

Рассмотрено
руководитель ШМО
Э.Д.Бакина
Протокол № 4
от «28» августа 2024 г.

Согласовано
заместитель
директора по ВР
Л.Ф. Ганиева
от «29» августа 2024 г.

«Утверждаю»
директор МБОУ «КСШ№3»
Д. Х. Ганиева
Приказ № 443/24
от «29» августа 2024 г.



Рабочая программа
по дополнительному образованию
«Занимательная физика»
для учащихся 9 -10 классов
муниципального бюджетного общеобразовательного учреждения
«Кукморская средняя школа № 3»
Кукморского муниципального района Республики Татарстан
на 2024-2025 учебный год
Ярмухаметов Ильшат Минневакилович,
учитель физики
первой квалификационной категории

Пояснительная записка

Программа внеурочной деятельности «Развитие информационной грамотности на уроке физики» разработана на основе Федерального закона от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации», ФГОС СОО, Концепции преподавания учебного предмета «Физика» и основных положений федеральной рабочей программы воспитания и предназначена для организации познавательной деятельности учащихся.

Условием для организации проведения кружка явилось создание центра «Точка роста» по физике направленного на:

1. Совершенствование условий для повышения качества общего образования обучающихся.
2. Расширение возможностей обучающихся в освоении учебных предметов естественно-научной направленности.
3. Практическая отработка учебного материала по учебным предметам «физика», в состав которой входит раздел экологии
4. Формирование естественно-научной грамотности учащихся

Внеурочная деятельность является составной частью образовательного процесса и одной из форм организации свободного времени обучающихся. В рамках реализации ФГОС СОО внеурочная деятельность – это образовательная деятельность, осуществляемая в формах, отличных от урочной системы обучения, и направленная на достижение планируемых результатов освоения образовательных программ основного общего образования. Реализация рабочей программы занятий внеурочной деятельности по физике «За страницами учебника физики» способствует **естественно-научному** направлению развитию личности обучающихся 9-10 классов.

Физическое образование в системе общего и среднего образования занимает одно из ведущих мест. Являясь фундаментом научного миропонимания, оно способствует формированию знаний об основных методах научного познания окружающего мира, фундаментальных научных теорий и закономерностей, формирует у учащихся умения исследовать и объяснять явления природы и техники.

Как школьный предмет, физика обладает огромным гуманитарным потенциалом, она активно формирует интеллектуальные и мировоззренческие качества личности. Дифференциация предполагает такую организацию процесса обучения, которая учитывает индивидуальные особенности учащихся, их способности и интересы, личностный опыт. Дифференциация обучения физике позволяет, с одной стороны, обеспечить базовую подготовку, с другой — удовлетворить потребности каждого, кто проявляет интерес и способности к предмету и выходит за рамки изучения физики в школьном курсе.

Данная программа позволяет обучающимся ознакомиться с методикой организации и проведения экспериментально-исследовательской деятельности в современном учебном процессе по физике, ознакомиться со многими интересными вопросами физики на данном этапе обучения, выходящими за рамки школьной программы, расширить целостное представление о проблеме данной науки. Экспериментальная деятельность будет способствовать развитию мыслительных операций и общему интеллектуальному развитию.

Не менее важным фактором реализации данной программы является стремление развить у учащихся умение самостоятельно работать, думать, экспериментировать в условиях школьной лаборатории, а также совершенствовать навыки аргументации собственной позиции по определённым вопросам. Содержание программы соответствует познавательным

возможностям школьников и предоставляет им возможность работать на уровне повышенных требований, развивая учебную мотивацию. Содержание занятий внеурочной деятельности представляет собой введение в мир экспериментальной физики, в котором учащиеся станут исследователями и научатся познавать окружающий их мир, то есть освоят основные методы научного познания. В условиях реализации образовательной программы широко используются методы учебного, исследовательского, проблемного эксперимента. Ребёнок в процессе познания, приобретая чувственный (феноменологический) опыт, переживает полученные ощущения и впечатления. Эти переживания пробуждают и побуждают процесс мышления. Специфическая форма организации позволяет учащимся ознакомиться со многими интересными вопросами физики на данном этапе обучения, выходящими за рамки школьной программы, расширить целостное представление о проблеме данной науки. Дети получают профессиональные навыки, которые способствуют дальнейшей социальной адаптации в обществе.

Целью программы занятий внеурочной деятельности по физике «За страницами учебника физики», для учащихся 9-10 классов являются:

- развитие у учащихся познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей в процессе решения практических задач и самостоятельного приобретения новых знаний;
 - формирование и развитие у учащихся ключевых компетенций – учебно – познавательных, информационно-коммуникативных, социальных, и как следствие -компетенций личностного самосовершенствования;
 - формирование предметных и метапредметных результатов обучения, универсальных учебных действий.
 - воспитание творческой личности, способной к освоению передовых технологий и созданию своих собственных разработок, к выдвижению новых идей и проектов;
- реализация деятельностного подхода к предметному обучению на занятиях внеурочной деятельности по физике.

Особенностью внеурочной деятельности по физике в рамках внеурочной работы является то, что она направлена на достижение обучающимися в большей степени личностных и метапредметных результатов.

Задачи программы

Для реализации целей курса требуется решение конкретных практических задач. Основные задачи внеурочной деятельности по физики:

- выявление интересов, склонностей, способностей, возможностей учащихся к различным видам деятельности;
- формирование представления о явлениях и законах окружающего мира, с которыми школьники сталкиваются в повседневной жизни;
- формирование представления о научном методе познания;
- развитие интереса к исследовательской деятельности;
- развитие опыта творческой деятельности, творческих способностей;
- развитие навыков организации научного труда, работы со словарями и энциклопедиями;
- создание условий для реализации во внеурочное время приобретенных универсальных учебных действий в урочное время;
- развитие опыта неформального общения, взаимодействия, сотрудничества; расширение рамок общения с социумом.
- формирование навыков построения физических моделей и определения границ их применимости.

- совершенствование умений применять знания по физике для объяснения явлений природы, свойств вещества, решения физических задач, самостоятельного приобретения и оценки информации физического содержания, использования современных информационных технологий
- использование приобретённых знаний и умений для решения практических, жизненных задач;
- включение учащихся в разнообразную деятельность: теоретическую, практическую, аналитическую, поисковую;
- выработка гибких умений переносить знания и навыки на новые формы учебной работы;
- развитие сообразительности и быстроты реакции при решении новых различных физических задач, связанных с практической деятельностью.

Методы обучения и формы организации деятельности обучающихся

Реализация программы внеурочной деятельности «За страницами учебника физики» предполагает индивидуальную и групповую работу обучающихся, планирование и проведение исследовательского эксперимента, самостоятельный сбор данных для решения практических задач, анализ и оценку полученных результатов, изготовление пособий и моделей. Программа предусматривает не только обучающие и развивающие цели, её реализация способствует воспитанию творческой личности с активной жизненной позицией. Высоких результатов могут достичь в данном случае не только ученики с хорошей школьной успеваемостью, но и все целеустремлённые активные ребята, уже сделавшие свой профессиональный выбор.

Планируемые результаты

Достижение планируемых результатов в основной школе происходит в комплексе использования четырёх междисциплинарных учебных программ («Формирование универсальных учебных действий», «Формирование ИКТ-компетентности обучающихся», «Основы учебно-исследовательской и проектной деятельности», «Основы смыслового чтения и работы с текстом») и учебных программ по всем предметам, в том числе по физике. После изучения программы внеурочной деятельности «Физика в задачах и экспериментах» обучающиеся:

- систематизируют теоретические знания и умения по решению стандартных задач;
- выработают индивидуальный стиль решения физических задач.
- совершенствуют умения на практике пользоваться приборами, проводить измерения физических величин (определять цену деления, снимать показания, соблюдать правила техники безопасности);
- научатся пользоваться приборами, с которыми не сталкиваются на уроках физики в основной школе;
- разработают и сконструируют приборы и модели для последующей работы в кабинете физики.
- совершенствуют навыки письменной и устной речи в процессе написания исследовательских работ, инструкций к выполненным моделям и приборам, при выступлениях на научно – практических конференциях различных уровней.
- определяют дальнейшее направление развития своих способностей, сферу научных интересов, определяются с выбором дальнейшего образовательного маршрута, дальнейшего профиля обучения в старшей школе.

Предметными результатами программы внеурочной деятельности являются:

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.

Метапредметными результатами программы внеурочной деятельности являются:

1. овладение навыками самостоятельного приобретения новых знаний, организации учебной деятельности, постановки целей, планирования, самоконтроля и оценки результатов своей деятельности, умениями предвидеть возможные результаты своих действий;
2. приобретение опыта самостоятельного поиска анализа и отбора информации с использованием различных источников и новых информационных технологий для решения экспериментальных задач;
3. формирование умений работать в группе с выполнением различных социальных ролей, представлять и отстаивать свои взгляды и убеждения, вести дискуссию.
4. овладение экспериментальными методами решения задач.

Личностными результатами программы внеурочной деятельности являются:

1. сформированность познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей;
2. самостоятельность в приобретении новых знаний и практических умений;
3. приобретение умения ставить перед собой познавательные цели, выдвигать гипотезы, доказывать собственную точку зрения;
4. приобретение положительного эмоционального отношения к окружающей природе и самому себе как части природы.

Способы оценки уровня достижения учащихся

Качество подготовленности учащихся определяется качеством выполненных ими работ.

Критерием оценки в данном случае является степень овладения навыками работы, самостоятельность и законченность работы, тщательность

эксперимента, научность предлагаемого решения проблемы, внешний вид и качество работы прибора или модели, соответствие исследовательской работы требуемым нормам и правилам оформления.

Поощрительной формой оценки труда учащихся является демонстрация работ, выполненных учащимися и выступление с результатами исследований перед различными аудиториями (в классе, в старших и младших классах, учителями, педагогами дополнительного образования) внутри школы. Работа с учебным материалом разнообразных форм дает возможность каждому их

учащихся проявить свои способности (в области систематизации теоретических знаний, в области решения стандартных задач, в области решения нестандартных задач, в области исследовательской работы и т.д.). Ситуации успеха, создающие положительную мотивацию к деятельности, являются важным фактором развития творческих и познавательных способностей учащихся.

Содержание программы

9-10 класс

Способы описания механического движения. Система отсчета. Прямолинейное движение. Прямолинейное равномерное движение по плоскости. Перемещение и скорость при равномерном прямолинейном движении по плоскости. Относительность движения. Сложение движений. Принцип независимости движений.

Криволинейное движение. Движение тела, брошенного под углом к горизонту. Равномерное движение по окружности. Угловая скорость. Период и частота вращения. Скорость и ускорение при равномерном движении по окружности.

Лабораторные работы:

Изучение движения свободно падающего тела. Изучение движения по окружности.

Динамика

Инерциальные системы отсчета. Сила. Законы Ньютона. Движение тела под действием нескольких сил. Движение системы связанных тел. Динамика равномерного движения материальной точки по окружности.

Классы сил. Закон всемирного тяготения. Движение планет. Искусственные спутники. Солнечная система. История развития представлений о Вселенной. Строение и эволюция Вселенной.

Лабораторные работы:

Измерение массы тела с использованием векторного разложения силы. Изучение кинематики и динамики равноускоренного движения (на примере машины Атвуда). Изучение трения скольжения.

Импульс. Закон сохранения импульса

Импульс. Изменение импульса материальной точки. Система тел. Закон сохранения импульса.

Механическая работа. Механическая энергия. Закон сохранения механической энергии

Механическая работа, мощность. Кинетическая и потенциальная энергии. Механическая энергия системы тел. Изменение механической энергии. Закон сохранения механической энергии.

Лабораторные работы:

Вычисление работы силы.

Статика Равновесие тела. Момент силы. Условия равновесия твердого тела.

Простые механизмы. Лабораторные работы:

Определение центров масс различных тел (три способа).

Механические колебания и

Механические колебания. Преобразование энергии при механических колебаниях. Математический и пружинный маятники. Свободные, затухающие и вынужденные колебания. Резонанс.

Механические волны. Длина и скорость волны. Звук. Лабораторные работы:

Изучение колебаний нитяного маятника.

Электромагнитные колебания и волны Переменный электрический ток. Колебательный контур. Вынужденные и свободные ЭМ колебания. ЭМ волны и их свойства.

Оптика Источники света. Действия света. Закон прямолинейного распространения света. Закон отражения света. Построение изображений в плоском зеркале.

Закон преломления света на плоской границе двух однородных прозрачных сред. Преломление света в призме. Дисперсия света. Явление полного внутреннего отражения. Линзы. Тонкие линзы. Построение изображений, создаваемых тонкими линзами. Глаз и зрение. Оптические приборы.

Лабораторные работы:

Экспериментальная проверка закона отражения света. Измерение показателя преломления воды.

Измерение фокусного расстояния собирающей линзы.

Физика атома и атомного ядра

Строение атома. Поглощение и испускание света атомами. Оптические спектры.

Опыты Резерфорда. Планетарная модель атома. Строение атомного ядра. Зарядовое и массовое числа. Ядерные силы. Энергия связи атомных ядер. Закон радиоактивного распада. Альфа- и бета-распады. Правила смещения.

Ядерные реакции. Деление и синтез ядер. Ядерная энергетика. Источники энергии Солнца и звезд. Регистрация ядерных излучений. Влияние радиоактивных излучений на живые организмы.

Дозиметрия. Экологические проблемы ядерной энергетики.

Календарно-тематическое планирование

№	Тема урока	Дата изучения	Приме
---	------------	---------------	-------

		план	факт	чание
1.	Вводное занятие. Инструктаж по ТБ	3.09		
2.	Равномерное и равнопеременное движение и величины его характеризующие.	7.09		
3.	Решение задач.	10.09		
4.	Равномерное и равнопеременное движение и величины его характеризующие.	14.09		
5	Решение задач.	17.09		
6	Движение тела по вертикали под действием силы тяжести.	21.09		
7.	Решение задач.	24.09		
8.	Криволинейное движение	28.09		
9.	Решение задач.	1.10		
10	Законы Ньютона.	5.10		
11.	Решение задач.	8.10		
12.	Силы в природе.	12.10		
13.	Решение задач.	15.10		
14.	Силы в природе.	19.10		
15	Решение задач.	22.10		
16	Движение под действием нескольких сил.	26.10		
17	Решение задач.	9.11		
18.	Движение под действием нескольких сил.	12.11		
19.	Решение задач.	16.11		
20.	Атмосферное давление. Гидростатическое давление. Сообщающие сосуды.	19.11		
21.	Решение задач.	23.11		
22.	Сила Архимеда, условие плавания тел.	26.11		
23.	Решение задач.	30.11		
24.	Расчет количества теплоты в различных процессах.	3.12		
25.	Решение задач.	7.12		
26.	Уравнение теплового баланса.	10.12		
27.	Решение задач.	14.12		
28.	Свободные и вынужденные колебания.	17.12		
29.	Решение задач.	21.12		
30.	Гармонические колебания. Математический и пружинный маятники.	24.12		
31.	Решение задач.	28.12		
32.	Волны. Звук	11.01		
33.	Решение задач.	14.01		
34.	Электризация тел. Электрическое поле. Электроскоп.	18.01		
35.	Решение задач.	21.01		
35.	Постоянный электрический ток. Закон Ома для участка цепи.	25.01		

36.	Решение задач.	28.01		
37.	Работа и мощность тока.	1.02		
38.	Решение задач.	4.02		
39.	Закон Джоуля-Ленца.	8.02		
40.	Решение задач.	11.02		
41.	Соединения проводников.	15.02		
42.	Решение задач.	18.02		
43.	Соединения проводников	22.02		
44.	Решение задач.	25.02		
45.	Изображение магнитных полей. Сила Ампера.	1.03		
46.	Решение задач.	4.03		
47.	Электромагниты, электромагнитная индукция.	8.03		
48.	Решение задач.	11.03		
49.	Переменный ток.	15.03		
50.	Отражение света.	18.03		
51.	Преломление света.	1.04		
52.	Решение задач.	5.04		
53.	Линзы. Построение изображений в линзах.	8.04		
54.	Решение задач.	12.04		
55.	Фотоаппарат и другие оптические приборы.	15.04		
56.	Лабораторная работа №1	19.04		
57.	Лабораторная работа №2	22.04		
58.	Лабораторная работа №3	26.04		
59.	Лабораторная работа №4	29.04		
60.	Лабораторная работа №5	3.05		
61.	Лабораторная работа №6	6.05		
62.	Лабораторная работа №7	10.05		
63.	Лабораторная работа №8	13.05		
64.	Лабораторная работа №9	17.05		
65.	Лабораторная работа №10	20.05		
66.	Лабораторная работа №11	24.05		
67.	Лабораторная работа №12	27.05		
68.	Лабораторная работа №13	31.05		

2.1. Оценочные материалы

Система оценивания образовательных результатов

Особенности системы оценивания	Объект оценивания	
	ЗУН, познавательные, регулятивные результаты	Личностные результаты

Форма	Персонифицированная количественная оценка	Персонифицированная/ Неперсонифицированная качественная оценка
Средства фиксации результатов оценки	Листы достижений, классные журналы	Дневники наблюдения педагога дополнительного образования
Способ (поэтапность процедуры)	Задания частично-поискового характера, индивидуальные задания, выполнение проектов	Проектная деятельность, участие в общественной жизни, портфолио, задания творческого характера.
Условия эффективности системы оценивания	Систематичность, личностно-ориентированность, позитивность	

Накапливать оценки учащихся в «Портфеле достижений».

«Портфель достижений ученика» – это сборник работ и результатов, которые показывают усилия, прогресс и достижения ученика, а также самоанализ учеником своих текущих достижений и недостатков, позволяющих самому определять цели своего дальнейшего развития.

Лист «наблюдение за участием в групповой работе»

(за один урок наблюдение ведется за одним учеником, за неделю – за всеми учениками, за месяц – за всеми учениками класса)

Схема фиксирования результатов наблюдения

	Число ответов (размышлений) ученика в ходе дискуссии	Число вопросов ученикам в ходе дискуссии (диспута, дебатов)	Стиль поведения в обсуждении (вежливость, грубость, внимание к собеседнику (оппоненту), внимание к чужому мнению)	Действия в конфликтной ситуации столкновения мнений и интересов (реакция на критику, форма критики чужого мнения, проявление способности к компромиссу, выработке и признанию общего решения)
--	--	---	---	---

Результаты Ученики	Предметные	Предметные, метапредметные	Личностные	Личностные, предметные.
1				
2				
3				
4				
5				

Список литературы

1. Блох А.Ш. Микрокалькулятор в школе. – Мн.: Нар. асвета, 1986.
2. Буров В.Б, Кабанов С.Ф., Свиридов В.И. Фронтальные экспериментальные задания по физике в 6-7 классах средней школы. – М.: Просвещение, 1981.
3. Горев Л.А. Занимательные опыты по физике в 6-7 классах средней школы. – М.: Просвещение, 1985.
4. Глазунов А.Г. Техника в курсе физики средней школы. – М.: Просвещение, 1977.
5. Демонстрационные опыты по физике в 6-7 классах средней школы / Под ред. А.А. Покровского. – М.: Просвещение, 1974.
6. Довнар Э.А. и др. Экспериментальные олимпиадные задачи по физике. – Мн.: Нар. асвета, 1981.
7. Кац Ц.Б. Биофизика на уроках физики. – М.: Просвещение, 1988.
8. Ланге В.Н. Экспериментальные физические задачи на смекалку.– М.: Наука, 1979.
9. Лукашик В.И. Сборник задач по физике 7-8 класс. – М.: Просвещение, 1994.
10. Лукашик В.И. Физическая олимпиада в 6-7 классах средней школы. – М.: Просвещение, 1987.
11. Низамов И.М. Задачи по физике с техническим содержанием. – М.: Просвещение, 1980.
12. Сергеев И.С. Как организовать проектную деятельность учащихся: практическое пособие для работников общеобразовательных учреждений.– М.: АРКТИ, 2009.
13. Тульчинский М.Е. Качественные задачи по физике в 6-7 классах. – М.: Просвещение, 1976.