

Ростовская область, Октябрьский район, п. Каменоломни
Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
гимназия № 20 имени С. С. Станчева

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА **по физике**

на 2021-2022 учебный год

Среднее общее образование: 11 класс

Количество часов: 68 часов

УМК: А.В. Грачев, В.А. Погожев, Москва, издательство центр, «Вентана-Граф» 2019 г.

Учитель: Бузнякова Алла Анатольевна

(подпись)

1. Планируемые предметные результаты изучения учебного предмета «Физика» 11 класс.

Предметные результаты:

- знания о природе важнейших физических явлений окружающего мира и понимание смысла физических законов, раскрывающих связь изученных явлений;
- умения пользоваться методами научного исследования явлений природы, проводить наблюдения, планировать и выполнять эксперименты, обрабатывать результаты измерений, представлять результаты измерений с помощью таблиц, графиков и формул, обнаруживать зависимости между физическими величинами, объяснять полученные результаты и делать выводы, оценивать границы погрешностей результатов измерений;
- умения применять теоретические знания по физике на практике, решать физические задачи на применение полученных знаний;
- коммуникативные умения докладывать о результатах своего исследования, участвовать в дискуссии, кратко и точно отвечать на вопросы, использовать справочную литературу и другие источники информации.
- Смысл физических понятий: физическое явление, физическая величина, модель, гипотеза, физический закон, теория, принцип, постулат, пространство, время, вещество, взаимодействие, электромагнитное поле, резонанс, электромагнитные колебания, электромагнитная волна, квант, волна, фотон, атом, атомное ядро, ионизирующие излучения; дефект массы, энергия связи, радиоактивность.
- Смысл физических величин: период, частота, амплитуда колебаний, длина волны, электрический заряд, сила электрического тока, электрическое напряжение, электрическое сопротивление, работа и мощность электрического тока, напряженность электрического поля, разность потенциалов, емкость, энергия электрического поля, электродвижущая сила, магнитный поток, индукция магнитного поля, индуктивность, энергия магнитного поля, показатель преломления, фокусное расстояние линзы, оптическая сила линзы
- Смысл физических законов, принципов, постулатов: принципы суперпозиции и относительности, сохранения электрического заряда, Ома для участка электрической цепи, Джоуля – Ленца, электромагнитной индукции, прямолинейного распространения света, отражения света, фотоэффекта; закон Кулона, закон Ома для полной цепи, закон преломления света, закон связи массы и энергии, постулаты Бора, закон радиоактивного распада; основные положения изучаемых физических теорий и их роль в формировании научного мировоззрения.

УМЕТЬ:

описывать и объяснять

- **физические явления:** механические колебания и волны, электризацию тел, взаимодействие электрических зарядов, взаимодействие магнитов, действие магнитного поля на проводник с током, тепловое действие тока, электромагнитную индукцию, отражение, преломление и дисперсию света.
- **физические явления и свойства тел:** движение небесных спутников Земли; электромагнитную индукцию, распространение электромагнитных волн; волновые свойства света; излучение и поглощение света атомом; фотоэффект.
- **результаты экспериментов:** электризацию тел при их контакте; взаимодействие проводников с током; действие магнитного поля на проводник с током; зависимость сопротивления полупроводников от температуры и освещения; электромагнитную индукцию; распространение электромагнитных волн; дисперсию, интерференцию и дифракцию света; излучение и поглощение света атомами, линейчатые спектры; фотоэффект; радиоактивность.
- описывать фундаментальные опыты, оказавшие существенное влияние на развитие физики.
- приводить примеры практического применения физических знаний: электродинамики в энергетике; различных видов электромагнитных излучений для развития радио- и телекоммуникаций, квантовой физики в создании ядерной энергетики, лазеров
- определять: характер физического процесса по графику, таблице, формуле; продукты ядерных реакций на основе законов сохранения электрического заряда и массового числа.

- отличать гипотезы от научных теорий; делать выводы на основе экспериментальных данных; приводить примеры, показывающие, что: наблюдения и эксперимент являются основой для выдвижения гипотез и теорий, позволяют проверить истинность теоретических выводов; что физическая теория дает возможность объяснять известные явления природы и научные факты, предсказывать еще неизвестные явления;
- приводить примеры опытов, иллюстрирующих, что: наблюдения и эксперимент служат основой для выдвижения гипотез и построения научных теорий; эксперимент позволяет проверить истинность теоретических выводов; физическая теория дает возможность объяснять явления природы и научные факты; физическая теория позволяет предсказывать еще неизвестные явления и их особенности; при объяснении природных явлений используются физические модели; один и тот же природный объект или явление можно исследовать на основе использования разных моделей; законы физики и физические теории имеют свои определенные границы применимости.

Личностные результаты:

- сформирование познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей учащихся;
- убежденность в возможности познания природы, в необходимости разумного использования достижений науки и технологий для дальнейшего развития человеческого общества, уважение к творцам науки и техники, отношение к физике как элементу общечеловеческой культуры;
- мотивация образовательной деятельности школьников на основе личностно ориентированного подхода;
- формирование ценностных отношений друг к другу, учителю, авторам открытий и изобретений, результатам обучения.

Метапредметные результаты:

- овладение навыками самостоятельного приобретения новых знаний, организации учебной деятельности, постановки целей, планирования, самоконтроля и оценки результатов своей деятельности, умениями предвидеть возможные результаты;
- понимание различий между исходными фактами и гипотезами для их объяснения, теоретическими моделями и реальными объектами, овладение универсальными учебными действиями на примерах гипотез для объяснения известных фактов и экспериментальной проверки выдвигаемых гипотез;
- формирование умений воспринимать, перерабатывать и предъявлять информацию в словесной, образной, символической формах, анализировать и перерабатывать полученную информацию в соответствии с поставленными задачами, выделять основное содержание прочитанного текста, находить в нем ответы на поставленные вопросы и излагать его;
- развитие монологической и диалогической речи, умения выражать свои мысли и способности выслушивать собеседника, понимать его точку зрения, признавать право другого человека на иное мнение;
- формирование умений работать в группе с выполнением различных социальных ролей, представлять и отстаивать свои взгляды и убеждения, вести дискуссию.

2. Содержание учебного предмета «Физика» 11 класс.

1. ЭЛЕКТРОДИНАМИКА.

Электрический ток. Источники постоянного тока. Сила тока. Действия электрического тока. Электрическое сопротивление и закон Ома для участка цепи. Последовательное и параллельное соединения проводников. Измерения силы тока и напряжения. Работа тока и закон Джоуля — Ленца. Мощность тока. ЭДС источника тока. Закон Ома для полной цепи. Передача энергии в электрической цепи. Взаимодействие магнитов. Взаимодействие проводников с токами и магнитами. Связь между электрическим и магнитным взаимодействием. Гипотеза Ампера. Магнитное поле. Магнитная индукция. Действие магнитного поля на проводник с током и на движущиеся заряженные частицы.

Явление электромагнитной индукции. Закон электромагнитной индукции. Правило Ленца. Явление самоиндукции. Индуктивность. Энергия магнитного поля. Производство, передача и потребление электроэнергии. Генератор переменного тока. Альтернативные источники энергии.

Трансформаторы. Электромагнитные волны. Теория Максвелла. Опыты Герца. Давление света. Передача информации с помощью электромагнитных волн. Изобретение радио и принципы радиосвязи. Генерирование и излучение радиоволн. Передача и приём радиоволн. Перспективы электронных средств связи.

Природа света. Развитие представлений о природе света. Прямолинейное распространение света. Отражение и преломление света. Линзы. Построение изображений в линзах. Глаз и оптические приборы. Световые волны. Интерференция света. Дифракция света. Соотношение между волновой и геометрической оптикой. Дисперсия света. Окраска предметов. Инфракрасное излучение. Ультрафиолетовое излучение.

2. КОЛЕБАНИЯ И ВОЛНЫ.

Колебательное движение. Период и частота колебаний. Гармонические колебания. Смещение, амплитуда и фаза при гармонических колебаниях. Свободные колебания. Колебания груза на пружине. Математический маятник. Периоды их колебаний. Превращения энергии при гармонических колебаниях. Затухающие колебания. Автоколебания. Вынужденные колебания. Резонанс. Волновые процессы. Поперечные и продольные волны. Длина волны. Скорость распространения волн. Фронт волны. Интерференция волн. Дифракция волн. Звуковые волны. Скорость звука. Громкость и высота звука.

Магнитное поле тока. Действие магнитного поля на рамку с током. Индукция магнитного поля (магнитная индукция). Линии магнитной индукции. Магнитное поле Земли.

Сила, действующая на проводник с током в магнитном поле. Закон Ампера. Действие магнитного поля на движущийся заряд. Сила Лоренца.

Магнитные свойства вещества.

Магнитный поток. Явление электромагнитной индукции. Закон электромагнитной индукции. Правило Ленца. Самоиндукция. Индуктивность. Энергия магнитного поля.

Взаимосвязь электрического и магнитного полей. Электромагнитное поле.

Принципы работы простейших электро- и радиотехнических устройств: электромагнита, электромагнитного реле, электродвигателя, микрофона, телефона. Магнитная запись информации.

Переменный электрический ток. Получение переменного тока с помощью индукционных генераторов. Трансформатор. Передача электрической энергии. Правила безопасного обращения с бытовой электро- и радиоаппаратурой.

Колебательный контур. Свободные электромагнитные колебания в контуре. Превращение энергии в колебательном контуре. Формула Томсона для периода колебаний.

Вынужденные колебания в электрических цепях. Резонанс в электрических цепях.

Электромагнитные волны. Их свойства. Различные виды электромагнитных излучений и их практическое применение. Радиолокация.

3. КВАНТОВАЯ ФИЗИКА.

Равновесное тепловое излучение. Ультрафиолетовая катастрофа. Гипотеза Планка. Фотоэффект. Теория фотоэффекта. Применение фотоэффекта. Опыт Резерфорда. Планетарная модель атома. Постулаты Бора. Атомные спектры. Спектральный анализ. Энергетические уровни. Лазеры. Спонтанное и вынужденное излучение. Применение лазеров. Элементы квантовой механики. Корпускулярно-волновой дуализм. Вероятностный характер атомных процессов. Соответствие между классической и квантовой механикой. Строение атомного ядра. Ядерные силы. Радиоактивность. Радиоактивные превращения. Ядерные реакции. Энергия связи атомных ядер. Реакции синтеза и деления ядер. Ядерная энергетика. Ядерный реактор. Цепные ядерные реакции. Принцип действия атомной электростанции. Перспективы и проблемы ядерной энергетики. Влияние радиации на живые организмы. Мир элементарных частиц. Открытие новых частиц. Классификация элементарных частиц. Фундаментальные частицы и фундаментальные взаимодействия.

5. Календарно-тематическое планирование учебного предмета «Физика» 11 класса

№ ур ока	Дата	Основное содержание по темам	Количество часов
1		Повторение. Основные вопросы механики.	1
2		Повторение. Молекулярная физика, термодинамика и электростатика.	1
3		Входная контрольная работа №1.	1
ЭЛЕКТРОДИНАМИКА.			
Постоянный электрический ток.			
4		Условия возникновения и существования электрического тока. Направление и сила тока. Свободные носители заряда. Электрический ток в проводниках	1
5		Вольтамперная характеристика проводника. Закон Ома для участка цепи. Сопротивление проводника.	1
6		Расчёт сопротивления системы, состоящей из нескольких проводников, соединённых между собой. Измерение силы тока и напряжения. Сам. работа.	1
7		Работа и мощность постоянного тока. Закон Джоуля — Ленца. Источник тока. Электродвижущая сила. Замкнутая электрическая цепь. Закон Ома для полной цепи .	1
8		Лабораторная работа №1. «Измерение ЭДС и внутреннего сопротивления источника тока». (На базе «Точка роста»).	
9		Полезная и полная мощность тока в замкнутой цепи. Как передаётся электрическая энергия. Закон Ома для участка цепи с источником тока. Сам. работа.	1
10		Электрический ток в электролитах. Электролиз и его применение. Лабораторная работа №2 «Определение элементарного заряда при электролизе». (На базе «Точка роста»).	1
11		Электрический ток в газах. Плазма. Электрический ток в газах. Газовые разряды. Электрический ток в вакууме	1
12		Электрический ток в полупроводниках. Полупроводниковые приборы.	1
13		Контрольная работа №2 "Законы постоянного тока".	1
Магнитное поле.			
14		Магнитное взаимодействие. Магнитное поле. Индукция магнитного поля. Сила Лоренца	1
15		Линии магнитной индукции. Картины магнитных полей.	1
16		Движение заряженных частиц в магнитном поле	1
17		Действие магнитного поля на проводник с током. Сила Ампера. Магнитное взаимодействие проводников с током. Единица силы тока — ампер.	1
18		Действие магнитного поля на рамку с током. Электродвигатель постоянного тока. Гальванометр. Динамик. Сам. работа.	1
19		Магнитные свойства вещества.	1
20		Магнитное взаимодействие. Магнитное поле. Индукция магнитного поля. Сила Лоренца.	1
21		Контрольная работа №3 "Магнитное поле".	1
Электромагнитная индукция.			
22		Опыты Фарадея. Открытие электромагнитной индукции	1
23		ЭДС индукции в движущемся проводнике. Лабораторная работа №3. «Изучение явления электромагнитной индукции». (На базе «Точка роста»).	1

24	Магнитный поток. Закон электромагнитной индукции. Правило Ленца. Вихревое электрическое поле. Сам. работа.	1
25	Индуктивность. Самоиндукция. Энергия магнитного поля тока	1
26	Контрольная работа №4. «Электромагнитное поле».	1
27	Подготовка к полугодовой контрольной работе.	1
28	Полугодовая контрольная работа № 5	1
КОЛЕБАНИЯ И ВОЛНЫ		
Механические колебания.		
29	Механические колебания. Условия возникновения свободных колебаний. Кинематика колебательного движения	1
30	Динамика колебательного движения. Преобразование энергии при механических колебаниях. Математический маятник	1
31	Затухающие и вынужденные колебания. Резонанс. Сам. работа.	1
33	Повторение по теме «Колебания и волны»	1
Электромагнитные колебания .		
33	Свободные электромагнитные колебания. Процессы при гармонических колебаниях в контуре. Переменный ток. Источник переменного тока.	1
34	Активное сопротивление в цепи переменного тока. Конденсатор в цепи переменного тока. Катушка индуктивности в цепи переменного тока.	1
35	Вынужденные электромагнитные колебания. Резонанс. Закон Ома для электрической цепи переменного тока. Мощность в цепи переменного тока.	1
36	Производство, передача и потребление электрической энергии. Трансформатор. Сам. работа.	1
Механические и электромагнитные волны		
37	Механические волны. Звук	1
38	Электромагнитные волны. Принципы радиосвязи и телевидения.	1
39	Контрольная работа №6. «Колебания и волны».	1
Геометрическая оптика		
40	Законы отражения света. Построение изображения в зеркалах Сам. работа.	1
41	Закон преломления света на границе раздела двух изотропных однородных прозрачных сред. Явление полного внутреннего отражения. Лабораторная работа №4. «Определение показателя преломления стекла». (На базе «Точка роста»).	1
42	Линзы. Построение изображений, создаваемых тонкими линзами	1
43	Глаз и зрение. Оптические приборы. Сам. работа.	1
Свойства волн		
44	Волновой фронт. Принцип Гюйгенса. Поляризация волн	1
45	Интерференция волн. Интерференция света.	1
46	Дифракция света.	1
47	Дифракционная решётка. Лабораторная работа №5. «Оценка длины волны разного цвета». (На базе «Точка роста»).	1
48	Контрольная работа №6 «Геометрическая оптика и свойства волн».	
КВАНТОВАЯ ФИЗИКА. АСТРОФИЗИКА		
Квантовая физика. Строение атома		
49	Равновесное тепловое излучение. Гипотеза Планка. Фотоэффект	1
50	Корпускулярно-волновой дуализм. Давление света. Гипотеза де Бройля. Планетарная модель атома	1
51	Первый постулат Бора. Правило квантования орбит. Второй постулат Бора. Спектры испускания и поглощения.	1

52		Лазеры. Сам. работа.	1
Атомное ядро. Элементарные частицы			
53		Состав ядра. Ядерные силы. Энергия связи атомного ядра	1
54		Радиоактивность. Закон радиоактивного распада. Причины радиоактивности. Альфа- и бета-распады. Правила смещения.	1
55		Ядерные реакции. Ядерная энергетика. Сам. работа.	1
56		Методы регистрации ионизирующих радиоактивных ядерных излучений.	1
57		Лабораторная работа №6 «Определение удельного заряда частицы по ее треку в камере Вильсона». (На базе «Точка роста»).	
58		Биологическое действие радиоактивных излучений. Дозиметрия	1
59		Элементарные частицы. Фундаментальные взаимодействия	1
60		Контрольная работа №7. «Физика ядра и элементы ФЭЧ».	1
61		Итоговая контрольная работа №8	
Итоговое повторение.			
62-63		Механика. Молекулярная физика и термодинамика.	2
64-65		Электростатика. Электродинамика.	2
66		Оптика.	1
67		Квантовая физика.	1
68		Урок обобщения и повторения.	2

Лист корректировки рабочей программы

Согласно учебному плану МБОУ гимназии №20 имени С.С. Станчева на 2020-2021 учебный год, годовому календарному учебному графику, расписанию учебных занятий, производственным календарем на 2021г., утвержденным постановлением Правительства РФ от 10.10.2020г. № 1648 «О перенесении выходных дней в 2021 году» рабочая программа по физике в 11 классе рассчитана на 67 часов.

В соответствии Указом Президента РФ от 23.04.2021г. №242 «Об установлении на территории Российской Федерации нерабочих дней в мае 2021г.» рабочая программа по физике в 11 классе будет скорректирована, что не отразится на выполнении учебной программы по предмету физика: в 11 классе по плану – 67ч., дано- 65ч.

РАССМОТРЕНО
протокол заседания
методического объединения
МБОУ гимназии № 20
имени С. С. Станчева
от 31.08.2020 №_1_
Руководитель МО
естественно-научного цикла
Сухарева Н.А.
подпись ФИО

СОГЛАСОВАНО
Заместитель директора по УВР
Левченко Г.А.
подпись ФИО
31.08.2020г.
дата