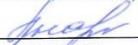




АДМИНИСТРАЦИЯ ГОРОДА НИЖНЕГО НОВГОРОДА
Департамент образования
Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение
" Школа № 59 "

Согласовано
Заместитель директора
 Н.А. Уманская
10.07.2020

Утверждено
Директор
 Е.Н. Ветрова
Приказ от 10.07.2020 №
156/01-02



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
по предмету
физика
11 классы (ФКГОС СОО)

2020-2021 у.г.

І. Пояснительная записка

Программа соответствует **основной стратегии развития школы:**

- ориентации нового содержания образования на **развитие личности;**
- реализации **деятельностного подхода** к обучению;
- обучению **ключевым компетенциям** (готовности учащихся использовать усвоенные знания, умения и способы деятельности в реальной жизни для решения практических задач) и привитие общих умений, навыков, способов деятельности как существенных элементов культуры, являющихся необходимым условием развития и социализации учащихся;

Ключевая компетенция	Целевой ориентир школы в уровне сформированности ключевых компетенций учащихся на II ступени общего образования
Общекультурная компетенция (предметная, мыслительная, исследовательская и информационная компетенции)	<u>Способность и готовность:</u> <ul style="list-style-type: none">- извлекать пользу из опыта;- организовывать и упорядочивать свои знания;- организовывать собственные приемы обучения;- решать проблемы;- самостоятельно заниматься своим обучением.
Социально-трудовая компетенция	<u>Способность и готовность:</u> <ul style="list-style-type: none">- включаться в социально-значимую деятельность;- оперативно включаться в проекты;- нести ответственность;- внести свой вклад в проект;- доказать солидарность;- организовать свою работу.
Коммуникативная компетенция	<u>Усвоение основ коммуникативной культуры личности:</u> <ul style="list-style-type: none">- умение высказывать и отстаивать свою точку зрения;- овладение навыками неконфликтного общения;- способность строить и вести общение в различных ситуациях и с людьми, отличающимися друг от друга по возрасту, ценностным ориентациям и другим признакам.
Компетенция в сфере личностного определения	<u>Способность и готовность:</u> <ul style="list-style-type: none">- критически относиться к тому или иному аспекту развития нашего общества;- уметь противостоять неуверенности и сложности;- занимать личную позицию в дискуссиях и выковывать свое собственное мнение;- оценивать социальные привычки, связанные со здоровьем, потреблением, а также окружающей средой.

Целевой ориентир в уровне сформированности ключевых компетенций соответствует целям изучения физики в основной школе, заложенным в программе Г.Я. Мякишева:

- **формирование** целостного представления о мире, основанного на приобретенных знаниях, умениях, навыках и способах деятельности;
- **приобретение опыта** разнообразной деятельности (индивидуальной и коллективной), опыта познания и самопознания;
- **подготовка** к существованию осознанного выбора индивидуальной или профессиональной траектории;

- **воспитание** культуры личности убежденности в возможности познания законов природы, в необходимости разумного использования достижений науки и технологий для дальнейшего развития человеческого общества, уважения к товарищам науки и техники; отношения физики как к элементу общечеловеческой культуры.

II. Общая характеристика учебного предмета «Физика»

Физика как наука о наиболее общих законах природы, выступая в качестве учебного предмета в школе, вносит существенный вклад в систему знаний об окружающем мире. Она раскрывает роль науки в экономическом и культурном развитии общества, способствует формированию современного научного мировоззрения.

Гуманитарное значение физики как составной части общего образования состоит в том, что она вооружает школьника научным методом познания, позволяющим получать объективные знания об окружающем мире.

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

Курс физики в примерной программе среднего (полного) общего образования структурируется на основе физических теорий: механики, молекулярной физики, электродинамики, электромагнитных колебаний и волн, квантовой физики.

Особенностью предмета «физика» в учебном плане образовательной школы является и тот факт, что овладение основными физическими понятиями и законами на базовом уровне стало необходимым практически каждому человеку в современной жизни.

III. Цели изучения предмета «Физика»

Изучение физики в средних (полных) образовательных учреждениях на базовом уровне направлено на достижение следующих целей:

- **усвоение знаний** о фундаментальных физических законах и принципах, лежащих в основе современной физической картины мира; наиболее важных открытиях в области физики, оказавших определяющее влияние на развитие техники и технологии; методах научного познания природы;

- **овладение умениями** проводить наблюдения, планировать и выполнять эксперименты, выдвигать гипотезы и строить модели, применять полученные знания по физике для объяснения разнообразных физических явлений и свойств веществ; практического использования физических знаний; оценивать достоверность естественно-научной информации;

- **развитие** познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей в процессе приобретения знаний и умений по физике с использованием различных источников информации и современных информационных технологий;

- **воспитание** убежденности в возможности познания законов природы, использования достижений физики на благо развития человеческой цивилизации; в необходимости сотрудничества в процессе совместного выполнения задач, уважительного отношения к мнению оппонента при обсуждении проблем естественно-научного содержания; готовности к морально-этической оценке использования научных достижений; чувства ответственности за защиту окружающей среды;

- **использование приобретенных знаний и умений** для решения практических задач повседневной жизни, обеспечения безопасности собственной жизни, рационального природопользования и охраны окружающей среды.

Изучение физики в 10—11-м классах на базовом уровне знакомит учащихся с основами физики и её применением, влияющим на развитие цивилизации. Понимание

основных законов природы и влияние науки на развитие общества — важнейший элемент общей культуры.

Физика как учебный предмет важна и для формирования научного мышления: на примере физических открытий учащиеся постигают основы научного метода познания. При этом целью обучения должно быть не заучивание фактов и формулировок, а понимание основных физических явлений и их связей с окружающим миром.

Эффективное изучение учебного предмета предполагает преемственность, когда постоянно привлекаются полученные ранее знания, устанавливаются новые связи в изучаемом материале. Это особенно важно учитывать при изучении физики в старших классах, поскольку многие из изучаемых вопросов уже знакомы учащимся по курсу физики основной школы. Следует учитывать, однако, что среди старшеклассников, выбравших изучение физики на базовом уровне, есть и такие, у кого были трудности при изучении физики в основной школе. Поэтому в данной программе предусмотрено повторение и углубление основных идей и понятий, изучавшихся в курсе физики основной школы.

Главное отличие курса физики старших классов от курса физики основной школы состоит в том, что в основной школе изучались физические явления, а в 10—11-м классах изучаются основы физических теорий и важнейшие их применения. При изучении каждой учебной темы надо сфокусировать внимание учащихся на центральной идее темы и её практическом применении. Только в этом случае будет достигнуто понимание темы и осознана её ценность — как познавательная, так и практическая. Во всех учебных темах необходимо обращать внимание на взаимосвязь теории и практики.

IV. Место учебного предмета «Физика» в федеральном базисном учебном плане

Федеральный базисный учебный план для образовательных учреждений Российской Федерации отводит 140 часов для обязательного изучения физики на базовом уровне ступени среднего (полного) общего образования, в том числе в 10—11 классах по 70 учебных часов в год из расчета 2 учебных часа в неделю.

V. Общеучебные умения, навыки и способы деятельности

Примерная программа предусматривает формирование у школьников общеучебных умений и навыков, универсальных способов деятельности и ключевых компетенций. Приоритетами для школьного курса физики на этапе основного общего образования являются:

Познавательная деятельность:

- использование для познания окружающего мира различных естественно-научных методов: наблюдения, измерения, эксперимента, моделирования;
- формирование умений различать факты, гипотезы, причины, следствия, доказательства, законы, теории;
- овладение адекватными способами решения теоретических и экспериментальных задач;
- приобретение опыта выдвижения гипотез для объяснения известных фактов и для экспериментальной проверки выдвигаемых гипотез.

Информационно-коммуникативная деятельность:

- владение монологической и диалогической речью, способность понимать точку зрения собеседника и признавать право на иное мнение;
- использование для решения познавательных и коммуникативных задач различных источников информации.

Рефлексивная деятельность:

- владение навыками контроля и оценки своей деятельности, умение предвидеть возможные результаты своих действий:
- организация учебной деятельности: постановка цели, планирование, определение оптимального соотношения цели и средств.

VI. Содержание тем учебного курса «Физика»

11 класс (66 ч, 2 ч в неделю)

Электродинамика (продолжение) (12 ч)

1. Магнитные взаимодействия (5 ч)

Взаимодействие магнитов. Взаимодействие проводников с токами и магнитами. Взаимодействие проводников с токами. Связь между электрическим и магнитным взаимодействием. Гипотеза Ампера.

Магнитное поле. Магнитная индукция. Действие магнитного поля на проводник с током и на движущиеся заряженные частицы.

Демонстрации

Магнитное взаимодействие токов.

Отклонение электронного пучка магнитным полем.

Лабораторная работа

1. Наблюдение действия магнитного поля на проводник с током.

2. Электромагнитная индукция (7 ч)

Явление электромагнитной индукции. Закон электромагнитной индукции. Правило Ленца. Явление самоиндукции. Индуктивность. Энергия магнитного поля.

Демонстрации

Зависимость ЭДС индукции от скорости изменения магнитного потока.

Лабораторная работа

2. Изучение явления электромагнитной индукции.

Колебания и волны (18 ч)

1. Механические колебания и волны (6 ч)

Механические колебания. Свободные колебания. Условия возникновения свободных колебаний. Гармонические колебания.

Превращения энергии при колебаниях. Вынужденные колебания. Резонанс.

Механические волны. Основные характеристики и свойства волн. Поперечные и продольные волны.

Звуковые волны. Высота, громкость и тембр звука. Акустический резонанс. Ультразвук и инфразвук.

Демонстрации

Колебание нитяного маятника. Колебание пружинного маятника.

Связь гармонических колебаний с равномерным движением по окружности.

Вынужденные колебания. Резонанс.

Образование и распространение поперечных и продольных волн.

Волны на поверхности воды.

Зависимость высоты тона звука от частоты колебаний. Зависимость громкости звука от амплитуды колебаний.

Лабораторная работа

3. Измерение ускорения свободного падения с помощью маятника.

2. Электромагнитные колебания и волны (12 ч)

Производство, передача и потребление электроэнергии. Генератор переменного тока. Альтернативные источники энергии. Трансформаторы.

Электромагнитные волны. Теория Максвелла. Опыты Герца. Давление света.

Передача информации с помощью электромагнитных волн. Изобретение радио и принципы радиосвязи. Генерирование и излучение радиоволн. Передача и приём радиоволн. Перспективы электронных средств связи.

Демонстрации

Зависимость ЭДС индукции от скорости изменения магнитного потока.

Свободные электромагнитные колебания.

Генератор переменного тока.

Излучение и приём электромагнитных волн.

Отражение и преломление электромагнитных волн.

Оптика (15 ч)

Природа света. Развитие представлений о природе света. Прямолинейное распространение света. Отражение и преломление света.

Линзы. Построение изображений в линзах. Глаз и оптические приборы.

Световые волны. Интерференция света. Дифракция света. Соотношение между волновой и геометрической оптикой.

Дисперсия света. Окраска предметов. Инфракрасное излучение. Ультрафиолетовое излучение.

Демонстрации

Интерференция света. Дифракция света.

Получение спектра с помощью призмы.

Получение спектра с помощью дифракционной решётки.

Поляризация света.

Прямолинейное распространение, отражение и преломление света.

Оптические приборы.

Лабораторные работы

4. Определение показателя преломления стекла.

5. Определение оптической силы и фокусного расстояния собирающей линзы.

Квантовая физика (15 ч)

Равновесное тепловое излучение. Гипотеза Планка. Фотоэффект. Теория фотоэффекта. Применение фотоэффекта.

Опыт Резерфорда. Планетарная модель атома. Постулаты Бора. Атомные спектры. Спектральный анализ. Энергетические уровни. Лазеры. Спонтанное и вынужденное излучение. Применение лазеров.

Элементы квантовой механики. Корпускулярно-волновой дуализм. Вероятностный характер атомных процессов. Соответствие между классической и квантовой механикой.

Строение атомного ядра. Ядерные силы.

Радиоактивность. Радиоактивные превращения. Ядерные реакции. Энергия связи атомных ядер. Реакции синтеза и деления ядер.

Ядерная энергетика. Ядерный реактор. Цепные ядерные реакции. Принцип действия атомной электростанции. Перспективы и проблемы ядерной энергетики. Влияние радиации на живые организмы.

Мир элементарных частиц. Открытие новых частиц. Классификация элементарных частиц. Фундаментальные частицы и фундаментальные взаимодействия.

Демонстрации

Фотоэффект.

Линейчатые спектры излучения.

Лазер.

Лабораторные работы

6. Измерение длины световой волны.

7. Наблюдение сплошного и линейчатого спектров.

Строение и эволюция Вселенной (9 ч)

Размеры Солнечной системы. Солнце. Источник энергии Солнца. Строение Солнца.

Природа тел Солнечной системы. Планеты земной группы. Планеты-гиганты. Малые тела Солнечной системы. Происхождение Солнечной системы.

Разнообразие звёзд. Расстояния до звёзд. Светимость и температура звёзд. Судьбы звёзд.

Наша Галактика — Млечный путь. Другие галактики.

Происхождение и эволюция Вселенной. Разбегание галактик. Большой взрыв.

Подведение итогов учебного года (4 ч)

VII. Требования к уровню подготовки выпускников образовательных учреждений основного общего образования по физике

В результате изучения физики на базовом уровне ученик должен

знать/понимать

• **смысл понятий:** физическое явление, гипотеза, закон, теория, вещество, взаимодействие, электромагнитное поле, волна, фотон, атом, атомное ядро, ионизирующие излучения, планета, звезда, галактика, Вселенная;

• **смысл физических величин:** скорость, ускорение, масса, сила, импульс, работа, механическая энергия, внутренняя энергия, абсолютная температура, средняя кинетическая энергия частиц вещества, количество теплоты, элементарный электрический заряд;

• **смысл физических законов** классической механики, всемирного тяготения, сохранения энергии, импульса и электрического заряда, термодинамики, электромагнитной индукции, фотоэффекта;

• **вклад российских и зарубежных ученых**, оказавших значительное влияние на развитие физики;

уметь

• **описывать и объяснять физические явления и свойства тел:** движение небесных тел и искусственных спутников Земли; свойства газов, жидкостей и твердых тел; электромагнитная индукция, распространение электромагнитных волн; волновые свойства света; излучение и поглощение света атомом; фотоэффект;

• **отличать** гипотезы от научных теорий; **делать выводы** на основе экспериментальных данных; **приводить примеры, показывающие, что** наблюдения и эксперименты являются основой для выдвижения гипотез и теорий, позволяют проверить истинность теоретических выводов; физическая теория дает возможность объяснять известные явления природы и научные факты, предсказывать еще неизвестные явления;

• **приводить примеры практического использования физических знаний:** законов механики, термодинамики и электродинамики в энергетике; различных видов электромагнитных излучений для развития радио- и телекоммуникаций; квантовой физики в создании ядерной энергетики, лазеров;

• **воспринимать и на основе полученных знаний самостоятельно оценивать** информацию, содержащуюся в сообщениях СМИ, Интернете, научно-популярных статьях;

использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:

- обеспечения безопасности жизнедеятельности в процессе использования транспортных средств, бытовых электроприборов, средств радио- и телекоммуникационной связи;
- оценки влияния на организм человека и другие организмы загрязнения окружающей среды;
- рационального природопользования и защиты окружающей среды.

Х. Учебно-методическое обеспечение образовательного процесса

по предмету «Физика»

1. Мякишев ГЕ, Буховцев ББ, Сотский НН. Физика. 10- 11 класс: базовый уровень. – М.: Просвещение, 2010.
3. Рымкеевич АП. Сборник задач по физике. 10- 11 класс. – М.: Дрова, 2015.
4. Степанова ГН. Сборник задач по физике. 10- 11 класс. – М.: Просвещение, 2010.

Список литературы

1. Генденштейн Л. Э., Дик Ю. И. Физика 10 класс. Учебник М:Мнемозина, 2010.
2. КирикЛ. А., ДикЮ. И. Физика. 10 класс. Сборникзаданий и самостоятельных работ М: Илекса, 2004.
3. Единый государственный экзамен. Контрольные измерительные материалы Физика М: Просвещение, 2016.
4. Гельфгат И. М.. Генденштейн Л.Э., Кирик Л. А. 1001 задача по физике с ответами, указаниями, решениями. М: Илекса, 2003.
5. Генденштейн Л. Э., КирикЛ. А. Физика. 10 класс. Тесты для тематического контроля. К:Лицей, 2001.
6. ГенденштейнЛ. Э.. КирикЛ. А. Физика 11 класс Тесты для тематического контроля. К:Лицей, 2001.
7. Демонстрационные опыты по физике в 8—10 классах средней школы под редакцией Л. А. Покровского. М: Просвещение. 1980.
8. Гельфгат И. И, Ненашев И. Ю. Физика. 10 класс Сборник задач. Харьков Гимназия. 2003.