавательной деятельности дошкольников используются ***следующие методы обучения:*** словесный, наглядный, индуктивный, дедуктивный, синтетический, частично-поисковый, аналитический, репродуктивный, работа под руководством педагога, самостоятельная работа, контроль и самоконтроль.

2.2. Условия реализации программы

Материально-техническое оснащение

Для успешной реализации дополнительной общеразвивающей программы имеются:

1. Кабинет физики. Специализированная мебель и системы хранения
2. Стол демонстрационный
3.Информационно-тематический стенд
4. Компьютер (ноутбук).

5. Подключение к сети Интернет.
5. Материалы, инструменты и приспособления: лабораторное и демонстрационное оборудование.

Кадровое обеспечение: Программу реализует педагог, имеющий высшее педагогическое образование по специальности «физика».

2.3. Оценочные материалы.

Качество подготовленности обучающихся 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 обучающихся является демонстрация работ, выполненных обучающимися и выступление с результатами исследований перед различными аудиториями (в классе, в старших и младших классах, учителями, педагогами дополнительного образования) внутри школы.

2.4. Литература

Для обучающихся:

1. Айзенк Г.Ю. Проверьте свои способности. СПБ :Лань, Союз, 1996
2. Алексеева М.Н. Физика-юным. М.: Просвещение, 2000
3. Елькин В.И. Необычные учебные материалы по физике.- М.:Школа-Пресс,2000
4. Низамов И.М. Задачи по физике с техническим содержанием. М. Просвещение,2001
5. ЦесевичВ.П.Что и как наблюдать на небе. Руководство по наблюдению небесных тел. -М,: Наука, 1984

Для педагога:

1. Аганов А.В., Сафиуллин Р.К. Физика вокруг нас. Качественные задачи пофизике / А.В. Аганов, Р.К. Сафиуллин. - М.: Ленанд, 2015 -336 с.
2. Бабаев В.С. Физика (7-11 классы): нестандартные задачи с ответами и решениями / В.С.
3. Бабаев, - М.:Эксмо, 2007 – 144с. – (Мастер-класс для учителя).
4. Воронцов- Вельяминов Б.А. Астрономия. 11 класс. - М: Дрофа, 2001
5. Герман И. Физика организма человека. Учебное пособие / И. Герман. - М.: Интеллект.
6. Гин А.А. Приѐмы педагогической техники: свобода выбора, открытость, деятельность, обратная связь, идеальность: Пособие для учителей / А.А. Гин. – Гомель : ИПП «Сож», 1999 – 88 с.
7. Гольдфарб Н.И. Физика. Задачник. 10-11 кл.: пособие дл общеобразовательных учреждений. –М.: Дрофа, 2006 –398 с.
8. Горев. А.А. Занимательные опыты по физике. М., 2000
9. Гулиа, Н.В. Удивительная физика. / Н.В. Гулиа. – М. : ЭНАС, 2008 – 416 с. –(О чѐм умолчали учебники).

Приложение

Календарный учебный график

№ п/п	Месяц	Неделя	Время проведения занятий	Форма занятия	Кол-во часов	Тема занятия	Место проведения	Форма контроля
Раздел 1. Вводное занятие. 1 час								
1.	Сентяб	1 нед		Беседа, слайдовая презентация	1	Что изучает физика?	Кабинет физики	Опрос
Раздел 2. ««Первоначальные сведения о строении вещества»» - 23 часа								
2-3	Сентяб	1 нед 1нед		Беседа.	2	Представления древних ученых о природе вещества	Кабинет физики	Педагогическое наблюдение
4-5	Сентяб	1 нед 2 нед		Беседа, слайдовая презентация	2	Знакомство с историей важнейших научных открытий в физике.	Кабинет физики	Педагогическое наблюдение
6-7	Сентяб	2 нед 2 нед		Беседа, слайдовая презентация	2	Нобелевские лауреаты по физике.	Кабинет физики	Педагогическое наблюдение
8-9	Сентяб	2 нед 3нед		Беседа, слайдовая презентация	2	Опыты и эксперименты, какие впервые проводили ученые физики .	Кабинет физики	Педагогическое наблюдение
10-11	Сентяб	3нед 3нед		Беседа, слайдовая презентация	2	Наука физика на службе человека.	Кабинет физики	Педагогическое наблюдение
12	Сентяб	3 нед.		Беседа, слайдовая презентация	1	Строение вещества	Кабинет физики	Опрос
13	Сентяб	4нед		Беседа, слайдовая презентация	1	История открытия, изучения и объяснения броуновского движения.	Кабинет физики	Педагогическое наблюдение
14	Сентяб	4нед		Практическое	1	Диффузия в металлах..	Кабинет	анализ работ, самооценка

				занятие			физики	
15	Сентяб	4 нед		Практическое занятие	1	Диффузия в природе и на службе человека	Кабинет физики	анализ работ, самооценка
16-17	Сентяб, Октяб	4 нед 1нед		Беседа, слайдовая презентация	2	Роль диффузии в решении экологических проблем	Кабинет физики	Педагогическое наблюдение
18	Октяб	1 нед		Практическое занятие	1	Склеивание, упругость, трение, смачивание.	Кабинет физики	анализ работ, самооценка
19	Октяб	1 нед		Беседа, слайдовая презентация	1	М.В.Ломоносов.	Кабинет физики	Педагогическое наблюдение
20	Октяб	1 нед		Практическое занятие	1	«Определение цены деления различных приборов».	Кабинет физики	анализ работ, самооценка
21	Октяб	2 нед		Практическое занятие	1	«Изготовление измерительного цилиндра».	Кабинет физики	анализ работ, самооценка
22	Октяб	2 нед		Практическое занятие	1	«Измерение температуры тел».	Кабинет физики	анализ работ, самооценка
23	Октяб	2 нед		Практическое занятие	1	«Измерение размеров малых тел».	Кабинет физики	анализ работ, самооценка
24	Октяб	2 нед		Практическое занятие	1	«Измерение толщины листа бумаги».	Кабинет физики	анализ работ, самооценка
Раздел 3. ««Взаимодействие тел» -30 часов								
25	Октяб	3 нед		Беседа.	1	Механическое движение	Кабинет физики	Педагогическое наблюдение
26	Октяб	3 нед		Беседа, слайдовая презентация	1	Как быстро мы движемся? Определение скорости ветра	Кабинет физики	Педагогическое наблюдение
27-28	Октяб	3 нед 3 нед		Беседа, слайдовая презентация	2	Инерция и инертность	Кабинет физики	Педагогическое наблюдение

29	Октяб	4 нед		Практическое занятие	1	Взаимодействие в природе	Кабинет физики	анализ работ, самооценка
30	Октяб	4 нед		Беседа, слайдовая презентация	1	Плотность вещества	Кабинет физики	Педагогическое наблюдение
31-32	Октяб	4 нед 4нед		Практическое занятие	2	Проект « Определение плотности человека»	Кабинет физики	анализ работ, самооценка
33	Ноябр.	1 нед		Практическое занятие	1	Сила тяжести и вес тела. Определение силы тяжести и веса тела по массе.	Кабинет физики	анализ работ, самооценка
34	Ноябр	1 нед		Практическое занятие	1	Сила тяжести и вес тела. Определение силы тяжести и веса тела по массе.	Кабинет физики	анализ работ, самооценка
35	Ноябр	1 нед		Беседа. слайдовая презентация	1	Сила упругости	Кабинет физики	Педагогическое наблюдение
36-37	Ноябр	1 нед 2нед		Практическое занятие	1	Решение задач на связь между массой, объёмом и плотностью.	Кабинет физики	анализ работ, самооценка
38	Ноябр	2нед		Практическое занятие.	1	«Измерение плотности вещества».	Кабинет физики	анализ работ, самооценка
39	Ноябр	2 нед		Беседа.	1	«Тело и вещество».	Кабинет физики	Педагогическое наблюдение
40	Ноябр	2нед		Беседа.Практическое занятие	1	Сила как характеристика взаимодействия.	Кабинет физики	анализ работ, самооценка
41	Ноябр	3 нед		Беседа. слайдовая презентация	1	Явление тяготения. Сила тяжести.	Кабинет физики	Педагогическое наблюдение
42	Ноябр	3 нед		Беседа.	1	Вес тела. Невесомость.	Кабинет физики	Опрос
43-44	Ноябр Ноябр.	3 нед 3нед		Практическое занятие	2	Проект по теме «Польза и вред силы трения.»	Кабинет физики	анализ работ, самооценка

45-47	. Ноябр Ноябр Ноябр	4нед 4нед 4нед		Беседа. слайдовая презентация	3	Звездный час по теме: «Взаимодействие тел»	Кабинет физики	Педагогическое наблюдение, опрос
48	Ноябр	4нед		Практическое занятие.	1	Сообщающиеся сосуды Создание макета шлюза	Кабинет физики	анализ работ, самооценка
49	Декабр	1нед		Беседа. слайдовая презентация	1	Атмосфера Земли Наука и технический прогресс.	Кабинет физики	Педагогическое наблюдение, опрос
50-52	Декабр Декабр Декабр	1нед 1нед 1 нед		Практическое занятие.	3	Работа по созданию моделей, творческих работ	Кабинет физики	анализ работ, самооценка
53-54	Декабр Декабр	2 нед 2 нед		слайдовая презентация	2	Демонстрация творческих работ и моделей	Кабинет физики	Педагогическое наблюдение
Раздел 4. ««Давление. Давление жидкостей и газов» - 17часов								
55	Декабр	2 нед		Беседа. Практическое занятие	1	«Исследование зависимости давления от площади поверхности»	Кабинет физики	анализ работ, самооценка
56	Декабр	2 нед		Практическое занятие	1	«Определение давления цилиндрического тела». Как мы видим?	Кабинет физики	анализ работ, самооценка
57	Декабр	3 нед		слайдовая презентация	1	«Вычисление силы, с которой атмосфера давит на поверхность стола».	Кабинет физики	Педагогическое наблюдение
58	Декабр	3 нед		Беседа. слайдовая презентация	1	Почему мир разноцветный.	Кабинет физики	Опрос
59	Декабр	3 нед		слайдовая презентация	1	«Определение массы тела, плавающего в воде».	Кабинет физики	Педагогическое наблюдение
60	Декабр	3 нед		слайдовая презентация	1	«Определение плотности твердого тела».	Кабинет физики	Педагогическое наблюдение

61	Декабр	4 нед		слайдовая презентация	1	Решение качественных задач на тему «Плавание тел».	Кабинет физики	Педагогическое наблюдение,
62	Декабр	4 нед		Практическое занятие	1	«Изучение условий плавания тел».	Кабинет физики	анализ работ, самооценка
63-64	Декабр Декабр	4 нед 4 нед		слайдовая презентация	2	Плавание тел Архимедова сила	Кабинет физики	Педагогическое наблюдение
65	Январ	**1** нед		слайдовая презентация	1	Картезианский водолаз	Кабинет физики	Педагогическое наблюдение
66	Январ	**1** нед		Практическое занятие	1	Определить тела плавающие на поверхности жидкости, внутри жидкости	Кабинет физики	анализ работ, самооценка
67	Январ	**1** нед		Практическое занятие	1	Воздухоплавание Бумажный самолет, шар, воздушный змей	Кабинет физики	анализ работ, самооценка
68-69	Январ Январ	**1** нед **2** нед		Практическое занятие	1	Бумажный самолет, шар, воздушный змей	Кабинет физики	анализ работ, самооценка
70-71	Январ Январ	**2** нед **2** нед		слайдовая презентация	1	Работа по созданию моделей, творческих работ	Кабинет физики	Педагогическое наблюдение
Раздел 5. «Работа и мощность. Энергия» - 17часов								
72	Январ	2 нед		Беседа, слайдовая презентация	1	Работа Определение работы по перемещению бруска	Кабинет физики	Педагогическое наблюдение
73	Январ	3 нед		Беседа, слайдовая презентация	1	Мощность Определение мощности человека при подъеме	Кабинет физики	анализ работ, самооценка
74	Январ	3 нед		Практическое занятие	1	«Вычисление работы, совершенной школьником при подъеме с 1 на 3 этаж».	Кабинет физики	Педагогическое наблюдение

75	Январ	3 нед		Практическое занятие	1	«Вычисление мощности развиваемой школьником при подъеме с 1 на 3 этаж».	Кабинет физики	анализ работ, самооценка
76	Январ	3 нед		Практическое занятие	1	«Определение выигрыша в силе, который дает подвижный и неподвижный блок».	Кабинет физики	анализ работ, самооценка
77	Январ	4 нед		Слайдовая презентация	1	Решение задач на тему «Работа. Мощность».	Кабинет физики	Педагогическое наблюдение
78	Январ	4 нед		Практическое занятие	1	«Вычисление КПД наклонной плоскости».	Кабинет физики	анализ работ, самооценка
79	Январ	4 нед		Практическое занятие	1	«Измерение кинетической энергии тела».	Кабинет физики	анализ работ, самооценка
80	Январ	4 нед		Слайдовая презентация	1	Решение задач на тему «Кинетическая энергия».	Кабинет физики	Опрос
81	Февр	1 нед		Практическое занятие	1	«Измерение изменения потенциальной энергии».	Кабинет физики	анализ работ, самооценка
82-84	Февр Февр Февр	1 нед 1 нед 1 нед		Слайдовая презентация	3	Рычаги в природе и технике Мини-проект	Кабинет физики	Педагогическое наблюдение
85	Февр	2 нед		Практическое занятие	1	Определение КПД наклонной плоскости	Кабинет физики	анализ работ, самооценка
86	Февр	2 нед		Слайдовая презентация	1	Работа по созданию моделей, творческих работ	Кабинет физики	Педагогическое наблюдение
87-88	Февр Февр	2нед 2 нед		Слайдовая презентация	2	Демонстрация творческих работ и моделей	Кабинет физики	Педагогическое наблюдение
«Раздел 6.Тепловые явления»-19 часов								
89	Февр	3 нед		Слайдовая презентация	1	Тепловое движение. Температура. Внутренняя энергия	Кабинет физики	Педагогическое наблюдение
90	Февр	3нед		Слайдовая презентация	1	Способы изменения внутренней энергии тела.	Кабинет физики	анализ работ, самооценка

						Теплопроводность		
91	Февр	3нед		Слайдовая презентация	1	Конвекция. Излучение Количество теплоты. Единицы количества теплоты	Кабинет физики	Педагогическое наблюдение
92	Февр	3нед		Практическое занятие	1	Удельная теплоемкость. Расчет количества теплоты, необходимого для нагревания или охлаждения тела	Кабинет физики	анализ работ, самооценка
93	Февр	4 нед		Практическое занятие	1	«Сравнение количества теплоты при смешивании воды разной температуры»	Кабинет физики	анализ работ, самооценка
94	Февр	4 нед		Практическое занятие	1	«Измерение удельной теплоемкости твердого тела»	Кабинет физики	анализ работ, самооценка
95	Февр	4 нед		Слайдовая презентация	1	Энергия топлива. Удельная теплота сгорания	Кабинет физики	Педагогическое наблюдение
96	Февр	4 нед		Слайдовая презентация	1	Закон сохранения и превращения энергии в механических и тепловых процессах	Кабинет физики	Педагогическое наблюдение
97	Март	1 нед		Слайдовая презентация	1	Агрегатные состояния вещества. Плавление и отвердевание кристаллических тел	Кабинет физики	Опрос
98	Март	1 нед		Слайдовая презентация	1	График плавления и отвердевания кристаллических тел. Удельная теплота плавления	Кабинет физики	Опрос
99-100	Март Март	1 нед 1 нед		Слайдовая презентация	2	Творческий проект Агрегатные состояния вещества	Кабинет физики	Педагогическое наблюдение
101	Март	2 нед		Практическое занятие	1	Испарение. Насыщенный и ненасыщенный пар. Поглощение энергии при испарении жидкости и	Кабинет физики	анализ работ, самооценка

						выделение ее при конденсации		
102	Март	2 нед		Практическое занятие	1	Кипение. Влажность воздуха Удельная теплота парообразования и конденсации	Кабинет физики	анализ работ, самооценка
103	Март	2 нед		Практическое занятие	1	Работа газа и пара при расширении. Двигатель внутреннего сгорания	Кабинет физики	анализ работ, самооценка
104	Март	2 нед		Слайдовая презентация	1	Работа по созданию моделей, творческих работ	Кабинет физики	Педагогическое наблюдение
105-107	Март Март Март	3нед 3нед 3нед		Слайдовая презентация	3	Демонстрация творческих работ и моделей	Кабинет физики	Педагогическое наблюдение
Раздел 7. «Электрические явления»-37 часов								
108	Март	3нед		Слайдовая презентация	1	Электризация тел при соприкосновении. Взаимодействие заряженных тел.	Кабинет физики	Опрос
109-110	Март Март	4 нед 4 нед		Слайдовая презентация	2	Объяснение электрических явлений. Проводники, полупроводники и непроводники электричества	Кабинет физики	Опрос
111	Март	4 нед		Практическое занятие	1	Электрический ток. Источники электрического тока	Кабинет физики	анализ работ, самооценка
112	Март	4 нед		Практическое занятие	1	Электрическая цепь и ее составные части. Электрический ток в металлах.	Кабинет физики	анализ работ, самооценка
113	Апрел.	1 нед		Слайдовая презентация	1	Сила тока. Единицы силы тока. Измерение силы тока. Амперметр	Кабинет физики	Опрос

114-116	Апрел Апрел Апрел	1 нед 1 нед 1 нед		Практическое занятие	3	«Сборка электрической цепи и измерение силы тока на различных участках цепи»	Кабинет физики	анализ работ, самооценка
117	Апрел	2нед		Практическое занятие	1	Электрическое напряжение. Единицы напряжения. Вольтметр. Измерение напряжения	Кабинет физики	анализ работ, самооценка
118-120	Апрел Апрел Апрел	2нед 2нед 2нед		Практическое занятие	3	: «Измерение напряжения на различных участках цепи»	Кабинет физики	анализ работ, самооценка
121	Апрел	3 нед		Слайдовая презентация	1	Зависимость силы тока от напряжения. Электрическое сопротивление проводников.	Кабинет физики	Педагогическое наблюдение
122-124	Апрел Апрел Апрел	3 нед 3 нед 3 нед		Практическое занятие	3	Закон Ома для участка цепи. Расчет сопротивления проводника. Удельное сопротивление .	Кабинет физики	анализ работ, самооценка
125-126	Апрел Апрел	4 нед 4 нед		Практическое занятие	2	: «Регулирование силы тока реостатом»	Кабинет физики	анализ работ, самооценка
127-128	Апрел Апрел	4 нед 4 нед		Практическое занятие	2	«Определение сопротивления с помощью амперметра и вольтметра»	Кабинет физики	анализ работ, самооценка
129-130	Май Май	1 нед 1 нед		Практическое занятие	2	Последовательное соединение проводников. Параллельное соединение проводников	Кабинет физики	анализ работ, самооценка
131-133	Май Май Май	1 нед 1 нед 2нед		Слайдовая презентация	3	Решение задач по теме «Электрические явления»	Кабинет физики	Опрос
134-136	Май Май Май	2нед 2нед 2нед		Практическое занятие	3	Конденсатор. Лампа накаливания. Электрические нагревательные приборы.	Кабинет физики	анализ работ, самооценка
137-139	Май	3 нед		Слайдовая	3	Создание творческих работ	Кабинет	Педагогическое

	Май Май	3 нед 3 нед		презентация		«Переменный электрический ток»	физики	наблюдение
140	Май	3 нед		Слайдовая презентация	1	Работа по созданию моделей творческих работ	Кабинет физики	Педагогическое наблюдение
141	Май	4 нед		Слайдовая презентация	1	Демонстрация творческих работ	Кабинет физики	Педагогическое наблюдение
142	Май	4 нед		Слайдовая презентация	1	Изготовление продукта творческой работы	Кабинет физики	Педагогическое наблюдение
143-144	Май Май	4 нед 4 нед		Слайдовая презентация	2	Защита пособий и моделей , выступление с исследовательскими работами	Кабинет физики	Педагогическое наблюдение