Рабочая программа факультативного курса по физике для 9 классов обучающихся в МБОУ «Лицей» на 2022-2023 учебный год разработана в соответствии с требованиями:

1. Федерального закона от 29.12.2012 N 273-ФЗ (ред. от 31.07.2020) "Об образовании в Российской Федерации" (с изм. и доп., вступ. в силу с 01.09.2020)

2. Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования (утвержден приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от «17» декабря 2010 г. №1897), (в ред. Приказов Министерства образования и науки РФ от 29.12.2014 № 1644 и от 31.12.2015 г. № 1577).

3. СП 2.4.3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи», утвержденных постановлением главного санитарного врача от 28.09.2020 № 28;

4. СанПиН 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания», утвержденных постановлением главного санитарного врача от 28.01.2021 № 2

5. Примерной основной образовательной программы основного общего образования, одобренной решением федерального учебно­методического объединения по общему образованию (Одобрена решением от 08.04.2015, протокол №1/15 (в редакции протокола № 1/20 от 04.02.2020), с учетом требований федерального государственного образовательного стандарта.

6. Основной образовательной программы основного общего образования МБОУ «Лицей».

7. Рабочей программы воспитания МБОУ «Лицей»

8. Положения о рабочих программах МБОУ «Лицей»

9. Примерной программы по учебному предмету «физика» для образовательных организаций, реализующих программы основного общего образования.

Программа факультативного курса составлена с учетом государственного образовательного стандарта и содержанием основных программ курса физики базовой школы.

Рабочая программа составлена с учётом модуля «Школьный урок», в котором представлены виды и формы деятельности, обеспечивающие реализацию воспитательного потенциала урока.

Она ориентирует учителя на дальнейшее совершенствование уже усвоенных учащимися знаний и умений. Для этого вся программа делится на несколько разделов. В программе выделены основные разделы школьного курса физики, в начале изучения которых с учащимися повторяются основные законы, формулы данного раздела. При подборе задач по каждому разделу можно использовать вычислительные, качественные, графические, экспериментальные задачи.

При решении задач особое внимание уделяется последовательности действий, анализу физического явления, проговариванию вслух решения, анализируется полученный ответ. При решении задач по механике, молекулярной физике, электродинамике главное внимание обращается на формирование умений решать задачи, на накопление опыта решения задач различной трудности. В конце изучения основных тем проводятся итоговые занятия.

**Реализация воспитательного потенциала урока предполагает следующие виды работ:**

1. Применение на уроке интерактивных форм работы (уроки-исследования, групповую и парную работу), которые позволят усилить доброжелательную обстановку на уроке и не только получать опыт, но и приобретать знания.

2. Включение в урок игровых процедур, для поддержания мотивации детей к получению знаний, установки доброжелательной атмосферы во время урока.

3. Смысловое чтение, которое позволяет повысить не только предметные результаты, но и усилить воспитательный потенциал, через полное осмысление прочитанного текста и последующего его обсуждения.

4. Исследовательская и проектная деятельность, позволяющая приобретать школьникам навык самостоятельного решения теоретической проблемы, навык генерирования и оформления собственных идей, навык публичного выступления перед аудиторией, навык аргументирования и отстаивания своей точки зрения.

**Цели факултативного курса:**

1. развитие познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей в процессе решения физических задач и самостоятельного приобретения новых знаний;

2. совершенствование полученных в основном курсе знаний и умений;

3. формирование представителей о постановке, классификаций, приемах и методах решения физических задач;

**Задачи курса:**

1. углубление и систематизация знаний учащихся;

2. усвоение учащимися общих алгоритмов решения задач;

3. овладение основными методами решения задач.

. УМК учебного предмета для педагога и учащихся

1. А.В.Перышкин, Е.М.Гутник, Физика 7-9класс.М., 2009г
2. А.Е.Марон и др. Сборник вопросов и задач по физике 7-9 . М.:. Просвещение, 2005
3. В.А. Волков Поурочные разработки по физике. 7 класс. М.: «Вако», 2006,2007.

**Технические средства обучения.**

1. Компьютер
2. Проектор
3. Видеозадачник по физике.
4. Виртуальный практикум по физике.
5. <https://phys-oge.sdamgia.ru/>
6. Марон В. Е., Городецкий Д. Н., Марон А. Е., Марон Е. А. «Физика. Законы. Формулы.
7. Тульчинский М. Е. «Качественные задачи по физике», М., Просвещение, 1972 г.

**планируемые результаты освоения курса**

**Личностными результатами изучения являются следующие умения:**

* Осознавать единство и целостность окружающего мира, возможности его познаваемости и объяснимости на основе достижений науки.
* Постепенно выстраивать собственное целостное мировоззрение:
* вырабатывать свои собственные ответы на основные жизненные вопросы, которые ставит личный жизненный опыт;
* Учиться признавать противоречивость и незавершённость своих взглядов на мир, возможность их изменения.
* Учиться использовать свои взгляды на мир для объяснения различных ситуаций, решения возникающих проблем и извлечения жизненных уроков.
* Оценивать жизненные ситуации с точки зрения безопасного образа жизни и сохранения здоровья.
* Выбирать стиль поведения, привычки, обеспечивающие безопасный образ жизни и сохранение своего здоровья, а также близких людей и окружающих.
* Оценивать экологический риск взаимоотношений человека и природы. Формировать экологическое мышление: умение оценивать свою деятельность и поступки других людей с точки зрения сохранения окружающей среды.

*Средством развития* личностных результатов служит учебный материал нацеленный на формирование основ научного мировоззрения и физического мышления, воспитание убежденности в возможности диалектического познания природы, развитие интеллектуальных и творческих способностей.

**Личностные результаты отражают сформированность, в том числе в части:**

1. **Гражданскоевоспитание**:
   * развитиевдетскойсредеответственности,принциповколлективизмаисоциальнойсолидарности;
2. **Патриотическоевоспитание**:
   * формированиероссийскойгражданскойидентичности;
   * формированиеуменияориентироватьсявсовременныхобщественно-политическихпроцессах,происходящихвРоссииимире,атакжеосознаннуювыработкусобственнойпозициипоотношениюкнимнаоснове знания и осмысления истории, духовных ценностей и достиженийнашейстраны;
3. **Духовно-нравственноевоспитание**:
   * содействия формированию у детей позитивных жизненных ориентиров ипланов;
4. **Эстетическоевоспитание**предполагает:
   * приобщениекуникальномуроссийскомукультурномунаследию,втомчислелитературному,кинематографическому;
   * созданиеравныхдлявсехдетейвозможностейдоступаккультурнымценностям;
5. Физическоевоспитание,формированиекультурыздоровьяиэмоциональногоблагополучиявключает:
   * формирование ответственного отношения к своему здоровью и потребности вздоровомобразежизни;
6. **Трудовоевоспитание**реализуетсяпосредством:
   * воспитанияуваженияктрудуилюдямтруда,трудовымдостижениям;
   * развитиянавыковсовместнойработы,уменияработатьсамостоятельно,мобилизуя необходимые ресурсы, правильно оценивая смысл и последствиясвоихдействий;
   * содействияпрофессиональномусамоопределению,приобщенияксоциальнозначимойдеятельностидляосмысленноговыборапрофессии.
7. **Экологическоевоспитание**включает:
   * развитие экологической культуры, бережного отношения к родной земле,природнымбогатствамРоссиии мира;
   * воспитаниечувстваответственностизасостояниеприродныхресурсов,умений и навыков разумного природопользования, нетерпимого отношениякдействиям,приносящим вред экологии.
8. **Ценностинаучногопознания**подразумевает:
   * содействиеповышениюпривлекательности физики как наукидляподрастающегопоколения,поддержкунаучно-техническоготворчествадетей;

созданиеусловийдляполучениядетьмидостовернойинформацииопередовыхдостиженияхиоткрытияхмировойиотечественнойнауки,повышениязаинтересованностиподрастающегопоколениявнаучныхпознанияхобустройствемираи общества

**Содержание программы**

1. Вводное занятие – 1 ч.
2. Основы кинематики – 3 ч.

Механическое движение, относительность движения, система отсчёта. Траектория, путь и перемещение. Закон сложения скоростей. Графики зависимости кинематических величин от времени при равномерном и равнопеременном движении. Движение тела под действием силы тяжести по вертикали.

3. Основы динамики – 3 ч

Законы Ньютона. Инерциальная система отсчёта. Масса. Сила. Сложение сил. закон всемирного тяготения. Сила тяжести, ускорение свободного падения. Силы упругости, закон Гука. Вес тела, невесомость. Силы трения, коэффициент трения скольжения.

4. Элементы гидростатики и аэростатики – 2 ч

Давление жидкости и газов. Закон Паскаля. Закон сообщающихся сосудов. Сила Архимеда. Условия плавания тел.

5. Законы сохранения в механике – 3 ч.

Понятие энергии, кинетическая и потенциальная энергии, полная механическая энергия. Механическая работа, мощность. Закон сохранения энергии в механике. Импульс, закон сохранения импульса.

6. Тепловые явления – 2 ч.

Внутренняя энергия. Количество теплоты, удельная теплоёмкость; удельная теплота парообразования и конденсации; удельная теплота плавления и кристаллизации; удельная теплота сгорания топлива. Уравнение теплового баланса. Коэффициент полезного действия тепловых двигателей. Влажность воздуха.

7. Электрические явления – 3 ч.

Закон Кулона. Закон сохранения электрического заряда. Электрический ток. Величины, характеризующие электрический ток. Закон Ома. Расчёт сопротивления проводников. Законы последовательного и параллельного соединений. Работа и мощность электрического тока. Закон Джоуля- Ленца.

8. Итоговое занятие – 1 ч.

* + .

**Тематический план**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Тема | Кол-во часов | Виды деятельности | Планируемый результат | Основные направления воспитательной деятельности |
| 1 | 2 | 3 | 4 |  |
| **1. Вводное занятие** | **1** | Решение задач по различным разделам физики | Самоанализ знаний и навыков учащихся | Осознаватьединствоицелостностьокружающегомира,возможностьегопознаваемостииобъяснимостинаосноведостиженийнауки.  Характеризовать методы физической науки(наблюдение,сравнение,эксперимент,измерение) и их роль в познании природы.Осознаватьрольотечественныхученыхвстановлениинаукифизики.  Изучатьправилатехникибезопасностивкабинетефизики. |
| **2. Основы кинематики** | **3** |  |  |  |
| Равномерное и равнопеременное движение. Величины, характеризующие механическое движение | 1 | Составление таблицы, отражающей связь между кинетическими величинами, составление общего алгоритма на кинематику, решение задач по общему алгоритму | Усвоение учащимися алгоритма решения задач по кинематике и применение его на практике | Использоватьзнанияомеханическихявленияхвповседневнойжизнидляобеспечения безопасности при обращении сприборамиитехническимиустройствами,для сохранения здоровья и соблюдения нормэкологическогоповедениявокружающейсреде.  Самостоятельнопланироватьипроводитьфизическиеэксперименты. |
| Графики зависимости кинематических величин от времени | 1 | Построение графиков зависимости кинематических величин от времени для различных видов движения, решение задач с применением графиков | Умение строить графики в различных координатах, умение находить различные величины по графикам |
| Действие над векторами. Проекция векторов на ось. Закон сложения скоростей. | 1 | Построение и нахождение проекции векторов на ось; решение задач с применением закона сложения скоростей; построение траектории движения при переходе от одной системы отсчета к другой | Разложение векторов скорости по двум взаимоперпендикулярным направлениям, применение закона сложения скоростей для решения задач повышенного уровня |
| **3. Основы динамики** | **3** |  |  |  |
| Силы в природе | 1 | Построение векторов действующих на тело сил. Нахождение различных сил, действующих на тело по формулам. Построение таблицы | Умение изображать силы, действующие на тело в различных случаях, и находить направление результирующей силы | Использоватьзнанияомеханическихявленияхвповседневнойжизнидляобеспечения безопасности при обращении сприборамиитехническимиустройствами,для сохранения здоровья и соблюдения нормэкологическогоповедениявокружающейсреде.  Самостоятельнопланироватьипроводитьфизическиеэксперименты. |
| Алгоритм решения задач по динамике | 0.5 | Построение и анализ общего алгоритма на динамику. Решение задач на применение алгоритма | Воспроизведение алгоритма решения задач на динамику |
| Первый закон Ньютона | 0.5 | Применение алгоритма на динамику к решению задач в случае равновесия прямолинейного движения | Решение задач с применением алгоритма в случае равномерного прямолинейного движения тела или равновесия |
| Второй и третий законы Ньютона | 1 | Применение алгоритма к решению задач в случае движения тела с ускорением. | Умение находить физические величины с использованием алгоритма по динамике при движении тема с ускорением |
| 4. **Элементы гидростатики и аэростатики** | 2 |  |  | Использовать знания о механических  явленияхвповседневнойжизнидляобеспечения безопасности при обращении сприборамиитехническимиустройствами,для сохранения здоровья и соблюдения нормэкологическогоповедениявокружающейсреде.  Формироватьценностноеотношениекавторамоткрытий, изобретений, к творцамнаукиитехники.  Самостоятельнопланироватьипроводитьфизическиеэксперименты. |
| Гидростатическое давление. Закон сообщающихся сосудов | 1 | Анализ условия равновесия жидкости в сообщающихся сосудах. Построение алгоритма на применение закона сообщающихся сосудов | Нахождение различных параметров, используя закон сообщающихся сосудов |
| Сила Архимеда. Условия плавления тел | 1 | Изображение силы Архимеда в общем случае; Выяснение условия плавления тел, построение таблицы | Изображение сил, действующих на тело в жидкой или газообразной среде; применение закона Архимеда к решению задач |
| **5. Законы сохранения в механике** | **3** |  |  |  |
| Работа, мощность, энергия | 1 | Выяснение условий сохранения полной механической энергии и построение алгоритма на закон сохранения энергии в общем случае и в механике | Умение воспроизводить алгоритм на закон сохранения энергии и применять к решению задач | Использовать знания о механических  явленияхвповседневнойжизнидляобеспечения безопасности при обращении сприборамиитехническимиустройствами,для сохранения здоровья и соблюдения нормэкологическогоповедениявокружающейсреде.  Формироватьценностноеотношениекавторамоткрытий, изобретений, к творцамнаукиитехники. |
| Закон сохранения полной механической энергии | 1 | Выяснение условий сохранения полной механической энергии и построение алгоритма решения задач | Умение воспроизводить алгоритм на закон сохранения энергии и применять его к решению задач. |
| Импульс. Закон сохранения импульса | 1 | Изображение векторов импульса, выяснение условий выполнения закона сохранения импульса и энергии; оформление результатов в виде схемы. Построение общего алгоритма на законы сохранения | Умение приводить примеры выполнения закона сохранения энергии и импульса в различных случаях; применение законов сохранения решения задач |
| **6. Тепловые явления** | **2** |  |  |  |
| Расчет количества теплоты в различных тепловых процессах | 1 | Составление таблицы, нахождение количества теплоты в тепловых процессах по формулам | Умение воспроизводить таблицу по памяти, приводить примеры тепловых процессов для каждого случая, применять формулы для расчёта количества теплоты. | Применять знания о тепловых явлениях длязадач повседневной жизни, для обеспечениябезопасностисвоейжизни,рациональногоприродопользования и охраны окружающейсреды.  Уметь использовать физические приборы иизмерительные инструменты для измеренияфизических величин**:** массы, силы, давления,температуры,влажностивоздуха.  Приводитьпримерыэкологическихпоследствий работы двигателейвнутреннегосгорания,тепловыхигидроэлектростанций.  Формироватьценностноеотношениекавторамоткрытий, изобретений, к творцамнаукиитехники.  Самостоятельнопланироватьипроводитьфизическиеэксперименты. |
| Уравнение теплового баланса | 1 | Распространение закона сохранения энергии на тепловые процессы; составление алгоритма решения задач на уравнение теплового баланса | Воспроизведение алгоритма, применение уравнения теплового баланса к решению задач |
| **7. Электрические явления** | **3** |  |  |  |
| Закон сохранения электрического заряда. Закон Кулона | 0.5 | Графическое изображение действия силы Кулона. Анализ решения задач на закон Кулона и закон сохранения электрического заряда | Умение приводить примеры электрических явлений и применять закон Кулона и закон сохранения электрического заряда | Использоватьзнанияобэлектромагнитных  явленияхвповседневнойжизнидляобеспечения безопасности при обращении сприборамиитехническимиустройствами,для сохранения здоровья и соблюдения нормэкологическогоповедениявокружающейсреде. |
| Постоянный электрический ток. Величины, характеризующие электрический ток. | 0.5 | Решение задач на законы постоянного тока | Умение находить неизвестные физические величины, характеризующие постоянный ток |
| Закон Ома. Расчёт сопротивления проводников. | 0.5 | Построение вольтамперной характеристики для проводников с различным сопротивлением; нахождение связи между напряжением, силой тока, сопротивлением. | Уметь строить и пользоваться вольтамперной характеристикой для нахождения электрических параметров участка цепи. Решение задач на закон Ома |
| Работа и мощность электрического тока. Закон Джоуля Ленца. | 0.5 | Нахождение энергетических параметров электрического тока; применение закона созранения энергии к электрическим явлениям | Умение применять закон Джоуля-Ленца. Применять закон сохранения энергии к решению задач на электрический ток. |
| Законы последовательного и параллельного соединения проводников | 1 | Составление таблицы «Законы последовательного и параллельного соединения» | Умение применять закон Ома и законы последовательного и параллельного соединений к расчёту электрических цепей |
| Итоговое занятие | 1 | Мини-презентации учащихся по решению задач по всем разделам. | Воспроизведение алгоритмов решения физических задач по всем темам. | Осознаватьединствоицелостностьокружающегомира,возможностьегопознаваемостииобъяснимостинаосноведостиженийнауки |
| Итого | 34 |  |  |  |