**Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение**

**«Средняя общеобразовательная школа № 2 г. Шебекино Белгородской области»**

****

**Рассмотрено Согласовано Утверждаю**

на заседании Заместитель директора Директор школы

школьного методического

совета. Протокол № 1 \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

 /Каблучко И.В../ /Карачаров С.Н./

«30» августа 2021 г. «30» августа 2021 г Приказ № 165

 «30» августа 2021 г

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

элективного курса по физике

«РЕШЕНИЕ НЕСТАНДАРТНЫХ ЗАДАЧ ПО ФИЗИКЕ»

на уровень среднего общего образования

11 класс

2021

**Пояснительная записка**

Программа элективного курса рассчитана для учащихся 11 классов на 34 часа: по 1 часу в неделю.

Программа элективного курса « Решение нестандартных задач по физике» составлена на основе обязательного минимума содержания физического образования, концентрической программы для общеобразовательных школ и включает в себя отдельные элементы программы для классов с углубленным изучением физики.

Программа курса по физике содержит материал по более углубленному изучению в школьной программе разделов: законы сохранения в механике и законы сохранения в разделе « Электричество». Включение дополнительных вопросов преследует две взаимосвязанные цели. С одной стороны, это создание в совокупности с основными разделами курса базы удовлетворения интересов и развития способностей учащихся, имеющих склонность к физике, с другой – восполнение пробелов в содержании основного курса, что придает курсу необходимую целостность.

Программа представляет собой дифференциацию содержания учебного материала по направлению – повышение удельного веса задач, в том числе олимпиадных и задач вступительных экзаменов технических вузов, а также задач заочной физико-технической школы МФТИ; интеграция тем с элементами высшей математики.

**Цели курса:**

* создание условий для самореализации учащихся в процессе учебной деятельности;
* овладение конкретными физическими знаниями, необходимыми для применения в практической деятельности, для изучения смежных дисциплин, для продолжения образования;
* развитие физических, интеллектуальных способностей учащихся, обобщенных умственных умений.

**Задачи курса:**

* развить физическую интуицию, выработать определенную технику, чтобы быстро улавливать физическое содержание задачи и справиться с предложенными экзаменационными заданиями;
* овладеть аналитическими методами исследования различных явлений природы;
* обучить учащихся обобщенным методам решения вычислительных, графических, качественных и экспериментальных задач как действенному средству формирования физических знаний и учебных умений;
* способствовать развитию мышления учащихся, их познавательной активности и самостоятельности, формированию современного понимания науки;
* способность интеллектуальному развитию учащихся, которое обеспечит переход от обучения к самообразованию.

В результате изучения курса учащиеся должны:

* понимать сущность метода научного познания окружающего мира:
* приводить примеры опытов, обосновывающих научные представления и законы: относительность механического движения; существование двух видов ( знаков ) электрического заряда; закон Кулона;
* приводить примеры опытов, позволяющих проверить законы и их следствия, подтвердить теоретические представления о природе физических явлений; закон сохранения импульса;
* используя теоретические модели, объяснить физические явления; независимость ускорения от массы тел при их свободном падении;
* указывать границы применимости научных моделей, закона сохранения импульса; закона сохранения механической энергии; механики Ньютона (классической механики);
* владеть понятиями и законами физики:
* раскрывать смысл физических законов: закона Ньютона, всемирного тяготения, сохранения импульса и энергии, сохранения электрического заряда, Кулона, закона Ома для полной цели, законов Кирхгофа;
* вычислять: ускорение тела по заданным силам, действующим на тело, и его массе; скорости тел после неупругого столкновения по заданным скоростям и массам сталкивающихся тел; скорость тела, используя закон сохранения механической энергии; силу взаимодействия между двумя точечными неподвижными зарядами в вакууме; силу, действующую на электрический заряд в электрическом поле; ЭДС источника тока, силу тока, напряжения и сопротивление в электрических цепях;
* определять вид движения электрического заряда в однородном электрическом поле;
* описывать преобразования энергии при свободном падении тел; движении тел с учетом трения; протекании электрического тока по проводнику.

Элективный курс создает условия для развития познавательных, интеллектуальных и творческих способностей в процессе решения физических задач и самостоятельного приобретения новых знаний, для выполнения экспериментальных исследований, других творческих работ, вокруг которых строится обсуждение на семинарских занятиях.

Элективный курс позволяет воспитывать дух сотрудничества в процессе совместного решения задач, уважительного отношения к мнению оппонента, обоснованности высказанной позиции; позволяет использовать приобретенные знания и умения для решения практических жизненных задач, рационального природопользования и защиты окружающей среды, обеспечения безопасности жизнедеятельности человека и общества.

Анализ решений, разбор задач и вопросов позволит глубже понять сущность явлений и процессов. При этом возникает устойчивая обратная связь «учитель – ученик», у ученика появляется стимул к поиску, инициативе, умению выдвигать обоснованную гипотезу, развивается речь, закрепляются вычислительные навыки, умение работать со справочной и научно-популярной литературой.

В ходе изучения данного элективного курса особое внимание обращается на развитие умений учащихся решать графические, качественные и экспериментальные задачи, использовать на практике межпредметные связи.

Программа составлена с учетом возрастных особенностей и уровня подготовленности учащихся, она ориентирована на развитие логического мышления, умений и творческих способностей учащихся.

**Программа курса**

Раздел 1. Законы сохранения в механике (34 ч).

Работа силы. Мощность силы. Работа как мера изменения энергии. Работа сил и потенциальная энергия. Закон сохранения механической энергии. Кинематика движения точки по окружности. Линейная и угловая скорости. Равномерное движение по окружности. Импульс или количество движения тела. Законы изменения импульса и кинетической энергии тела. Потенциальная энергия. Закон сохранения механической энергии. Закон изменения импульса системы тел. Закон изменения кинетической энергии системы тел. Закон сохранения импульса. Центр масс системы тел. Движение центра масс. Основные формулы по теме" Законы сохранения в механике".

Раздел 2. Электростатика (34 ч).

Два рода электричества. Закон сохранения заряда. Закон Кулона. Кулоновская сила. Напряженность и потенциал электрического поля. Принцип суперпозиции. Теория близкодействия. Напряженность и потенциал поля, создаваемые заряженной сферой и плоскостью. Плоский конденсатор. Конденсатор, электроемкость, напряженность,энергия. Однородные электрические поля. Электрическое поле в веществе. Электрическое поле бесконечной равномерно заряженной плоскости. Движение заряженных частиц в однородном электрическом поле. Применение законов сохранения. Электрический ток. Электродвижущая сила. Закон Ома для участка цепи. Закон Ома для всей цепи. Законы Кирхгофа. Расчет электрических цепей с неомическими проводниками. Расчет электрических цепей.

**Количество часов по годам обучения:**

11 класс - 68 ч в неделю: 2ч

**Учебно-методический комплект:**

Рымкевич А.П. Физика: задачник. 10-11 кл. – М.: Дрофа 2013 – 188 с.

Генденштейн Л.Е., Дик Ю.И. Физика: Учебник в двух частях. 11кл.-М.:Мнемозина,2020.-415с.: ил.