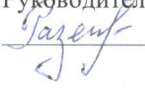


Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение Байгильдинский сельский лицей
имени участника Великой Отечественной войны Исмагилова Ришата Салиховича села Байгильдино
муниципального района Нуримановский район Республики Башкортостан

РАССМОТРЕНО

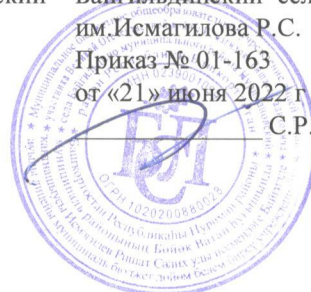
на заседании кафедры естественно-
математического цикла
Протокол № 4 от «30» мая 2022 г.
Руководитель кафедры
 Д.Г.Разетдинова

СОГЛАСОВАНО

на заседании педагогического совета
МБОУ Байгильдинский сельский
лицей им.Исмагилова Р.С.
№7 от 31.05.2022 г.

УТВЕРЖДЕНО

директором МБОУ
Байгильдинский сельский лицей
им.Исмагилова Р.С.
Приказ № 01-163
от «21» июня 2022 г.
С.Р.Исмагилов



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
по внеурочной деятельности
«Практикум решения задач по физике»
для 10 класса

Составитель:
Рахматуллин Фанзил Ягфарович
(Ф.И.О. составителя)

1. ОСНОВНЫЕ ЗАДАЧИ (ЦЕЛИ) КУРСА :

Создание условий для развития творческих способностей учащихся путём решения нестандартных, эвристических задач.

Физическая задача – это ситуация, требующая от учащихся мыслительных и практических действий на основе законов и методов физики, направленных на овладение знаниями по физике и на развитие мышления. Способы решения традиционных задач хорошо известны: логический, математический, экспериментальный. Методика обучения этим способам опирается на алгоритмические или полуалгоритмические модели. Но при решении творческих задач эти методы порой оказываются бессильными.

Нестандартные задачи требуют нестандартного мышления, их решение невозможно свести к алгоритму. Поэтому наряду с традиционными методами необходимо вооружить учащихся и эвристическими методами решения задач, которые основаны на фантазии, преувеличении, «вживании» в изучаемый предмет или явление и др.

Эти методы не просто интересны, они раскрывают творческий потенциал ученика, развивают образное мышление, обогащают духовную сферу. Они помогут учителю показать физику, как предмет глубоко значимый для любого человека, огромный культурный аспект физической науки, сформировать устойчивый интерес к ее изучению.

Программа курса предназначена для предпрофильной подготовки учащихся 10-го информационно-технического класса, желающих приобрести опыт практического применения знаний по физике, а так же для осознанного выбора профильной направленности обучения в старшей школе. Данный курс модифицированный. Он готовит учащихся для успешного усвоения курса физики 10-го класса и подготовки к сдаче ЕГЭ.

Программа курса согласована с профильным курсом и позволит учащимся углубить и расширить свои знания и умения а также подготовиться к сдаче ЕГЭ.

Цели курса

Расширение кругозора школьников и углубление знаний по основным темам базового курса физики, систематизация знания учащихся 10-го класса по физике и их профессиональное самоопределение.

Формирование представлений о постановке, классификации, приемах и методах решения физических задач.

Дать учащимся представление о практическом применении законов физики к изучению физических явлений и процессов, происходящих в окружающем нас мире.

Задачи курса

Создание условий для развития устойчивого интереса к физике, к решению задач.

Формирование навыков самостоятельного приобретения знаний и применение их в нестандартных ситуациях.

Развитие общеучебных умений: обобщать, анализировать, сравнивать, систематизировать через решение задач.

Развитие творческих способностей учащихся.

Развитие коммуникативных умений работать в парах и группе.

Показать практическое применение законов физики через решение задач, связанных с явлениями и процессами, происходящими в окружающем нас мире.

Программа данного курса рассчитана на преподавание в объеме 34 часов (1 час в неделю), в процессе проведения которых сочетаются теоретический материал и практические работы, демонстрационные эксперименты.

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.

II. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ИЗУЧЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

Личностные, метапредметные и предметные результаты освоения содержания курса

Программа позволяет добиваться следующих результатов освоения образовательной программы основного общего образования.

Личностные:

у учащихся будут сформированы:

- ответственное отношение к учению; готовность и способность обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию;
- умение ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи, понимать смысл поставленной задачи, выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры;
- основы экологической культуры; понимание ценности здорового образа жизни;
- формирование способности к эмоциональному восприятию физических задач, решений, рассуждений;
- умение контролировать процесс и результат учебной деятельности;

у учащихся могут быть сформированы:

- коммуникативная компетентность в общении и сотрудничестве со сверстниками в образовательной, учебно-исследовательской, творческой и других видах деятельности;
- критичность мышления, умение распознавать логически некорректные высказывания, отличать гипотезу от факта;
- креативность мышления, инициативы, находчивости, активности при решении задач.

Метапредметные:

регулятивные

учащиеся научатся:

- формулировать и удерживать учебную задачу;
- выбирать действия в соответствии с поставленной задачей и условиями её реализации;
- планировать пути достижения целей, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач;
- предвидеть уровень усвоения знаний, его временных характеристик;
- составлять план и последовательность действий;
- осуществлять контроль по образцу и вносить необходимые коррективы;
- адекватно оценивать правильность или ошибочность выполнения учебной задачи, её объективную трудность и собственные возможности её решения;

учащиеся получают возможность научиться:

- определять последовательность промежуточных целей и соответствующих им действий с учётом конечного результата;
- предвидеть возможности получения конкретного результата при решении задач;
- осуществлять констатирующий и прогнозирующий контроль по результату и по способу действия;
- выделять и формулировать то, что усвоено и что нужно усвоить, определять качество и уровень усвоения;
- концентрировать волю для преодоления интеллектуальных затруднений и физических препятствий;

познавательные

учащиеся научатся:

- самостоятельно выделять и формулировать познавательную цель;
- использовать общие приёмы решения задач;
- применять правила и пользоваться инструкциями и освоенными закономерностями;
- осуществлять смысловое чтение;
- создавать, применять и преобразовывать знаково-символические средства, модели и схемы для решения задач;
- находить в различных источниках информацию, необходимую для решения математических проблем, и представлять её в понятной форме; принимать решение в условиях неполной и избыточной, точной и вероятностной информации;

учащиеся получают возможность научиться:

- устанавливать причинно-следственные связи; строить логические рассуждения, умозаключения (индуктивные, дедуктивные и по аналогии) и выводы;
- формировать учебную и общепользовательскую компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий (ИКТ-компетентности);
- видеть физическую задачу в других дисциплинах, в окружающей жизни;
- выдвигать гипотезы при решении учебных задач и понимать необходимость их проверки;
- планировать и осуществлять деятельность, направленную на решение задач исследовательского характера;
- выбирать наиболее рациональные и эффективные способы решения задач;
- интерпретировать информации (структурировать, переводить сплошной текст в таблицу, презентовать полученную информацию, в том числе с помощью ИКТ);
- оценивать информацию (критическая оценка, оценка достоверности);
- устанавливать причинно-следственные связи, выстраивать рассуждения, обобщения;

Коммуникативные

учащиеся научатся:

- организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками: определять цели, распределять функции и роли участников;
- взаимодействовать и находить общие способы работы; работать в группе: находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учёта интересов; слушать партнёра; формулировать, аргументировать и отстаивать своё мнение;
- прогнозировать возникновение конфликтов при наличии разных точек зрения;
- разрешать конфликты на основе учёта интересов и позиций всех участников;
- координировать и принимать различные позиции во взаимодействии;
- аргументировать свою позицию и координировать её с позициями партнёров в сотрудничестве при выработке общего решения в совместной деятельности.

Предметные

учащиеся научатся:

- распознавать механические явления и объяснять на основе имеющихся знаний основные свойства или условия протекания этих явлений: равномерное и равноускоренное прямолинейное движение, свободное падение тел, инерция, взаимодействие тел, колебательное движение, волновое движение, прямолинейное распространение света, отражение и преломление света,
- описывать изученные свойства тел и механические явления, используя физические величины: путь, скорость, ускорение, масса тела, плотность вещества, сила, давление, кинетическая энергия, потенциальная энергия, механическая работа, механическая мощность, КПД простого механизма, сила трения, амплитуда, период и частота колебаний, длина волны и скорость её распространения, фокусное расстояние и оптическая сила линзы; при описании правильно трактовать физический смысл используемых величин, их обозначения и единицы измерения, находить формулы, связывающие данную физическую величину с другими величинами;
- анализировать свойства тел, механические явления и процессы, используя физические законы и принципы: закон сохранения энергии, закон всемирного тяготения, равнодействующая сила, I, II и III законы Ньютона, закон Гука, закон Паскаля, закон прямолинейного распространения света, закон отражения света, закон преломления света; при этом различать словесную формулировку закона и его математическое выражение;
- различать основные признаки изученных физических моделей: материальная точка, инерциальная система отсчёта;
- решать задачи, используя физические законы (закон сохранения энергии, закон всемирного тяготения, принцип суперпозиции сил, I, II и III законы Ньютона, закон Гука, и формулы, связывающие физические величины (путь, скорость, ускорение, масса тела, плотность вещества, сила, давление, кинетическая энергия, потенциальная энергия, механическая работа, механическая мощность, КПД простого механизма, сила трения скольжения, амплитуда, период и частота колебаний, длина волны и скорость её распространения), закон прямолинейного распространения света, закон отражения света, закон преломления света): на основе анализа условия задачи выделять физические величины и формулы, необходимые для её решения, и проводить расчёты;
- самостоятельно приобретать и применять знания в различных ситуациях для решения несложных практических задач, в том числе с использованием при необходимости справочных материалов, калькулятора и компьютера;
- пользоваться предметным указателем энциклопедий и справочников для нахождения информации;
- знать основные способы представления и анализа статистических данных; уметь решать задачи с помощью перебора возможных вариантов;

учащиеся получают возможность научиться:

- использовать знания о механических явлениях в повседневной жизни для обеспечения безопасности при обращении с приборами и техническими устройствами, для сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде;
- приводить примеры практического использования физических знаний о механических явлениях и физических законах;
- различать границы применимости физических законов, понимать всеобщий характер фундаментальных законов (закон сохранения механической энергии) и ограниченность использования частных законов (закон Гука и др.);
- приёмам поиска и формулировки доказательств выдвинутых гипотез и теоретических выводов на основе эмпирически установленных фактов;
- находить адекватную предложенной задаче физическую модель, разрешать проблему на основе имеющихся знаний по механике с использованием математического аппарата, оценивать реальность полученного значения физической величины.

Программа

Вводное занятие (1 час).

Что такое физическая задача. Состав физической задачи. Этапы решения. Работа с текстом. Анализ физических явлений, формулировка идеи решения (план решения). Различные приёмы и

способы решения: алгоритм, аналогия, геометрические приемы, метод размерностей, графическое решение.

Кинематика (3 часа)

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..

Динамика и силы в природе (4 часа)

. Инерциальная система отсчета. Масса. Сила. Сложение сил. Закон всемирного тяготения. Сила тяжести, ускорение свободного падения. Силы упругости, законы Гука. Вес тела, невесомость. Силы трения, коэффициент трения скольжения. Тормозной путь.

Законы сохранения в механике (2 часа).

Импульс тела, импульс силы. Закон сохранения импульса.

Понятие энергии, кинематическая и потенциальная энергии, полная механическая энергия. Механическая работа, мощность. Работа силы тяжести, силы упругости. Теорема о кинематической энергии. Закон сохранения энергии в механике. Закон Бернулли..

Молекулярная физика. Термодинамика (9 часов)

Основные положения МКТ, их опытное обоснование. Основное уравнение МКТ идеального газа. Температура. Уравнение Менделеева - Клапейрона. Газовые законы. Основные положения молекулярно-кинетической теории (МКТ) и их опытное обоснование. Внутренняя энергия. Работа и количество теплоты. Первый закон (начало) термодинамики. Второй закон термодинамики. Тепловые двигатели.

Электродинамика – 1 часть (9 часов)

Электростатика. Закон Кулона. Электрическое поле. Напряжённость. Энергетические характеристики электростатического поля. Конденсаторы. Стационарное электрическое поле. Закон Ома для участка цепи. Схемы электрических цепей. Работа и мощность постоянного тока. Электродвижущая сила. Закон Ома для полной цепи.

Основные виды деятельности учащихся

Индивидуальное, коллективное, групповое решение задач различного трудности.

Подбор, составление и решение по интересам различных сюжетных задач: занимательных, экспериментальных, задач с различным содержанием, задач на проекты, качественных задач, комбинированных задач и т.д.

Решение олимпиадных задач.

Составление таблиц.

Взаимопроверка решенных задач.

Составление тестов для использования на уроках физики.

Составление проектов в электронном виде.

Экскурсии с целью отбора материала для составления задач.

Ожидаемые образовательные результаты

Знания основных законов и понятий.

Успешная самореализация учащихся.

Опыт работы в коллективе.

Умение искать, отбирать, оценивать информацию.

Систематизация знаний.

Возникновение потребности читать дополнительную литературу.

Получение опыта дискуссии, проектирования учебной деятельности.

Опыт составления индивидуальной программы обучения.

**Календарно-тематическое планирование
(34 часа, 1ч. в неделю)**

ТСО - Проектор, компьютер, экран

№ п/п	Номер раздела и темы урока	Тема урока	Кол-во часов	Дата (план)	Дата (факт)	Примечание Причина корректировки
I. Введение (1 час)						
1	1.1	Физика и познание мира. Физические величины.	1			
II. Механика (9 часов)						
а) Кинематика (3 часа)						
2	2.1.	Основные понятия кинематики. Равномерное прямолинейное движение (РПД)	1			
3	2.2.	Равноускоренное прямолинейное движение. Свободное падение тел.	1			
4	2.3	Равномерное движение точки по окружности (РДО).	1			
б) Динамика и силы в природе (4 часа)						
5	2.4	Масса и сила. Законы Ньютона.	1			
6	2.5	Решение задач на законы Ньютона	1			
7	2.6	Силы в механике. Закон всемирного тяготения. Сила тяжести и вес.	1			
8	2.7	Силы упругости и силы трения.	1			
в) Законы сохранения в механике (2 часа)						
9	2.8.	Закон сохранения импульса. Реактивное движение.	1			
10	2.9.	Работа силы. Механическая энергия.	1			

III. Молекулярная физика. Термодинамика (9 часов)					
а) Основы МКТ (3 часа)					
11	3.1	Основные положения МКТ, их опытное обоснование.	1		
12	3.2	Основное уравнение МКТ идеального газа. Температура.	1		
13	3.3	Уравнение Менделеева - Клапейрона. Газовые законы.	1		
б) Взаимные превращения жидкостей и газов. Твёрдые тела (2 часа)					
14	3.4	Основные положения молекулярно-кинетической теории (МКТ) и их опытное обоснование.	1		
15	3.5	Решение задач.	1		
в) Термодинамика (4 часа)					
16	3.6	Внутренняя энергия. Работа и количество теплоты.	1		
17	3.7	Решение задач.	1		
18	3.8	Первый закон (начало) термодинамики.	1		
19	3.9	Второй закон термодинамики. Тепловые двигатели.			
IV. Электродинамика – 1 часть (9 часов)					
а) Электростатика (4 часа)					
20	4.1	Электростатика. Закон Кулона. Решение задач.	1		
21	4.2	Электрическое поле. Напряжённость.	1		
22	4.3	Энергетические характеристики электростатического поля.	1		
23	4.4	Конденсаторы.	1		
б) Постоянный электрический ток (6 часов)					
24	4.5	Стационарное электрическое поле. Закон Ома для участка цепи.	1		

25	4.6	Схемы электрических цепей. Работа и мощность постоянного тока.	1			
26	4.7	«Изучение последовательного и параллельного соединений проводников», лабораторная работа №1	1			
27	4.8	Электродвижущая сила. Закон Ома для полной цепи.	1			
28	4.9	«Определение ЭДС и внутреннего сопротивления источника тока», лабораторная работа №2	1			
V. Итоговое повторение (3 часа)						
29	5.1	Основные вопросы кинематики и динамики	1			
30	5.2	Основные вопросы кинематики	1			
31	5.3	Основные вопросы молекулярной физики и термодинамики	1			
32	5.4	Основные вопросы электродинамики	1			
33	5.2	Итоговая контрольная работа	1			
34	5.3	Итоговый урок. Анализ контрольной работы	1			