

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
«Средняя общеобразовательная школа №135 с углубленным изучением отдельных предметов»
Кировского района г. Казани

«Утверждаю»
Директор МБОУ
«Школа №135 г. Казани»
_____ Л.Р. Юсупова
Приказ № _____
от «____» _____ 20____ г

«Согласовано»
Заместитель директора
по учебной работе
_____ Н.И.Мустакова

Рассмотрено
на МО учителей
естественно- научного цикла
Протокол № _____
Руководитель ШМО
_____ Н.И. Мустакова

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
ВНЕУРОЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ
по физике
«ФАНАТЫ ФИЗИКИ»
для 11-х классов

НАПРАВЛЕНИЕ ВНЕУРОЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ: обще интеллектуальное
ФОРМА организации ВНЕУРОЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ: кружок

Рабочая программа составлена в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом основного общего образования, Основной образовательной программой ООО МБОУ «Школа №135 г. Казани», рассчитана на 34 часа в год.

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Планируемые личностные результаты обучения

Личностные результаты освоения курса внеурочной деятельности «ФАНАТЫ ФИЗИКИ» отражают:

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

Планируемые метапредметные результаты обучения

Метапредметные результаты освоения курса внеурочной деятельности «ФАНАТЫ ФИЗИКИ» отражают:

1. использование умений и навыков различных видов познавательной деятельности, применение основных методов познания (системно-информационный анализ, моделирование) для изучения различных сторон окружающей действительности;
2. формирование умений работать в группе с выполнением различных социальных ролей, представлять и отстаивать свои взгляды и убеждения, вести дискуссию;
3. умение генерировать идеи и определять средства, необходимые для их реализации;
4. приобретение опыта самостоятельного поиска, анализа и отбора информации с использованием различных источников и новых информационных технологий для решения познавательных задач;
5. умение определять цели и задачи деятельности, выбирать средства реализации цели и применять их на практике;
6. использование различных источников для получения научной информации;
7. 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 нем ответы на поставленные вопросы и излагать его;
8. развитие монологической и диалогической речи, умения выражать свои мысли и способности выслушивать собеседника, понимать его точку зрения, признавать право другого человека на иное мнение;
9. освоение приемов действий в нестандартных ситуациях, овладение эвристическими методами решения проблем.

Регулятивные УУД:

1. определять и формулировать цель деятельности с помощью учителя.
2. проговаривать последовательность действий.
3. учиться высказывать своё предположение (версию) на основе работы с иллюстрацией рабочей тетради.
4. учиться работать по предложенному учителем плану.
5. учиться отличать верно выполненное задание от неверного.
6. учиться совместно с учителем и другими учениками давать эмоциональную оценку деятельности товарищей.

Познавательные УУД:

1. ориентироваться в своей системе знаний: отличать новое от уже известного с помощью учителя.
2. делать предварительный отбор источников информации: ориентироваться в учебнике (на развороте, в оглавлении, в словаре).
3. добывать новые знания: находить ответы на вопросы, используя учебник, свой жизненный опыт и информацию, полученную от учителя.
4. перерабатывать полученную информацию: делать выводы в результате совместной работы всего класса.
5. перерабатывать полученную информацию: сравнивать и группировать физические понятия, преобразовывать информацию из одной формы в другую: составлять физические рассказы и задачи на основе простейших физических моделей (предметных, рисунков, схематических рисунков, схем); находить и формулировать решение задачи с помощью простейших моделей (предметных, рисунков, схематических рисунков, схем).

Коммуникативные УУД:

1. донести свою позицию до других: оформлять свою мысль в устной и письменной речи (на уровне одного предложения или небольшого текста).
2. слушать и понимать речь других.
3. читать и пересказывать текст.
4. совместно договариваться о правилах общения и поведения в школе и следовать им.
5. учиться выполнять различные роли в группе (лидера, исполнителя, критика).

Планируемые предметные результаты обучения

Предметные результаты изучения предметной области "Физика» через внеурочную деятельность отражают:

1. умение пользоваться методами научного познания, проводить наблюдения, планировать и проводить эксперименты, обрабатывать результаты измерений;
2. научиться пользоваться измерительными приборами (весы, динамометр, термометр), собирать несложные экспериментальные установки для проведения простейших опытов;
3. развитие элементов теоретического мышления на основе формирования умений устанавливать факты, выделять главное в изучаемом явлении, выявлять причинно-следственные связи между величинами, которые его характеризуют, выдвигать гипотезы, формулировать выводы;
4. развитие коммуникативных умений: докладывать о результатах эксперимента, кратко и точно отвечать на вопросы, использовать справочную литературу и другие источники информации;
5. понимание смысла основных физических законов и умение применять их на практике: законы динамики Ньютона, закон всемирного тяготения, законы Паскаля и Архимеда, закон сохранения импульса, закон сохранения энергии, закон сохранения электрического заряда, закон Ома для участка цепи, закон Джоуля—Ленца;
6. понимание принципов действия машин, приборов и технических устройств, с которыми каждый человек постоянно встречается в повседневной жизни, и способов обеспечения безопасности при их использовании;
7. овладение разнообразными способами выполнения расчетов для нахождения неизвестной величины в соответствии с условиями поставленной задачи на основании использования законов физики;
- 8.

умение использовать полученные знания, умения и навыки в повседневной жизни (быт, экология, охрана здоровья, охрана окружающей среды, техника безопасности).

Содержание курса занятий внеурочной деятельности

«ФАНАТЫ ФИЗИКИ»

I Раздел «МЕХАНИКА» (8 часов)

Координатный метод решения задач по механике. Решение задач на основные законы механики: Ньютона, законы для сил тяготения, упругости, трения. Алгоритм решения задач на движение материальной точки под действием нескольких сил в горизонтальном направлении, по окружности. Задачи на принцип относительности: кинематические и динамические характеристики движения тела в разных инерциальных системах отсчета. Этапы решения физической задачи по закону сохранения импульса. Этапы решения физической задачи по закону сохранения полной механической энергии. Алгоритм решения задач на определение механической работы и мощности, КПД механизмов. Технология решения задач по механике - типовые задания КИМ ЕГЭ по физике второй части.

II Раздел «МОЛЕКУЛЯРНАЯ ФИЗИКА. ТЕРМОДИНАМИКА» (8 часов)

Приемы решения графических и количественных задач на определение макроскопических характеристик состояния в газах при изопроцессах. Этапы решения задач на свойства паров через использование уравнения Менделеева – Клапейрона. Технология решения качественных и количественных задач по теме «Молекулярная физика». Этапы решения комбинированных физических задач на первый закон термодинамики. Технология решения качественных и количественных задач по теме «Термодинамика». Алгоритм решения графических задач на определение КПД газовых процессов. Технология решения задач по молекулярной физике - типовые задания КИМ ЕГЭ по физике второй части.

III Раздел «ЭЛЕКТРОДИНАМИКА» (12 часов)

Алгоритм решения задач на принцип суперпозиции электрических полей. Приемы решения задач по теме «Емкость. Соединение конденсаторов. Энергия электрического поля». Алгоритм решения задач по теме «Сопротивление проводников. Закон Ома для участка цепи». Приемы решения задач на законы соединения проводников. Добавочные сопротивления и шунты. Составление эквивалентных схем. Закон Ома для полной цепи и неоднородного участка цепи. Работа и мощность тока. Закон Джоуля – Ленца. Электрический ток в жидкостях. Методика решения задач с использованием правила буравчика, правила правой руки, правила левой руки. Технология решения графических и количественных задач на законы Фарадея и Ампера. Приемы решения графических и количественных задач на определение физических характеристик электромагнитных колебаний (переменного тока). Приемы решения задач на закон сохранения энергии колебательного контура. Технология решения задач по законам постоянного тока - типовые задания КИМ ЕГЭ по физике второй части.

V Раздел «КВАНТОВАЯ ФИЗИКА» (6 часов)

Приемы решения задач геометрической и волновой оптики. Структура решения задач на уравнение фотоэффекта. Графики законов фотоэффекта. Техника решения задач по правилам альфа- и бета-смещения. Состав атома и атомного ядра. Алгоритм решения задач на закон радиоактивного распада. Поглощение и излучение энергии при переходе с одного энергетического уровня на другой. Технология решения задач по темам астрофизики - типовые задания КИМ ЕГЭ по физике (задание 24). Технология решения задач по законам квантовой физики - типовые задания КИМ ЕГЭ по физике второй части.

Календарно-тематическое планирование курса занятий внеурочной деятельности

«ФАНАТЫ ФИЗИКИ»

| № | Тема занятия | Кол-во часов | Форма организации занятия внеурочной деятельности | Основные виды внеурочной деятельности | Дата проведения | |
|---|--|--------------|---|---|-----------------|------|
| | | | | | План | Факт |
| 1 | Координатный метод решения задач по механике. Решение задач на основные законы механики: Ньютона, законы для сил тяготения, упругости, трения. | 1 | Индивидуальная и групповая работа обучающихся, планирование работы, консультация | Познавательная Проблемно – ценностное общение (Применение полученных знаний и умений при решении задач; умение решать задачи по теме) | 1 неделя | |
| 2 | Алгоритм решения задач на движение материальной точки под действием нескольких сил в горизонтальном направлении, по окружности | 1 | Индивидуальная и групповая работа обучающихся, планирование работы, консультация | Познавательная Проблемно – ценностное общение (Применение полученных знаний и умений при решении задач; умение решать задачи по теме) | 2 неделя | |
| 3 | Задачи на принцип относительности: кинематические и динамические характеристики движения тела в разных инерциальных системах отсчета. | 1 | Индивидуальная и групповая работа обучающихся при решении практических задач, практикум | Познавательная Проблемно – ценностное общение (Применение полученных знаний и умений при решении задач; умение решать задачи по теме) | 3 неделя | |
| 4 | Этапы решения физической задачи по закону сохранения импульса. | 1 | Индивидуальная и групповая работа обучающихся при решении практических задач, консультация, практикум | Познавательная Проблемно – ценностное общение (Применение полученных знаний и умений при решении задач; умение решать задачи по теме) | 4 неделя | |
| 5 | Этапы решения физической задачи по закону сохранения полной механической энергии. | 1 | Индивидуальная и групповая работа обучающихся при решении практических задач, практикум | Познавательная Проблемно – ценностное общение (Применение полученных знаний и умений при решении задач; умение решать задачи по теме) | 5 неделя | |
| 6 | Алгоритм решения задач на определение механической работы и мощности, КПД механизмов | 1 | Индивидуальная и групповая работа обучающихся при решении практических задач, консультация | Познавательная Проблемно – ценностное общение (Применение полученных знаний и умений при решении задач; умение решать задачи по теме) | 6 неделя | |

| | | | | | | |
|----|---|---|--|---|-----------|--|
| 7 | Технология решения задач по механике - типовые задания КИМ ЕГЭ по физике второй части | 1 | Индивидуальная и групповая работа обучающихся при решении практических задач, консультация | Познавательная Проблемно – ценностное общение (Применение полученных знаний и умений при решении задач; умение решать задачи по теме) | 7 неделя | |
| 8 | Технология решения задач по механике - типовые задания КИМ ЕГЭ по физике второй части | 1 | Индивидуальная и групповая работа обучающихся при решении практических задач, практикум | Познавательная Проблемно – ценностное общение (Применение полученных знаний и умений при решении задач; умение решать задачи по теме) | 8 неделя | |
| 9 | Приемы решения графических и количественных задач на определение макроскопических характеристик состояния в газах при изопроцессах. | 1 | Индивидуальная и групповая работа обучающихся при решении практических задач, консультация | Познавательная Проблемно – ценностное общение (Применение полученных знаний и умений при решении задач; умение решать задачи по теме) | 9 неделя | |
| 10 | Этапы решения задач на свойства паров через использование уравнения Менделеева – Клапейрона | 1 | Индивидуальная и групповая работа обучающихся при решении практических задач, практикум | Познавательная Проблемно – ценностное общение (Применение полученных знаний и умений при решении задач; умение решать задачи по теме) | 10 неделя | |
| 11 | Технология решения качественных и количественных задач по теме «Молекулярная физика» | 1 | Индивидуальная и групповая работа обучающихся при решении практических задач, консультация | Познавательная Проблемно – ценностное общение (Применение полученных знаний и умений при решении задач; умение решать задачи по теме) | 11 неделя | |
| 12 | Этапы решения комбинированных физических задач на первый закон термодинамики | 1 | Индивидуальная и групповая работа обучающихся при решении практических задач, консультация | Познавательная Проблемно – ценностное общение (Применение полученных знаний и умений при решении задач; умение решать задачи по теме) | 12 неделя | |
| 13 | Технология решения качественных и количественных задач по теме «Термодинамика» | 1 | Индивидуальная и групповая работа обучающихся при решении практических задач, практикум | Познавательная Проблемно – ценностное общение (Применение полученных знаний и умений при решении задач; умение решать задачи по теме) | 13 неделя | |
| 14 | Алгоритм решения графических задач на определение КПД газовых процессов | 1 | Индивидуальная и групповая работа обучающихся при решении практических задач, практикум | Познавательная Проблемно – ценностное общение (Применение полученных знаний и умений при решении задач; умение решать задачи по теме) | 14 неделя | |

| | | | | | | |
|----|---|---|--|---|-----------|--|
| 15 | Технология решения задач по молекулярной физике - типовые задания КИМ ЕГЭ по физике второй части | 1 | Индивидуальная и групповая работа обучающихся при решении практических задач, практикум | Познавательная Проблемно – ценностное общение (Применение полученных знаний и умений при решении задач; умение решать задачи по теме) | 15 неделя | |
| 16 | Технология решения задач по термодинамике - типовые задания КИМ ЕГЭ по физике второй части | 1 | Индивидуальная и групповая работа обучающихся при решении практических задач, практикум | Познавательная Проблемно – ценностное общение (Применение полученных знаний и умений при решении задач; умение решать задачи по теме) | 16 неделя | |
| 17 | Алгоритм решения задач на принцип суперпозиции электрических полей. | 1 | Индивидуальная и групповая работа обучающихся при решении практических задач, консультация | Познавательная Проблемно – ценностное общение (Применение полученных знаний и умений при решении задач; умение решать задачи по теме) | 17 неделя | |
| 18 | Приемы решения задач по теме «Емкость. Соединение конденсаторов. Энергия электрического поля» | 1 | Индивидуальная и групповая работа обучающихся при решении практических задач, консультация | Познавательная Проблемно – ценностное общение (Применение полученных знаний и умений при решении задач; умение решать задачи по теме) | 18 неделя | |
| 19 | Алгоритм решения задач по теме «Сопротивление проводников. Закон Ома для участка цепи» | 1 | Индивидуальная и групповая работа обучающихся при решении практических задач, консультация | Познавательная Проблемно – ценностное общение (Применение полученных знаний и умений при решении задач; умение решать задачи по теме) | 19 неделя | |
| 20 | Приемы решения задач на законы соединения проводников. Добавочные сопротивления и шунты. Составление эквивалентных схем | 1 | Индивидуальная и групповая работа обучающихся при решении практических задач, практикум | Познавательная Проблемно – ценностное общение (Применение полученных знаний и умений при решении задач; умение решать задачи по теме) | 20 неделя | |
| 21 | Закон Ома для полной цепи и неоднородного участка цепи. | 1 | Индивидуальная и групповая работа обучающихся при решении практических задач, практикум | Познавательная Проблемно – ценностное общение (Применение полученных знаний и умений при решении задач; умение решать задачи по теме) | 21 неделя | |
| 22 | Работа и мощность тока. Закон Джоуля – Ленца. Электрический ток в жидкостях. | 1 | Индивидуальная и групповая работа обучающихся при решении практических задач, консультация | Познавательная Проблемно – ценностное общение (Применение полученных знаний и умений при решении задач; умение решать задачи по теме) | 22 неделя | |

| | | | | | | |
|----|---|---|--|---|-----------|--|
| 23 | Методика решения задач с использованием правила буравчика, правила правой руки, правила левой руки. | 1 | Индивидуальная и групповая работа обучающихся при решении практических задач, практикум | Познавательная Проблемно – ценностное общение (Применение полученных знаний и умений при решении задач; умение решать задачи по теме) | 23 неделя | |
| 24 | Технология решения графических и количественных задач на законы Фарадея и Ампера. | 1 | Индивидуальная и групповая работа обучающихся при решении практических задач | Познавательная Проблемно – ценностное общение (Применение полученных знаний и умений при решении задач; умение решать задачи по теме) | 24 неделя | |
| 25 | Приемы решения графических и количественных задач на определение физических характеристик электромагнитных колебаний (переменного тока) | 1 | Индивидуальная и групповая работа обучающихся при решении практических задач | Познавательная Проблемно – ценностное общение (Применение полученных знаний и умений при решении задач; умение решать задачи по теме) | 25 неделя | |
| 26 | Приемы решения задач на закон сохранения энергии колебательного контура | 1 | Индивидуальная и групповая работа обучающихся при решении практических задач | Познавательная Проблемно – ценностное общение (Применение полученных знаний и умений при решении задач; умение решать задачи по теме) | 26 неделя | |
| 27 | Технология решения задач по законам постоянного тока - типовые задания КИМ ЕГЭ по физике второй части | 1 | Индивидуальная и групповая работа обучающихся при решении практических задач | Познавательная Проблемно – ценностное общение (Применение полученных знаний и умений при решении задач; умение решать задачи по теме) | 27 неделя | |
| 28 | Технология решения задач по законам переменного тока - типовые задания КИМ ЕГЭ по физике второй части | 1 | Индивидуальная и групповая работа обучающихся при решении практических задач | Познавательная Проблемно – ценностное общение (Применение полученных знаний и умений при решении задач; умение решать задачи по теме) | 28 неделя | |
| 29 | Приемы решения задач геометрической и волновой оптики. | 1 | Индивидуальная и групповая работа обучающихся при решении практических задач | Познавательная Проблемно – ценностное общение (Применение полученных знаний и умений при решении задач; умение решать задачи по теме) | 29 неделя | |
| 30 | Структура решения задач на уравнение фотоэффекта. Графики законов фотоэффекта. | 1 | Индивидуальная и групповая работа обучающихся при решении практических задач, консультация | Познавательная Проблемно – ценностное общение (Применение полученных знаний и умений при решении задач; умение решать задачи по теме) | 30 неделя | |

| | | | | | | |
|----|--|---|---|---|-----------|--|
| 31 | Техника решения задач по правилам альфа- и бета-смещения. Состав атома и атомного ядра. | 1 | Индивидуальная и групповая работа обучающихся при решении практических задач, практикум | Познавательная Проблемно – ценностное общение (Применение полученных знаний и умений при решении задач; умение решать задачи по теме) | 31 неделя | |
| 32 | Алгоритм решения задач на закон радиоактивного распада. Поглощение и излучение энергии при переходе с одного энергетического уровня на другой. | 1 | Практикум | Познавательная Проблемно – ценностное общение (Применение полученных знаний и умений при решении задач; умение решать задачи по теме) | 32 неделя | |
| 33 | Технология решения задач по темам астрофизики - типовые задания КИМ ЕГЭ по физике (задание 24) | 1 | Практикум | Познавательная Проблемно – ценностное общение (Применение полученных знаний и умений при решении задач; умение решать задачи по теме) | 33 неделя | |
| 34 | Технология решения задач по законам квантовой физики - типовые задания КИМ ЕГЭ по физике второй части | 1 | Практикум | Познавательная Проблемно – ценностное общение (Применение полученных знаний и умений при решении задач; умение решать задачи по теме) | 34 неделя | |