

Муниципальное общеобразовательное учреждение – гимназия №1
г. Петровск-Забайкальский

«Рассмотрено»

Руководитель кафедры
_____ О.А. Вислогузова

«Согласовано»

Заместитель директора по НМР
_____ Т.Д. Мильчук

«Утверждаю»

Директор МОУ- гимназия №1
_____ Г.В.Леонова

Протокол № _____ от

« _____ » _____ 2020 г.

« _____ » _____ 2020 г.

« _____ » _____ 2020 г.

Рабочая программа
по учебному предмету
Физика
7 – 9 классы

Дектярева Виктория Леонидовна
Учитель физики

2020 год

1. Пояснительная записка

Рабочая программа по физике для 7 - 9 классов разработана в соответствии:

- с требованиями к результатам обучения Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования (Утвержден приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17 декабря 2010 г. № 1897 г.)
- с рекомендациями «Примерной программы основного общего образования по физике. 7-9 классы» (В. А. Орлов, О. Ф. Кабардин, В. А. Коровин, А. Ю. Пентин, Н. С. Пурышева, В. Е. Фрадкин, М., «Просвещение», 2013 г.);
- с авторской программой основного общего образования по физике для 7-9 классов (Н.В. Филонович, Е.М. Гутник, М., «Дрофа», 2017 г.)
- с возможностями линии УМК по физике для 7–9 классов системы учебников «Вертикаль». (А. В. Перышкин «Физика» для 7, 8 классов и А. В. Перышкин, Е. М. Гутник «Физика» для 9 класса);
- с особенностями основной образовательной программы и образовательными потребностями и запросами обучающихся воспитанников (см. основную образовательную программу основного общего образования Школы).

Школьный курс физики - системообразующий для естественнонаучных предметов, поскольку физические законы, лежащие в основе мироздания, являются основой содержания курсов химии, биологии, географии и астрономии. Физика вооружает школьников научным методом познания, позволяющим получать объективные знания об окружающем мире.

В 7 - 8 классах происходит знакомство с физическими явлениями, методом научного познания, формирование основных физических понятий, приобретение умений измерять физические величины, проводить лабораторный эксперимент по заданной схеме. В 9 классе начинается изучение основных физических законов, лабораторные работы становятся более сложными, школьники учатся планировать эксперимент самостоятельно.

Цели и задачи изучения физики в основной школе следующие:

- усвоение учащимися смысла основных понятий и законов физики, взаимосвязи между ними;
- формирование системы научных знаний о природе, ее фундаментальных законах для построения представления о физической картине мира;
- систематизация знаний о многообразии объектов и явлений природы, о закономерностях процессов и о законах физики для осознания возможности разумного использования достижений науки в дальнейшем развитии цивилизации;
- формирование убежденности в познаваемости окружающего мира и достоверности научных методов его изучения;
- организация экологического мышления и ценностного отношения к природе;
- развитие познавательных интересов и творческих способностей учащихся, а также интереса к расширению и углублению физических знаний и выбора физики как профильного предмета.
- Достижение целей обеспечивается решением следующих задач:
- знакомство учащихся с методом научного познания и методами исследования объектов и явлений природы;
- приобретение учащимися знаний о механических, тепловых, электромагнитных и квантовых явлениях, физических величинах, характеризующих эти явления;
- формирование у учащихся умений наблюдать природные явления и выполнять опыты, лабораторные работы и экспериментальные исследования с использованием измерительных приборов, широко применяемых в практической жизни;
- овладение учащимися такими общенаучными понятиями, как природное явление, эмпирически установленный факт, проблема, гипотеза, теоретический вывод, результат экспериментальной проверки;
- понимание учащимися отличий научных данных от непроверенной информации, ценности науки для удовлетворения бытовых, производственных и культурных потребностей человека.

Данный курс разработан для **общеобразовательных классов** и является одним из звеньев в формировании естественнонаучных знаний учащихся наряду с химией, биологией, географией.

Принцип построения курса - объединение изучаемых фактов вокруг общих физических идей. Это позволило рассматривать отдельные явления и законы как частные случаи более общих положений науки, что способствует пониманию материала, развитию логического мышления, а не простому заучиванию фактов.

Изучение строения вещества в 7 классе создает представления о познаваемости явлений, их обусловленности, о возможности непрерывного углубления и пополнения знаний: молекула - атом; строение атома - электрон. Далее эти знания используются при изучении массы, плотности, давления газа, закона Паскаля, объяснении изменения атмосферного давления.

В 8 классе продолжается использование знаний о молекулах при изучении тепловых явлений. Сведения по электронной теории вводятся в разделе «Электрические явления». Далее изучаются электромагнитные и световые явления.

Курс физики 9 класса расширяет и систематизирует знания по физике, полученные учащимися в 7 и 8 классах, поднимая их на уровень законов.

Новым в содержании курса 9 класса является включение астрофизического материала в соответствии с требованиями ФГОС.

2. Планируемые результаты освоения курса

Изучение физики по данной программе способствует формированию у учащихся **личностных, метапредметных и предметных результатов** обучения, соответствующих требованиям федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования.

Личностными результатами изучения курса «Физика» в 7-м классе является формирование следующих умений:

1. Определять и высказывать под руководством педагога самые общие для всех людей правила поведения при сотрудничестве (этические нормы).

2. В предложенных педагогом ситуациях общения и сотрудничества, опираясь на общие для всех правила поведения, делать выбор, при поддержке других участников группы и педагога, как поступить.

3. Средством достижения этих результатов служит организация на уроке парно-групповой работы.

Метапредметными результатами изучения курса «Физика» в 7-м классе являются формирование следующих универсальных учебных действий (УУД).

Регулятивные УУД:

1. Определять и формулировать цель деятельности на уроке.

2. Проговаривать последовательность действий на уроке.

3. Учиться высказывать своё предположение (версию) на основе работы с иллюстрацией учебника.

4. Учиться работать по предложенному учителем плану.

5. Средством формирования этих действий служит технология проблемного диалога на этапе изучения нового материала.

6. Учиться отличать верное выполненное задание от неверного.

7. Учиться совместно с учителем и другими учениками давать эмоциональную оценку деятельности класса на уроке.

8. Средством формирования этих действий служит технология оценивания образовательных достижений (учебных успехов).

Познавательные УУД:

Ориентироваться в своей системе знаний: отличать новое от уже известного с помощью учителя.

1. Делать предварительный отбор источников информации: ориентироваться в учебнике (на развороте, в оглавлении, в словаре).

2. Добывать новые знания: находить ответы на вопросы, используя учебник, свой жизненный опыт и информацию, полученную на уроке.

3. Перерабатывать полученную информацию: делать выводы в результате совместной работы всего класса.

4. Перерабатывать полученную информацию: сравнивать и классифицировать.

5. Преобразовывать информацию из одной формы в другую: составлять физические рассказы и задачи на основе простейших физических моделей (предметных, рисунков, схематических рисунков, схем); находить и формулировать решение задачи с помощью простейших моделей (предметных, рисунков, схематических рисунков, схем).

6. Средством формирования этих действий служит учебный материал и задания учебника, ориентированные на линии развития средствами предмета.

Коммуникативные УУД:

1. Донести свою позицию до других: оформлять свою мысль в устной и письменной речи (на уровне одного предложения или небольшого текста).

2. Слушать и понимать речь других.

3. Читать и пересказывать текст.

4. Средством формирования этих действий служит технология проблемного диалога (побуждающий и подводящий диалог).

5. Совместно договариваться о правилах общения и поведения в школе и следовать им.

6. Учиться выполнять различные роли в группе (лидера, исполнителя, критика).

7. Средством формирования этих действий служит организация работы в парах и малых группах (в методических рекомендациях даны такие варианты проведения уроков).

Предметными результатами изучения курса «Физика» в 7-м классе являются формирование следующих умений:

1-й уровень (необходимый)

Семиклассник научится:

Понимать смысл понятий:

£ физическое явление, физический закон, физические величины, взаимодействие;

£ смысл физических величин: путь, скорость, масса, плотность, сила, давление, работа, мощность, кинетическая энергия, потенциальная энергия, коэффициент полезного действия;

смысл физических законов:

£ закон Паскаля, закон Архимеда.

2-й уровень

Семиклассник получит возможность научиться:

- собирать установки для эксперимента по описанию, рисунку и проводить наблюдения изучаемых явлений;

- измерять массу, объём, силу тяжести, расстояние; представлять результаты измерений в виде таблиц, выявлять

эмпирические зависимости;

- объяснять результаты наблюдений и экспериментов;

- применять экспериментальные результаты для предсказания значения величин, характеризующих ход физических явлений;

- выражать результаты измерений и расчётов в единицах Международной системы;

- решать задачи на применение изученных законов;

- приводить примеры практического использования физических законов;

- использовать приобретённые знания и умения в практической деятельности и в повседневной жизни.

8 КЛАСС

Личностными результатами изучения предметно-методического курса «Физика» в 8-м классе является формирование следующих умений:

1. Самостоятельно определять и высказывать общие для всех людей правила поведения при совместной работе и сотрудничестве (этические нормы).

2. В предложенных педагогом ситуациях общения и сотрудничества, опираясь на общие для всех простые правила поведения, самостоятельно делать выбор, какой поступок совершить.

3. Средством достижения этих результатов служит учебный материал и задания учебника, нацеленные на 2-ю линию развития – умение определять своё отношение к миру.

Метапредметными результатами изучения курса «Физика» в 8-м классе являются формирование следующих универсальных учебных действий.

Регулятивные УУД:

1. Определять цель деятельности на уроке самостоятельно.

2. Учиться, совместно с учителем, обнаруживать и формулировать учебную проблему совместно с учителем.
3. Учиться планировать учебную деятельность на уроке.
4. Высказывать свою версию, пытаться предлагать способ её проверки.
5. Работая по предложенному плану, использовать необходимые средства (учебник, простейшие приборы и инструменты).
6. Средством формирования этих действий служит технология проблемного диалога на этапе изучения нового материала.
7. Определять успешность выполнения своего задания в диалоге с учителем.
8. Средством формирования этих действий служит технология оценивания образовательных достижений (учебных успехов).

Познавательные УУД:

1. Ориентироваться в своей системе знаний: понимать, что нужна дополнительная информация (знания) для решения учебной задачи в один шаг.
2. Делать предварительный отбор источников информации для решения учебной задачи.
3. Добывать новые знания: находить необходимую информацию, как в учебнике, так и в предложенных учителем словарях и энциклопедиях (в учебнике 2-го класса для этого предусмотрена специальная «энциклопедия внутри учебника»).
4. Добывать новые знания: извлекать информацию, представленную в разных формах (текст, таблица, схема, иллюстрация и др.).
5. Перерабатывать полученную информацию: наблюдать и делать самостоятельные выводы.
6. Средством формирования этих действий служит учебный материал – умение объяснять мир.

Коммуникативные УУД:

1. Донести свою позицию до других: оформлять свою мысль в устной и письменной речи (на уровне одного предложения или небольшого текста).
2. Слушать и понимать речь других.
3. Выразительно пересказывать текст.
4. Вступать в беседу на уроке и в жизни.
5. Средством формирования этих действий служит технология проблемного диалога (побуждающий и подводящий диалог) и технология продуктивного чтения.
6. Совместно договариваться о правилах общения и поведения в школе и следовать им. Учиться выполнять различные роли в группе (лидера, исполнителя, критика). Средством формирования этих действий служит работа в малых группах (в методических рекомендациях дан такой вариант проведения уроков).

Предметными результатами изучения курса «Физики» в 8-м классе являются формирование следующих умений:

1-й уровень (необходимый)

Восьмиклассник научится:

Понимать смысл понятий:

£ тепловое движение, теплопередача, теплопроводность, конвекция, излучение, агрегатное состояние, фазовый переход, электрический заряд, электрическое поле, проводник и диэлектрик, химический элемент, атом и атомное ядро, протон, нейтрон, ядерные реакции синтеза и деления, электрическая сила, силовые линии электрического поля, ион, электрическая цепь и схема, точечный источник света, поле зрения, аккомодация, зеркало, тень, затмение, оптическая ось, фокус, оптический центр, близорукость и дальновидность, магнитное поле, магнитные силовые линии, электромагнитное поле, электромагнитные волны, постоянный магнит, магнитный полюс;

смысл физических величин:

£ внутренняя энергия, количество теплоты, удельная теплоемкость вещества, удельная теплота сгорания топлива, удельная теплота парообразования, удельная теплота плавления, температура, температура кипения, температура плавления, влажность, электрический заряд, сила тока, напряжение, сопротивление, удельное сопротивление, работа и мощность тока, массовое число, энергия связи, углы падения, отражения, преломления, фокусное расстояние, оптическая сила;

смысл физических законов:

£ закон сохранения энергии в тепловых процессах, закон сохранения электрического заряда, закон Ома для участка электрической цепи, закон Джоуля-Ленца, закон Ампера, закон прямолинейного распространения света, закон отражения и преломления света.

2-й уровень

Восьмиклассник получит возможность научиться:

- описывать и объяснять физические явления: теплопроводность, конвекцию, излучение, испарение, конденсацию, кипение, плавление, кристаллизацию, электризацию тел, взаимодействие электрических зарядов, взаимодействие магнитов, действие магнитного поля на проводник с током, тепловое действие тока, электромагнитную индукцию, отражение, преломление и дисперсию света;

- использовать физические приборы и измерительные инструменты для измерения физических величин: 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: 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 тепловых, электромагнитных явлениях;

- решать задачи на применение изученных физических законов.

9 класс

Личностными результатами обучения физике в основной школе являются:

1. сформированность познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей учащихся;

2. 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;

3. самостоятельность в приобретении новых знаний и практических умений;

4. готовность к выбору жизненного пути в соответствии с собственными интересами и возможностями;

5. мотивация образовательной деятельности школьников на основе личностно ориентированного подхода;

6. формирование ценностных отношений друг к другу, учителю, авторам открытий и изобретений, результатам обучения.

Метапредметными результатами обучения физике в основной школе являются:

1. овладение навыками самостоятельного приобретения новых знаний, организации учебной деятельности, постановки целей, планирования, самоконтроля и оценки результатов своей деятельности, умениями предвидеть возможные результаты своих действий;

2. 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, разработки теоретических моделей процессов или явлений;

3. 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;

4. приобретение опыта самостоятельного поиска, анализа и отбора информации с использованием различных источников и новых информационных технологий для решения познавательных задач;

5. развитие монологической и диалогической речи, умения выражать свои мысли и способности выслушивать собеседника, понимать его точку зрения, признавать право другого человека на иное мнение;

6. освоение приемов действий в нестандартных ситуациях, овладение эвристическими методами решения проблем;

7. формирование умений работать в группе с выполнением различных социальных ролей, представлять и отстаивать свои взгляды и убеждения, вести дискуссию.

предметные результаты обучения физике в основной школе являются:

1. знания о природе важнейших физических явлений окружающего мира и понимание смысла физических законов, раскрывающих связь изученных явлений;

2. 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;

3. умения применять теоретические знания по физике на практике, решать физические задачи на применение полученных знаний;

4. умения и навыки применять полученные знания для объяснения принципов действия важнейших технических устройств, решения практических задач повседневной жизни, обеспечения безопасности своей жизни, рационального природопользования и охраны окружающей среды;

5. формирование убеждения в закономерной связи и познаваемости явлений природы, в объективности научного знания, в высокой ценности науки в развитии материальной и духовной культуры людей;

6. развитие теоретического мышления на основе формирования умений устанавливать факты, различать причины и следствия, строить модели и выдвигать гипотезы, отыскивать и формулировать доказательства выдвинутых гипотез, выводить из экспериментальных фактов и теоретических моделей физические законы;

7. коммуникативные умения докладывать о результатах своего исследования, участвовать в дискуссии, кратко и точно отвечать на вопросы, использовать справочную литературу и другие источники информации.

Предметными результатами изучения курса «Физика» в 9-м классе являются формирование следующих умений.

1-й уровень (необходимый)

Учащиеся должны знать/понимать:

- смысл понятий: магнитное поле, атом, атомное ядро, радиоактивность, ионизирующие излучения; относительность механического движения, траектория, инерциальная система отсчета, искусственный спутник, замкнутая система. внутренние силы, математический маятник, звук. изотоп, нуклон;

- смысл физических величин: магнитная индукция, магнитный поток, энергия электромагнитного поля, перемещение, проекция вектора, путь, скорость, ускорение, ускорение свободного падения, центростремительное ускорение, сила, сила тяжести, масса, вес тела, импульс, период, частота, амплитуда, фаза, длина волны, скорость волны, энергия связи, дефект масс.

- смысл физических законов: уравнения кинематики, законы Ньютона (первый, второй, третий), закон всемирного тяготения, закон сохранения импульса, принцип относительности Галилея, законы гармонических колебаний, правило левой руки, закон электромагнитной индукции, правило Ленца, закон радиоактивного распада.

2-й уровень (программный)

Учащиеся должны уметь:

- собирать установки для эксперимента по описанию, рисунку и проводить наблюдения изучаемых явлений;

- измерять силу тяжести, расстояние; представлять результаты измерений в виде таблиц, выявлять эмпирические зависимости;

- объяснять результаты наблюдений и экспериментов;

- применять экспериментальные результаты для предсказания значения величин, характеризующих ход физических явлений;

- выражать результаты измерений и расчётов в единицах Международной системы;

- решать задачи на применение изученных законов;

- приводить примеры практического использования физических законов;

- использовать приобретённые знания и умения в практической деятельности и в повседневной жизни.

Выпускник научится:

- соблюдать правила безопасности и охраны труда при работе с учебным и лабораторным оборудованием;
- понимать смысл основных физических терминов: физическое тело, физическое явление, физическая величина, единицы измерения;
- распознавать проблемы, которые можно решить при помощи физических методов; анализировать отдельные этапы проведения исследований и интерпретировать результаты наблюдений и опытов;
- ставить опыты по исследованию физических явлений или физических свойств тел без использования прямых измерений; при этом формулировать проблему/задачу учебного эксперимента; собирать установку из предложенного оборудования; проводить опыт и формулировать выводы.
- **Примечание.** При проведении исследования физических явлений измерительные приборы используются лишь как датчики измерения физических величин. Записи показаний прямых измерений в этом случае не требуется.
- понимать роль эксперимента в получении научной информации;
- проводить прямые измерения физических величин: время, расстояние, масса тела, объем, сила, температура, атмосферное давление, влажность воздуха, напряжение, сила тока, радиационный фон (с использованием дозиметра); при этом выбирать оптимальный способ измерения и использовать простейшие методы оценки погрешностей измерений.
- **Примечание.** Любая учебная программа должна обеспечивать овладение прямыми измерениями всех перечисленных физических величин.
- проводить исследование зависимостей физических величин с использованием прямых измерений: при этом конструировать установку, фиксировать результаты полученной зависимости физических величин в виде таблиц и графиков, делать выводы по результатам исследования;
- проводить косвенные измерения физических величин: при выполнении измерений собирать экспериментальную установку, следуя предложенной инструкции, вычислять значение величины и анализировать полученные результаты с учетом заданной точности измерений;
- анализировать ситуации практико-ориентированного характера, узнавать в них проявление изученных физических явлений или закономерностей и применять имеющиеся знания для их объяснения;
- понимать принципы действия машин, приборов и технических устройств, условия их безопасного использования в повседневной жизни;
- использовать при выполнении учебных задач научно-популярную литературу о физических явлениях, справочные материалы, ресурсы Интернет.

Выпускник получит возможность научиться:

- осознавать ценность научных исследований, роль физики в расширении представлений об окружающем мире и ее вклад в улучшение качества жизни;
- использовать приемы построения физических моделей, поиска и формулировки доказательств выдвинутых гипотез и теоретических выводов на основе эмпирически установленных фактов;
- сравнивать точность измерения физических величин по величине их относительной погрешности при проведении прямых измерений;
- самостоятельно проводить косвенные измерения и исследования физических величин с использованием различных способов измерения физических величин, выбирать средства измерения с учетом необходимой точности измерений, обосновывать выбор способа измерения, адекватного поставленной задаче, проводить оценку достоверности полученных результатов;
- воспринимать информацию физического содержания в научно-популярной литературе и средствах массовой информации, критически оценивать полученную информацию, анализируя ее содержание и данные об источнике информации;

- создавать собственные письменные и устные сообщения о физических явлениях на основе нескольких источников информации, сопровождать выступление презентацией, учитывая особенности аудитории сверстников.

Механические явления

Выпускник научится:

- распознавать механические явления и объяснять на основе имеющихся знаний основные свойства или условия протекания этих явлений: равномерное и неравномерное движение, равномерное и равноускоренное прямолинейное движение, относительность механического движения, свободное падение тел, равномерное движение по окружности, инерция, взаимодействие тел, реактивное движение, передача давления твердыми телами, жидкостями и газами, атмосферное давление, плавание тел, равновесие твердых тел, имеющих закрепленную ось вращения, колебательное движение, резонанс, волновое движение (звук);

- описывать изученные свойства тел и механические явления, используя физические величины: путь, перемещение, скорость, ускорение, период обращения, масса тела, плотность вещества, сила (сила тяжести, сила упругости, сила трения), давление, импульс тела, кинетическая энергия, потенциальная энергия, механическая работа, механическая мощность, КПД при совершении работы с использованием простого механизма, сила трения, амплитуда, период и частота колебаний, длина волны и скорость ее распространения; при описании правильно трактовать физический смысл используемых величин, их обозначения и единицы измерения, находить формулы, связывающие данную физическую величину с другими величинами, вычислять значение физической величины;

- анализировать свойства тел, механические явления и процессы, используя физические законы: закон сохранения энергии, закон всемирного тяготения, принцип суперпозиции сил (нахождение равнодействующей силы), I, II и III законы Ньютона, закон сохранения импульса, закон Гука, закон Паскаля, закон Архимеда; при этом различать словесную формулировку закона и его математическое выражение;

- различать основные признаки изученных физических моделей: материальная точка, инерциальная система отсчета;

- решать задачи, используя физические законы (закон сохранения энергии, закон всемирного тяготения, принцип суперпозиции сил, I, II и III законы Ньютона, закон сохранения импульса, закон Гука, закон Паскаля, закон Архимеда) и формулы, связывающие физические величины (путь, скорость, ускорение, масса тела, плотность вещества, сила, давление, импульс тела, кинетическая энергия, потенциальная энергия, механическая работа, механическая мощность, КПД простого механизма, сила трения скольжения, коэффициент трения, амплитуда, период и частота колебаний, длина волны и скорость ее распространения): на основе анализа условия задачи записывать краткое условие, выделять физические величины, законы и формулы, необходимые для ее решения, проводить расчеты и оценивать реальность полученного значения физической величины.

Выпускник получит возможность научиться:

- использовать знания о механических явлениях в повседневной жизни для обеспечения безопасности при обращении с приборами и техническими устройствами, для сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде; приводить примеры практического использования физических знаний о механических явлениях и физических законах; примеры использования возобновляемых источников энергии; экологических последствий исследования космического пространства;

- различать границы применимости физических законов, понимать всеобщий характер фундаментальных законов (закон сохранения механической энергии, закон сохранения импульса, закон всемирного тяготения) и ограниченность использования частных законов (закон Гука, Архимеда и др.);

- находить адекватную предложенной задаче физическую модель, разрешать проблему как на основе имеющихся знаний по механике с использованием математического аппарата, так и при помощи методов оценки.

Тепловые явления

Выпускник научится:

- распознавать тепловые явления и объяснять на базе имеющихся знаний основные свойства или условия протекания этих явлений: диффузия, изменение объема тел при нагревании (охлаждении), большая сжимаемость газов, малая сжимаемость жидкостей и твердых тел; тепловое равновесие, испарение, конденсация, плавление, кристаллизация, кипение, влажность воздуха, различные способы теплопередачи (теплопроводность, конвекция, излучение), агрегатные состояния вещества, поглощение энергии при испарении жидкости и выделение ее при конденсации пара, зависимость температуры кипения от давления;

- описывать изученные свойства тел и тепловые явления, используя физические величины: количество теплоты, внутренняя энергия, температура, удельная теплоемкость вещества, удельная теплота плавления, удельная теплота парообразования, удельная теплота сгорания топлива, коэффициент полезного действия теплового двигателя; при описании правильно трактовать физический смысл используемых величин, их обозначения и единицы измерения, находить формулы, связывающие данную физическую величину с другими величинами, вычислять значение физической величины;

- анализировать свойства тел, тепловые явления и процессы, используя основные положения атомно-молекулярного учения о строении вещества и закон сохранения энергии;

- различать основные признаки изученных физических моделей строения газов, жидкостей и твердых тел;

- приводить примеры практического использования физических знаний о тепловых явлениях;

- решать задачи, используя закон сохранения энергии в тепловых процессах и формулы, связывающие физические величины (количество теплоты, температура, удельная теплоемкость вещества, удельная теплота плавления, удельная теплота парообразования, удельная теплота сгорания топлива, коэффициент полезного действия теплового двигателя): на основе анализа условия задачи записывать краткое условие, выделять физические величины, законы и формулы, необходимые для ее решения, проводить расчеты и оценивать реальность полученного значения физической величины.

Выпускник получит возможность научиться:

- использовать знания о тепловых явлениях в повседневной жизни для обеспечения безопасности при обращении с приборами и техническими устройствами, для сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде; приводить примеры экологических последствий работы двигателей внутреннего сгорания, тепловых и гидроэлектростанций;

- различать границы применимости физических законов, понимать всеобщий характер фундаментальных физических законов (закон сохранения энергии в тепловых процессах) и ограниченность использования частных законов;

- находить адекватную предложенной задаче физическую модель, разрешать проблему как на основе имеющихся знаний о тепловых явлениях с использованием математического аппарата, так и при помощи методов оценки.

Электрические и магнитные явления

Выпускник научится:

- распознавать электромагнитные явления и объяснять на основе имеющихся знаний основные свойства или условия протекания этих явлений: электризация тел, взаимодействие зарядов, электрический ток и его действия (тепловое, химическое, магнитное), взаимодействие магнитов, электромагнитная индукция, действие магнитного поля на проводник с током и на движущуюся заряженную частицу, действие электрического поля на заряженную частицу, электромагнитные волны, прямолинейное распространение света, отражение и преломление света, дисперсия света.

- составлять схемы электрических цепей с последовательным и параллельным соединением элементов, различая условные обозначения элементов электрических цепей (источник тока, ключ, резистор, реостат, лампочка, амперметр, вольтметр).

- использовать оптические схемы для построения изображений в плоском зеркале и собирающей линзе.

- описывать изученные свойства тел и электромагнитные явления, используя физические величины: электрический заряд, сила тока, электрическое напряжение, электрическое сопротивление, удельное сопротивление вещества, работа электрического поля, мощность тока,

фокусное расстояние и оптическая сила линзы, скорость электромагнитных волн, длина волны и частота света; при описании верно трактовать физический смысл используемых величин, их обозначения и единицы измерения; находить формулы, связывающие данную физическую величину с другими величинами.

- анализировать свойства тел, электромагнитные явления и процессы, используя физические законы: закон сохранения электрического заряда, закон Ома для участка цепи, закон Джоуля-Ленца, закон прямолинейного распространения света, закон отражения света, закон преломления света; при этом различать словесную формулировку закона и его математическое выражение.

- приводить примеры практического использования физических знаний о электромагнитных явлениях

- решать задачи, используя физические законы (закон Ома для участка цепи, закон Джоуля-Ленца, закон прямолинейного распространения света, закон отражения света, закон преломления света) и формулы, связывающие физические величины (сила тока, электрическое напряжение, электрическое сопротивление, удельное сопротивление вещества, работа электрического поля, мощность тока, фокусное расстояние и оптическая сила линзы, скорость электромагнитных волн, длина волны и частота света, формулы расчета электрического сопротивления при последовательном и параллельном соединении проводников): на основе анализа условия задачи записывать краткое условие, выделять физические величины, законы и формулы, необходимые для ее решения, проводить расчеты и оценивать реальность полученного значения физической величины.

Выпускник получит возможность научиться:

- использовать знания об электромагнитных явлениях в повседневной жизни для обеспечения безопасности при обращении с приборами и техническими устройствами, для сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде; приводить примеры влияния электромагнитных излучений на живые организмы;

- различать границы применимости физических законов, понимать всеобщий характер фундаментальных законов (закон сохранения электрического заряда) и ограниченность использования частных законов (закон Ома для участка цепи, закон Джоуля-Ленца и др.);

- использовать приемы построения физических моделей, поиска и формулировки доказательств выдвинутых гипотез и теоретических выводов на основе эмпирически установленных фактов;

- находить адекватную предложенной задаче физическую модель, разрешать проблему как на основе имеющихся знаний об электромагнитных явлениях с использованием математического аппарата, так и при помощи методов оценки.

Квантовые явления

Выпускник научится:

- распознавать квантовые явления и объяснять на основе имеющихся знаний основные свойства или условия протекания этих явлений: естественная и искусственная радиоактивность, α -, β - и γ -излучения, возникновение линейчатого спектра излучения атома;

- описывать изученные квантовые явления, используя физические величины: массовое число, зарядовое число, период полураспада, энергия фотонов; при описании правильно трактовать физический смысл используемых величин, их обозначения и единицы измерения; находить формулы, связывающие данную физическую величину с другими величинами, вычислять значение физической величины;

- анализировать квантовые явления, используя физические законы и постулаты: закон сохранения энергии, закон сохранения электрического заряда, закон сохранения массового числа, закономерности излучения и поглощения света атомом, при этом различать словесную формулировку закона и его математическое выражение;

- различать основные признаки планетарной модели атома, нуклонной модели атомного ядра;

- приводить примеры проявления в природе и практического использования радиоактивности, ядерных и термоядерных реакций, спектрального анализа.

Выпускник получит возможность научиться:

- использовать полученные знания в повседневной жизни при обращении с приборами и техническими устройствами (счетчик ионизирующих частиц, дозиметр), для сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде;

- соотносить энергию связи атомных ядер с дефектом массы;
- приводить примеры влияния радиоактивных излучений на живые организмы; понимать принцип действия дозиметра и различать условия его использования;
- понимать экологические проблемы, возникающие при использовании атомных электростанций, и пути решения этих проблем, перспективы использования управляемого термоядерного синтеза.

Элементы астрономии

Выпускник научится:

- указывать названия планет Солнечной системы; различать основные признаки суточного вращения звездного неба, движения Луны, Солнца и планет относительно звезд;
- понимать различия между гелиоцентрической и геоцентрической системами мира.

Выпускник получит возможность научиться:

- указывать общие свойства и отличия планет земной группы и планет-гигантов; малых тел Солнечной системы и больших планет; пользоваться картой звездного неба при наблюдениях звездного неба;
- различать основные характеристики звезд (размер, цвет, температура) соотносить цвет звезды с ее температурой;
- различать гипотезы о происхождении Солнечной системы.

3. Содержание

Физика и ее роль в познании окружающего мира. Физика - наука о природе. Физические тела и явления. Физические свойства тел. Наблюдение и описание физических явлений. Физический эксперимент. Моделирование явлений и объектов природы. Физические величины. Измерения физических величин: длины, времени, температуры. Физические приборы. Международная система единиц. Точность и погрешность измерений. Физические законы и закономерности. Физика и техника. Научный метод познания. Роль физики в формировании естественнонаучной грамотности.

Механические явления. Механическое движение. Материальная точка как модель физического тела. Относительность механического движения. Геоцентрическая и гелиоцентрическая системы мира. Система отсчета. Физические величины, необходимые для описания движения, и взаимосвязь между ними (путь, перемещение, скорость, ускорение, время движения). Равномерное и равноускоренное прямолинейное движение. Графики зависимости кинематических величин от времени при равномерном и равноускоренном движении. Равномерное движение по окружности. Инерция. Инертность тел. Взаимодействие тел. Масса тела. Измерение массы тела. Плотность вещества. Сила. Единицы силы. Инерциальная система отсчета. Законы Ньютона. Свободное падение тел. Сила тяжести. Закон всемирного тяготения. Искусственные спутники Земли. Сила упругости. Закон Гука. Вес тела. Невесомость. Связь между силой тяжести и массой тела. Сила тяжести на других планетах. Динамометр. Сложение двух сил, направленных по одной прямой. Равнодействующая сил. Сила трения. Трение скольжения. Трение покоя. Трение в природе и технике. *Искусственные спутники Земли* (необязательный материал для изучения). *Первая космическая скорость* (необязательный материал для изучения).

Импульс. Закон сохранения импульса. Реактивное движение. Механическая работа. Мощность. Энергия. Потенциальная и кинетическая энергия. Превращение одного вида механической энергии в другой. Закон сохранения полной механической энергии.

Простые механизмы. Условия равновесия твердого тела, имеющего закрепленную ось движения. Момент силы. Центр тяжести тела. Рычаг. Равновесие сил на рычаге. Рычаги в технике, быту и природе. Подвижные и неподвижные блоки. Равенство работ при использовании простых механизмов («золотое правило» механики). Виды равновесия. Коэффициент полезного действия механизма.

Давление. Давление твердых тел. Единицы измерения давления. Способы изменения давления. Давление газа. Объяснение давления газа на основе молекулярно-кинетических представлений. Передача давления газами и жидкостями. Закон Паскаля. Давление жидкости на дно и стенки сосуда. Сообщающиеся сосуды. Атмосферное давление. Методы измерения атмосферного давления. Опыт Торричелли. Барометр-анероид, манометр. Атмосферное давление на различных высотах. Гидравлические механизмы (пресс, насос). Поршневой жидкостный насос.

Давление жидкости и газа на погруженное в них тело. Закон Архимеда. Условия плавания тел. Плавание тел и судов. Воздухоплавание.

Механические колебания. Колебательное движение. Колебания груза на пружине. Свободные колебания. Колебательная система. Маятник. Амплитуда, период, частота колебаний. *Гармонические колебания* (необязательный материал для изучения). 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.

Тепловые явления. Строение вещества. Атомы и молекулы. Опыты, доказывающие атомное строение вещества. Тепловое движение атомов и молекул. Броуновское движение. Диффузия в газах, жидкостях и твердых телах. Взаимодействие частиц вещества. Агрегатные состояния вещества. Модели строения твердых тел, жидкостей и газов. Объяснение свойств газов, жидкостей и твердых тел на основе молекулярно-кинетических представлений.

Тепловое движение. Тепловое равновесие. Температура. Внутренняя энергия. Работа и теплопередача. Теплопроводность. Конвекция. Излучение. Примеры теплопередачи в природе и технике. Количество теплоты. Удельная теплоемкость. Расчет количества теплоты при теплообмене. Удельная теплота сгорания топлива. Закон сохранения и превращения энергии в механических и тепловых процессах. Плавление и отвердевание кристаллических тел. Удельная теплота плавления. Испарение и конденсация. Кипение. Зависимость температуры кипения от давления. Удельная теплота парообразования. Влажность воздуха. Объяснение изменения агрегатного состояния вещества на основе молекулярно-кинетических представлений. *Работа газа при расширении*. Преобразование энергии в тепловых машинах. Двигатель внутреннего сгорания. Паровая турбина. КПД теплового двигателя. *Экологические проблемы использования тепловых машин*.

Электромагнитные явления. Электризация физических тел. Два рода электрических зарядов. Взаимодействие заряженных тел. Делимость электрического заряда. Электрон. Закон сохранения электрического заряда. Проводники, диэлектрики и полупроводники. Электроскоп. Электрическое поле как особый вид материи. Строение атома. *Напряженность электрического поля*. Действие электрического поля на электрические заряды. Конденсатор. Энергия электрического поля конденсатора.

Электрический ток. Источники тока. Электрическая цепь ее составные части. Направление и действия электрического тока. Носители электрических зарядов в металлах. Сила тока. Электрическое напряжение. Электрическое сопротивление проводников. Единицы сопротивления. Зависимость силы тока от напряжения. Закон Ома для участка цепи. Удельное сопротивление. Реостаты. Последовательное и параллельное соединение проводников. Работа электрического поля по перемещению электрических зарядов. Мощность электрического тока. Нагревание проводников электрическим током. Закон Джоуля-Ленца. Электрические нагревательные и осветительные приборы. Короткое замыкание. Правила безопасности при работе с электроприборами.

Опыт Эрстеда. Магнитное поле. Индукция магнитного поля. Магнитное поле прямого тока. Магнитное поле катушки с током. Постоянные магниты. Магнитное поле постоянных магнитов. Магнитное поле Земли. Взаимодействие магнитов. Действие магнитного поля на проводник с током. Электрический двигатель. Однородное и неоднородное магнитное поле. Правило буравчика. Обнаружение магнитного поля. Действие магнитного поля на проводник с током и движущуюся заряженную частицу. *Сила Ампера и сила Лоренца*. Правило левой руки. Магнитный поток. Опыты Фарадея. Электромагнитная индукция. Направление индукционного тока. Правило Ленца. Явление самоиндукции.

Электромагнитные колебания. Колебательный контур. 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. Получение электромагнитных колебаний. Принципы радиосвязи и телевидения.

Электромагнитная природа света. Скорость света. Источники света. Прямолинейное распространение света. Отражение света. Закон отражения света. Плоское зеркало. Изображение

предмета в зеркале. Преломление света. Закон преломления света. Линзы. Фокусное расстояние линзы. Оптическая сила линзы. Изображения, даваемые линзой. Глаз как оптическая система. Оптические приборы. Преломление света. Показатель преломления. Дисперсия света. Цвета тел. Спектрограф и спектроскоп. Типы оптических спектров. *Спектральный анализ.*

Квантовые явления. Строение атомов. Планетарная модель атома. Поглощение и испускание света атомами. Происхождение линейчатых спектров. Опыты Резерфорда.

Радиоактивность как свидетельство сложного строения атомов. Альфа-, бета- и гамма-излучения. Радиоактивные превращения атомных ядер. Сохранение зарядового и массового чисел при ядерных реакциях. Период полураспада. Закон радиоактивного распада. Экспериментальные методы исследования частиц. Протонно-нейтронная модель ядра. Физический смысл зарядового и массового чисел. Изотопы. Правила смещения для альфа- и бета-распада при ядерных реакциях. Энергия связи частиц в ядре. Деление ядер урана. Цепная реакция. Ядерная энергетика. Экологические проблемы работы атомных электростанций. Дозиметрия. Влияние радиоактивных излучений на живые организмы. Термоядерная реакция. Источники энергии Солнца и звезд.

Строение и эволюция Вселенной. Геоцентрическая и гелиоцентрическая системы мира. Состав, строение и происхождение Солнечной системы. Физическая природа небесных тел Солнечной системы. Планеты и малые тела Солнечной системы. Строение, излучение и эволюция Солнца и звезд. Строение и эволюция Вселенной. Гипотеза Большого взрыва.

Лабораторные работы

1. Определение цены деления измерительного прибора.
2. Измерение размеров малых тел.
3. Измерение массы тела на рычажных весах.
4. Измерение объема тела.
5. Определение плотности твердого тела.
6. Градуирование пружины и измерение сил динамометром.
7. Выяснение зависимости силы трения скольжения от площади соприкасающихся тел и прижимающей силы.
8. Определение выталкивающей силы, действующей на погруженное в жидкость тело.
9. Выяснение условий плавания тела в жидкости.
10. Выяснение условия равновесия рычага.
11. Определение КПД при подъеме тела по наклонной плоскости.
12. Определение количества теплоты при смешивании воды разной температуры.
13. Определение удельной теплоемкости твердого тела.
14. Определение относительной влажности воздуха.
15. Сборка электрической цепи и измерение силы тока в ее различных участках.
16. Измерение напряжения на различных участках электрической цепи.
17. Измерение силы тока и его регулирование реостатом.
18. Измерение сопротивления проводника при помощи амперметра и вольтметра.
19. Сборка электромагнита и испытание его действия.
20. Изучение электрического двигателя постоянного тока (на модели).
21. Изучение свойств изображения в линзах.
22. Исследование равноускоренного движения без начальной скорости.
23. Измерение ускорения свободного падения.
24. Исследование зависимости периода и частоты свободных колебаний маятника от длины его нити.
25. Изучение явления электромагнитной индукции.
26. Наблюдение сплошного и линейчатых спектров испускания.
27. Изучение деления ядра атома урана по фотографии треков.

**2. Тематическое планирование
7 класс (70 ч., 2 ч. в неделю)**

№ п\п	Тема урока	Кол-во часов
РАЗДЕЛ 1. ФИЗИКА И ЕЁ РОЛЬ В ПОЗНАНИИ ОКРУЖАЮЩЕГО МИРА		4
1/1	Что изучает физика? Наблюдения и опыты. Вводный инструктаж по охране труда.	1
2/2	Физические величины. Погрешность измерений.	1
3/3	<i>Лабораторная работа № 1 «Определение цены деления измерительного прибора»</i>	1
4/4	Физика и техника	1
РАЗДЕЛ 2. ПЕРВОНАЧАЛЬНЫЕ СВЕДЕНИЯ О СТРОЕНИИ ВЕЩЕСТВА		6
5/1	Представление о строение вещества. Молекула – мельчайшая частица вещества. Размеры молекул.	1
6/2	<i>Лабораторная работа № 2 «Измерение размеров малых тел»</i>	1
7/3	Диффузия в жидкостях, газах и твердых телах. Связь скорости диффузии и температура тела.	1
8/4	Физический смысл взаимодействия молекул. Явление смачивания и несмачивания тел.	1
9/5	Агрегатные состояния вещества.	1
10/6	<i>Контрольная работа №1 по теме «Первоначальные сведения о строении вещества»</i>	1
РАЗДЕЛ 3. ВЗАИМОДЕЙСТВИЕ ТЕЛ		23
11/1	Механическое движение. Траектория движения тела, путь. Основные единицы пути в СИ. Равномерное и неравномерное движение. Относительность движения.	1
12/2	Скорость равномерного и неравномерного движения. Векторные и скалярные физические величины.	1
13/3	Определение скорости. Определение пути, пройденного телом при равномерном движении, по формуле и с помощью графиков. Нахождение времени движения тел.	1
14/4	Явление инерции. Проявление явления инерции в быту и технике. Изменение скорости тел при взаимодействии.	1
15/5	Решение задач по теме «Механическое движение»	1
16/6	<i>Контрольная работа №2 «Механическое движение»</i>	1
17/7	Масса. Масса — мера инертности тела. Инертность — свойство тела. Определение массы тела в результате его взаимодействия с другими телами.	1
18/8	<i>Лабораторная работа № 3 «Измерение массы тела на рычажных весах»</i>	1
19/9	<i>Лабораторная работа № 4 «Измерение объема тел»</i>	1
20/10	Плотность вещества. Изменение плотности одного и того же вещества в зависимости от его агрегатного состояния.	1
21/11	<i>Лабораторная работа № 5 «Определение плотности твердого тела»</i>	1
22/12	Определение массы тела по его объему и плотности, объема тела по его массе и плотности.	1
23/13	Решение задач «Расчет массы и объема по его плотности»	1
24/14	<i>Контрольная работа №3 «Масса и плотность»</i>	1
25/15	Изменение скорости тела при действии на него других тел. Сила — причина изменения скорости движения, векторная физическая величина. Графическое изображение силы. Сила — мера взаимодействия тел.	1
26/16	Сила тяжести. Наличие тяготения между всеми телами. Зависимость силы тяжести от массы тела. Свободное падение тел.	1
27/17	Возникновение силы упругости. Природа силы упругости. Опытные подтверждения существования силы упругости. Закон Гука.	1
28/18	Вес тела. Вес тела — векторная физическая величина. Отличие веса тела от силы тяжести. Сила тяжести на других планетах.	1
29/19	<i>Лабораторная работа № 6 «Градуирование пружины динамометра»</i>	1
30/20	Равнодействующая сил. Сложение двух сил, направленных по одной прямой в одном направлении и в противоположных. Графическое изображение равнодействующей двух сил.	1
31/21	Сила трения. Измерение силы трения скольжения. Сравнение силы трения скольжения с силой трения качения. Сравнение силы трения с весом тела. Трение покоя. Роль трения в	1

	технике. Способы увеличения и уменьшения трения.	
32/22	<i>Лабораторная работа №7 «Выяснение зависимости силы трения скольжения от площади соприкосновения тел»</i>	1
33/23	<i>Контрольная работа №4 «Вес тела. Графическое изображение сил. Силы. Равнодействующая сила.»</i>	1
РАЗДЕЛ 4. ДАВЛЕНИЕ ТВЕРДЫХ ТЕЛ, ЖИДКОСТЕЙ И ГАЗОВ		21
34/1	Давление. Формула для нахождения давления. Единицы давления.	1
35/2	Решение задач «Способы уменьшения и увеличения давления»	1
36/3	Причины возникновения давления газа. Зависимость давления газа данной массы от объема и температуры. Различия между твердыми телами, жидкостями и газами.	1
37/4	Передача давления жидкостью и газом. Закон Паскаля.	1
38/5	Наличие давления внутри жидкости. Увеличение давления с глубиной погружения.	1
39/6	Обоснование расположения поверхности однородной жидкости в сообщающихся сосудах на одном уровне, а жидкостей с разной плотностью — на разных уровнях. Устройство и действие шлюза.	1
40/7	Решение задач «Давление в жидкости и газе. Закон Паскаля»	1
41/8	<i>Контрольная работа №5 «Давление твердого тела. Давление в жидкости и газе.»</i>	1
42/9	Атмосферное давление. Влияние атмосферного давления на живые организмы. Явления, подтверждающие существование атмосферного давления.	1
43/10	Определение атмосферного давления. Опыт Торричелли.	1
44/11	Расчет силы, с которой атмосфера давит на окружающие предметы. Знакомство с работой и устройством барометра-анероида. Использование его при метеорологических наблюдениях. Атмосферное давление на различных высотах.	1
45/12	Устройство и принцип действия открытого жидкостного и металлического манометров.	1
46/13	Принцип действия поршневого жидкостного насоса и гидравлического пресса. Физические основы работы гидравлического пресса.	1
47/14	Причины возникновения выталкивающей силы. Природа выталкивающей силы. Закон Архимеда.	1
48/15	Лабораторная работа № 8 «Определение выталкивающей силы»	1
49/16	Плавание тел. Условия плавания тел.	1
50/17	Физические основы плавания судов и воздухоплавания. Водный и воздушный транспорт.	1
51/18	<i>Лабораторная работа № 9 «Выяснение условий плавания тел в жидкости»</i>	1
52/19	Решение задач «Вес воздуха. Атмосферное давление. Гидравлические механизмы».	1
53/20	Решение задач «Действие жидкости и газа на погруженное в них тело. Плавление тел».	1
54/21	<i>Контрольная работа №6 «Атмосферное давление. Архимедова сила. Плавление тел»</i>	1
РАЗДЕЛ 5. РАБОТА И МОЩНОСТЬ. ЭНЕРГИЯ		13
55/1	Механическая работа, ее физический смысл. Мощность — характеристика скорости выполнения работы.	1
56/2	Решение задач по теме «Работа. Мощность»	1
57/3	Простые механизмы. Рычаг. Условия равновесия рычага.	1
58/4	Момент силы — физическая величина, характеризующая действие силы. Правило моментов. Устройство и действие рычажных весов.	1
59/5	Подвижный и неподвижный блоки — простые механизмы. Равенство работ при использовании простых механизмов. «Золотое правило» механики.	1
60/6	<i>Лабораторная работа № 10 «Выяснение условия равновесия рычага»</i>	1
61/7	Центр тяжести тела. Центр тяжести различных твердых тел. Статика — раздел механики, изучающий условия равновесия тел. Условия равновесия тел.	1
62/8	Понятие о полезной и полной работе. КПД механизма. Наклонная плоскость. Определение КПД наклонной плоскости.	1
63/9	<i>Лабораторная работа № 11 «Определение КПД при подъеме тела по наклонной плоскости»</i>	1
64/10	Энергия. Потенциальная энергия. Зависимость потенциальной энергии тела, поднятого над землей, от его массы и высоты подъема.	1
65/11	Кинетическая энергия. Зависимость кинетической энергии от массы тела и его скорости. Переход одного вида механической энергии в другой. Переход энергии от одного тела к другому.	1
66/12	Решение задач по теме «Коэффициент полезного действия. Энергия»	1
67/13	<i>Контрольная работа №7 по теме «Работа и мощность. Энергия.»</i>	1
ПОВТОРЕНИЕ		3
68/1	Повторение пройденного материала	1
69/2	Итоговая контрольная работа	1

7 КЛАСС ТЕМЫ ИНДИВИДУАЛЬНЫХ ПРОЕКТОВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ «ФИЗИКА»

1. Агрегатное состояние желе.
2. Архимедова сила и человек на воде.
3. Атмосферное давление на других планетах.
4. Где живет электричество.
5. Действие выталкивающей силы.
6. Дыхание с точки зрения законов физики.
7. Зима, физика и народные приметы.
8. Измерение времени реакции подростков и взрослых.
9. Измерение высоты здания разными способами.
10. Измерение плотности тела человека.
11. Измерение физических характеристик домашних животных.
12. Исследование коэффициента трения обуви о различную поверхность.
13. Как определить высоту дерева с помощью подручных средств.
14. Картотека опытов и экспериментов.
15. Легенда об открытии закона Архимеда.
16. Мифы и легенды физики.
17. Определение плотности тетрадной бумаги и соответствия ее ГОСТу.
18. Парусники: история, принцип движения.
19. Почему масло в воде не тонет?
20. Приборы по физике своими руками.
21. Простые механизмы вокруг нас.
22. Физика в игрушках.
23. Физика в сказках.

Лист корректировки рабочей программы**Физика****7 класс**

на 2 четверть 2020/2021 учебного года

№	Название раздела, темы	Причина корректировки рабочей программы (п.2.3. Положения)	Корректировочные мероприятия рабочей программы
РАЗДЕЛ 3. ВЗАИМОДЕЙСТВИЕ ТЕЛ			
18 9.11	Лабораторная работа № 3 «Измерение массы тела на рычажных весах»	Дистанционное обучение	Выполнить задание из прикрепленного файла
19 12.11	Лабораторная работа № 4 «Измерение объема тел»	Дистанционное обучение	Выполнить задание из прикрепленного файла
20 16.11	Плотность вещества. Изменение плотности одного и того же вещества в зависимости от его агрегатного состояния.	Дистанционное обучение	Выполнить задание из прикрепленного файла
21 19.11	Лабораторная работа № 5 «Определение плотности твердого тела»	Дистанционное обучение	Выполнить задание из прикрепленного файла
22 23.11	Определение массы тела по его объему и плотности, объема тела по его массе и	Дистанционное обучение	Выполнить задание из прикрепленного файла

	плотности.		
23 26.11	Решение задач «Расчет массы и объема по его плотности»	Дистанционное обучение	Выполнить задание из прикрепленного файла
24 30.11	Контрольная работа №2 «Масса и плотность»	Дистанционное обучение	https://docs.google.com/forms/d/e/1FAIpQLSfCdJbBzkcUbatDd6em9hiwHz1OQjSMJCZAiEAodQpSvE68A/viewform?usp=sf_link
25 3.12	Изменение скорости тела при действии на него других тел. Сила — причина изменения скорости движения, векторная физическая величина. Графическое изображение силы. Сила — мера взаимодействия тел.	Дистанционное обучение	https://docs.google.com/forms/d/e/1FAIpQLSc3ru-t6u4pL2gV0PPV_GVE5oxmmx6smFnh6PGsV5B3o8RGIA/viewform?usp=sf_link
26 7.12	Сила тяжести. Наличие тяготения между всеми телами. Зависимость силы тяжести от массы тела. Свободное падение тел.	Дистанционное обучение	https://docs.google.com/forms/d/e/1FAIpQLSdXBIBB0bYhbW_h19vd4bG9antgBO5n5RsHgsYp4Ba0Akcc8Q/viewform?usp=sf_link
27 10.12	Возникновение силы упругости. Природа силы упругости. Опытные подтверждения существования силы упругости. Закон Гука.	Дистанционное обучение	https://docs.google.com/forms/d/e/1FAIpQLScDIvy2hH0EmDIsoSZfiGNRu3L8IPnInicn-Vk3Us4aoluDpg/viewform?usp=sf_link

8 класс (70 ч., 2 ч. в неделю)

№ п/п	Тема урока	Кол-во часов
РАЗДЕЛ 1. ТЕПЛОВЫЕ ЯВЛЕНИЯ		23
1/1	Вводный инструктаж по охране труда. Тепловое движение. Особенности движения молекул. Связь температуры тела и скорости движения его молекул. Движение молекул в газах, жидкостях и твердых телах. Превращение энергии тела в механических процессах.	1
2/2	Внутренняя энергия тела. Увеличение внутренней энергии тела путем совершения работы над ним или ее уменьшение при совершении работы телом. Изменение внутренней энергии тела путем теплопередачи.	1
3/3	Теплопроводность. Различие теплопроводностей различных веществ. Конвекция в жидкостях и газах. Объяснение конвекции. Передача энергии излучением. Особенности видов теплопередачи.	1
4/4	Количество теплоты. Единицы количества теплоты.	1
5/5	Удельная теплоемкость вещества. Формула для расчета количества теплоты, необходимого для нагревания тела или выделяемого им при охлаждении. Устройство и применение калориметра.	1
6/6	Решение задач «Температура. Внутренняя энергия. Количество теплоты»	1
7/7	Лабораторная работа № 1 «Определение количеств теплоты при смешивании воды разной температуры».	1
8/8	Лабораторная работа № 2 «Определение удельной теплоемкости твердого тела»	1
9/9	Топливо как источник энергии. Удельная теплота сгорания топлива. Формула для расчета количества теплоты, выделяемого при сгорании топлива.	1
10/10	Закон сохранения механической энергии. Превращение механической энергии во внутреннюю. Превращение внутренней энергии в механическую. Сохранение энергии в тепловых процессах. Закон сохранения и превращения энергии в природе.	1
11/11	Решение задач «Энергия топлива. Закон сохранения и превращения энергии в механических и тепловых процессах»	1
12/12	Контрольная работа №1 «Тепловые явления»	1

13/13	Агрегатные состояния вещества. Кристаллические тела. Плавление и отвердевание. Температура плавления.	1
14/14	График плавления и отвердевания кристаллических тел. Удельная теплота плавления. Объяснение процессов плавления и отвердевания на основе знаний о молекулярном строении вещества.	1
15/15	Решение задач <i>«Расчет количества теплоты, необходимого для плавления тела или выделяющегося при его кристаллизации».</i>	1
16/16	<i>Контрольная работа №2«Агрегатное состояние вещества. Нагревание и плавление тел».</i>	1
17/17	Парообразование и испарение. Скорость испарения. Насыщенный и ненасыщенный пар. Конденсация пара. Особенности процессов испарения и конденсации. Поглощение энергии при испарении жидкости и выделение ее при конденсации пара.	1
18/18	Процесс кипения. Постоянство температуры при кипении в открытом сосуде. Физический смысл удельной теплоты парообразования и конденсации.	1
19/19	Влажность воздуха. Точка росы. Способы определения влажности воздуха. Гигрометры: конденсационный и волосной. Психрометр.	1
20/20	<i>Лабораторная работа № 3«Определение относительной влажности воздуха».</i>	1
21/21	Работа газа и пара при расширении. Тепловые двигатели. Применение закона сохранения и превращения энергии в тепловых двигателях. Устройство и принцип действия двигателя внутреннего сгорания (ДВС). Экологические проблемы при использовании ДВС.	1
22/22	Устройство и принцип действия паровой турбины. КПД теплового двигателя.	1
23/23	<i>Контрольная работа №3 «Испарение. Конденсация. Процесс кипения. Влажность воздуха. Работа газа и пара при расширении. Тепловые двигатели».</i>	1
РАЗДЕЛ 2. ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ ЯВЛЕНИЯ		29
24/1	Электризация тел. Два рода электрических зарядов. Взаимодействие одноименно и разноименно заряженных тел.	1
25/2	Устройство электроскопа. Понятия об электрическом поле. Поле как особый вид материи. Делимость электрического заряда.	1
26/3	Электрон — частица с наименьшим электрическим зарядом. Единица электрического заряда. Строение атома. Строение ядра атома. Нейтроны. Протоны. Модели атомов водорода, гелия, лития. Ионы.	1
27/4	Объяснение на основе знаний о строении атома электризации тел при соприкосновении, передаче части электрического заряда от одного тела к другому. Закон сохранения электрического заряда.	1
28/5	Деление веществ по способности проводить электрический ток на проводники, полупроводники и диэлектрики. Характерная особенность полупроводников.	1
29/6	Решение задач <i>«Электризация тел при соприкосновении»</i>	1
30/7	<i>Контрольная работа №4«Электролизация тел».</i>	1
31/8	Электрический ток. Условия существования электрического тока. Источники электрического тока. Электрическая цепь и ее составные части. Условные обозначения, применяемые на схемах электрических цепей.	1
32/9	Природа электрического тока в металлах. Скорость распространения электрического тока в проводнике. Действия электрического тока. Превращение энергии электрического тока в другие виды энергии. Направление электрического тока.	1
33/10	Сила тока. Интенсивность электрического тока. Формула для определения силы тока. Единицы силы тока. Назначение амперметра. Включение амперметра в цепь. Определение цены деления его шкалы.	1
34/11	Решение задач <i>«Электрический ток. Сила тока».</i>	1
35/12	Электрическое напряжение, единица напряжения. Формула для определения напряжения. Измерение напряжения вольтметром. Включение вольтметра в цепь. Определение цены деления его шкалы.	1
36/13	<i>Лабораторная работа № 5 «Измерение напряжения на различных участках электрической цепи».</i>	1
37/14	Электрическое сопротивление. Зависимость силы тока от напряжения при постоянном сопротивлении. Природа электрического сопротивления. Зависимость силы тока от сопротивления при постоянном напряжении.	1
38/15	Закон Ома для участка цепи. Соотношение между сопротивлением проводника, его длиной и площадью поперечного сечения.	1
39/16	Удельное сопротивление проводника. Принцип действия и назначение реостата. Подключение реостата в цепь.	1
40/17	Решение задач <i>«Электрическое напряжение. Электрическое сопротивление. Удельное сопротивление проводников».</i>	1

41/18	Лабораторная работа № 6 «Регулирование силы тока реостатом».	1
42/19	Лабораторная работа № 7 «Измерение сопротивления проводника при помощи амперметра и вольтметра».	1
43/20	Последовательное соединение проводников. Сопротивление последовательно соединенных проводников. Сила тока и напряжение в цепи при последовательном соединении. Параллельное соединение проводников. Сопротивление двух параллельно соединенных проводников. Сила тока и напряжение в цепи при параллельном соединении.	1
44/21	Решение задач «Последовательное и параллельное соединение проводников».	1
45/22	Контрольная работа №5 «Электрический ток. Напряжение. Сопротивление. Соединение проводников».	1
46/23	Работа электрического тока. Формула для расчета работы тока. Единицы работы тока. Мощность электрического тока. Формула для расчета мощности тока. Формула для вычисления работы электрического тока через мощность и время.	1
47/24	Единицы работы тока, используемые на практике. Расчет стоимости израсходованной электроэнергии. Формула для расчета количества теплоты, выделяемого проводником при протекании по нему электрического тока. Закон Джоуля—Ленца.	1
48/25	Лабораторная работа № 8 «Измерение мощности и работы тока в электрической лампе».	1
49/26	Конденсатор. Электроемкость конденсатора. Работа электрического поля конденсатора. Единица электроемкости конденсатора.	1
50/27	Различные виды ламп, используемые в освещении. Устройство лампы накаливания. Тепловое действие тока. Электрические нагревательные приборы. Причины перегрузки в цепи и короткого замыкания. Предохранители.	1
51/28	Решение задач «Работа и мощность электрического тока. Закон Джоуля-Ленца. Конденсатор»	1
52/29	Контрольная работа №6 «Работа и мощность электрического тока. Закон Джоуля-Ленца. Конденсатор».	1
РАЗДЕЛ 3. ЭЛЕКТРОМАГНИТНЫЕ ЯВЛЕНИЯ		5
53/1	Магнитное поле. Установление связи между электрическим током и магнитным полем. Опыт Эрстеда. Магнитное поле прямого тока. Магнитные линии магнитного поля. Магнитное поле катушки с током. Способы изменения магнитного действия катушки с током.	1
54/2	Электромагниты и их применение. Испытание действия электромагнита. Постоянные магниты. Взаимодействие магнитов. Объяснение причин ориентации железных опилок в магнитном поле. Магнитное поле Земли. Действие магнитного поля на проводник с током. Устройство и принцип действия электродвигателя постоянного тока.	1
55/3	Лабораторная работа № 9 «Сборка электромагнита и испытание его действия».	1
56/4	Лабораторная работа № 10 «Изучение электрического двигателя постоянного тока (на модели)».	1
57/5	Контрольная работа № 7 «Электромагнитные явления»	1
РАЗДЕЛ 4. СВЕТОВЫЕ ЯВЛЕНИЯ		10
58/1	Источники света. Естественные и искусственные источники света. Точечный источник света и световой луч.	1
59/2	Прямолинейное распространение света. Закон прямолинейного распространения света. Образование тени и полутени. Солнечное и лунное затмения.	1
60/3	Явления, наблюдаемые при падении луча света на границу раздела двух сред. Отражение света. Закон отражения света. Обратимость световых лучей.	1
61/4	Плоское зеркало. Построение изображения предмета в плоском зеркале. Мнимое изображение. Зеркальное и рассеянное отражение света. Оптическая плотность среды.	1
62/5	Решение задач «Источник света. Отражение света»	1
63/6	Явление преломления света. Соотношение между углом падения и углом преломления. Закон преломления света. Показатель преломления двух сред. Линзы.	1
64/7	Лабораторная работа № 11 «Получение изображения при помощи линзы»	1
65/8	Строение глаза. Функции отдельных частей глаза. Формирование изображения на сетчатке глаза	1
66/9	Решение задач «Преломление света. Линзы»	1
67/10	Контрольная работа №8 по теме « Световые явления»	1
ПОВТОРЕНИЕ		3
68/1	Повторение пройденного материала	1
69/2	Итоговая контрольная работа	1
70/3	Обобщение пройденного материала по физике за курс 8 класса.	1

8 КЛАСС ТЕМЫ ИНДИВИДУАЛЬНЫХ ПРОЕКТОВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ «ФИЗИКА»

1. Альтернативные виды топлива.
2. Исследование физических свойств камня.

3. Качество воды - качество жизни.
4. Какой термос лучше?
5. Кот как объект физических исследований.
6. Красивое, но страшное явление гроза.
7. Криогенные жидкости.
8. Кристаллы в окружающем мире. Выращивание кристаллов.
9. Мир нанотехнологий.
10. Молниеотвод.
11. Невесомость.
12. Необыкновенная жизнь обыкновенной капли.
13. Определение условий нахождения тела в равновесии.
14. Опытная проверка способов электризации тел.
15. Опытное подтверждение закона Малюса.
16. Плазма – четвертое состояние вещества.
17. Поверхностное натяжение воды.
18. Получение изображений в различных оптических системах.
19. Почему реки не текут прямо, а изгибаются?
20. Прибор для измерения и регулирования солёности воды.
21. Применение закона сохранения энергии для человеческого организма.
22. Применение законов механики к исследованию физических возможностей человека.
23. Применение ультразвука в медицине.
24. Проверка границ применимости закона Гука (сила упругости).
25. Прошлое, настоящее и будущее Солнца.
26. Резонанс при механических колебаниях.
27. Роль рычагов в жизни человека и его спортивных достижениях.
28. Сколько же воды наливать в чайник?
29. Современные средства связи. Сотовая связь.
30. Создание индикаторов течения воды, плотностью равных плотности воды.
31. Способы определения массы тела без весов.
32. Способы счёта времени. Календари.
33. Способы утилизации отходов.
34. Тайны магнита.
35. Физика землетрясений и регистрирующая их аппаратура.
36. Физика и косметология.
37. Цунами. Причины возникновения и физика процессов.
38. Чаепитие на планетах Солнечной системы (При какой температуре кипит вода в условиях различных планет).
39. Энергетические затраты подростков и их восполнение.
40. Энергосберегающие лампы: за и против.
41. Экологические проблемы космоса.
42. Электромобили.

Лист корректировки рабочей программы

Физика

8 класс

на 2 четверть 2020/2021 учебного года

№	Название раздела, темы	Причина корректировки рабочей программы (п.2.3. Положения)	Корректировочные мероприятия рабочей программы
РАЗДЕЛ 1. ТЕПЛОВЫЕ ЯВЛЕНИЯ			
17 9.11	Парообразование и испарение.	Дистанционное обучение	Выполнить задание из прикрепленного файла
18 11.11	Процесс кипения. Постоянство температуры при кипении в открытом сосуде. Физический смысл удельной теплоты парообразования и конденсации.	Дистанционное обучение	Выполнить задание из прикрепленного файла

19 16.11	Влажность воздуха. Точка росы. Гигрометры: конденсационный и волосной. Психрометр.	Дистанционное обучение	Выполнить задание из прикрепленного файла
20 18.11	Лабораторная работа № 3 «Определение относительной влажности воздуха»	Дистанционное обучение	Выполнить задание из прикрепленного файла
21 23.11	Работа газа и пара при расширении. Тепловые двигатели. Устройство и принцип действия двигателя внутреннего сгорания (ДВС). Экологические проблемы при использовании ДВС.	Дистанционное обучение	Выполнить задание из прикрепленного файла
22 25.11	Устройство и принцип действия паровой турбины. КПД теплового двигателя.	Дистанционное обучение	https://docs.google.com/forms/d/e/1FAIpQLSekLywmqHjW1Qp7frZvBI0VGp0tI9FLk6jcOp6lZm0fo1o4bQ/vi ewform?usp=sf_link
23 30.11	Контрольная работа №3 «Испарение. Конденсация. Процесс кипения. Влажность воздуха. Работа газа и пара при расширении. Тепловые двигатели.»	Дистанционное обучение	https://docs.google.com/forms/d/e/1FAIpQLSd3_zUi6GWDTedOw0ycVyjFqhVB9oAYrKfF5ITawA9CokD84w/viewform?usp=sf_link
РАЗДЕЛ 2. ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ ЯВЛЕНИЯ			
24 2.12	Электризация тел.	Дистанционное обучение	https://docs.google.com/forms/d/e/1FAIpQLSd7DvOhAmtMP15CTGV_lfuoawCMh-M48ebtZp7uWh2eI9Um2g/viewform?usp=sf_link
25 7.12	Устройство электроскопа. Понятия об электрическом поле. Поле как особый вид материи. Делимость электрического заряда.	Дистанционное обучение	https://docs.google.com/forms/d/e/1FAIpQLSeHYBoG_TbNM8N9GgLEr8pMBMYUIQAH2leXaq11NRaB7JcGw/viewform?usp=sf_link
26 9.12	Электрон — частица с наименьшим электрическим зарядом. Единица электрического заряда. Строение атома. Строение ядра атома. Нейтроны. Протоны. Модели атомов водорода, гелия, лития. Ионы.	Дистанционное обучение	https://docs.google.com/forms/d/e/1FAIpQLSf4-y43wP6AXZ7qvYYE-1g5YvPQl4riv9QBoYx8VNJfHL-ZZw/viewform?usp=sf_link

9 класс (68 ч., 2 ч. в неделю)

№ п\п	№ п\п	Тема урока	Кол-во часов
РАЗДЕЛ 1. ЗАКОНЫ ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ И ДВИЖЕНИЯ			23
1	1	Вводный инструктаж по охране труда. Материальная точка. Система отчета.	1
2	2	Перемещение. Определение координаты движущегося тела.	1
3	3	Перемещение при прямолинейном равноускоренном движении. Графическое представление движения.	1
4	4	Решение задач по теме <i>«Графическое представление движения»</i> .	1
5	5	Равноускоренное движение. Ускорение. Скорость прямолинейного равноускоренного движения. График скорости.	1
6	6	Перемещение при равноускоренном движении.	1
7	7	Решение задач по теме <i>«Равноускоренное движение»</i> .	1
8	8	<i>Лабораторная работа № 1 «Исследование равноускоренного движения без начальной скорости»</i>	1
9	9	Относительность движения. Инерциальные системы отчета. Первый закон Ньютона.	1
10	10	Второй и третий закон Ньютона.	1
11	11	Решение задач по теме <i>«Законы Ньютона»</i> .	1
12	12	<i>Контрольная работа №1 по теме «Прямолинейное равноускоренное движение. Законы Ньютона»</i> .	1
13	13	Свободное падение. Ускорение свободного падения. Невесомость.	1
14	14	<i>Лабораторная работа № 2 «Измерение ускорения свободного падения»</i> .	1
15	15	Решение задач по теме <i>«Свободное падение. Ускорение свободного падения»</i> .	1
16	16	Закон Всемирного тяготения.	1
17	17	Решение задач по теме <i>«Закон всемирного тяготения»</i> .	1
18	18	Ускорение свободного падения на Земле и других небесных телах.	1
19	19	Сила упругости: Закон Гука. Сила трения: трение покоя, трение скольжения, трение качения.	1
20	20	Прямолинейное и криволинейное движение. Движение тела по окружности с постоянной по модулю скоростью. Искусственные спутники Земли.	1
21	21	Импульс тела. Закон сохранения импульса тела. Реактивное движение. Закон сохранения энергии.	1
22	22	Решение задач по теме <i>«Силы и законы сохранения в механике»</i> .	1
23	23	<i>Контрольная работа №2 по теме «Силы и законы сохранения в механике»</i> .	1
РАЗДЕЛ 2. МЕХАНИЧЕСКИЕ КОЛЕБАНИЯ И ВОЛНЫ. ЗВУК			12
24	1	Колебательное движение. Свободные колебания.	1
25	2	Величины, характеризующие колебательное движение. Гармонические колебания.	1
26	3	<i>Лабораторная работа № 3 «Исследование зависимости периода и частоты нитяного маятника от его длины»</i> .	1
27	4	Затухающие колебания. Вынужденные колебания. Резонанс.	1
28	5	Решение задач по теме <i>«Механические колебания»</i> .	1
29	6	Распространение колебаний в среде. Волны. Длина волны. Скорость распространения волн.	1
30	7	Решение задач по теме <i>«Длина волны. Скорость распространения волн»</i> .	1
31	8	Источники звука. Звуковые колебания. Высота, тембр и громкость звука.	1
32	9	Распространение звука. Звуковые волны. Отражение звука.	1
33	10	Звуковой резонанс. Интерференция звука.	1
34	11	Решение задач по теме <i>«Механические колебания и волны»</i>	1
35	12	<i>Контрольная работа №3 по теме «Механические колебания и волны»</i>	1
РАЗДЕЛ 3. ЭЛЕКТРОМАГНИТНОЕ ПОЛЕ			16
36	1	Магнитное поле. Неоднородное и однородное магнитное поле.	1
37	2	Направление тока и направление линий его магнитного поля (правило буравчика и правило правой руки). Обнаружение магнитного поля по его действию на	1

		электрический ток. Правило левой руки.	
38	3	Решение задач по теме «Правила левой и правой руки».	1
39	4	Магнитная индукция. Магнитный поток.	1
40	5	Явление электромагнитной индукции.	1
41	6	<i>Лабораторная работа № 4 «Изучение явления электромагнитной индукции».</i>	1
42	7	Направление индукционного тока. Правило Ленца. Явление самоиндукции.	1
43	8	Получение и передача переменного электрического тока. Трансформатор.	1
44	9	Решение задач по теме «Трансформатор».	1
45	10	Электромагнитное поле. Электромагнитные волны.	1
46	11	Конденсатор. Колебательный контур. Получение электромагнитных колебаний. Принципы радиосвязи и телевидения.	1
47	12	Интерференция света. Электромагнитная природа света.	1
48	13	Преломление света. Физический смысл показателя преломления.	1
49	14	Дисперсия света. Цвета тел. Спектрограф и спектроскоп.	1
50	15	Типы спектров. Спектральный анализ. Поглощение и испускание света атомами. Происхождение линейчатых спектров.	1
51	16	<i>Контрольная работа №4 по теме «Электромагнитное поле».</i>	1
РАЗДЕЛ 4. СТРОЕНИЕ АТОМА И АТОМНОГО ЯДРА			11
52	1	Радиоактивность. Модели атомов. Радиоактивные превращения атомных ядер.	1
53	2	Экспериментальные методы исследования частиц. Открытие протона и нейтрона.	1
54	3	Состав атомного ядра. Массовое число. Зарядовое число. Ядерные силы. Энергия связи. Дефект масс.	1
55	4	Решение задач по теме «Массовое число. Зарядовое число. Энергия связи. Дефект масс».	1
56	5	<i>Лабораторная работа № 5 «Изучение деления ядра атома урана по фотографии треков».</i>	1
57	6	Деление ядер урана. Цепная реакция.	1
58	7	Ядерный реактор. Преобразование внутренней энергии атомных ядер в электрическую энергию. Атомная энергетика.	1
59	8	Биологическое действие радиации. Закон радиоактивного распада.	1
60	9	Термоядерная реакция. Элементарные частицы. Античастицы.	1
61	10	Решение задач «Строение атома и атомного ядра».	1
62	11	<i>Контрольная работа №5 по теме «Строение атома и атомного ядра».</i>	1
РАЗДЕЛ 5. СТРОЕНИЕ И ЭВОЛЮЦИЯ ВСЕЛЕННОЙ			5
63	1	Состав, строение и происхождение Солнечной системы.	1
64	2	Большие планеты Солнечной системы. Малые тела Солнечной системы.	1
65	3	Строение, излучения и эволюция Солнца и звезд.	1
66	4	Строение и эволюция Вселенной.	1
67	5	<i>Контрольная работа №6 по теме «Строение и эволюция Вселенной».</i>	1
ПОВТОРЕНИЕ			1
68	1	Итоговая контрольная работа	1

9 КЛАСС ТЕМЫ ИНДИВИДУАЛЬНЫХ ПРОЕКТОВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ «ФИЗИКА»

1. Автомобиль и здоровье человека.
2. Автомобиль и экология.
3. Агрегатные состояния вещества.
4. Акустический шум и его воздействие на организм человека.
5. Альберт Эйнштейн — парадоксальный гений и "вечный ребенок".
6. Альтернативные виды энергии.
7. Античная механика.
8. Аспекты влияния музыки и звуков на организм человека.
9. Астероидная опасность.
10. Астрофизика.
11. Атмосферное давление в жизни человека.
12. Атмосферные явления.
13. Атомная энергетика. Экология.
14. Аэродинамика на службе человечества.
15. Баллистическое движение.

16. Беспроводная передача энергии.
17. Биомеханика человека.
18. Бионика. Технический взгляд на живую природу.
19. Биофизика. Колебания и звуки.
20. Большой Адронный Коллайдер — Назад к сотворению мира.
21. Бумеранг.
22. В небесах, на земле и на море. (Физика удивительных природных явлений).
23. Вакуум на службе у человека.
24. Ветер как пример конвекции в природе.
25. Ветер на службе у человека.
26. Вечный двигатель.
27. Взаимные превращения жидкостей и газов. Фазовые переходы.
28. Взаимосвязь полярных сияний и здоровья человека.
29. Виды загрязнений воды и способы очищения, основанные на физических явлениях.
30. Виды отопления и их экономичность.
31. Вклад физиков в Великую Отечественную войну.
32. Влажность воздуха и ее влияние на здоровье человека.
33. Влияние громкого звука и шума на организм человека.
34. Влияние излучения, исходящего от сотового телефона, на организм человека.
35. Влияние радиоактивности на окружающую среду. Чернобыль и Фукусима.
36. Влияние Солнечной активности на человека.
37. Влияние температуры на жидкости, газы и твердые тела.
38. Влияние температуры окружающей среды на изменение снежных узоров на оконном стекле.
39. Вода-источник жизни на Земле.
40. Воздухоплавание.
41. Воздушный транспорт.
42. Возможность получения питьевой воды простейшими средствами.
43. Война токов. Изобретение электрического стула.
44. Вращательное движение твердых тел.
45. Вред высоких каблучков с точки зрения физики.
46. Глобальное потепление — угроза человечеству?
47. Давление в жидкости и газах.
48. Диффузия в природе и жизни человека.
49. Еда из микроволновки: польза или вред?
50. Измерение больших расстояний. Триангуляция.
51. Измерение влажности воздуха и устройства для её измерения и корректировки.
52. Исследование земных электрических токов.
53. Курение с точки зрения физики.
54. Моделирование физических процессов.
55. Мои исследования в области физики.
56. Мыльный пузырь – непрочное чудо.
57. Нахождение своего роста с помощью математического маятника.
58. Необычные свойства обычной воды.
59. Определение зависимости оптимального времени тепловой обработки картофеля от различных факторов.
60. Полярное сияние.
61. Развитие радиосвязи.
62. Резонанс-добро или зло?
63. Световолокно на службе у человека.
64. Связь астрономии с другими науками. Календарь.
65. Современная энергетика и перспективы ее развития.
66. Строим свое жилище. Твой дом в будущем.
67. Тепловые двигатели.
68. Физика в игрушках.
69. Шаровая молния. Чем опасна шаровая молния?
70. Экстремальные волны.
71. Электромобили сегодня и завтра.
72. Энергия воды.

Лист корректировки рабочей программы

Физика

9 класс

на 2 четверть 2020/2021 учебного года

№	Класс, название раздела, темы	Причина корректировки рабочей программы (п.2.3. Положения)	Корректировочные мероприятия рабочей программы
РАЗДЕЛ 1. ЗАКОНЫ ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ И ДВИЖЕНИЯ			
17 10.11	Решение задач по теме « <i>Закон всемирного тяготения</i> ».	Дистанционное обучение	https://docs.google.com/forms/d/e/1FAIpQLSe0LMqnk5Ayh7GCqMCRh4_uEsvHcfwbGojkirpaCSzjHPRRxw/viewform?usp=sf_link
18 14.11	Ускорение свободного падения на Земле и других небесных телах.	Дистанционное обучение	Выполнить задание из прикрепленного файла
19 17.11	Сила упругости: Закон Гука. Сила трения: трение покоя, трение скольжения, трение качения.	Дистанционное обучение	Выполнить задание из прикрепленного файла
20 21.11	Прямолинейное и криволинейное движение. Искусственные спутники Земли.	Дистанционное обучение	Выполнить задание из прикрепленного файла
21 24.11	Импульс тела. Закон сохранения импульса тела. Реактивное движение. Закон сохранения энергии.	Дистанционное обучение	Выполнить задание из прикрепленного файла
22 28.11	Решение задач по теме « <i>Силы и законы сохранения в механике</i> ».	Дистанционное обучение	https://docs.google.com/forms/d/e/1FAIpQLSfFqAuP7OiovjyIYC

		обучение	B22mLyg2aaFbkLL17TjhaIrU4j Q6rFXA/viewform?usp=sf_link
РАЗДЕЛ 2. МЕХАНИЧЕСКИЕ КОЛЕБАНИЯ И ВОЛНЫ. ЗВУК			
24 5.12	Колебательное движение. Свободные колебания.	Дистанционное обучение	https://docs.google.com/forms/d/e/1FAIpQLSfD0BFiPk3cysQtfzyoYcw5blqHBnK_xKqAcJ0vKq8DATDZmw/viewform?usp=sf_link
26 12.12	<i>Лабораторная работа № 3 «Исследование зависимости периода и частоты нитяного маятника от его длины».</i>	Дистанционное обучение	https://docs.google.com/forms/d/e/1FAIpQLSfoE0XzKBFVR7xrrf96kAg7hPj301jnkUcLWIFNsdBpM6TgnA/viewform?usp=sf_link
28 19.12	Распространение колебаний в среде. Волны. Длина волны. Скорость распространения волн.	Дистанционное обучение	https://docs.google.com/forms/d/e/1FAIpQLSew3QSVjEN209rpKu8koMykMBWlbCtS3eCPn8jotNcMk8CXig/viewform?usp=sf_link
30 26.12	Решение задач по теме «Длина волны. Скорость распространения волн».	Дистанционное обучение	https://docs.google.com/forms/d/e/1FAIpQLScvpH-G3-HEPcK5ljGsb4U4W8Z5BpADcWFZZEKZvFdM0bULdA/viewform?usp=sf_link