

Приложение к ООП ООО для 8 – 9 № 3.8.

Русская Православная Церковь (Московский Патриархат)
Козельская епархия

НЕГОСУДАРСТВЕННОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«Православная гимназия в г. Козельске»

РАССМОТРЕНО на заседании ШМО
Прот. №1 от 29. 08. 17.

ПРОВЕРЕНО И СОГЛАСОВАНО
заместитель директора по УВР
Шабурова Е. В.

ПРИНЯТО на педсовете
от 31.08. 2017 г.
протокол № 1

Введено в действие приказом директора
№ 1/8 от 1. 09.2017 г.

УТВЕРЖДАЮ

Епископ Козельский и Людиновский,
Епархиальный архиерей Козельской Епархии
Русской православной Церкви
(Московский Патриархат)

31. 08. 2017 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
учебного предмета «Физика» 9класс

Срок реализации: 1 год (2017-2018 год)
2 ч. в неделю (за год **68 ч.**)

Составила программу
Культякова Л.С.,
учитель физики

Козельск, 2017

1. Пояснительная записка

1.1. Нормативно-правовое обеспечение

Данная рабочая программа ориентирована на обучающихся 9 классов и реализуется на основе следующих документов:

- .Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации» от 29.12.2012г. № 273-ФЗ
- . Государственный стандарт начального общего, основного общего и среднего (полного) общего образования. Приказ Министерства образования РФ от 05.03.2004 г № 1089.
- . Авторская программа Е.М.Гутник, А.В. Перышкин "Программы для общеобразовательных учреждений. Физика. Астрономия. 7 – 11 кл. / сост. В.А. Коровин, В.А. Орлов. – М.: Дрофа, 2010.
- .Учебника «Физика 9 класс» авторов Перышкин А. В, Гутник Е. М., входящие в Федеральный перечень учебников, утвержденный Министерством образования и науки РФ.
- . Базисный учебный план общеобразовательных учреждений РФ, утвержденный приказом Минобразования РФ № 1312 от 09.03.2004г.
- . Федеральный перечень учебников рекомендованных Министерством образования и науки Российской Федерации к использованию в образовательном процессе в общеобразовательных учреждениях на 2017/2018 учебный год.
- . Учебный план НОУ «Православная гимназия в г.Козельске» на 2017/2018 учебный год.
- Основная образовательная программа основного общего образования НОУ «Православная гимназия в г.Козельске».

1.2. Цели изучения.

Изучение физики в 9 классе направлено на достижение следующих целей:

- ✓ *освоение знаний* о механических, электромагнитных и квантовых явлениях; величинах, характеризующих эти явления; законах, которым они подчиняются; методах научного познания природы и формирование на этой основе представлений о физической картине мира;
- ✓ *овладение умениями* проводить наблюдения природных явлений, описывать и обобщать результаты наблюдений, использовать простые измерительные приборы для изучения физических явлений; представлять результаты наблюдений или измерений с помощью таблиц, графиков и выявлять на этой основе эмпирические зависимости; применять полученные знания для объяснения разнообразных природных явлений и процессов, принципов действия важнейших технических устройств, для решения физических задач;
- ✓ *развитие* познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей, самостоятельности в приобретении новых знаний при решении физических задач и выполнении экспериментальных исследований с использованием информационных технологий;
- ✓ *воспитание* убежденности в возможности познания природы, в необходимости разумного использования достижений науки и технологий для дальнейшего развития человеческого общества, уважения к творцам науки и техники; отношения к физике как к элементу общечеловеческой культуры;
- ✓ *применение полученных знаний и умений* для решения практических задач повседневной жизни, для обеспечения безопасности своей жизни, рационального природопользования и охраны окружающей среды.

задачи:

- ✓ развитие мышления учащихся, формирование у них умений самостоятельно приобретать и применять знания, наблюдать и объяснять физические явления;
- ✓ овладение школьными знаниями об экспериментальных фактах, понятиях, законах, теориях, методах физической науки; о современной научной картине мира; о широких возможностях применения физических законов в технике и технологии;
- ✓ усвоение школьниками идей единства строения материи и неисчерпаемости процесса ее познания, понимание роли практики в познании физических явлений и законов;
- ✓ формирование познавательного интереса к физике и технике, развитие творческих способностей, осознанных мотивов учения; подготовка к продолжению образования и сознательному выбору профессии.

1.3. Место в базисном учебном плане.

Федеральный компонент базисного учебного плана предусматривает изучение физики в 7 - 9 классах основной школы по 2 часа в неделю (210 часов за 3 года)

Физика – фундаментальная наука, имеющая своей предметной областью общие закономерности природы во всем многообразии явлений окружающего нас мира. Физика – наука о природе, изучающая наиболее общие и простейшие свойства материального мира. Она включает в себя как процесс познания, так и результат – сумму знаний, накопленных на протяжении исторического развития общества. Этим и определяется значение физики в школьном образовании. Физика имеет большое значение в жизни современного общества и влияет на темпы развития научно-технического прогресса.

Место курса физики в школьном образовании определяется значением этой науки в жизни современного общества, в решающем ее влиянии на темпы развития научно – технического прогресса. При разработке программы ставилась задача формирования у учащихся представлений о явлениях и законах окружающего мира, с которыми они непосредственно сталкиваются в повседневной жизни. Этими же соображениями определяется уровень усвоения учебного материала, степень овладения учащимися умениями и навыками. Предполагается, что материал учащиеся должны усваивать на уровне понимания наиболее важных проявлений физических законов окружающем мире, их использования в практической деятельности. Данный курс направлен на развитие способностей учащихся к исследованию, на формирование умений проводить наблюдения, выполнять экспериментальные задания.

Важной особенностью курса является изучение количественных закономерностей только в тех объемах, без которых невозможно постичь суть явления или смысл закона. Предполагается, что внимание учащихся сосредоточится на качественном рассмотрении физических процессов, на их проявлении в природе и использовании в технике.

Знание физических законов необходимо для изучения химии, биологии, физической географии, технологии, ОБЖ.

1.4. Срок реализации.

Срок реализации программы 1 год (2017-2018 год).

2. Учебно-тематическое планирование.

№ пп	Название темы	Всего часов	Из них	
			Лабораторные работы	Контрольные работы
1	Законы взаимодействия и движения тел	26	2	2
2	Механические колебания и волны	10	2	1
3	Эlectромагнитное поле.	17	2	1
4	Строение атома и атомного ядра. Квантовые явления	11	3	1
5	Повторение	4		
	Всего	68	9	5

Контрольные работы:

1. Основы кинематики.
2. Основы динамики.
3. Механические колебания и волны.
4. Электромагнитное поле.
5. Строение атома и атомного ядра.

3. Содержание программы учебного предмета

1. Законы взаимодействия и движения тел (26 ч)

Материальная точка. Система отсчета.

Перемещение. Скорость прямолинейного равномерного движения.

Прямолинейное равноускоренное движение: мгновенная скорость, ускорение, перемещение.

Графики зависимости кинематических величин от времени при равномерном и равноускоренном движении.

Относительность механического движения. Геоцентрическая и гелиоцентрическая системы мира.

Инерциальная система отсчета. Первый, второй и третий законы Ньютона.

Свободное падение. *Невесомость*. Закон всемирного тяготения. [Искусственные спутники Земли.]

Импульс. Закон сохранения импульса. Закон сохранения энергии.

Реактивное движение.

Фронтальные лабораторные работы

1. Исследование равноускоренного движения без начальной скорости.

2. Измерение ускорения свободного падения.

2. Механические колебания и волны. Звук (10 ч)

Колебательное движение. Колебания груза на пружине. Свободные колебания. Колебательная система. Маятник. *Амплитуда, период, частота колебаний*. [Гармонические колебания.]

Превращение энергии при колебательном движении. Затухающие колебания. Вынужденные колебания. *Резонанс*.

Распространение колебаний в упругих средах. Поперечные и продольные волны. Длина волны. Связь длины волны со скоростью ее распространения и периодом (частотой).

Звуковые волны. Скорость звука. *Высота, тембр и громкость звука*, [Эхо.] *Звуковой резонанс*. [Интерференция звука.]

Фронтальные лабораторные работы

3. Исследование зависимости периода и частоты свободных колебаний нитяного маятника от длины нити.

4. Исследование зависимости периода колебаний пружинного маятника от массы груза и жесткости пружины.

3. Электромагнитное поле (17ч)

Однородное магнитное поле.

Направление тока и направление линий его магнитного поля. Правило буравчика.

Обнаружение магнитного поля. Правило левой руки.

Индукция магнитного поля. Магнитный поток. Опыты Фарадея. Электромагнитная индукция. *Направление индукционного тока. Правило Ленца. Явление самоиндукции*.

Переменный ток. *Генератор переменного тока. Преобразования энергии в электрогенераторах. Трансформатор. Передача электрической энергии на расстояние*.

Электромагнитное поле. Электромагнитные волны. Скорость распространения электромагнитных волн. *Влияние электромагнитных излучений на живые организмы*.

Конденсатор. Колебательный контур. Получение электромагнитных колебаний. Принципы радиосвязи и телевидения.

Электромагнитная природа света. Преломление света. Показатель преломления. Дисперсия света. Типы оптических спектров. Поглощение и испускание света атомами. Происхождение линейчатых спектров.

Фронтальные лабораторные работы

5. Изучение явления электромагнитной индукции.

6. Наблюдение сплошного и линейчатого спектров испускания.

4. Строение атома и атомного ядра (11 ч)

Радиоактивность как свидетельство сложного строения атомов. Альфа-, бета- и гамма-излучения.

Опыты Резерфорда. Ядерная модель атома.

Радиоактивные превращения атомных ядер. Сохранение зарядового и массового чисел при ядерных реакциях.

Методы наблюдения и регистрации частиц в ядерной физике.

Протонно-нейтронная модель ядра. Физический смысл зарядового и массового чисел. Энергия связи частиц в ядре. Деление ядер урана. Цепная реакция. Ядерная энергетика. Экологические проблемы работы атомных электростанций.

Дозиметрия. Период полураспада. Закон радиоактивного распада. Влияние радиоактивных излучений на живые организмы.

Термоядерная реакция. Источники энергии Солнца и звезд.

Фронтальные лабораторные работы

7. Изучение деления ядра атома урана по фотографии треков.

8. Изучение треков заряженных частиц по готовым фотографиям.

9. Измерение естественного радиационного фона дозиметром.

Повторение (4 часов)

Лабораторные работы и оборудование к ним.

Законы взаимодействия и движения тел (26 часов)

1. Лабораторная работа.

Исследование равноускоренного движения без начальной скорости.

Оборудование: штатив, желоб, металлический шарик, метроном, цилиндр металлический, измерительная лента

2. Лабораторная работа.

Измерение ускорения свободного падения

Оборудование: штатив с лапкой, нить, груз, секундомер, измерительная лента.

Обязательный демонстрационный эксперимент

1. Относительность движения
2. Явление инерции
3. Второй закон Ньютона
4. Третий закон Ньютона
5. Свободное падение тел в трубке Ньютона
6. Направление скорости при равномерном движении по окружности
7. Закон сохранения импульса
8. Реактивное движение

Механические колебания и волны. Звук (10 часов)

Обязательный демонстрационный эксперимент

1. Механические колебания
2. Зависимость периода колебаний груза на пружине от массы груза
3. Зависимость периода колебаний нитяного маятника от длины нити

4. Превращение энергии при механических колебаниях
5. Механические волны
6. Звуковые колебания
7. Условия распространения звука

3. Лабораторная работа.

Исследование зависимости периода и частоты свободных колебаний математического маятника от его длины.

Оборудование: штатив с лапкой, нить, груз, секундомер, линейка.

4. Лабораторная работа.

Исследование зависимости периода свободных колебаний пружинного маятника от массы груза и жёсткости пружины.

Оборудование: штатив с лапкой, пружина, груз, секундомер, линейка.

Электромагнитное поле. (17 часов)

Обязательный демонстрационный эксперимент

1. Электромагнитная индукция
2. Правило Ленца
3. Самоиндукция
4. Электромагнитные колебания
5. Получение переменного тока при вращении витка в магнитном поле
6. Устройство генератора переменного тока
7. Устройство трансформатора
8. Передача электрической энергии
9. Свойства электромагнитных волн
10. Принципы радиосвязи
11. Дисперсия белого света

5. Лабораторная работа

Изучение явления электромагнитной индукции

Оборудование: катушка, магнит дугообразный, катушка с сердечником, источник тока, провода соединительные, ключ, модель генератора электрического тока.

6. Лабораторная работа.

Наблюдение сплошного и линейчатого спектров испускания.

Оборудование: спектроскоп, измерительная линейка с держателем, дифракционная решётка.

Строение атома и атомного ядра. (11 часов)

Обязательный демонстрационный эксперимент

1. Модель опыта Резерфорда
2. Наблюдение линейчатых спектров излучения
3. Наблюдение треков в камере Вильсона
4. Устройство и действие счетчика ионизирующих частиц

7. Лабораторная работа.

Изучение деления ядра атома урана по фотографии треков.

Оборудование: фотографии деления ядра атома урана, лупа.

8. Лабораторная работа.

Изучение треков заряженных частиц по готовым фотографиям

Оборудование: фотографии треков заряженных частиц, лупа.

9. Лабораторная работа.

Измерение естественного радиационного фона дозиметром.

Оборудование: дозиметр, различные помещения.

4.Календарно-тематическое планирование.

№ п/п	Содержание (разделы, темы)	Дата план	Дата факт	Оборудование
I	ЗАКОНЫ ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ И ДВИЖЕНИЯ ТЕЛ. (26)			
1/1	Вводный инструктаж по охране труда. Материальная точка. Система отсчёта.	01.09		П.3 - 5
2/2	Перемещение. Определение координаты движущегося тела.	04.09		линейка, секундомер.
3/3	Скорость прямолинейного равномерного движения.	08.09		П.4 -6
4/4	Прямолинейное равноускоренное движение. Ускорение.	11.09		П.4 -6
5/5	Скорость прямолинейного равноускоренного движения.	15.09		П.4 -6
6/6	Перемещение при прямолинейном равноускоренном движении.	18.09		П.4 -6
7/7	ТБ Л.р. №1 «Исследование равноускоренного движения без начальной скорости».	22.09		комплект лаб.оборудования
8/8	Графики зависимости кинематических величин от времени при равномерном и равноускоренном движениях.	25.09		П.3, п.6
9/9	Решение задач по кинематике.	29.09		П.3, п.6
10/10	К.р. №1 по теме: «Основы кинематики».	02.10		
11/11	Относительность механического движения.	06.10		П.1,4
12/12	Инерциальные системы отсчёта. Первый закон Ньютона.	09.10		игрушечный автомобиль, лаб. тележки
13/13	Второй закон Ньютона.	13.10		П.3
14/14	Третий закон Ньютона.	16.10		П.3
15/15	Свободное падение тел. Невесомость.	20.10		П.3
16/16	Решение задач по теме: движение тела, брошенного вертикально вверх и вниз.	23.10		П.3
17/17	ТБ Л.р. №2 «Измерение ускорения свободного падения».	27.10		комплект лаб.оборудования
18/18	Закон всемирного тяготения.	06.11		Металлический шарик на нити, теннисный шарик
19/19	Ускорение свободного падения на Земле и других небесных телах.	10.11		Трубка Ньютона
20/20	Прямолинейное и криволинейное движение.	13.11		Комплект по механике (кинематика)
21/21	Движение по окружности с постоянной по модулю скоростью.	17.11		Комплект по механике (кинематика)
22/22	Искусственные спутники Земли.	20.11		П.4,5
23/23	Импульс тела. Закон сохранения импульса.	24.11		Комплект по механике (динамика)
24/24	Реактивное движение. Ракеты.	27.11		Комплект по механике

				(динамика)
25/25	Решение задач по динамике.	01.12		П.3
26/26	К.р. №2 по теме: «Основы динамики».	08.12		
II	МЕХАНИЧЕСКИЕ КОЛЕБАНИЯ И ВОЛНЫ. ЗВУК.			
27/1	Колебательное движение. Колебания груза на пружине. Свободные колебания	11.12		Нитяной и пружинный маятники
28/2	Колебательная система. Маятник. Амплитуда, период, частота колебаний.	15.12		Нитяной и пружинный маятники
29/3	ТБ Л. Р. №3 «Исследование зависимости периода колебаний пружинного маятника от массы груза и жесткости пружины».	18.12		комплект лаб.оборудования
30/4	ТБ Л.р. №4 «Исследование зависимости периода и частоты свободных колебаний нитяного маятника от его длины».	22.12		комплект лаб.оборудования
31/5	Превращение энергии при колебательном движении. Затухающие колебания. Вынужденные колебания. Резонанс.	25.12		Нитяной и пружинный маятники
32/6	Распространение колебаний в упругих средах. Продольные и поперечные волны.	29.12		Волновая машина
33/7	Длина волны. Связь длины волны со скоростью её распространения и периодом (частотой).	12.01		Волновая машина
34/8	Высота тона, тембр и громкость звука. Звуковой резонанс.	15.01		Комплект «Звук»
35/9	Звуковые волны. Скорость звука .	22.01		Комплект «Звук»
36/10	К.р. №3 по теме: «Механические колебания и волны».	26.01		
III	ЭЛЕКТРОМАГНИТНОЕ ПОЛЕ.			
37/1	Однородное и неоднородное магнитное поле.	29.01		набор «Магнитное поле»
38/2	Направление тока и направление линий его магнитного поля. Правило буравчика.	02.02		набор «Магнитное поле»
39/3	Обнаружение магнитного поля. Правило левой руки.	05.02		набор «Магнитное поле»
40/4	Индукция магнитного поля. Магнитный поток.	09.02		набор «Магнитное поле»
41/5	Опыты Фарадея. Электромагнитная индукция.	12.02		Катушка, гальванометр, магнит
42/6	Направление индукционного тока. Правило Ленца. Явление самоиндукции.	23.02		Прибор Ленца, катушка, резистор, 2 лампочки
43/7	ТБ Л.р. №5 «Изучение явления электромагнитной индукции».	26.02		комплект лаб.оборудования

44/8	Переменный ток. Генератор переменного тока. Трансформатор.	02.03		Трансформатор, генератор переменного тока
45/9	Решение задач на тему «Трансформатор. Электромагнитная индукция.	05.03		П.3
46/10	Электромагнитное поле.	09.03		П.6
47/11	Электромагнитные волны .	12.03		П.6
48/12	Конденсатор. Колебательный контур. Принципы радиосвязи и телевидения.	16.03		Конденсатор, комплект по радиотехнике
49/13	Электромагнитная природа света. Решение задач по теме «Электромагнитном поле».	19.03		П.3,6
50/14	Преломление света. Показатель преломления. Дисперсия света.	23.03		Набор по геометрической оптике
51/15	Типы оптических спектров. Поглощение и испускание света.	26.03		комплект спектральные трубки
52/16	ТБ. Л. Р №6 « Наблюдение сплошного и линейчатого спектров испускания».	30.03		комплект лаб.оборудования
53/17	К.р. №4 по теме: «Электромагнитное поле».	02.04		
IV	СТРОЕНИЕ АТОМА И АТОМНОГО ЯДРА.			
54/1	Радиоактивность как свидетельство сложного строения атомов. Альфа-, бета-, гамма-излучения. Опыты Резерфорда.	13.04		П.3
55/2	Ядерная модель атома. Радиоактивные превращения атомных ядер.	16.04		П.3
56/3	Методы наблюдения и регистрации в ядерной физике. ТБ	20.04		П.3
57/4	ТБ Л.р. №7 «Изучение треков заряженных частиц по готовым фотографиям».	23.04		комплект лаб.оборудования
58/5	Протонно-нейтронная модель ядра. Энергия связи частиц в ядре.	27.04		П.3
59/6	Деление ядер урана. Цепная реакция.	30.04		П.3
60/7	ТБ Л.р. №8 «Изучение деления ядра урана по фотографии треков».	04.05		комплект лаб.оборудования
61/8	Ядерная энергетика. Дозиметрия. ТБ. Л.Р. № 9 «Измерение естественного радиационного фона дозиметром».	07.05		комплект лаб.оборудования
62/9	Период полураспада. Закон радиоактивного распада.	11.05		П.2,3,6
63/10	Термоядерная реакция. Источники энергии Солнца и звезд.	14.05		П.2,3,6
64/11	К.р. №5 по теме: «Строение атома и атомного ядра».	18.05		

Повторение				
65/1	Повторение темы «Законы взаимодействия и движения тел».	21.05		
66/2	Повторение темы «Механические колебания и волны. Звук».	25.05		
67/3	В связи с дополнительными каникулами учебный материал был уплотнён на 2 часа.			
68/4				

5. Учебно-методическое обеспечение

- Учебник «Физика. 9 класс», А.В. Пёрышкин., Е.М. Гутник, М., Дрофа, 2015 г.
- «Сборник задач по физике для 10-11 классов», А.П. Рымкевич, М., Дрофа, 2015 г.
- «Сборник задач по физике для 7-9 классов», В.И. Лукашек, Е.В. Иванов, М., Просвещение, 2012г.
- Волков В.А. Поурочные разработки по физике к учебным комплектам С.В. Громова и А.В. Перышкина. 9 класс. Изд. 2-е исп. и доп. - М.: ВАКО, 2011. - 368 с. – (В помощь школьному учителю).
- Громцева О.И. Контрольные и самостоятельные работы по физике 9класс.М.: Экзамен,2010г.
- Шаталов В.Ф. и др. Опорные конспекты по кинематике и динамике: Кн. для учителя: из опыта работы / В.Ф. Шаталов, В.М. Шейман, А.М. Хаит. – М.: Просвещение, 1989. – 143 с.

Список медиаресурсов:

1. «Физика 9 класс». www.1c.ru
2. «Виртуальные лабораторные работы по физике». www.rd.ru
3. «Электронные уроки и тесты физика в школе». www.rd.ru
4. Открытая физика 7 – 11 класс.

Интернет-сайты: <http://www.it-n.ru>
<http://www.alleng.ru/>
<http://www.uroki.net/docfiz.htm>
<http://festival.1september.ru/articles/569402/>
<http://www.zavuch.info/methodlib/121/>

6. Требования к уровню подготовки обучающихся.

Учащиеся 9 класса (базовый уровень) должны знать:

смысл понятий: Физическое явление. Физический закон. Электрическое поле. Магнитное поле. Механическое движение. Относительность движения. Движение по окружности. Инерция. Первый закон Ньютона. Взаимодействие тел. Сложение сил. Второй закон Ньютона. Третий закон Ньютона. Импульс. Закон сохранения импульса. Реактивное движение. Свободное падение. Закон всемирного тяготения. Геоцентрическая и гелиоцентрическая системы мира.. Закон сохранения механической энергии. Механические колебания и волны. Звук. Магнитное поле тока. Электромагнит. Взаимодействие магнитов. Магнитное поле Земли. Действие магнитного поля на проводник с током. Электродвигатель. Радиоактивность. Альфа-, бета- и гамма-излучения. Период полураспада. опыты Резерфорда. Планетарная модель атома. Состав атомного ядра. Энергия связи атомных ядер. Ядерные реакции. Источники энергии Солнца и звезд. Ядерная энергетика. Дозиметрия. Влияние радиоактивных излучений на живые организмы. Экологические проблемы работы атомных электростанций.

- **смысл физических величин:** Путь. Скорость. Ускорение. Масса. Плотность. Сила. Сила тяжести. Давление. Импульс. Коэффициент полезного действия. Внутренняя энергия. Температура. Удельная теплоёмкость. Влажность воздуха. Количество теплоты. Электрический заряд. Электрическая сила тока. Электрическое напряжение. Работа. Мощность. Кинетическая энергия. Потенциальная энергия взаимодействующих тел.
 - **смысл физических законов:** Паскаля, Архимеда, Ньютона, всемирного тяготения, сохранения импульса, механической энергии, сохранения энергии в тепловых процессах, сохранения электрического заряда, Ома для участка электрической цепи, Джоуля-Ленца.
 - **должны уметь:** Объяснять механические явления на основе законов кинематики и динамики Ньютона, законов сохранения импульса и энергии, закона всемирного тяготения. Проведение простых опытов и экспериментальных исследований по выявлению зависимостей: пути от времени при равномерном и равноускоренном движении, периода колебаний маятника от длины нити, периода колебаний груза на пружине от массы груза. Действие магнитного поля на проводник с электрическим током. Тепловое действие тока. Электромагнитную индукцию.
 - **владеть компетенциями:** ценностно-смысловой, учебно-познавательной, коммуникативной, личного самосовершенствования.
 - **способны решать следующие жизненно-практические задачи: практическое применение физических знаний** для выявления зависимости тормозного пути автомобиля от его скорости; защиты от опасного воздействия на организм человека радиоактивных излучений; для измерения радиоактивного фона и оценки его безопасности.
 - **использовать физические приборы и измерительные инструменты для измерения физических величин:** расстояния, промежутка времени, массы, силы, давления, температуры, влажности воздуха, силы тока, напряжения, электрического сопротивления, работы и мощности электрического тока.
 - **представлять результаты измерений с помощью таблиц, графиков и выявлять на этой основе эмпирические зависимости:** пути от времени, силы упругости от удлинения пружины, силы трения от силы нормального давления, периода колебаний маятника от длины нити, периода колебаний груза на пружине от массы груза и от жесткости пружины, температуры остывающего тела от времени, силы тока от напряжения на участке цепи, угла отражения от угла падения света, угла преломления от угла падения света;
 - **выражать результаты измерений и расчетов в единицах Международной системы;**
 - **приводить примеры практического использования физических знаний** о механических, тепловых, электромагнитных и квантовых 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);
- использовать приобретенные знания и умения на практике и в повседневной жизни для:**
- обеспечения безопасности в процессе использования транспортных средств, электробытовых приборов, электронной техники;
 - контроля за исправностью электропроводки, водопровода, сантехники и газовых приборов в квартире;
 - рационального применения простых механизмов;
 - оценки безопасности радиационного фона.

7. Нормы оценки знаний.

Оценка устных ответов учащихся.

Оценка 5 ставится в том случае, если учащийся показывает верное понимание физической сущности рассматриваемых явлений и закономерностей, законов и теорий, дает точное определение и истолкование основных понятий и законов, теорий, а также правильное определение физических величин, их единиц и способов измерения; правильно выполняет чертежи, схемы и графики; строит ответ по собственному плану, сопровождает рассказ новыми примерами, умеет применять знания в новой ситуации при выполнении практических заданий; может устанавливать связь между изучаемым и ранее изученным материалом по курсу физики, а также с материалом, усвоенным при изучении других предметов.

Оценка 4 ставится в том случае, если ответ ученика удовлетворяет основным требованиям к ответу на оценку 5, но без использования собственного плана, новых примеров, без применения знаний в новой ситуации, без использования связей с ранее изученным материалом, усвоенным при изучении других предметов; если учащийся допустил одну ошибку или не более двух недочетов и может исправить их самостоятельно или с небольшой помощью учителя.

Оценка 3 ставится в том случае, если учащийся правильно понимает физическую сущность рассматриваемых явлений и закономерностей, но в ответе имеются отдельные пробелы в усвоении вопросов курса физики; не препятствует дальнейшему усвоению программного материала, умеет применять полученные знания при решении простых задач с использованием готовых формул, но затрудняется при решении задач, требующих преобразования некоторых формул; допустил не более одной грубой и одной негрубой ошибки, не более двух-трех негрубых недочетов.

Оценка 2 ставится в том случае, если учащийся не овладел основными знаниями в соответствии с требованиями и допустил больше ошибок и недочетов, чем необходимо для оценки 3.

Оценка письменных контрольных работ

Оценка 5 ставится за работу, выполненную полностью без ошибок и недочетов.

Оценка 4 ставится за работу, выполненную полностью, но при наличии не более одной ошибки и одного недочета, не более трех недочетов.

Оценка 3 ставится за работу, выполненную на $\frac{2}{3}$ всей работы правильно или при допущении не более одной грубой ошибки, не более трех негрубых ошибок, одной негрубой ошибки и трех недочетов, при наличии четырех-пяти недочетов.

Оценка 2 ставится за работу, в которой число ошибок и недочетов превысило норму для оценки 3 или правильно выполнено менее $\frac{2}{3}$ работы.

Оценка лабораторных работ

Оценка 5 ставится в том случае, если учащийся выполнил работу в полном объеме с соблюдением необходимой последовательности проведения опытов и измерений; самостоятельно и рационально монтирует необходимое оборудование; все опыты проводит в условиях и режимах, обеспечивающих получение правильных результатов и выводов; соблюдает требования правил безопасного труда; в отчете правильно и аккуратно выполняет все записи, таблицы, рисунки, чертежи, графики, вычисления, правильно выполняет анализ погрешностей.

Оценка 4 ставится в том случае, если учащийся выполнил работу в соответствии с требованиями к оценке 5, но допустил два-три недочета, не более одной негрубой ошибки и одного недочета.

Оценка 3 ставится в том случае, если учащийся выполнил работу не полностью, но объем выполненной части таков, что позволяет получить правильные результаты и выводы, если в ходе проведения опыта и измерений были допущены ошибки.

Оценка 2 ставится в том случае, если учащийся выполнил работу не полностью и объем выполненной работы не позволяет сделать правильные выводы, вычисления; наблюдения проводились неправильно.

Перечень ошибок

Грубые ошибки

1. Незнание определений основных понятий, законов, правил, положений теории, формул, общепринятых символов, обозначения физических величин, единицу измерения.
2. Неумение выделять в ответе главное.
3. Неумение применять знания для решения задач и объяснения физических явлений; неправильно сформулированные вопросы, задания или неверные объяснения хода их решения, незнание приемов решения задач, аналогичных ранее решенным в классе; ошибки, показывающие неправильное понимание условия задачи или неправильное истолкование решения.
4. Неумение читать и строить графики и принципиальные схемы.
5. Неумение подготовить к работе установку или лабораторное оборудование, провести опыт, необходимые расчеты или использовать полученные данные для выводов.
6. Небрежное отношение к лабораторному оборудованию и измерительным приборам.
7. Неумение определить показания измерительного прибора.
8. Нарушение требований правил безопасного труда при выполнении эксперимента.

Негрубые ошибки

1. Неточности формулировок, определений, законов, теорий, вызванных неполнотой ответа основных признаков определяемого понятия. Ошибки, вызванные несоблюдением условий проведения опыта или измерений.
2. Ошибки в условных обозначениях на принципиальных схемах, неточности чертежей, графиков, схем.
3. Пропуск или неточное написание наименований единиц физических величин.
4. Нерациональный выбор хода решения.

Недочеты

1. Нерациональные записи при вычислениях, нерациональные приемы вычислений, преобразований и решения задач.
2. Арифметические ошибки в вычислениях, если эти ошибки грубо не искажают реальность полученного результата.
3. Отдельные погрешности в формулировке вопроса или ответа.
4. Небрежное выполнение записей, чертежей, схем, графиков.
5. Орфографические и пунктуационные ошибки.