

**Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
«Гимназия № 8»**

Рассмотрено на заседании УМО протокол № 4 «25» августа 2022 г. Рук. УМО <u>Т.Н.Донецкая</u>	«Согласовано» заместитель директора по УВР <u>Т.Г.Чмырь</u> «30» августа 2022 г.	«Утверждаю» Директор МБОУ «Гимназия №8» <u>Н.С.Сазонова</u> приказ № 215 «30» августа 2022 г.
---	--	---

**Рабочая программа по учебному предмету
«Физика»
для 10 класса среднего общего образования
профильный уровень
на 2022-2023 учебный год**

Составители:
А.И. Корень,
учитель физики
высшей квалификационной категории

Срок реализации программы:
01.09.2022 - 31.05.2023

г. Рубцовск 2022

Пояснительная записка

Нормативные документы и материалы.

Рабочая программа по учебному предмету «Физика» 10 класс (профильный уровень) составлена в соответствии с:

1. Приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17.05.2013 №115 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования»
2. Федеральным перечнем учебников, приказ №345 от 28.12.2018г.
3. Положения о рабочей программе по учебному предмету/курсу МБОУ «Гимназия №8» приказ №33 от 21.02.18г.;
4. Годовым календарным учебным графиком на текущий учебный год;
5. Учебным планом МБОУ «Гимназия №8» на текущий учебный год;
6. Рабочей программой основного общего образования. Физика. 10-11 классы. Автор: А. В. Шаталина «Просвещение», 2021
7. Поурочные разработки Физика 10 класс. Автор: Ю.А. Сауров М: Просвещение 2017

Цели изучения физики в средней (полной) школе следующие:

- формирование у обучающихся уверенности в ценности образования, значимости физических знаний для каждого человека, независимо от его профессиональной деятельности;
 - овладение основополагающими физическими закономерностями, законами и теориями; расширение объёма используемых физических понятий, терминологии и символики;
 - приобретение знаний о фундаментальных физических законах, лежащих в основе современной физической картины мира, о наиболее важных открытиях в области физики, оказавших определяющее влияние на развитие техники и технологии; понимание физической сущности явлений, наблюдаемых во Вселенной;
 - овладение основными методами научного познания природы, используемыми в физике: наблюдение, описание, измерение, выдвижение гипотез, проведение эксперимента; овладение умениями обрабатывать данные эксперимента, объяснять полученные результаты, устанавливать зависимости между физическими величинами в наблюдаемом явлении, делать выводы;
 - отработка умения решать физические задачи разного уровня сложности;
 - приобретение опыта разнообразной деятельности, опыта познания и самопознания; умений ставить задачи, решать проблемы, принимать решения, искать, анализировать и обрабатывать информацию; ключевых навыков (ключевых компетенций), имеющих универсальное значение: коммуникативных навыков, навыков сотрудничества, навыков измерений, навыков эффективного и безопасного использования различных технических устройств;
 - освоение способов использования физических знаний для решения практических задач, для объяснения явлений окружающей действительности, для обеспечения безопасности жизни и охраны природы;
 - развитие познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей в процессе приобретения знаний с использованием различных источников информации и современных информационных технологий; умений формулировать и обосновывать собственную позицию по отношению к физической информации, получаемой из разных источников;
 - воспитание уважительного отношения к учёным и их открытиям; чувства гордости за российскую физическую науку.
- Особенность целеполагания для *углублённого уровня* состоит в том, чтобы направить деятельность старшеклассников на подготовку к будущей профессиональной деятельности, на формирование умений и навыков, необходимых для продолжения образования в высших учебных заведениях соответствующего профиля, а также на освоение объёма знаний, достаточного для продолжения образования и самообразования.

Содержание курса физики в программе среднего общего образования структурируется на основе физических теорий и включает следующие разделы: научный метод познания природы, механика, молекулярная физика и термодинамика, электродинамика, колебания и волны, оптика, специальная

теория относительности, квантовая физика, строение Вселенной.

Данная рабочая программа по физике для углублённого уровня изучения физики программа рассчитана на 340 ч за два года обучения (по 5 ч в неделю в 10 и 11 классах); в программе учтено 15% резервного времени. Соответственно действующему учебному плану рабочая программа предусматривает следующий вариант организации процесса обучения в 10 – х классах: обучения в объеме 170 часов, в неделю - 5 часов. Авторская программа изменена. Резервное время используется для увеличения времени на изучение отдельных тем курса физики. Учитывается также тот факт, что реальная продолжительность учебного года всегда оказывается меньше нормативной.

Предусмотрено 9 лабораторных работ. По теме «Силы в механике» из резерва добавлено 2ч из за несоответствия программы и методического пособия. Разделы: Динамика вращательного движения абсолютно твердого тела; Статика; Основы гидромеханики сформированы в соответствии с программой и учебником. По темам: Основы МКТ и Уравнения состояния газа перераспределены часы в соответствии с поурочными разработками, но общее количество сохранено в соответствии с программой. По темам: Жидкости и твердые тела общее количество часов сохранено. В соответствии с программой по теме «Законы постоянного тока» распределено 14ч (поурочные разработки-10ч).

Усвоение учебного материала реализуется с применением основных групп методов обучения и их сочетания:

1. Методами организации и осуществления учебно-познавательной деятельности: словесных (рассказ, учебная лекция, беседа), наглядных (иллюстрационных и демонстрационных), практических, проблемно-поисковых под руководством преподавателя и самостоятельной работой учащихся.
2. Методами стимулирования и мотивации учебной деятельности: познавательных игр, деловых игр.
3. Методами контроля и самоконтроля за эффективностью учебной деятельности: индивидуального опроса, фронтального опроса, выборочного контроля, письменных работ.

Степень активности и самостоятельности учащихся нарастает с применением объяснительно-иллюстративного, частично поискового (эвристического), проблемного изложения, исследовательского методов обучения

В преподавании предмета планируется использовать следующие педагогические технологии:

- технология развивающего обучения;
- технология обучения на основе решения задач;
- технология полного обучения;
- технология проблемного обучения;
- технология поэтапного формирования умственных действий;
- технология проектного обучения

Формы организации учебных занятий по физике:

- Урок(урок-игра, урок-конференция, диалог, практикум, проблемная лекция, бинарная, лекция-телеконференция)
 - Семинар
 - Конференция
 - Экскурсия
 - Факультатив
 - Лабораторный практикум
 - Самостоятельная домашняя работа (экспериментально-опытные задания)

Формы контроля:

- физический диктант
- тестовые задания
- краткая самостоятельная работа
- письменная контрольная работа
- контрольная лабораторная работа
- устный зачет по изученной теме

Тематическое планирование

№п/п	Тема	Количество часов
1	Введение. Физика и естественно-научный метод познания природы	2
2	Механика	71
3	Молекулярная физика и термодинамика	36
4	Основы электродинамики	40
5	Резерв	21
	ИТОГО	170

СОДЕРЖАНИЕ КУРСА ФИЗИКИ

Углублённый уровень

Введение. Физика и естественнонаучный метод познания природы- 2ч

Физика - фундаментальная наука о природе. Научный метод познания мира. Взаимосвязь между физикой и другими естественными науками. Методы научного исследования физических явлений. Физические величины. Погрешности измерений физических величин. Моделирование явлений и процессов природы. *Закономерность и случайность*. Физические законы и границы их применимости. Физические теории и принцип соответствия. Роль и место физики в формировании современной научной картины мира, в практической деятельности людей. *Физика и культура*.

Механика- 69ч +2ч из резерва

Предмет и задачи классической механики. Кинематические характеристики механического движения. Модели тел и движений. Пространство и время. Относительность механического движения. Системы отсчёта. Скалярные и векторные физические величины. Траектория. Путь. Перемещение. Скорость. Ускорение. Равномерное и равноускоренное прямолинейное движение. Свободное падение тела. Равномерное движение точки по окружности. *Поступательное и вращательное движение твёрдого тела*.

Взаимодействие тел. Явление инерции. Сила. Масса. Инерциальные системы отсчёта. Законы динамики Ньютона. Сила тяжести, вес, невесомость. Силы упругости, силы трения. Законы: всемирного тяготения, Гука, сухого трения. Использование законов механики для объяснения движения небесных тел и для развития космических исследований. *Явления, наблюдаемые в неинерциальных системах отсчёта*.

Импульс материальной точки и системы тел. Закон изменения и сохранения импульса. Работа силы. Механическая энергия материальной точки и системы. Закон изменения и сохранения механической энергии.

Динамика вращательного движения абсолютно твёрдого тела.

Равновесие материальной точки и твёрдого тела. Момент силы. Условия равновесия твёрдого тела в инерциальной системе отсчёта. Равновесие жидкости и газа. Давление. *Движение жидкостей и газов. Закон сохранения энергии в динамике жидкости.*

Молекулярная физика и термодинамика- 36ч

Основы молекулярно-кинетической теории (МКТ) и термодинамики.

Экспериментальные доказательства МКТ. Абсолютная температура как мера средней кинетической энергии теплового движения частиц вещества.

Модель идеального газа. Давление газа. Связь между давлением и средней кинетической энергией поступательного теплового движения молекул идеального газа. Модель идеального газа в термодинамике: уравнение Менделеева—Клапейрона, выражение для внутренней энергии. Закон Дальтона. Газовые законы.

Агрегатные состояния вещества. Фазовые переходы. Преобразование энергии в фазовых переходах. Насыщенные и ненасыщенные пары. Влажность воздуха. Модель строения жидкостей. Поверхностное натяжение. Смачивание и несмачивание. Капилляры. Модель строения твёрдых тел. *Механические свойства твёрдых тел*. Кристаллические и аморфные тела.

Внутренняя энергия. Работа и теплопередача как способы изменения внутренней энергии. Первый закон термодинамики. Адиабатный процесс. Необратимость тепловых процессов. *Второй закон термодинамики*. Преобразования энергии в тепловых машинах. Цикл Карно. КПД тепловой машины. Экологические проблемы теплоэнергетики.

Основы электродинамики- 40ч

Предмет и задачи электродинамики. Электрическое взаимодействие. Закон сохранения электрического заряда. Закон Кулона. Напряжённость и потенциал электростатического поля. Принцип суперпозиции электрических полей. Разность потенциалов. Проводники и диэлектрики в электростатическом поле. Электрическая ёмкость. Конденсатор. Энергия электрического поля.

Постоянный электрический ток. Сила тока. Электродвижущая сила (ЭДС). Закон Ома для полной электрической цепи. Электрический ток в металлах, электролитах, полупроводниках, газах и вакууме. Плазма. *Электролиз*. Полупроводниковые приборы. *Сверхпроводимость*.

Календарно - тематический поурочный план

№ УРОКА/ № УРОКА В ТЕМЕ	ДАТА (НЕДЕЛЯ, МЕСЯЦ) ПРОВЕДЕНИЯ УРОКА	ТЕМА УРОКА
		Введение. Физика и естественно - научный метод познания природы-2ч
1/1	1 уч. неделя	Физика: познание мира и новые технологии
2/2	1 уч. неделя	Физика: познание мира и новые технологии
Механика-69ч+2		
Кинематика-15ч		
3/1	1 уч. неделя	Физика и познание мира
4/2	2 уч. неделя	Виды механического движения и способы его описания
5/3	2 уч. неделя	Решение задач
6/4	2 уч. неделя	Равномерное прямолинейное движение и его описание
7/5	2 уч. неделя	Решение задач
8/6	2 уч. неделя	Относительность движения
9/7	3 уч. неделя	Мгновенная скорость. Ускорение
10/8	3 уч. неделя	Движение с постоянным ускорением
11/9	3 уч. неделя	Решение задач
12/10	3 уч. неделя	Свободное падение и его описание
13/11	3 уч. неделя	Равномерное движение материальной точки по окружности. Решение задач
14/12	4 уч. неделя	Решение задач
15/13	4 уч. неделя	Поступательное и вращательное движение твёрдого тела
16/14	4 уч. неделя	Решение задач
17/15	4 уч. неделя	Обобщающее повторение. Контрольная работа
Законы динамики Ньютона -10ч		
18/1	4 уч. неделя	Тела и их взаимодействие. Явление инерции
19/2	5 уч. неделя	Масса — характеристика инертности тела
20/3	5 уч. неделя	Сила — характеристика действия
21/4	5 уч. неделя	Инерциальные системы отсчёта (ИСО). Первый закон Ньютона. Принцип относительности Галилея
22/5	5 уч. неделя	Второй закон Ньютона
23/6	5 уч. неделя	Принцип суперпозиции сил. Решение задач
24/7	6 уч. неделя	Третий закон Ньютона — закон взаимодействия
25/8	6 уч. неделя	Решение задач
26/9	6 уч. неделя	Геоцентрическая система отсчёта. Принцип относительности Галилея

27/10	6 уч. неделя	Обобщающее повторение. Самостоятельная работа
Силы в механике- 16ч+2		
28/1	6 уч. неделя	Виды взаимодействий и виды сил. Сила упругости. Закон Гука
29/2	7 уч. неделя	Лабораторная работа «Измерение жёсткости пружины»
30/3	7 уч. неделя	Решение задач
31/4	7 уч. неделя	Закон всемирного тяготения
32/5	7 уч. неделя	Сила тяжести и вес тела. Невесомость
33/6	7 уч. неделя	Сила тяжести на других планетах. Решение задач
34/7	8 уч. неделя	Первая космическая скорость
35/8	8 уч. неделя	Сила трения
36/9	8 уч. неделя	Лабораторная работа «Измерение коэффициента трения скольжения»
37/10	8 уч. неделя	Обобщение и контроль знаний
38/11	8 уч. неделя	Математика — язык физики
39/12	9 уч. неделя	Движение тела под действием силы упругости
40/13	9 уч. неделя	Движение тела у поверхности Земли
41/14	9 уч. неделя	Решение задач
42/15	9 уч. неделя	Лабораторная работа «Изучение движения тела, брошенного горизонтально»
43/16	9 уч. неделя	Движение тела под действием нескольких тел
44/17	10 уч. неделя	Лабораторная работа «Изучение движения тела по окружности под действием сил упругости и тяжести»
45/18	10 уч. неделя	Контрольная работа
Законы сохранения механической энергии- 10ч		
46/1	10 уч. неделя	Движение материальной точки. Импульс
47/2	10 уч. неделя	Закон сохранения импульса.
48/3	10 уч. неделя	Решение задач.
49/4	11 уч. неделя	Реактивное движение и его использование в освоении космического пространства.
50/5	11 уч. неделя	Решение задач. Самостоятельная работа.
51/1	11 уч. неделя	Механическая работа и мощность.
52/2	11 уч. неделя	Энергия как характеристика состояния системы. Кинетическая энергия.
53/3	11 уч. неделя	Решение задач.
54/4	12 уч. неделя	Работа силы тяжести. Решение задач.
55/5	12 уч. неделя	Работа силы упругости. Решение задач.
56/6	12 уч. неделя	Потенциальная энергия. Решение задач.
57/7	12 уч. неделя	Закон сохранения энергии в механике.
58/8	12 уч. неделя	Лабораторная работа «Изучение закона сохранения механической

		энергии».
59/9	13 уч. неделя	Решение задач.
60/10	13 уч. неделя	Контрольная работа
Динамика вращательного движения абсолютно твердого тела – 3ч		
61/1	13 уч. неделя	Основное уравнение динамики вращательного движения твердого тела.
62/2	13 уч. неделя	Закон сохранения момента импульса.. Решение задач.
63/3	13 уч. неделя	Кинетическая энергия вращательного движения абсолютно твердого тела. Решение задач.
Статика- 5ч		
64/1	14 уч. неделя	Равновесие абсолютно твердого тела. Виды и законы равновесия.
65/2	14 уч. неделя	Лабораторная работа «Изучение равновесия тела под действием нескольких сил»
66/3	14 уч. неделя	Совершенствование знаний и умений.
67/4	14 уч. неделя	Закон сохранения энергии в динамике жидкости.
68/5	14 уч. неделя	Решение задач.
Основы гидромеханики- 5ч		
69/1	15 уч. неделя	Давление. Закон Паскаля. Равновесие жидкости и газа.
70/2	15 уч. неделя	Закон Архимеда. Плавание тел. Закон Бернулли.
71/3	15 уч. неделя	Повторение и систематизация знаний.
72/4	15 уч. неделя	Обобщение: механическая картина мира.
73/5	15 уч. неделя	Итоговый тест по механике
Молекулярная физика и термодинамика- 36ч		
Основы МКТ-9ч		
74/1	16 уч. неделя	Основные положения МКТ.
75/2	16 уч. неделя	Характеристики молекул. Решение задач.
76/3	16 уч. неделя	Характеристики движения и взаимодействия молекул.
77/4	16 уч. неделя	Статистические закономерности. Решение задач.
78/5	16 уч. неделя	Решение задач
79/6	17 уч. неделя	Свойства вещества на основе молекулярно-кинетических представлений.
80/7	17 уч. неделя	Основное уравнение МКТ идеального газа. Решение задач.
81/8	18 уч. неделя	Температура как макроскопическая характеристика газа. Решение задач.
82/9	18 уч. неделя	Экспериментальный метод определения скоростей молекул газа.
Уравнения состояния газа- 6ч		
83/1	18 уч. неделя	Уравнение состояния идеального газа. Решение задач.
84/2	18 уч. неделя	Газовые законы. Решение задач.
85/3	18 уч. неделя	Решение задач.

86/4	19 уч. неделя	Лабораторная работа «Экспериментальная проверка закона Гей-Люссака»
87/5	19 уч. неделя	Решение задач. Обобщение знаний.
88/6	19 уч. неделя	Контрольная работа.
Взаимные превращения жидкости и газа-3ч		
89/1	19 уч. неделя	Реальный газ. Воздух. Пар.
90/2	19 уч. неделя	Влажность воздуха. Решение задач.
91/3	20 уч. неделя	Решение задач.
Жидкости- 2ч		
92/1	20 уч. неделя	Жидкое состояние вещества. Свойства поверхности жидкости
93/2	20 уч. неделя	Решение задач.
Твердые тела- 3ч		
94/1	20 уч. неделя	Строение и свойства кристаллических и аморфных тел.
95/2	20 уч. неделя	Механические свойства твёрдых тел.
96/3	21 уч. неделя	Решение задач. Самостоятельная работа.
Основы термодинамики-13ч		
97/1	21 уч. неделя	Термодинамическая система и ее параметры.
98/2	21 уч. неделя	Термодинамические процессы.
99/3	21 уч. неделя	Решение задач.
100/4	21 уч. неделя	Уравнение теплового баланса. Решение задач.
101/5	22 уч. неделя	Первый закон термодинамики.
102/6	22уч. неделя	Применение первого закона термодинамики для описания изопроцессов.
103/7	22 уч. неделя	Решение задач
104/8	22 уч. неделя	Решение задач
105/9	22 уч. неделя	Решение задач
106/10	23 уч. неделя	Необратимость тепловых процессов. Второй закон термодинамики
107/11	23 уч. неделя	Принцип действия тепловых двигателей.
108/12	23 уч. неделя	Решение задач
109/13	23 уч. неделя	Конференция на тему «Тепловые двигатели и их роль в жизни человека»
Основы электродинамики- 40ч		
Электростатика -16ч		
110/1	23 уч. неделя	Что такое электродинамика. Взаимодействие электрических зарядов.
111/2	24 уч. неделя	Закон Кулона.
112/3	24 уч. неделя	Решение задач.
113/4	24 уч. неделя	Механизм взаимодействия электрических зарядов.
114/5	24 уч. неделя	Решение задач. Линии напряженности.

115/6	24 уч. неделя	Дискретность электрического заряда. Решение задач.
116/7	25 уч. неделя	Проводники в электрическом поле.
117/8	25 уч. неделя	Диэлектрики в электрическом поле.
118/9	25 уч. неделя	Энергетические характеристики электростатического поля
119/10	25 уч. неделя	Связь напряженности и разности потенциалов. Эквипотенциальные поверхности.
120/11	25 уч. неделя	Самостоятельная работа. Решение задач.
121/12	26 уч. неделя	Самостоятельная работа. Решение задач.
122/13	26 уч. неделя	Емкость. Конденсатор.
123/14	26 уч. неделя	Энергия заряженного конденсатора. Применение конденсаторов.
124/15	26 уч. неделя	Решение задач.
125/16	26 уч. неделя	Контрольная работа
Законы постоянного тока 14ч		
126/1	27 уч. неделя	Физическое явление «постоянный электрический ток». Закон Ома для участка цепи.
127/2	27 уч. неделя	Электрические цепи и их закономерности.
128/3	27 уч. неделя	Решение задач.
129/4	27 уч. неделя	Лабораторная работа «Изучение последовательного и параллельного соединений проводников».
130/5	27 уч. неделя	Решение задач.
131/6	28 уч. неделя	Работа и мощность постоянного тока.
132/7	28 уч. неделя	Решение задач.
133/8	28 уч. неделя	Электродвижущая сила. Закон Ома для полной цепи
134/9	28 уч. неделя	Лабораторная работа «Измерение ЭДС и внутреннего сопротивления источника тока»
135/10	28 уч. неделя	Решение задач.
136/11	29 уч. неделя	Решение задач. Самостоятельная работа.
137/12	29 уч. неделя	Решение экспериментальных комбинированных задач по теме «Постоянный электрический ток»
138/13	29 уч. неделя	Обобщающее повторение.
139/14	29 уч. неделя	Контрольная работа
Электрический ток в различных средах-10ч		
140/1	29 уч. неделя	Основные положения электронной проводимости металлов.
141/2	30 уч. неделя	Зависимость сопротивления металлического проводника от температуры.
142/3	30 уч. неделя	Электрический ток в полупроводниках. Собственная и примесная проводимости.
143/4	30 уч. неделя	Электронно – дырочный переход. Полупроводниковый диод.
144/5	30 уч. неделя	Транзистор.
145/6	30 уч. неделя	Электрический ток в вакууме. Применение тока в вакууме.

146/7	31 уч. неделя	Электрический ток в расплавах и растворах электролитов.
147/8	31 уч. неделя	Закон электролиза Фарадея. Заряд электрона. Решение задач.
148/9	31 уч. неделя	Электрический ток в газах. Плазма. Практическое использование плазмы.
149/10	31 уч. неделя	Повторительно- обобщающий урок.
Резерв 21ч (32-36 уч. недели)		

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ИЗУЧЕНИЯ КУРСА ФИЗИКИ

Выпускник на углублённом уровне научится:

- объяснять и анализировать роль и место физики в формировании современной научной картины мира, в развитии современной техники и технологий, в практической деятельности людей;
- определять и демонстрировать взаимосвязь между физикой и другими естественными науками;
- характеризовать системную связь между основополагающими научными понятиями: пространство, время, материя (вещество, поле), движение, сила, энергия;
- понимать и объяснять целостность физической теории, различать границы её применимости и место в ряду других физических теорий;
- владеть приёмами построения теоретических доказательств, а также прогнозирования особенностей протекания физических явлений и процессов на основе полученных теоретических выводов и доказательств;
- самостоятельно конструировать экспериментальные установки для проверки выдвинутых гипотез, рассчитывать абсолютную и относительную погрешности проводимых измерений;
- самостоятельно планировать и проводить физические эксперименты;
- решать практико-ориентированные качественные и расчётные физические задачи с опорой как на известные физические законы, закономерности и модели, так и на тексты с избыточной информацией;
- определять границы применения изученных физических моделей при решении физических и междисциплинарных задач;
- выдвигать гипотезы на основе знания основополагающих физических закономерностей и законов;
- характеризовать глобальные проблемы, стоящие перед человечеством: энергетические, сырьевые, экологические и роль физики в решении этих проблем;
- представлять принципы работы и характеристики изученных машин, приборов и технических устройств;
- объяснять условия применения физических моделей при решении физических задач, находить адекватную предложенной задаче физическую модель, разрешать проблему как на основе имеющихся знаний, так и при помощи методов оценки.

Выпускник на углубленном уровне получит возможность научиться:

- проверять экспериментальными средствами выдвинутые гипотезы, формулируя цель исследования на основе знания основополагающих физических закономерностей и законов;
- описывать и анализировать полученную в результате проведенных физических экспериментов информацию, определять её достоверность;
- понимать и объяснять системную связь между основополагающими научными понятиями: пространство, время, материя (вещество, поле), движение, сила, энергия;
- решать экспериментальные, качественные и количественные задачи олимпиадного уровня сложности, используя физические законы, а также уравнения, связывающие физические величины;
- анализировать границы применимости физических законов, понимать всеобщий характер фундаментальных законов и ограниченность использования частных законов;
- формулировать и решать новые задачи, возникающие в ходе учебно-исследовательской и проектной деятельности;
- усовершенствовать приборы и методы исследования в соответствии с поставленными задачами;

- использовать методы математического моделирования, в том числе простейшие статистические методы для обработки результатов эксперимента.

Контрольно - оценочная деятельность осуществляется на основании "Положение о формах, периодичности и порядке текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации учащихся МБОУ "Гимназия №8"

Лист внесения изменений и дополнений в рабочую программу

№ п/п	№ урока / тема согласно рабочей учебной программе	Тема с учетом корректировки	Сроки корректировки	Примечание
1.				
2.				
3.				
4.				
5.				