

Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение гимназия № 26 г. Томска

СОГЛАСОВАНО

на заседании научно-методического совета МАОУ
гимназии № 26 г. Томска
Протокол № 1 от «30» августа 2022 г.

УТВЕРЖДАЮ

Директор
МАОУ гимназии № 26 г. Томска
Приказ № 440-о от «31» августа 2022 г.

_____ О. В. Соколова

_____ Ю. А. Уралова

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сертификат: 29D24A00F3ADFE894C346177D6DC6614
Владелец: МАОУ ГИМНАЗИЯ № 26 Г. ТОМСКА
Действителен: с 03.12.2021 до 03.03.2023

Рабочая программа внеурочной деятельности
«Математическая статистика и теория вероятности»

(наименование)

1 год

(срок реализации программы)

основное общее образование (8 класс)

(уровень образования, класс)

Автор-составитель:
Беспалова Наталья Семёновна

Томск 2022

1. Пояснительная записка

Рабочая программа по внеурочному курсу составлена на основе следующих документов:

- Федерального закона «Об образовании в РФ» от 29.12.2012 г.
- Примерной основной образовательной программы ООО, одобренной решением федерального учебно-методического объединения по общему образованию (протокол от 8 апреля 2015 г. № 1/15)
- Учебного плана МАОУ гимназии № 26 на 2017-2018 учебный год

Образовательное, политехническое и воспитательное значение решения задач при изучении школьного курса физики трудно переоценить. Основные понятия и законы физики не могут быть усвоены на достаточно высоком уровне, если их изучение не будет сопровождаться решением различного типа задач: качественных, расчетных, графических и др. Программа внеурочного курса, «Решение нестандартных задач по физике», несет общеинтеллектуальное направление внеурочной деятельности, рассчитана на обучающихся 8 классов, и составлена на основе учебной программы для общеобразовательных учреждений «Физика», авторы Е.М. Гутник, А.В.Перышкин. Программа курса направлена на создание условий для организации эффективной системы предпрофильной подготовки, способствующей самоопределению обучающихся в выборе способа дальнейшего образования, профиля обучения. Этому соответствует краткость курса рассчитанного на 6 часов.

При этом ставятся следующие **цели** изучения курса: ознакомить учащихся с наиболее общими приемами и методами решения задач повышенной сложности, нестандартных задач, которые формируют физическое мышление учащихся, дают им соответствующие практические умения и навыки и облегчить выбор профильного обучения.

Задачи курса:

1. Обучить школьников методам и приемам решения нестандартных физических задач.
2. Предоставить возможность реализовать и развивать интерес к физике.
3. Создать условия для изучения физики на повышенном уровне.
4. Развивать, обобщать, анализировать, сравнивать, систематизировать общеучебные умения.
5. Развивать творческие способности обучающихся.
6. Формировать навыки самостоятельного приобретения знаний и применение их в нестандартных ситуациях.

7.Развивать коммуникативные умения работать в парах и группе.

8.Показать практическое применение законов физики через решение задач, связанных с физическими явлениями.

Программа рассчитана на 6 часов.

Общая характеристика учебного курса.

Школьный курс физики является системообразующим для естественнонаучных предметов, изучаемых в школе. Это связано с тем, что в основе содержания курсов химии, физической географии, биологии лежат физические законы. Физика даёт учащимся научный метод познания и позволяет получать объективные знания об окружающем мире.

Программа определяет содержание учебного материала, его структуру, последовательность изучения, пути формирования системы знаний, умений, способов деятельности, развития учащихся, их социализации и воспитания.

В 8 классе происходит знакомство с физическими явлениями, методом научного познания, формирование основных физических понятий, приобретение умений измерять физические величины, проводить лабораторный эксперимент по заданной схеме.

Данный курс «Математический клуб» содержит теоретическую часть и комплекс задач и тестов за курс основной школы.

При изучении курса «Математический клуб» обучающиеся должны развить уже имеющиеся навыки решения задач, освоить основные методы и приёмы решения физических задач с применением математических приемов. На занятиях планируется разбор задач, решение которых требует не просто механической подстановки данных в готовое уравнение, а прежде всего, осмысление самого явления, описанного в условии задачи, применение математического аппарата. Отдаётся предпочтение задачам, приближенным к практике.

Технологии, используемые в организации занятий:

1. проблемное обучение;
2. технология критического мышления, которое помогает готовить учащихся к жизни в условиях динамично меняющегося общества.

Формы работы:

1. лекционное изложение материала;
2. практикумы по решению задач;
3. уроки-исследования;
4. работа в малых группах;

Формами контроля при проведении данного курса являются:

1. Самостоятельная работа по решению задач;
2. Контрольное тестирование.

2. Результаты освоения курса внеурочной деятельности

Ученик научится:

- анализировать физические явления;
- анализировать полученный ответ;
- классифицировать предложенные задачи;

Ученик получит возможность научиться:

- выбирать рациональный способ решения задачи;
- решать комбинированные задачи;
- владеть различными методами решения задач: аналитическим, графическим,

экспериментальным и т.д.

- владеть методами самоконтроля и самооценки.

Результаты освоения курса:

Личностные:

- первый уровень результатов

- сформированность познавательных интересов на основе развития интеллектуальных и творческих способностей учащихся;
- самостоятельность в приобретении новых знаний и практических умений;

- второй уровень результатов

- готовность к выбору жизненного пути в соответствии с собственными интересами и возможностями;
- мотивация образовательной деятельности школьников на основе личностно-ориентированного подхода;

- третий уровень результатов

- формирование ценностных отношений друг к другу, учителю, авторам открытий и изобретений, результатам обучения.

Метапредметные:

- первый уровень результатов

- овладевать навыками самостоятельного приобретения новых знаний, организации учебной деятельности, постановки целей, планирования, самоконтроля и оценки результатов своей деятельности, умениями предвидеть возможные результаты своих действий;
- понимать различия между исходными фактами и гипотезами для их объяснения, теоретическими моделями и реальными объектами, овладевать универсальными учебными действиями на примерах гипотез для объяснения известных фактов и экспериментальной проверки выдвигаемых гипотез, разработки теоретических моделей процессов или явлений;

- второй уровень результатов

- формировать умения воспринимать, перерабатывать и предоставлять информацию в словесной, образной, символической формах, анализировать и перерабатывать полученную информацию в соответствии с поставленными задачами, выделять

основное содержание прочитанного текста, находить в нём ответы на поставленные вопросы и излагать его;

- приобретать опыт самостоятельного поиска, анализа и отбора информации с использованием различных источников и новых информационных технологий для решения познавательных задач;

- третий уровень результатов

- осваивать приёмы действий в нестандартных ситуациях, овладевать эвристическими методами решения проблем;
- формировать умения работать в группе с выполнением различных социальных ролей, представлять и отстаивать свои взгляды и убеждения, вести дискуссию.

Воспитательные:

- первый уровень результатов

- приобретение школьником социального знания (знания об общественных нормах, об устройстве общества, о социально одобряемых и неодобряемых формах поведения в обществе и т.д.) Достигается во взаимодействии с педагогом.

- второй уровень результатов

- получение школьником опыта переживания и позитивного отношения к базовым ценностям общества. Достигается в дружественной детской среде (коллективе).

- третий уровень результатов

- получение школьником опыта самостоятельного общественного действия Достигается во взаимодействии с социальными субъектами.

3. Содержание курса

1. Физическая теория и решение задач. Классификация физических задач по требованию и содержанию, способу задания и решения. Этапы решения физических задач. Что такое физическая задача. Состав физической задачи. Физическая теория и решение задач. Классификация физических задач. Примеры задач всех видов. Составление физических задач. Общие требования при решении физических задач. Этапы решения физической задачи. Работа с текстом задачи. Анализ физического явления; формулировка идеи решения (план решения). Выполнение плана решения задачи. Числовой расчет. Анализ решения и его значение. Оформление решения задачи. Типичные недостатки при решении и оформлении решения физических задач. Изучение примеров решения задач.

2. Различные приемы и способы решения: алгоритмы, аналогии, геометрические приемы. Элементы векторной алгебры.

Различные приемы и способы физических задач: алгоритмы, аналогии, геометрические приемы, метод размерностей, графические решения и т. д. Действия над векторами. Задание вектора. Сложение и вычитание векторов. Определение модуля вектора и проекции результирующего вектора при сложении и вычитании. Проекция вектора на координатные оси.

3. Архимедова сила. Условия плавания тел. Применение законов гидростатики и

аэростатики.

Выталкивающая сила. Условия плавания тел.

4. Тепловые явления. Тепловые процессы.

Агрегатные состояния и фазовые переходы. Процессы нагревания, плавления, кипения.

5. Решение олимпиадных задач

9. Обобщающее занятие по методам и приёмам решения физических задач.

Итоговое тестирование.

4. Тематическое планирование

№	Тема занятий	Кол-во часов	Форма проведения	Образовательный продукт
1	Физическая теория и решение задач. Классификация физических задач по требованию и содержанию, способу задания и решения. Этапы решения физических задач.	1	Лекция элементами беседы	Тезисы, конспект
2	Различные приемы и способы решения: алгоритмы, аналогии, геометрические приемы. Элементы векторной алгебры.	1	Лекция элементами беседы	Конспект
3	Архимедова сила. Условия плавания тел. Применение законов гидростатики и аэростатики. Применение приемов векторной алгебры при решении задач	1	Практикум	Применение законов гидростатики и аэростатики
4	Тепловые явления. Тепловые процессы. Составление алгебраических выражений при решении задач на теплообмен.	1	Практикум	Таблица «Тепловые процессы»
5	Решение олимпиадных задач	1	Практикум	Алгоритм решения задач
6	Итогово-обобщающее занятие	1		

5. Учебно-методическое и материально-техническое обеспечение образовательного процесса

Программа курса физики для 7 – 9 классов общеобразовательных учреждений (авторы А.В.Пёрышкин, Н.Ф.Филонович, Е.М.Гутник, М.:Дрофа, 2014)

Учебно-методическое обеспечение учебного процесса предусматривает использование УМК (учебно-методических комплектов) системы «Вертикаль» А.В.Пёрышкина 8 класс.

УМК «Физика. 8 класс»

1. Физика. 8 класс. Учебник (автор А. В. Перышкин).
2. Физика. Методическое пособие. 8 класс (авторы Е. М. Гутник, Е. В. Рыбакова, Е. В. Шаронина).
3. Физика. 8 класс. Рабочая тетрадь (Т.А.Ханнанова, Н.К.Ханнанов, М.:Дрофа, 2014, Вертикаль);
4. Физика. Тесты. 8 класс (авторы Н. К. Ханнанов, Т. А. Ханнанова).
5. Физика. Дидактические материалы. 8 класс (авторы А. Е. Марон, Е. А. Марон).
6. Физика. Сборник вопросов и задач. 7—9 классы (авторы А. Е. Марон, С. В. Позойский, Е. А. Марон).
7. Электронное приложение к учебнику – www.drofa.ru

Материально-техническое обеспечение

Список наглядных пособий

Таблицы общего назначения

1. Международная система единиц (СИ).
2. Приставки для образования десятичных кратных и дольных единиц.
3. Физические постоянные.
4. Шкала электромагнитных волн.
5. Правила по технике безопасности при работе в кабинете физики.
6. Меры безопасности при постановке и проведении лабораторных работ по электричеству.
7. Порядок решения количественных задач.

Тематические таблицы

1. Броуновское движение. Диффузия.
2. Поверхностное натяжение, капиллярность.
3. Строение атмосферы Земли.
4. Глаз как оптическая система.
5. Оптические приборы.
6. Измерение температуры.
7. Внутренняя энергия.
8. Теплоизоляционные материалы.
9. Плавление, испарение, кипение.