

МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ

«Лицей № 67»

Рассмотрено на методическом
объединении учителей
естественнонаучных дисциплин
« 30 » августа 2022 г.
Протокол № 1

Согласовано на педагогическом
совете лицея
« 30 » августа 2022 г.
Протокол № 1

Утверждено
Приказ № 198-0
от « 30 » августа 2022 г.



Директор: *Е.Б. Дмитриева*
Е.Б. Дмитриева

**Дополнительная образовательная программа
естественнонаучной направленности
«Способы решения задач разных типов по физике»
для 9 класса**

Составители программы: Галашова Татьяна Алексеевна
учитель физики высшей категории,
Гангура Гюльназ Рафаэловна
учитель физики высшей категории

2022

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

1. Нормативные документы.

Данная программа разработана на основе:

- Федеральный закон № 273-ФЗ от 29.12.2012 «Об образовании в Российской Федерации»;
- Постановление Правительства РФ от 15 сентября 2020 №1441 «Об утверждении правил оказания платных образовательных услуг»
- Приказ Министерства Просвещения Российской Федерации от 30 сентября 2020 г. № 533 «О внесении изменений в порядок организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам, утвержденный приказом Министерства Просвещения Российской Федерации от 9 ноября 2018 г. № 196»;
- СанПиН 1.2.368521 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания», утверждённые постановлением Главного санитарного врача РФ №2 от 28 января 2021 г.;
- СанПиН 2.4.364820 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения», утверждённые постановлением Главного санитарного врача РФ №2 от 28 сентября 2020 г.
- Приказ управления образования Администрации города Иванова от 17.09.2015 № 563 "О внесении изменений в приказ управления образования Администрации города Иванова от 09.09.2013 № 381 "Об утверждении Положения об оказании платных образовательных услуг в муниципальных образовательных организациях города Иванова";
- Приказ управления образования Администрации города Иванова от 09.09.2013 № 381 «Об утверждении Положения об оказании платных образовательных услуг в муниципальных образовательных организациях города Иванова»;
- Положение об оказании платных образовательных услуг в МБОУ «Лицей №67» от 30 августа 2019 г.

2. Цели и задачи программы.

Дополнительная образовательная программа естественнонаучной направленности «Способы решения задач разных типов по физике» несет образовательное, политехническое и воспитательное значение. Без решения задач курс физики не может быть усвоен.

Физической задачей в учебной практике называют небольшую проблему, которая в общем случае решается с помощью логических умозаключений, математических действий и эксперимента на основе законов и методов физики.

В процессе решения задач обучающиеся приобретают умения и навыки применять свои знания для анализа различных физических явлений в природе, технике и быту.

Анализ условия задачи позволяет представить общую картину описанного в ней явления, при этом устанавливается какие данные или обстоятельства важны и какие несущественны для рассматриваемой ситуации.

Анализируя задачу, необходимо определить, какие правила, формулы или закономерности следует применить в данной конкретной ситуации. А это составляет главную трудность для учащихся. При анализе задачи должно выделяться и то общее, что относит ее к тому или иному типу, и то особенное, что составляет ее характерную черту.

Успешное усвоение правил и предписаний возможно только в процессе активной деятельности учащихся.

Нередко при решении задач возникают проблемы при выполнении вычислений, что происходит из-за неумения применять математические знания на практике.

Особое внимание необходимо уделять проверке и анализу ответа, логической оценки его правдоподобности, в том числе с помощью метода размерности.

Отсюда следует необходимость в создании системы методов решения стандартных, нестандартных и произвольных задач по физике, как системы общих ориентиров для осуществления самостоятельной деятельности решающего задачу.

Обучающиеся решают олимпиадные задачи (задачи повышенной сложности, нестандартные по условию и методам решения) по темам курса физики 9 класса:

- задачи, допускающие различные подходы к их решению;
- задачи, решение которых требует привлечения материала из нескольких разделов курса физики или других учебных предметов, например, астрономии, химии и т.д.;
- задачи с элементами альтернативы;
- задачи, решение которых требует вероятностных подходов и введения определенных предположений;
- задачи с представленными в их условии завуалированными данными;
- задачи, в которых обнаруживается противоречие между результатами вычислений и здравым смыслом (физические парадоксы и софизмы).

Программа предусматривает знакомство с вопросами, выходящими за рамки школьной программы.

Дополнительная образовательная программа естественнонаучной направленности «Способы решения задач разных типов по физике» даст обучающимся действенные инструменты для выполнения заданий различного типа и уровня сложности: либо с использованием достаточно подробных и конкретных теоретических материалов, либо на основе представленных алгоритмов решения задач и тестов, различающихся как по уровню сложности, так и по форме представления, а именно вычислительные, логические, качественные, графические.

Данная программа является актуальной на сегодняшний день. Акцент делается на освоение обучающимися различных методов решения олимпиадных задач.

Дополнительная образовательная программа естественнонаучной направленности «Способы решения задач разных типов по физике» способствует подготовке к олимпиадам и конкурсным мероприятиям не только по физике, но и другим естественнонаучным дисциплинам. Подготовка в рамках данной программы создает условия детям успешно пройти итоговую аттестацию в форме ГИА.

Цели программы:

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

Задачи программы:

- углубление и систематизация знаний учащихся;
- усвоение учащимися общих алгоритмов решения задач различного уровня сложности;
- овладение основными методами решения задач различного уровня сложности;
- формирование представлений о постановке, классификации, приемах и методах решения физических задач;

- применять знания по физике для объяснения явлений природы, свойств вещества, решения физических задач, самостоятельного приобретения и оценки новой информации физического содержания.

3. Место программы в учебном плане.

Дополнительная образовательная программа естественнонаучной направленности «Способы решения задач разных типов по физике» изучается на уровне основного общего образования в 9 классе в объеме 1 часа в неделю (30 часов в год).

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ

Обучающиеся должны уметь:

- анализировать физическое явление;
- классифицировать предложенную задачу;
- выбирать рациональный способ решения задачи;
- последовательно выполнять и проговаривать этапы решения задач;
- решать комбинированные задачи;
- владеть различными методами решения задач: аналитическим, графическим, экспериментальным и т.д.;
- анализировать полученный ответ;
- владеть методами самоконтроля и самооценки.

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

Механические явления

Скалярные и векторные величины, действия над ними. Решение графических задач по равномерному и равнопеременному движению. Сложение перемещений и скоростей. Относительность движения. Решение комбинированных и олимпиадных задач по теме «Кинематика материальной точки». Движение тела под действием нескольких сил. Решение комбинированных и олимпиадных задач по теме «Законы динамики». Расчет скорости, периода обращения искусственных спутников. Расчет перемещения, скорости и времени при свободном падении. Условия равновесия тел. Момент силы. Давление газа. Закон Паскаля. Давление внутри жидкости. Сила Архимеда. Абсолютно упругое и неупругое столкновение. Консервативные и неконсервативные силы. Закон сохранения энергии.

Механические колебания и волны

Использование закона сохранения энергии для описания механических колебаний. Решение задач повышенного уровня сложности по теме «Механические колебания» и «Механические волны»

Электромагнитные колебания и волны

Сила Ампера. Решение графических задач. Сила Лоренца. Решение графических задач. Движение заряда в магнитном поле. Колебательный контур. Формула Томсона. Превращение энергии при электромагнитных колебаниях

Повторение материала 8 класса

Тепловые процессы. Первый закон термодинамики. Изменение агрегатного состояния вещества. Уравнение теплового баланса. Электрические явления. Закон Кулона. Характеристики электрической цепи. Соединение проводов.

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

№ п/п	Наименование разделов и тем	Кол-во часов
1	Механические явления	14
2	Механические колебания и волны	3
3	Электромагнитные колебания и волны	6
4	Повторение материала 8 класса	7
	Итого	30

УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ, МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

1. Б. М. Яворский, Ю. А. Селезнёв. Справочное руководство по физике.: Наука. Москва. 1985;
2. Орлов В. Л., Сауров Ю. А. «Методы решения физических задач» («Программы элективных курсов. Физика. 9-11 классы. Профильное обучение»). Составитель В. А. Коровин. Москва: Дрофа, 2005 г.
3. Г. Я. Мякишев. Физика. Механика. М.: Дрофа, 2015;
4. Г. Я. Мякишев. Физика. Молекулярная физика. Термодинамика.. М.: Дрофа, 2015;
5. Г. Я. Мякишев. Физика. Электродинамика. М.: Дрофа, 2015;
6. Г. Я. Мякишев. Физика. Колебания и волны.. М.: Дрофа, 2015;
7. Г. Я. Мякишев. Физика. Оптика. Квантовая механика. М.: Дрофа, 2015;
8. Тульчинский М. Е. Занимательные задачи-парадоксы и софизмы по физике. М.: Просвещение, 1971.
9. Трофимова Т. И. «Физика для школьников и абитуриентов. Теория. Решение задач. Лексикон», М., Образование, 2003 г.
10. Ромашевич А. И. «Физика. Механика. Учимся решать задачи. 10 класс», М., Дрофа, 2007 г.
11. Минько Н. В. «Физика: полный курс. 7-11 классы. Мультимедийный репетитор (+CD)», СПб, 2009 г.
12. Балаш В. А. «Задачи по физике и методы их решения», М., Просвещение, 1983 г.
13. Козел С. М., Коровин В. А., Орлов В. А. и др. «Физика. 10—11 кл.: Сборник задач с ответами и решениями», М., Мнемозина, 2004 г.
14. Малинин А. Н. «Сборник вопросов и задач по физике. 10—11 классы», М., Просвещение, 2002 г.

15. Меледин Г. В. «Физика в задачах: экзаменационные задачи с решениями», М., Наука, 1985 г.
16. Черноуцан А.И. «Физика. Задачи с ответами и решениями», М., Высшая школа, 2003 г
17. Степанова Г. Н. «Сборник задач по физике: для 10-11 классов общеобразовательных учреждений», М., просвещение, 2000 г.

Интернет ресурсы

<http://school-collection.edu.ru>

<http://fizmatbank.ru>

ПРИЛОЖЕНИЯ

1. Календарно-тематическое планирование