муниципальное бюджетное образовательное учреждение

«Средняя общеобразовательная школа №31» г. Белгорода

РАССМОТРЕНО: Руководитель ШМО _____Беликова Е.В. Протокол № 1 от «29» августа 2023 г.	ПРИНЯТ0: на педагогическом совете Протокол № 1 от «30» августа 2023 г. Председатель педагогического совета_____ Д. А. Беседин	УТВЕРЖДАЮ: Директор МБОУ СОШ №31 _____ Д. А. Беседин (Приказ от «01» сентября 2023 года № 304)

Беседин Дмитрий Александрович

Подписан: Беседин Дмитрий Александрович
DN: C=RU, S=Белгородская область, L=г. Белгород, T=Директор, O="МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ""СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА № 31"" Г. БЕЛГОРОДА", СНИЛС=13573723468, ИНН=312118599002, E=besedin-dmitrij@mail.ru, G=Дмитрий Александрович, SN=Беседин, CN=Беседин Дмитрий Александрович
Основание: я подтверждаю этот документ своей удостоверяющей подписью
Местоположение: Белгород
Дата: 2023-09-01 15:14:03
Foxit Reader Версия: 9.5.0

Рабочая программа

элективного курса

«Методы решения физических задач»

11 класс

ФГОС СОО (в редакции 2023 г.)

Срок реализации: 1 года

Содержание:

1. **Пояснительная записка.…….3**
2. **Планируемые результаты освоения элективного курса…...……..6**
3. **Содержание элективного курса..……9**
4. **Тематическое планирование……....10**

1. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Рабочая программа элективного курса по физике составлена на основе:

- Федерального государственного стандарта среднего (полного) общего образования РФ, утверждённым приказом Минобрнауки РФ от 17.05.2012 г. №413 (ред. от 11.12.2020);

- Федеральной образовательной программы среднего общего образования (утверждена приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 18.05.2023 № 371 «Об утверждении федеральной образовательной программы среднего общего образования»;

- Программы элективных курсов. Физика. 9-11 классы. Профильное обучение», составитель: В.А. Коровин, - «Дрофа» ;

- авторской программы: В.А. Орлов, Ю.А. Сауров «Методы решения физических задач», - М.: Дрофа.

Планируемые результаты освоения Рабочей программы по элективному курсу по физике для 11 класса приведены в соответствие с ФОП СОО.

Для реализации программы использовано учебное пособие: В.А. Орлов, Ю.А. Сауров «Практика решения физических задач. 10-11 классы», - «Вентана-Граф» и «Готовимся к ЕГЭ» Дрофа.

Общая характеристика учебного предмета.

Курс рассчитан на учащихся 11 классов и предполагает совершенствование подготовки школьников по освоению основных разделов физики. Содержание элективного курса отличается от базового глубиной рассмотрения физических процессов, расширением изучаемого материала по сравнению с программным, разбором задач, требующих нестандартных подходов. Настоящая программа является дополняющий материал к основному учебнику физики. Она позволяет более глубоко и осмысленно изучать практические и теоретические вопросы физики. Программа посвящена рассмотрению отдельных тем, важных для успешного освоения методов решения задач повышенной сложности. В программе рассматриваются теоретические вопросы, в том числе понятия, схемы и графики, которые часто встречаются в формулировках контрольно-измерительных материалов по ЕГЭ, а также практическая часть. В практической части рассматриваются вопросы по решению экспериментальных задач, которые позволяют применять математические знания и навыки, которые способствуют творческому и осмысленному восприятию материала.

Программа элективного курса согласована с требованиями государственного образовательного стандарта и содержанием основных

программ курса физики профильной школы. Она ориентирует учителя и ученика на дальнейшее совершенствование уже усвоенных учащимися знаний и умений. Особое внимание уделяется значению изучаемого материала для жизни и здоровья человека.

На занятиях применяются коллективные и индивидуальные формы работы: постановка, решение и обсуждение решения задач, подбор и составление задач на тему и т. д. В итоге школьники могут выйти на теоретический уровень решения задач: решение по определенному плану, владение основными приемами решения, осознание деятельности по решению задачи, самоконтроль и самооценка, моделирование физических явлений.

При изучении курса учащиеся выполняют ряд обязательных зачётных работ и контрольных тестов по разделам.

Цели курса:

1.Способствовать формированию у учащихся интереса к изучению физики,

2.Создать условия, позволяющие учащимся оценить свои силы и возможности для обучения в профильном классе, дающим углубленную подготовку по предметам математического цикла.

3.Развить у учащихся следующие умения: решать предметно-типовые, графические и качественные задачи по дисциплине;

4.Осуществлять логические приемы на материале заданий по предмету

5. Помочь выпускнику подготовиться к успешной сдаче ЕГЭ.

Другими словами, цель курса можно определить как качественную подготовку обучающихся к ЕГЭ по физике. Для достижения поставленной цели необходимо решить ряд организационных, дидактических, образовательных задач.

Задачи курса:

1.Формирование у учащихся представления о возможности изучения одного и того же процесса, исходя из различных позиций (например, кинематической, динамической, энергетической).

2.Умение самостоятельно работать со справочной и учебной литературой различных источников информации;

3.Формирование умения работать в коллективе.

4.Создать условия для самостоятельной и мотивированной организации познавательной деятельности.

Место предмета в учебном плане.

Программа построена таким образом, что возможны различные формы занятий: консультация учителя, выступление учеников, подробное объяснение примеров решения задач, коллективная постановка экспериментальных задач, индивидуальная и коллективная работа по составлению задач, конкурс на составление лучшей задачи, знакомство с различными источниками информации и т. д.

При подборе задач по каждому разделу можно использовать вычислительные, качественные, графические, экспериментальные задачи.

Особое внимание следует уделить задачам, связанным с профессиональными интересами школьников, а также задачам метапредметного содержания.

В итоге школьники могут выйти на уровень решения задач: решение по определенному плану, владение основными приемами решения, осознание деятельности по решению задачи, самоконтроль и самооценка, моделирование физических явлений и т.д.

Данный курс предназначен для учащихся 11 класса, рассчитан на 68 часов (количество часов в неделю: 2), при этом обеспечивается тематическое повторение школьного курса физики и более детального рассмотрения тестов по всему курсу и рассмотрения задач разного уровня.

Возможна корректировка учебного материала в соответствии с календарным учебным графиком, расписанием уроков, праздничными датами календаря. Корректировка учебного материала отражается в календарно-тематическом плане учителя на текущий год.

2. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ЭЛЕКТИВНОГО КУРСА «Методы решения физических задач»

Личностные:

– развить индивидуальные, творческие способности обучающихся, коммуникативные навыки;

– сформировать мировоззрение, соответствующее современному уровню развития науки;

– сформировать способность к образованию, самообразованию, сознательное отношение к непрерывному образованию;

– сформировать навыки сотрудничества со сверстниками, готовность к самостоятельной, творческой и ответственной деятельности.

Метапредметные:

– сформировать умение самостоятельно определять цели и составлять планы деятельности; самостоятельно осуществлять, контролировать и корректировать деятельность; использовать все возможные ресурсы для достижения поставленных целей и реализации планов деятельности;

– развить умение продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности, учитывать позиции других участников деятельности;

– развить способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения задач различного типа, умение ориентироваться в различных источниках информации, умение использовать ИКТ для решения стоящих задач;

– сформировать умение самостоятельно оценивать и принимать решения;

– развить умение познавательной рефлексии как осознания совершаемых действий и мыслительных процессов, их результатов и оснований, границ своего знания и незнания, новых познавательных задач и средств их достижения.

Предметные:

– сформировать мыслительные операции, необходимые при решении задач: целесообразность (осознание результата), конструктивность (описание физических объектов), последовательность (удержание в сознании общего плана решения), завершенность (получение реальных ответов)

– развить умение решать физические задачи, уверенно пользоваться физической теорией при решении задач различного типа, объяснять полученные результаты.

– сформировать навыки решения типовых задач с подтекстом, решения задач повышенной сложности, решения одной задачи несколькими способами.

В результате освоения программы «Методы решения физических задач» обучающиеся должны научится:

- Понимать и объяснять смысл понятий: физическое явление, гипотеза, закон, теория, вещество, взаимодействие, электромагнитное поле, волна, фотон, атом, атомное ядро, ионизирующие излучения, планета, звезда,

галактика, Вселенная;

- Понимать и объяснять 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, сила тока, напряжение, сопротивление, емкость, индуктивность, энергия и импульс фотона;
- Понимать и объяснять смысл физических законов классической механики, всемирного тяготения, сохранения энергии, импульса и электрического заряда, термодинамики, электромагнитной индукции, фотоэффекта ;
- Описывать и объяснять физические явления и свойства тел: движение небесных тел и искусственных спутников Земли; свойства газов, жидкостей и твердых тел; свойства электрического поля, электромагнитную индукцию, 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 эксперимент являются основой для выдвижения гипотез и теорий, позволяют проверить истинность теоретических выводов;
- Приводить примеры, показывающие, что физическая теория дает возможность объяснять известные явления природы и научные факты, предсказывать еще неизвестные явления; приводить примеры практического использования физических знаний: электродинамики в энергетике; различных видов электромагнитных излучений для развития радио и телекоммуникаций, квантовой физики в создании ядерной энергетики, лазеров;
- Использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для: обеспечения безопасности жизнедеятельности в процессе использования бытовых электроприборов, оценки влияния на организм человека и другие организмы загрязнения окружающей среды; рационального природопользования и защиты окружающей среды;
- Проговаривать вслух решение и анализировать полученный ответ;
- Классифицировать предложенную задачу;
- Последовательно выполнять и проговаривать этапы решения задачи различного уровня сложности;
- Соблюдать правила техники безопасности при работе с оборудованием,
- Выполнять и оформлять эксперимент по заданной задаче;
- Выполнять и оформлять эксперимент по заданной задаче.

Получит возможность научиться:

- анализировать такие физические явления, как 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;

- классифицировать предложенную задачу;
- последовательно выполнять и проговаривать этапы решения задачи среднего уровня сложности;
- выполнять и оформлять эксперимент по заданному шаблону,
- владеть различными методами решения задач: аналитическим, графическим, экспериментальным и т.д.;
- выбирать рациональный способ решения задачи;
- решать комбинированные задачи;
- составлять задачи на основе собранных данных;
- воспринимать различные источники информации, готовить сообщения, доклады, исследовательские работы,
- составлять сообщение в соответствие с заданными критериями;
- соблюдать правила техники безопасности при работе с оборудованием,
- составлять сообщение по заданному алгоритму;
- формулировать цель предстоящей деятельности; оценивать результат;
- работать в паре, в группе, прислушиваться к мнению одноклассников;
- владеть методами самоконтроля и самооценки

3. СОДЕРЖАНИЕ ЭЛЕКТИВНОГО КУРСА «Методы решения физических задач»

1.***Механика*** (21 ч.)

Кинематика поступательного и вращательного движения. Уравнения движения. Графики основных кинематических параметров. Динамика. Законы Ньютона. Силы в механике: силы тяжести, упругости, трения, гравитационного притяжения. Статика. Момент силы. Условия равновесия тел.Гидростатика. Движение тел со связями – приложение законов Ньютона. Законы сохранения импульса и энергии.

2. ***Молекулярная физика и термодинамика*** (4ч.)

Изопроцессы. Первый закон термодинамики и его применение для различных процессов изменения состояния системы. Термодинамика изменения агрегатных состояний веществ. Насыщенный пар.

3.***Электродинамика (электростатика и постоянный ток)*** (6ч)

Потенциал электростатического поля точечного заряда. Графики напряженности и потенциала. Принцип суперпозиции электрических полей. Расчет разветвленных электрических цепей. КПД и мощность схем и соединений

4.***Магнитное поле***(2ч)

Виды движения частиц в магнитном поле, правила левой руки, проводник с током в магнитном поле

5.***Электромагнитная индукция***(3ч)

Правило Ленца, ЭДС в проводнике при движении в магнитном поле, явления электромагнитной индукции и самоиндукции

6.***Переменный ток***(2ч)

Рабочий ход трансформатора, нагрузки в цепи переменного тока

7.***Колебания и волны***(6ч)

Резонанс, математический и пружинный маятники, превращение энергии в колебательных процессах, гармонические колебания, распространение волн в различных средах.

8.***Оптика***(10ч)

Законы преломления и отражения в плоскопараллельной пластине и призме. Построения в линзах и зеркалах. Дифракция, интерференция поляризация и дисперсия света, просветление оптики, дифракционная решётка. Импульс и длина волны фотона,

красная граница фотоэффекта, постоянная Планка, работа выхода, запирающие напряжение и ток насыщения.

6.***Ядерная физика***(3ч)

Удельная энергия связи, виды ядерных реакций, выделение энергии при ядерных реакциях, закон радиоактивного распада

4. ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

Название темы и уроков	Количество часов	
	Теория (часы)	Практика (часы)
Механика (21ч.)		
Решение задач по теме «Кинематика»	2	3
Решение задач по теме «Относительность механического движения»	1	2
Решение задач по теме «Динамика»	1	3
Решение задач по теме «Статика»	1	2
Решение задач по теме «Законы сохранения»	2	4
Молекулярная физика и термодинамика (4 ч)		
Решение задач по теме «Молекулярная физика»	1	1
Решение задач по теме «Термодинамика»	1	1
Электродинамика (электростатика и постоянный ток (6ч)		
Решение задач по теме «Электростатика»	1	2
Решение задач по теме «Электрический ток»	1	2
***Магнитное поле* (2ч)**		
Решение задач по теме «Магнитное поле»	1	1
***Электромагнитная индукция* (3ч)**		
Решение задач по теме «Электромагнитная индукция»	1	2
***Переменный ток* (2ч)**		
Решение задач по теме «Переменный ток»	1	1
***Колебания и волны* (6ч)**		

Решение задач по теме «Механические и электромагнитные колебания »	1	3
Решение задач по теме «Механические и электромагнитные волны»	1	1
Оптика (10ч)		
Решение задач по теме «Геометрическая оптика»	1	3
Решение задач по теме «Волновая оптика»	1	2
Решение задач по теме «Фотоэффект»	1	2
***Ядерная физика (*3ч**)		
Решение задач по теме «Ядерная физика»	1	2
Обобщающее занятие по методам и приемам решения физических задач (11ч)		
Погрешности прямых измерений	1	1
Комбинированные задачи	3	6
Итого: 68 часов	**24**	**44**