МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Комитет по образованию Санкт-Петербурга
Администрация Выборгского района Санкт-Петербурга

РАССМОТРЕНО методическим объединением учителей естественно- научного цикла Председатель МО	СОГЛАСОВАНО Заместитель директора по УВР ГБОУ лицея № 486 Выборгского района	УТВЕРЖДЕНО Директор ГБОУ лицея № 486 Выборгского района
_____	_____	_____
Бородкина Т.И.	Гущина А.А.	Васильева Ю.В.
Протокол № 1 от 30 августа 2023 г.	Протокол № 1 от 30 августа 2023г.	Приказ №40 от 31 августа 2023 г.

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сертификат: 00D4A7ACF1527E7B25001AC2038B916FC5
Владелец: Васильева Юлия Владимировна
Действителен: с 09.02.2023 до 04.05.2024

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
учебного предмета
«Физика»
для 11 Б класса
на 2023-24 учебный год

Составитель: Бородкина Т.И.
учитель физики

Санкт-Петербург
2023

2.Пояснительная записка.

2.1 Сведения о программе.

Рабочая программа по физике для 11 класса базового уровня составлена на основе:

- Положения о рабочей программе ГБОУ лицей №486;
- Учебного плана ГБОУ лицей №486 на 2023-2024 учебный год;
- На основе примерной программы среднего (полного) общего образования по физике базового уровня и авторской программы «Физика для общеобразовательных учреждений 10-11 классы» Г. Я. Мякишева, раскрытых в учебниках «Физика 10 класс», «Физика 11 класс», базового и профильного уровней. Авторы учебника Г. Я. Мякишев, Б.Б. Буховцев, В.М.Чаругин (11 класс).

2.2 Цели и задачи учебного предмета.

1. **Цели:** Формирование у обучающихся умения видеть и понимать ценность образования, значимость физического знания для каждого человека; умений различать факты и оценки, сравнивать оценочные выводы, видеть их связь с критериями оценок и связь критериев с определенной системой ценностей, формулировать и обосновывать собственную позицию;
2. Формирование у обучающихся целостного представления о мире и роли физики в создании современной естественно-научной картины мира; умения объяснять объекты и процессы окружающей действительности – природной, социальной, культурной, технической среды, используя для этого физические знания;
3. Приобретение обучающимися опыта разнообразной деятельности, опыта познания и самопознания; ключевых навыков (ключевых компетентностей), имеющих универсальное значение для различных видов деятельности, - навыков решения проблем, принятия решений, поиска, анализа и обработки информации, коммуникативных навыков, навыков измерений, навыков сотрудничества, эффективного и безопасного использования различных технических устройств;
4. Овладение системой научных знаний о физических свойствах окружающего мира, об основных физических законах и о способах их использования в практической жизни.

Задачи:

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

2**.3 Описание места учебного предмета в учебном плане.**

Программа по физике автора Г.Я. Мякишева при изучении курса на базовом уровне составлена из расчета 2 учебных часа в неделю (68 учебных часов за год). Содержание программы полностью соответствует требованиям Федерального государственного образовательного стандарта среднего (полного) общего образования. В соответствии с учебным планом курсу физики старшей школы предшествует курс физики основной школы.

Количество контрольных работ – 5.

Количество лабораторных работ – 7.

КТП ориентировано на использование учебника:

Г.Я.Мякишев, Б.Б.Буховцев, В.М.Чаругин «Физика – 11», 18-е изд.-М.: Просвещение, 2009 г.
В связи с тем, 23 февраля, 8 марта, 1 мая и 9 мая 2023 года являются праздничными днями, рабочая программа будет пройдена за счёт уплотнения учебного материала.

2.4 Описание УМК

1. Поурочное планирование по физике Г.Я.Мякишев, Б.Б.Буховцев,В.М.Чаругин. Физика 11 - М.: Просвещение, 2012 год.
2. Рымкевич А.П. Сборник задач по физике 10 – 11 класс. – М.: Дрофа, 2010 г.
3. ЕГЭ 2009. Физика. Репетитор/ В.А. Грибов, Н.К. Ханнанов. – М.: Эксмо, 2010 г.
4. Дидактические материалы. Физика 11 класс. А. Е. Марон. «Дрофа», Москва 2005г
5. Контрольные работы по физике 10 -11 классы: Кн. Для учителя А.Е. Марон, Е.А. Марон. 2-е изд. М.: Просвещение, 2005 г.
6. Рабочие программы по физике. 7-11 классы/Авт.-сост. В.А.Попова.-М.:издательство «Глобус», 2008. (Образовательный стандарт)

7.ЕГЭ. Физика. Типовые тестовые задания /Демидова

Интернет-ресурсы:

http://www.mon.gov.ru Министерство образования и науки
http://www.fipi.ru Портал ФИПИ – Федеральный институт педагогических измерений
http://www.ege.edu.ru Портал ЕГЭ (информационной поддержки ЕГЭ)
http://www.probaege.edu.ru Портал Единый экзамен
http://edu.ru/index.php Федеральный портал «Российское образование»
http://www.infomarker.ru/top8.html RUSTEST.RU - федеральный центр тестирования.
http://www.pedsovet.org Всероссийский Интернет-Педсовет.

2.5 Планируемые результаты изучения учебного предмета.

Личностными результатами обучения физике являются:

- в ценностно-ориентационной сфере – чувство гордости за российскую физическую науку, гуманизм, положительное отношение к труду,
- целеустремленность;
- в трудовой сфере – готовность к осознанному выбору дальнейшей образовательной траектории;
- в познавательной (когнитивной, интеллектуальной) сфере – умение управлять своей познавательной деятельностью.

Метапредметными результатами обучения физике являются:

- использование умений и навыков различных видов познавательной деятельности, применение основных методов познания (системно-
- информационный анализ, моделирование и т.д.) для изучения различных сторон окружающей действительности;
- использование основных интеллектуальных операций: формулирование гипотез, анализ и синтез, сравнение, обобщение, систематизация,
- выявление причинно-следственных связей, поиск аналогов;
- умение генерировать идеи и определять средства, необходимые для их реализации
- умение определять цели и задачи деятельности, выбирать средства реализации целей и применять их на практике;
- использование различных источников для получения физической информации, понимание зависимости содержания и формы
- представления информации от целей коммуникации и адресата.

Общими предметными результатами обучения физике являются:

1) в познавательной сфере:

- давать определения изученным понятиям;
- называть основные положения изученных теорий и гипотез;
- описывать демонстрационные и самостоятельно проведенные эксперименты.

- классифицировать изученные объекты и явления;
- делать выводы и умозаключения из наблюдений, изученных физических закономерностей, прогнозировать возможные результаты;
- структурировать изученный материал;
- интерпретировать физическую информацию, полученную из других источников;
- применять приобретенные знания по физике для решения практических задач, встречающихся в повседневной жизни, для безопасного
- использования бытовых технических устройств, рационального природопользования и охраны окружающей среды;

2) в ценностно-ориентационной сфере – анализировать и оценивать последствия для окружающей среды бытовой и производственной деятельности человека, связанной с использованием физических процессов;

3) в трудовой сфере – проводить физический эксперимент;

4) в сфере физической культуры – оказывать первую помощь при травмах, связанных с лабораторным оборудованием и бытовыми техническими устройствами.

Частными предметными результатами обучения физике, на которых основываются общие результаты, являются:

Основы Электродинамики

- понимание и способность описывать и объяснять физические явления/процессы: электромагнитная индукция, самоиндукция, преломление света, дисперсия света, поглощение и испускание света атомами, возникновение линейчатых спектров излучения и поглощения;
- умение давать определения / описание физических понятий: магнитное поле, линии магнитной индукции; однородное и неоднородное магнитное поле, магнитный поток, переменный электрический ток, электромагнитное поле, электромагнитные волны, электромагнитные колебания, радиосвязь, видимый свет; физических величин: магнитная индукция, индуктивность, период, частота и амплитуда электромагнитных колебаний, показатели преломления света;
- знание формулировок, понимание смысла и умение применять закон преломления света и правило Ленца, квантовых постулатов Бора;
- знание назначения, устройства и принципа действия технических устройств: электромеханический индукционный генератор переменного тока, трансформатор, колебательный контур; детектор, спектроскоп, спектрограф;
- понимание сути метода спектрального анализа и его возможностей.

Колебания и волны

- понимание и способность описывать и объяснять физические явления: колебания нитяного (математического) и пружинного маятников, Электромагнитные колебания, резонанс (в т. ч. звуковой), механические и электромагнитные волны, длина волны, отражение звука, эхо;
- знание и способность давать определения физических понятий: свободные колебания, колебательная система, маятник, затухающие колебания, вынужденные колебания, звук и условия его распространения, электромагнитные колебания, ; физических величин: амплитуда, период, частота колебаний, собственная частота колебательной системы, высота, [тембр], громкость звука, скорость звука; физических моделей: [гармонические колебания], математический маятник;
- владение экспериментальными методами исследования зависимости периода колебаний груза на нити от длины нити.

Оптика

- понимание и способность объяснять физические явления: прямолинейное распространения света, образование тени и полутени, отражение и преломление света, полное отражение, интерференция, дифракция механических волн и света, поляризация света
- умение измерять фокусное расстояние собирающей линзы, оптическую силу линзы
- владение экспериментальными методами исследования зависимости изображения от расположения лампы на различных расстояниях от линзы, угла отражения от угла падения света на зеркало
- понимание смысла основных физических законов и умение применять их на практике: закон отражения и преломления света, закон прямолинейного распространения света, формула тонкой линзы, дифракционная решетка
- различать фокус линзы, мнимый фокус и фокусное расстояние линзы, оптическую силу линзы и оптическую ось линзы, собирающую и рассеивающую линзы, изображения, даваемые собирающей и рассеивающей линзой
- умение использовать полученные знания, умения и навыки в повседневной жизни, экологии, быту, охране окружающей среды , технике безопасности.

Элементы СТО

- понимание и способность объяснять физические явления: принцип относительности, относительность одновременности, постулаты ТО, основные следствия из постулатов ТО

Квантовая физика

понимание и способность описывать и объяснять физические явления: радиоактивное излучение, радиоактивность, фотоэффект

знание и способность давать определения/описания физических понятий: радиоактивность, альфа-, бета- и гамма-частицы; физических моделей: модели строения атомов, предложенные Д. Д. Томсоном и Э. Резерфордом; физических величин: период полураспада, энергия связи, дефект масс

понимание смысла основных физических законов: фотоэффекта, радиоактивного распада

использование полученных знаний, умений и навыков в повседневной жизни (быт, экология, охрана здоровья, техника безопасности и др.);

знание формулировок, понимание смысла и умение применять закон фотоэффекта, радиоактивного распада, правило смещения;

- знание назначения, устройства и принципа действия технических устройств: счётчика Гейгера, камеры Вильсона, пузырьковой камеры, толстослойных фотоэмульсий, ядерного реактора.
- назначения и понимание сути экспериментальных методов исследования частиц;
- знание и описание устройства и умение объяснить принцип действия технических устройств и установок: счётчика Гейгера, камеры Вильсона, пузырьковой камеры, толстослойных фотоэмульсий, ядерного реактора.

Астрономия

- представление о составе, строении, происхождении и возрасте Солнечной системы;
- умение применять физические законы для объяснения движения планет Солнечной системы,
- знать, что существенными параметрами, отличающими звёзды от планет, являются их массы и источники энергии (термоядерные реакции в недрах звёзд и радиоактивные в недрах планет);
- сравнивать физические и орбитальные параметры планет земной группы с соответствующими параметрами планет-гигантов и находить в них общее и различное;
- объяснять суть эффекта Х. Доплера; формулировать и объяснять суть закона Э. Хаббла, знать, что этот закон явился экспериментальным подтверждением модели нестационарной Вселенной, открытой А. А. Фридманом.

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

3.1 Содержание учебного предмета.

1.Магнитное поле (4 часа)

Взаимодействие токов. Магнитное поле тока. Магнитная индукция. Сила Ампера. Сила Лоренца.

Демонстрации:

- Взаимодействие параллельных токов.
- Действие магнитного поля на ток.
- Отклонение электронного пучка магнитным полем
- Устройство и действие громкоговорителя.

Лабораторная работа:

1. Наблюдение действия магнитного поля на ток

2.Электромагнитная индукция (5 часов)

Магнитное поле. Вектор магнитной индукции. Сила Ампера. Сила Лоренца. Магнитные свойства вещества. Электромагнитная индукция.

Закон электромагнитной индукции. Самоиндукция. Индуктивность. Энергия магнитного поля.

Демонстрации:

- Электромагнитная индукция.
- Правило Ленца.
- Зависимость ЭДС индукции от скорости изменения магнитного потока.

- Самоиндукция.
- Зависимость ЭДС самоиндукции от скорости изменения силы цели и от индуктивности проводника.

<u>Лабораторная работа</u>:

1. Изучение явления эл-магнитной индукции

3.Механические и электромагнитные колебания и волны (13 часов)

<u>Механические колебания</u>. Свободные колебания. Математический маятник. Гармонические колебания. Амплитуда, период, частота и фаза колебаний. Вынужденные колебания. Резонанс. Автоколебания.

<u>Электрические колебания.</u>

Свободные колебания в колебательном контуре. Период свободных электрических колебаний. Вынужденные колебания. Переменный электрический ток. Емкость и индуктивность в цепи переменного тока. Мощность в цеди переменного тока. Резонанс в электрической цепи. Производство, передача и потребление электрической энергии. Генерирование электрической энергии. Трансформатор. Передача электрической энергии.

<u>Механические волны.</u> Продольные и поперечные волны. Длина волны. Скорость распространения волны. Звуковые волны. Интерференция воли. Принцип Гюйгенса. Дифракция волн.

<u>Электромагнитные волны.</u> Излучение электромагнитных волн. Свойства электромагнитных волн. Принципы радиосвязи. Телевидение.

<u>Демонстрации:</u>

- Свободные электромагнитные колебания низкой частоты в колебательном контуре.
- 2. Зависимость частоты свободных электромагнитных колебаний от электроемкости и индуктивности контура.
- 3. Незатухающие электромагнитные колебания в генераторе на транзисторе.
- 4. Получение переменного тока при вращении витка в магнитном поле.
- 5. Устройство и принцип действия генератора переменного тока (на модели).
- Осциллограммы переменною тока
- Устройство и принцип действия трансформатора
- Передача электрической энергии на расстояние с мощью понижающего и повышающего трансформатора.
- Отражение электромагнитных волн.
- 10.Преломление электромагнитных волн.
- 11.Интерференция и дифракция электромагнитных волн.
- 12.Поляризация электромагнитных волн.
- 13.Модуляция и детектирование высокочастотных электромагнитных колебаний.

Лабораторная работа:

1. Определение ускорения свободного падения при помощи маятника

4.Оптика (12 часов)

Световые лучи. Закон преломления света. Призма. Дисперсия света. Формула тонкой линзы. Получение изображения с помощью линзы. Скорость света и методы ее измерения, Интерференция света. Когерентность. Дифракция света. Дифракционная решетка. Поперечность световых волн. Поляризация света. Излучение и спектры. Шкала электромагнитных волн.

Демонстрации:

- Законы преломления света.
- Полное отражение.
- Получение интерференционных полос.
- Дифракция света на тонкой нити.
- Дифракция света на узкой щели.
- Разложение света в спектр с помощью дифракционной решетки.
- Поляризация света поляроидами.

Лабораторная работа:

1. Измерение показателя преломления света
2. Определение оптической силы и фокусного расстояния собирающей линзы
3. Измерение длины световой волны

5.Квантовая физика (4 часа)

<u>Световые кванты.</u>

Тепловое излучение. Постоянная Планка. Фотоэффект. Уравнение Эйнштейна для фотоэффекта. Фотоны.

<u>Демонстрации:</u>

- Фотоэлектрический эффект на установке с цинковой платиной.
- Законы внешнего фотоэффекта.
- Устройство и действие полупроводникового и вакуумного фотоэлементов.
- Устройство и действие фотореле на фотоэлементе.

6.Основы специальной теории относительности (3 часа)

Постулаты теории относительности. Принцип относительности Эйнштейна. Постоянство скорости света. Пространство и время в специальной теории относительности. Релятивистская динамика. Связь массы с энергией.

7.Излучения и спектры (3 часа)

Различные виды электромагнитных излучений и их практическое применение: свойства и применение инфракрасных, ультрафиолетовых и рентгеновских излучений. Шкала электромагнитных излучений.

<u>Демонстрации:</u>

- Невидимые излучения в спектре нагретого тела.
- Свойства инфракрасного излучения.
- Свойства ультрафиолетового излучения.
- Шкала электромагнитных излучений (таблица).

<u>Лабораторная работа</u>:

1. Наблюдение сплошного и линейчатого спектров

8.Атомная физика (10 часов)

Строение атома. Опыты Резерфорда. Квантовые постулаты Бора. Модель атома водорода Бора. Трудности теории Бора. Квантовая механика.

Гипотеза де Бройля. Корпускулярное волновой дуализм. Дифракция электронов. Лазеры.

<u>Физика атомного ядра</u>.

Методы регистрации элементарных частиц. Радиоактивные превращения. Закон радиоактивного распада. Протон-нейтронная модель строения атомного ядра. Энергия связи нуклонов в ядре. Деление и синтез ядер. Ядерная энергетика.

<u>Демонстрации</u>:

- Модель опыта Резерфорда.
  - Наблюдение треков в камере Вильсона (таблица).

9.Повторение (8 часов)

10.Строение и эволюция Вселенной (4 часов)

Элементы развития Вселенной Строение солнечной системы. Система «Земля – Луна». Общие сведения о Солнце (вид в телескоп, вращение, размеры, масса, светимость, температура солнца и состояние вещества в нем, химический состав). Источники энергии и внутреннее строение Солнца. Физическая природа звезд. Наша Галактика (состав, строение, движение звезд в Галактике и ее вращение). Происхождение и эволюция галактик и звезд. ***<u>Демонстрации:</u>***

- Модель солнечной системы.
- Подвижная карта звездного неба.

11. Итоговая контрольная работа (1 час)

12.Обобщающее повторение (1 час.)

3.2 Формы,периодичность и порядок контроля успеваемости.

№ п/п	Содержание программы	Кол-во часов	Кол-во лаб. работ	Кол-во контр. работ
1	**Магнитное поле**	**4**	**1**	**-**
2	**Электромагнитная индукция**	**5**	**1**	**1**
3	**Механические и электромагнитные колебания и волны**	**13**	**1**	**1**
	Механические и электромагнитные колебания	9	1	1
	Механические и электромагнитные волны	4	-	-
4	**Оптика**	**12**	**3**	**-**
	Геометрическая оптика	8	2	-
	Волновая оптика	4	1	-
5	**Квантовая физика**	**4**	**-**	**1**
6	**Элементы ТО**	**3**	**-**	**-**
7	**Излучение и спектры**	**3**	**1**	**-**
8	**Атомная физика**	**10**	**-**	**1**
9	**Повторение**	**8**	**-**	**-**
10	**Строение и эволюция Вселенной**	**4**	**-**	**-**
11	**Итоговая контрольная работа**	**1**	**-**	**1**
12	**Обобщающее повторение**	**1**	**-**	**-**
	Всего	**68**	**7**	**5**

3.3 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.

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