

Муниципальное общеобразовательное учреждение
«Средняя общеобразовательная школа №2» п. Бабынино
Бабынинского района Калужской области

Согласована

«29» 08. 2023г.

Зам. дир. по УВР И.И.

Рассмотрена на ШМО

№ 28 от 08. 2023г.

В.В.

Принята педсоветом

№ 1 от 30. 08. 2023г.

Утверждена приказом

№ 108 от 30. 08. 2023г.

Директор ОУ Волоshedова М.С.



Программа

по дополнительному образованию

«Физика для всех»

Направление: естественно-научное

п. Бабынино, 2023 год

Программа по дополнительному образованию разработана на основе программы для общеобразовательных учреждений "Физика – 7-9 классы" авторы: Е. М. Гутник, А. В. Пёрышкин в соответствии с Законом РФ "Об образовании" (ст. 32 п.2.6, 2.7) и предназначена для подготовки учащихся 9-х классов, желающих углубить и расширить свои знания по физике.

В современном мире физика играет важную роль. Во-первых, физика является для человека важнейшим источником знаний об окружающем мире. Во-вторых, физика, непрерывно расширяя и многократно умножая возможности человека, обеспечивает его уверенное продвижение по пути технического прогресса. В-третьих, физика вносит существенный вклад в развитие духовного облика человека, формирует его мировоззрение, учит ориентироваться в шкале культурных ценностей. Кружок «Физика для всех» является значимым элементом в системе школьного образования, так как способствует развитию и поддержке интереса учащихся к деятельности определенного направления, дает возможность расширить и углубить знания и умения учащихся, полученные в процессе учебы, и создает условия для всестороннего развития личности. Занятия являются источником мотивации учебной деятельности учащихся, дают им глубокий эмоциональный заряд, способствуют развитию межпредметных связей, формируются такие качества личности, как целеустремленность, настойчивость, развиваются эстетические чувства, формируются творческие способности.

Актуальность программы. Знания и умения, необходимые для организации исследовательской деятельности, в будущем станут основой для организации и планирования жизнедеятельности.

Педагогическая целесообразность программы заключается в том, что обучающиеся получают возможность посмотреть на различные проблемы с позиции ученых, ощутить весь спектр требований к научному исследованию. Так же существенную роль играет овладение детьми навыков работы с научной литературой: поиск и подбор необходимых литературных источников, их анализ, сопоставление с результатами, полученными самостоятельно.

Возрастная группа: 9 класс

Курс рассчитан на 1 год обучения, 2, 5 часа в неделю, 85 часов в год.

Цели программы:

1. Расширение кругозора обучающихся и углубление знаний по основным темам базового курса физики.
2. Формирование представлений о постановке, классификации, приемах и методах решения физических задач.
3. Дать учащимся представление о практическом применении законов физики к изучению физических явлений и процессов, происходящих в окружающем нас мире.

Задачи программы:

Образовательные:

развивать и поддерживать познавательный интерес к изучению физики как науки, знакомить учащихся с последними достижениями науки и техники, научить решать задачи нестандартными методами, развитие познавательных интересов при выполнении экспериментальных исследований с использованием информационных технологий.

Развивающие:

развитие умений и навыков учащихся самостоятельно работать с научно-популярной литературой, умений практически применять физические знания в жизни, развитие творческих способностей, формирование у учащихся активности и самостоятельности, инициативы, повышение культуры общения и поведения.

Воспитательные:

воспитание убежденности в возможности познания законов природы, в необходимости разумного использования достижений науки и техники, воспитание уважения к творцам науки и техники, отношения к физике как к элементу общечеловеческой культуры.

Новизна программы. Отличительной особенностью данной программы является направленность на формирование учебно-исследовательских навыков, различных способов деятельности учащихся для участия во внеклассных мероприятиях, школьных конференциях, интернет проектах и олимпиадах.

Виды деятельности:

- Решение разных типов задач;
- Занимательные опыты по разным разделам физики;
- Конструирование простейших приборов, используемых на уроках физики;
- Применение ИКТ;
- Занимательные экскурсии в область истории физики;
- Применение физики в практической жизни.

Формы проведения занятий:

1. 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.
2. Решение олимпиадных задач.
3. Составление таблиц.
4. Взаимопроверка решенных задач.
5. Составление тестов для использования на уроках физики.

Личностные, метапредметные и предметные результаты освоения программы «Физика для всех»

Предметные результаты обучения:

- уметь обрабатывать результаты измерений, представлять обнаруженные закономерности в словесной форме или в виде таблиц;
- уметь применять теоретические знания по физике к решению различных типов задач;
- уметь применять знания по физике при изучении других предметов естественно-математического цикла.

Метапредметные результаты обучения:

- формировать умения воспринимать, перерабатывать и предъявлять информацию в словесной, образной, символической формах, при помощи таблиц, выделять основное содержание прочитанного текста, находить в нем ответы на поставленные вопросы и излагать их;
- приобретать опыт самостоятельного поиска, анализа и отбора информации с использованием различных источников и новых информационных технологий для решения познавательных и практических задач.

Личностные результаты обучения:

- формировать познавательный интерес, интеллектуальные и творческие способности обучающихся;
- формировать ценностное отношение друг к другу, к учителю, к авторам открытий и изобретений, к результатам обучения;

- приобретать положительного эмоционального отношения к окружающей природе и самому себе как части природы, желание познавать природные объекты и явления в соответствии с жизненными потребностями и интересами;

- приобретать умения ставить перед собой познавательные цели, выдвигать гипотезы, конструировать высказывания, доказывать собственную точку зрения по обсуждаемому вопросу.

Содержание программы внеурочной деятельности

Название раздела	Основное содержание	Количество часов
Физическая задача. Классификация задач.	Что такое физическая задача? Значение физических задач в жизни. Классификация физических задач по требованию, содержанию, способу решения и задания. Основные требования к составлению задач. Способы составления задач.	2
Приемы решения задач	Общие требования при решении физических задач. Этапы решения задачи. Оформление решения задачи. Способы и приемы решения задач (алгоритм, аналогия, геометрический метод, метод размерностей, графическое решение, координатный метод и т.д.)	2
Механика	Координатный метод решения задач (прямолинейное движение). Графический метод решения задач (прямолинейное движение). Методика решения задач на относительность движения при изучении основ кинематики. Решение задач на движение материальной точки по окружности. Классификация сил (составление таблицы). Решение задач на основные законы динамики (координатный, графический методы) Решение задач на закон сохранения импульса. Решение задач на определение работы и мощности. Решение задач на закон сохранения и превращения механической энергии. Решение задач несколькими способами (сп-ми кинематики, динамики и с помощью законов сохранения). Составление таблицы «Законы сохранения». Задачи на определение характеристик равновесия физических систем (равновесие материальной точки, равновесие тела, имеющего неподвижную ось вращения). Центр тяжести. Решение задач на определение характеристик покоящейся жидкости. Составление обобщающей таблицы «Статика». Решение задач на определение характеристик гармонических колебаний. Решение задач на определение характеристик упругих механических волн.	40
Термодинамика	Решение качественных и расчетных задач на изменение внутренней энергии тел в процессе теплопередачи. Решение задач на определение влажности воздуха.	13

Электродинамика	Решение задач разного типа на описание электрических цепей постоянного тока с помощью закона Ома для однородного участка цепи, закона Джоуля-Ленца, законов последовательного и параллельного соединений проводников. Решение задач на различные приемы расчета сопротивления эл. цепей. Постановка и решение фронтальных экспериментальных задач. Характеристики электростатического и магнитного полей. Задачи разных видов на описание магнитного поля тока: магнитная индукция, магнитный поток, сила Ампера. Составление обобщающих таблиц	15
Оптика	Решение задач по геометрической оптике: законы отражения и преломления света, линзы, построение изображений, даваемых линзой, формула тонкой линзы.	13

Описание учебно-методического и материально-технического обеспечения

1. Балаш В.А. «Задачи по физике и методы их решения», М. «Просвещение», 2018
2. Бутиков Б.И., Быков А.А., Кондратьев А.С. «Физика в задачах», Л.: ЛГУ, 2017 г.
3. Гольдфарб И.И. «Сборник вопросов и задач по физике», М.: «Высшая школа», 2017 г.
4. Степанова Г.Н. «Сборник задач по физике», М.: «Просвещение», 2016г
5. Рымкевич А.П. «Задачник 9-11 кл. М.: Дрофа», 2016 г.
6. Ланге В.Н. «Экспериментальные физические задачи на смекалку», М.: «Наука», 2016 г.
7. Лукашик В.И., Иванова Е.В. «Сборник задач по физике» 7-9 кл., М.: «Просвещение», 2016
8. Мультимедийный проектор, компьютер

Планируемые результаты реализации программы

Физическая задача. Классификация задач: знать, что такое физическая задача, классификации задач.

Приемы решения задач: знать требования при решении физических задач, способы и приемы решения задач.

Механика: уметь решать задачи разными методами (координатный, графический), на закон сохранения и превращения механической энергии, на определение характеристик равновесия физических систем, на определение характеристик гармонических колебаний, на определение характеристик упругих механических волн.

Термодинамика: уметь решать качественные и расчетные задачи на изменение внутренней энергии тел в процессе теплопередачи и на определение влажности воздуха.

Электродинамика: уметь решать задачи разного типа на описание электрических цепей постоянного тока с помощью закона Ома для однородного участка цепи, закона Джоуля-Ленца, законов последовательного и параллельного соединений проводников; магнитного поля тока: магнитная индукция, магнитный поток, сила Ампера.

Оптика: уметь решать задачи на законы отражения и преломления света, строить изображения, даваемых линзой, знать формулу тонкой линзы.

