

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования
«Казанский (Приволжский) федеральный университет»

Специализированный учебный научный центр –
общеобразовательная школа-интернат «IT-лицей»



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА КУРСА ВНЕУРОЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ
«РЕШЕНИЕ ЗАДАЧ ПОВЫШЕННОЙ СЛОЖНОСТИ ПО ФИЗИКЕ»**

**Основное общее образование
(8 классы)**

РАССМОТРЕНО:

Кафедра физики и астрономии, протокол от «27» августа 2025 г. № 1

Руководитель кафедры стар /Р.Г. Лучкин/

СОГЛАСОВАНО:

Заместитель директора по УР стар /И.П. Багаутдинова/

ПРИЯТО:

Педагогический совет, протокол от «28» августа 2025 г. № 1

Пояснительная записка

Программа курса внеурочной деятельности «Решение задач повышенной сложности по физике» рассчитана на учащихся разной степени подготовки, т.к. в основе курса заложены принципы дифференцированного обучения на основе задач различного уровня сложности и на основе разной степени самостоятельности освоения нового материала. Для курса характерна практическая направленность заданий. Темы изучения актуальны для данного возраста учащихся, готовят их к более осмысленному завершению курса основной школы, развивают логическое мышление, помогут учащимся оценить свои возможности по физике и более осознанно выбрать профиль дальнейшего обучения. Развитию познавательных интересов учащихся будет способствовать возможность выбора различных видов деятельности.

Программа курса рассчитана на 68 часов из расчета 2 часа в неделю для учащихся 8 класса.

Цели и задачи программы:

Цель:

- создание условий для выявления, поддержки и развития способных и одаренных детей, их самореализации, профессионального самоопределения в соответствии с их индивидуальными способностями и потребностями;
- развитие устойчивого интереса к физике и решению физических задач;
- формирование представления у школьников о приемах и методах решения физических задач повышенной трудности.

Достижение целей обеспечивается решением следующих задач:

- развитие компетентностей в предметной области знания:
- знакомство с минимальными сведениями о понятии «задача», с представлением о значении задач в жизни, науке, технике, с различными сторонами работы с задачами;
- знакомство учащихся с расчетными математическими методами, развитие навыка конкретного расчета;
- овладение методами решения задач повышенной сложности по разделу "Механические явления".
 - интеллектуальная и общепсихологическая подготовка к профессиональному самоопределению и самореализации в области физики;
 - психолого-педагогическая диагностика интеллектуальной деятельности;
 - повышение мотивации саморазвития;
 - формирование коммуникативных умений: докладывать о результатах своего исследования, участвовать в дискуссии, работать в сотрудничестве;
 - взаимодействие с семьями учащихся по вопросам самоопределения;
 - взаимодействие с педагогами, педагогом-психологом, специалистами других организаций.

- развитие у школьников рационального физического мышления на основе формирования умений устанавливать факты, различать причины и следствия, строить модели и выдвигать гипотезы, отыскивать и формулировать доказательства выдвинутых гипотез, выводить из экспериментальных фактов и теоретических моделей физические законы;
- овладение умственными операциями поиска решения задач;
- развитие самостоятельности, умений использовать справочную литературу и другие источники информации;
- повышение личностной результативности участия в олимпиадах и конкурсах по физике.

Планируемые результаты освоения программы

Личностные результаты:

- готовность и способность обучающихся к саморазвитию и личностному самоопределению;
- сформированность их мотивации к обучению и целенаправленной познавательной деятельности;
- сформированность познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей учащихся;
- убеждённость в возможности познания природы, в необходимости разумного использования достижений науки и технологий для дальнейшего развития человеческого общества, уважение к творцам науки и техники;
- формирование ценностных отношений друг к другу, учителю, авторам открытий и изобретений, результатам обучения.

метапредметные результаты:

- использование умений и навыков различных видов познавательной деятельности;
- применение основных методов познания для изучения различных сторон окружающей действительности;
- формирование умений работать в группе с выполнением различных социальных ролей, представлять и отстаивать свои взгляды и убеждения, вести дискуссию;
- умение генерировать идеи и определять средства, необходимые для их реализации;
- приобретение опыта самостоятельного поиска, анализа и отбора информации с использованием различных источников, в частности, средств информационных технологий для решения познавательных задач;
- умение определять цели и задачи деятельности, выбирать средства реализации цели и применять их на практике;
- использование различных источников для получения научной информации;
- формирование умений воспринимать, перерабатывать и предъявлять 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;

- развитие монологической и диалогической речи, умения выражать свои мысли и способности выслушивать собеседника, понимать его точку зрения, признавать право другого человека на иное мнение;
- освоение приёмов действий в нестандартных ситуациях, овладение эвристическими методами решения проблем.

предметные результаты:

- умения обрабатывать результаты измерений, представлять результаты измерений с помощью таблиц, графиков и формул;
- умения обнаруживать зависимости между физическими величинами, объяснять полученные результаты и делать выводы, оценивать границы погрешностей результатов измерений;
- умения структурировать изученный материал и естественнонаучную информацию, полученную из других источников;
- умения применять теоретические знания на практике, решать задачи на применение полученных знаний;
- формирование представлений о закономерной связи и познаваемости явлений природы, об объективности научного знания;
- развитие умения планировать в повседневной жизни свои действия с применением полученных знаний законов механики с целью сбережения здоровья.

Содержание курса

Основы кинематики

Решение сложных задач по темам: Механическое движение, относительность движения, система отсчета. 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. Баллистическое движение.

Основы динамики

Решение сложных задач по темам: Законы Ньютона. Инерциальная система отсчета. Масса. Сила. Сложение сил. Закон всемирного тяготения. Сила тяжести, ускорение свободного падения. Силы упругости, закон Гука. Вес тела, невесомость. Силы трения, коэффициент трения скольжения.

Элементы гидростатики и аэростатики

Решение сложных задач по темам: Давление жидкости и газов. Закон Паскаля. Закон сообщающихся сосудов. Сила Архимеда. Условия плавания тел.

Законы сохранения в механике

Решение сложных задач по темам: Понятие энергии, кинетическая и потенциальная энергии, полная механическая энергия. Механическая работа, мощность. Закон сохранения энергии в механике. Импульс, закон сохранения импульса.

Тепловые явления

Решение сложных задач по темам: Внутренняя энергия. Количество теплоты, удельная теплоемкость; удельная теплота парообразования и

конденсации; удельная теплота плавления и кристаллизации; удельная теплота сгорания топлива. Уравнение теплового баланса. Коэффициент полезного действия тепловых двигателей. Влажность воздуха.

Электрические явления

Решение сложных задач по темам: Закон Кулона. Закон сохранения электрического заряда. Электрический ток. Величины, характеризующие электрический ток. Условные обозначения элементов электрических цепей. Построение электрических цепей. Закон Ома. Расчет сопротивления проводников. Законы последовательного и параллельного соединений. Работа и мощность электрического тока. Закон Джоуля-Ленца.

Тематическое планирование

№	Тема	Кол-во часов
1	Решение задач по теме «Основы кинематики»	12
2	Решение задач по теме «Основы динамики»	8
3	Решение задач по теме «Элементы гидростатики и аэростатики»	12
4	Решение задач по теме «Законы сохранения»	8
5	Решение задач по теме «Тепловые явления»	14
6	Решение задач по теме «Электрические явления»	14
	Итого	68

Долгосрочные показатели освоения программы:

- выбор изучения физики на профильном уровне;
- успешность выполнения олимпиадных заданий;
- успешность сдачи ОГЭ по физике