

**Государственное бюджетное общеобразовательное учреждение**

**лицей № 486**

**Выборгского района Санкт-Петербурга**

**«УТВЕРЖДАЮ»**

**Директор ГБОУ лицея № 486**

\_\_\_\_\_ **Ю.В. Васильева**

**Приказ № 52 от 31.08.2021 г.**

**Рабочая программа  
по физике  
для 9 А, Б, В,Г классов  
на 2021-2022 учебный год**

**Разработчик: Черняк О.В.**

**учитель физики**

Обсуждена и согласована на  
методическом объединении учителей

естественного цикла

Протокол № 1 от « 30 » августа 2021 г.

Принята на педагогическом совете

Протокол № 1 от « 31 » августа 2021 г.

**Санкт-Петербург**

**2021 год**

## 2. Пояснительная записка.

### 2.1 Сведения о программе.

Рабочая программа по физике составлена на основе:

- Положения о рабочей программе ГБОУ лицей №486;
- Учебного плана ГБОУ лицей №486 на 2021-2022 учебный год;
- авторской программы, составителями которой являются : Д.А. Артеменков; Н.И. Воронцова; В.В. Жумаев, Москва; «Просвещение», 2011 г и в соответствии с выбранным учебником: В. В. Белага; И. А. Ломаченков; Ю. А. Панебратцев. Физика 9 кл; М., «Просвещение» 2014г

### 2.2 Цели и задачи учебного предмета.

Изучение физики в основной школе направлено на достижение следующих целей:

- развитие интересов и способностей учащихся на основе передачи им знаний и опыта познавательной и творческой деятельности;
- понимание учащимися смысла основных научных понятий и законов физики, взаимосвязи между ними;
- формирование у учащихся представлений о физической картине мира.

Достижение этих 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.

Новая модель КИМ ОГЭ по физике ориентирована на оценку естественнонаучной грамотности, т.е. того обобщенного результата, на достижение которого рассчитан курс физики основной школы. Ориентация на естественнонаучную грамотность предполагает акцент на методологию науки (формируем и следственно оцениваем не только научные знания, но и понимание учащимися процесса получения научных знаний) и практико-ориентированность (приоритетной задачей обучения становится использование полученных знаний в ситуациях «жизненного характера»).

Поэтому дополнительные часы будут распределены в тематическом планировании следующим образом:

На выполнение практических работ- 12 часов

На изучение физических явлений в природе- 40 часов

На изучение технических устройств – 18 часов

На изучение истории науки- 10 часов

### 2.3 Описание места учебного предмета в учебном плане.

Программа рассчитана на 102 ч. в год (3 часа в неделю, всего 34 учебные недели). Программой предусмотрено проведение: контрольных работ -7, лабораторных работ- 12. В связи с тем, что 4 ноября 2021 г, 23 февраля, 8 марта, 1 мая и 9 мая 2020года являются праздничными днями, рабочая программа будет пройдена за счёт уплотнения учебного материала и использования резерва.

### 2.4 Описание УМК.

- 1.В.В Белага, И.А. Ломаченков,Ю.А. Панебратцев. Физика. 9кл. «Сфера». 2016 г.
2. Программа авторского коллектива В.В.Белага, И.А.Ломаченкова, Ю.А.Панебратцева.
3. Степанова Г. Н. Физика. Задачник. 10-11 кл., 2004.
- 4.Лукашик В.И, Иванова Е.В. Сборник задач по физике: 7-9 кл., 2012.
5. Куперштейн Ю.С., Марон Е.А. Контрольные работы по физике.7-11 кл., 1996.
6. Рассказова Г.А. Физика. 9 класс (в таблицах), 1996.
7. Дидактический материал учителя физики Черняк О.В.
- 8.Набор учебно-познавательной литературы.
9. Оборудование лаборантской при кабинете физики.
10. Компьютер с выходом в интернет, мультимедиапроектор, экран, комплект электронных пособий по курсу физики 9 класс.
- 11.Компьютерный измерительный блок «Архимед» с набором датчиков, осциллографическая приставка.
- 12.Лаборатория L-микро (физика в ученическом эксперименте): механика, оптика, электричество, молекулярная физика и термодинамика.
- 13.Таблицы по физике.

### Интернет-ресурсы:

- 1.Открытый класс. Сетевое образовательное сообщ-во. <http://www.openclass.ru/node/109715>
- 2.Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов. <http://school-collection.edu.ru/catalog/>
- 3.Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов. <http://www.fcior.edu.ru/>
- 4.Интернет урок. <http://interneturok.ru/ru/school/physics/>
5. Газета «1 сентября» материалы по физике. <http://archive.1september.ru/fiz>
6. Анимации физических объектов. <http://physics.nad.ru/>
7. Физика 7-9 .<http://www.kursk.ru/win/client/gimn> <http://www.kursk.ru/>
8. Живая физика: обучающая программа. <http://www.int-edu.ru/soft/fiz.html>
9. Уроки физики с использованием Интернета. <http://www.phizinter.chat.ru/>
- 10.Физика.ru. <http://www.fizika.ru/>
- 11.Физика: коллекция опытов. <http://experiment.edu.ru/>

12. Физика: электронная коллекция опытов. <http://www.school.edu.ru/projects/physicexp>

13. Федеральные тесты по механике. [://rostest.runnet.ru/cgi-bin/topic.cgi?topic=Physics](http://rostest.runnet.ru/cgi-bin/topic.cgi?topic=Physics)

14. Ускорение

тел. Равноускоренное

движение

тел. <http://www.school363.1t.ru/disthttp://www.school363.1t.ru/>

## 2.5 Планируемые результаты изучения учебного предмета.

В результате изучения физики в 9 классе ученик должен

*знать/понимать:*

- смысл понятий: физическое явление, физический закон, взаимодействие, электрическое поле, магнитное поле, волна, атом, атомное ядро, ионизирующие излучения;
- смысл физических величин: путь, скорость, ускорение, масса, сила, импульс, работа, мощность, кинетическая энергия, потенциальная энергия, коэффициент полезного действия;
- смысл физических законов: Ньютона, всемирного тяготения, сохранения импульса и механической энергии.

*уметь:*

- описывать и объяснять физические явления: равномерное прямолинейное движение, равноускоренное прямолинейное движение, механические колебания и волны, электромагнитную индукцию;
- использовать физические приборы и измерительные инструменты для измерения физических величин: расстояния, промежутка времени, силы;
- 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 жесткости пружины;
- выражать результаты измерений и расчетов в единицах Международной системы (СИ);
- приводить примеры практического использования физических знаний о механических, электромагнитных и квантовых явлениях;
- решать задачи на применение изученных физических законов;
- осуществлять самостоятельный поиск информации естественно-научного содержания с использованием различных источников (учебных текстов, справочных и научно-популярных изданий, компьютерных баз данных, ресурсов Интернета), ее обработку и представление в различных формах (словесно, с помощью графиков, математических символов, рисунков и структурных схем);
- использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни: для обеспечения безопасности в процессе использования транспортных средств, рационального применения простых механизмов; оценки безопасности радиационного фона.

*Личностные результаты:*

- формирование познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей учащихся;
- убежденность в возможности познания природы, в необходимости разумного использования достижений науки и технологий для дальнейшего развития человеческого общества, уважение к творцам науки и техники, отношение к физике как элементу общечеловеческой культуры;

- самостоятельность в приобретении новых знаний и практических умений;
- мотивация образовательной деятельности школьников на основе личностно ориентированного подхода;
- формирование ценностных отношений друг к другу, учителю, авторам открытий и изобретений, результатам обучения.

*Метапредметные результаты:*

- овладение навыками самостоятельного приобретения новых знаний, организации учебной деятельности, постановки целей, планирования, самоконтроля и оценки результатов своей деятельности, умениями предвидеть возможные результаты своих действий;
- 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;
- 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;
- приобретение опыта самостоятельного поиска, анализа и отбора информации с использованием различных источников и новых информационных технологий для решения поставленных задач;
- развитие монологической и диалогической речи, умения выражать свои мысли и способности выслушивать собеседника, понимать его точку зрения, признавать право другого человека на иное мнение;
- освоение приемов действий в нестандартных ситуациях, овладение эвристическими методами решения проблем;
- формирование умений работать в группе с выполнением различных социальных ролей, представлять и отстаивать свои взгляды и убеждения, вести дискуссию.

*Предметные результаты:*

- знания о природе важнейших физических явлений окружающего мира и понимание смысла физических законов. Раскрывающих связь изученных явлений;
- умения пользоваться методами научного исследования явлений природы, проводить наблюдения, планировать и выполнять эксперименты, обрабатывать результаты измерений, представлять результаты измерений с помощью таблиц, графиков и формул, обнаруживать зависимости между физическими величинами, объяснять полученные результаты и делать выводы, оценивать границы погрешностей результатов измерений;
- умения применять теоретические знания по физике на практике, решать физические задачи на применение полученных знаний;
- 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;
- формирование убеждения в закономерной связи и познаваемости явлений природы, в объективности научного знания, высокой ценности науки в развитии материальной и духовной культуры людей;
- 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;

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

### **3. Содержание учебного предмета с указанием форм организации учебных занятий, основных видов деятельности.**

#### **3.1 Содержание учебного предмета.**

##### **1. Повторение изученного в 8 классе. Механика.(12час)**

Материальная точка. Система отсчета. Перемещение. Скорость прямолинейного равномерного движения. Прямолинейное равноускоренное движение. Мгновенная скорость. Ускорение. Графики зависимости скорости и перемещения от времени при прямолинейном равномерном и равноускоренном движениях. Относительность механического движения. Геоцентрическая и гелиоцентрическая системы мира. Инерциальная система отсчета. Первый, второй и третий законы Ньютона.

Лаб. Работы:

1.Измерение коэффициента упругости.

2. Измерение коэффициента трения.

Контрольная работа №1

##### **2. Законы взаимодействия и движения тел (12 часов).**

Свободное падение. Невесомость. Движение тела ,брошенного вертикально вверх. Движение тела, брошенного горизонтально. Движение тела, брошенного под углом к горизонту. Движение тела по окружности. Период и частота. Закон всемирного тяготения. Искусственные спутники Земли. Импульс. Закон сохранения импульса. Реактивное движение.

Лабораторная работа №3 «Изучение движения тел по окружности»

**Контрольная работа №2**

##### **2. Механические колебания и волны (9 часов).**

Колебательное движение. Пружинный , нитяной и математический маятники. Свободные и вынужденные колебания. Затухающие колебания. Колебательная система. Амплитуда, период, частота колебаний. Превращение энергии при колебательном движении. Резонанс.

*Демонстрации*

Механические колебания. Механические волны.

Лабораторная работа №4: «Изучение колебаний нитяного маятника»

Проверочная работа

### **3. Звук (6 часов).**

Распространение колебаний в упругих средах. Продольные и поперечные волны. Длина волны. Скорость волны. Звуковые волны. Скорость звука. Высота, тембр и громкость звука. Эхо.

*Демонстрации*

Звуковые колебания. Условия распространения звука.

***Контрольная работа №3***

### **4. Электромагнитные колебания и волны (11 часов).**

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 электромагнитных волн. Влияние электромагнитных излучений на живые организмы. Конденсатор. Колебательный контур. Получение электромагнитных колебаний. Принципы радиосвязи и телевидения. *Демонстрации*

Устройство конденсатора. Энергия заряженного конденсатора. Электромагнитные колебания.

Лабораторная работа №5: «Изучение явления электромагнитной индукции».

***Контрольная работа №4***

### **5. Геометрическая оптика (14 часов).**

Действия света. Источники света. Скорость света. Прямолинейность распространения света. Тень и полутень. Солнечные и лунные затмения. Отражение света. Зеркальное и диффузное отражения света. Законы отражения света. Плоское зеркало. Изображение в зеркале. Преломление света. Законы преломления света. Преломление света в плоскопараллельной пластинке и призме. Линзы. Типы линз. Основные элементы линзы. Собирающие и рассеивающие линзы. Фокусное расстояние и оптическая сила линзы. Построение изображения в линзах. Фотоаппарат и видеокамера. Глаз как оптическая система. Недостатки зрения и их исправление. Оптические приборы. Микроскоп и телескоп.

*Демонстрации*

Источники света.

Прямолинейное распространение света.

Закон отражения света.

Изображение в плоском зеркале.

Преломление света.

Ход лучей в собирающей линзе.

Ход лучей в рассеивающей линзе.

Получение изображений с помощью линз.

Принцип действия проекционного аппарата и фотоаппарата.

Модель глаза.

Лабораторная работа №6: «Наблюдение преломления света. Измерение показателя преломления стекла».

Лабораторная работа №7: «Определение фокусного расстояния и оптической силы собирающей линзы»

Лабораторная работа №8: «Получение изображения с помощью линзы».

### ***Контрольная работа №5***

## **6. Электромагнитная природа света (6 часов).**

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

### *Демонстрации*

Свойства электромагнитных волн. Дисперсия света. Получение белого света при сложении света разных цветов.

### ***Контрольная работа №6***

## **7. Квантовые явления (11 часов).**

Радиоактивность как свидетельство сложного строения атомов. Альфа-, бета-, 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. Изотопы. Правила смещения. Энергия связи частиц в ядре. Деление ядер урана. Цепная реакция. Ядерная энергетика. Экологические проблемы использования АЭС. Дозиметрия. Период полураспада. Закон радиоактивного распада. Влияние радиоактивных излучений на живые организмы. Термоядерная реакция. Источники энергии Солнца и звезд.

### *Демонстрации*

Модель опыта Резерфорда. Наблюдение треков в камере Вильсона. Устройство и действие счетчика ионизирующих частиц.

### ***Контрольная работа №7***

## **8. Строение и эволюция Вселенной (3 часа).**

Солнечная система. Солнце. Природа тел Солнечной системы. Звёзды. Разнообразие звёзд. Судьбы звёзд. Галактики. Происхождение Вселенной.

## **9. Итоговое повторение и лабораторный практикум. (15 часов).**

Равномерное и равноускоренное прямолинейное движение. Зависимость скорости и пути от времени. Свободное падение. Движение тела, брошенного под углом к горизонту. Силы в природе. Законы механики Ньютона. Импульс. Закон сохранения импульса. Работа силы. Энергия. Закон сохранения энергии. Механические колебания и волны. **Лабораторный практикум по механике.** Температура и внутренняя энергия. Способы изменения внутренней энергии.



Плавление и кристаллизация. Парообразование и конденсация. Уравнение теплового баланса. Тепловые двигатели. Влажность. Электризация тел. Электрический заряд. Закон сохранения электрического заряда. Закон Кулона. Электрическое поле. Электрический ток, напряжение и сопротивление. Закон Ома для участка цепи. Последовательное и параллельное соединение проводников. Расчет электрических цепей. Закон Джоуля-Ленца. Магнитное поле. Индукция магнитного поля. Действие магнитного поля на проводник с током. Электромагнитная индукция. **Лабораторный практикум по электричеству и магнетизму.** Законы геометрической оптики. Линзы. Построение изображения в тонкой линзе. **Лабораторный практикум по геометрической оптике.** Строение атома. Радиоактивность. Состав атомного ядра. Ядерные реакции. Ядерная термоядерная энергетика.

Лабораторный практикум: по механике.

Лабораторный практикум по электричеству и магнетизму.

Лабораторный практикум по геометрической оптике.

## 10. Резерв (6 часа).

### 3.1 Формы, периодичность и порядок контроля успеваемости.

№	Название темы	Всего часов	уроки	Лаб. Работы и практикум	Контр. И провероч. работы	В том числе тесты
1	Законы взаимодействия и движения тел.	24	24	3	2	1
2	Механические колебания и волны.	9	9	1	1	2
3	Звук.	6	6	-	1	1
4	Электромагнитные колебания и волны.	11	11	1	1	1
5	Геометрическая оптика.	14	14	3	1	2
6	Электромагнитная природа света.	6	6	-	1	-
7	Квантовые явления.	11	11		1	3
8	Строение и эволюция Вселенной.	3	3	-		-
9	Повторение.	15	15	4		
10.	Резерв	6	6			
	Итого	102	102	12	7	

Содержание тем учебного курса 9 класса соответствует программе.

### 3.2 Методы и формы обучения.

Методы обучения	Формы обучения
Информационно – развивающий, проблемно-поисковый, творчески – репродуктивный, репродуктивный, эвристический, исследовательский, групповой, частично – поисковый.	лекции, беседы, эвристическая беседа, индивидуальная работа по карточкам, решение задач, лабораторные работы, эвристический, исследовательский, групповой, частично – поисковый, самостоятельная работа с литературой, исследовательская работа, коллективная мыследеятельность в малых группах, проектные уроки.

Методы и формы обучения выбираются в зависимости от выдвигаемых целей и задач.

**3.3 Виды контроля знаний:** самостоятельные работы, лабораторные работы, фронтальные устные опросы, физические диктанты, тесты, контрольные работы, зачетные, исследовательские и домашние работы.

**Лист коррекции выполнения рабочей программы**

Период	Кол-во часов по плану	Кол-во часов по факту	Причина отставания	Способ устранения (сокращение часов, использование резерва, замещение)
1 четверть				
2 четверть				
3 четверть				

4 четверть				
Год				