

Муниципальное казенное общеобразовательное учреждение
«ИХАЛЬСКАЯ СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА»

186732 Республика Карелия Лахденпохский район, поселок Ихала, ул.Школьная, 1а тел.8(81450)40518,
E-mail: ihala11@rambler.ru

ПРИНЯТО

на педагогическом совете № 5
от 26.05. 2023 г.

УТВЕРЖДЕНО

приказом № 74-О от «26» мая 2023г.
директор МКОУ «Ихальская СОШ»
И.А.Косарева/



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
внеурочной деятельности
«Занимательная физика»
(с применением оборудования Точка Роста)

8 класс

Срок реализации: 1 год

Составитель: *Везико Н.В.*
Учитель физики

Год составления: 2023 г.

1. Пояснительная записка

1.1. Нормативно - правовые документы, на основании которых разработана рабочая программа.

Программа разработана на основании действующих нормативно-правовых актов и государственных программных документов:

1. Закон Российской Федерации «Об образовании» (Федеральный закон от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ).
2. Федеральным государственным образовательным стандартом основного общего образования, утвержденными приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 31 декабря 2015г. №1576, изменениями в федеральном государственном образовательном стандарте основного общего образования, утвержденными приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 31 декабря 2015 г. № 1577,
3. Постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 28.09.2020 № 28 «Об утверждении СанПиН 2.4.3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи»

1.2. Цели и задачи программы

Цель программы: формирование умений наблюдать природные явления и выполнять опыты, лабораторные работы и экспериментальные исследования объектов и явлений природы; развитие познавательных интересов и творческих способностей обучающихся, передача им опыта творческой деятельности.

Задачи:

1. Образовательные: способствовать самореализации учеников в изучении конкретных тем физики, развивать и поддерживать познавательный интерес к изучению физики как науки, знакомить учащихся с последними достижениями науки и техники, формировать представление о классификации, приемах и методах решения школьных физических задач, научить решать задачи нестандартными методами, развитие познавательных интересов при выполнении экспериментальных исследований с использованием информационных технологий, подготовить к успешной сдаче ОГЭ по физике.
2. 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.
3. Развивающие: совершенствование полученных в основном курсе знаний и умений; 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

1.3. Общая характеристика курса внеурочной деятельности

Программа внеурочной деятельности «Занимательная физика» для 8 класса с использованием оборудования центра «Точка Роста» дает знакомство учащимся с различными способами проведения физических экспериментов, опытов и формирование у них готовности к образовательной деятельности в дальнейшем.

Актуальность данной программы обусловлена запросам родителей и детей, проявляющих повышенный интерес к изучению физики. Физика способствует, в конечном счете, выработке адекватного отношения к окружающему миру и, в частности, активной жизненной позиции. Любому человеку важно знать, что мир, в принципе, познаваем, что случайность не всегда вредна, что нужно и можно ориентироваться, и работать в мире, насыщенном случайностями, что в этом изменяющемся мире есть «опорные точки», инварианты (что бы ни менялось, а энергия сохраняется), что по мере углубления знаний картина неизбежно усложняется, становится диалектичнее, так что вчерашние «перегородки» более не годятся.

Адресат программы

Программа «Занимательная физика» адресована для учеников 8 класса с использованием оборудования центра «Точка Роста». Формирование учебных групп осуществляется по принципу добровольности, без предъявления требований к наличию специальных умений.

Условия реализации программы.

1. Материально-техническое обеспечение: Программа реализуется в специальном кабинете физики. Оснащение: столы и стулья ученические, шкафы для приборов лабораторные, шкаф для коллекций и дидактических материалов, ноутбук, доска учебная, физическое оборудование для проведения экспериментов и фронтальных лабораторных работ.

2. Информационное обеспечение: выход в сеть интернет, презентации, видеоролики.

3. Кадровое обеспечения: учитель физики.

Формы подведения итогов реализации программы внеурочной деятельности «Занимательная физика»: выполнение презентации, проведение открытого мероприятия.

Учет знаний и умений учащихся на занятиях организован через систему поощрения.

Учитывается и поощряется учителем активная работа учащихся: участие в беседе, грамотное выполнение физического эксперимента, удачное дополнение к рассказам учителя

При реализации программы используются ведущие педагогические методы, принципы, технологии и приемы обучения.

Словесный метод:

- рассказ (как вводный этап: описательный, повествовательный, с примерами взятыми из жизни);
- объяснение (подробное и интересное изложение материала в доступной для данного возраста форме);
- беседа (в зависимости от дидактических задач различают: вводные, повторительные, заключительные и закрепляющие. Вводная беседа направлена на выявление имеющихся у учащихся знаний по теме; повторительная беседа на воспроизведение пройденного; закрепляющая - на упрочнение знаний; заключительная - на подытоживание и обобщение изучаемого материала).

Наглядный метод:

- демонстрация (показ учащимся наглядных материалов: экспериментов, роликов, плакатов, карточек, картинок и пр.);

При использовании наглядных методов обучения необходимо соблюдать ряд условий:

- а) применяемая наглядность должна соответствовать возрасту учащихся;
- б) наглядность должна использоваться в меру и показывать ее следует постепенно и только в соответствующий момент урока;
- в) наблюдение должно быть организовано таким образом, чтобы все учащиеся могли хорошо видеть демонстрируемый эксперимент;
- г) необходимо четко выделять главное, существенное при показе эксперимента;
- е) демонстрируемая наглядность должна быть точно согласована с содержанием материала;
- ж) привлекать самих учеников к нахождению желаемой информации в наглядном пособии или демонстрационном устройстве.

Практический метод:

- упражнения и графические;
- дидактическая игра (игры, направленные на освоение и закрепление нового материала в игровой форме);

Принципы обучения:

- принцип системности (предполагает усвоение учебного материала в определенном учебной программой порядке с таким расчетом, чтобы каждый новый элемент содержания этого учебного материала логически связывался как с предыдущим элементом его, так и с последующим, обеспечивая таким образом сопротивление полученных новых знаний на усвоенные ранее);
- принцип доступности (вытекает из требований, выработанных многовековой практикой обучения, с одной стороны, и закономерностей возрастного развития школьников, организации и осуществления дидактического процесса в соответствии с уровнем развития учащихся - с другой. Доступным для ребенка является лишь то, что соответствует его уровню мышления, объему накопленных знаний, умений, способов мышления);
- принцип гуманности (предусматривает создание оптимальных условий для интеллектуального и социального развития детей: работа в парах, в группах).
- Для сохранения здоровья учащихся и более успешного усвоения программы на занятиях применяются наиболее эффективные современные игровые и здоровьесберегающие технологии (физкультминутки, контроль педагогом за правильной осанкой учащихся, распределение по местам в зависимости от индивидуальных особенностей детей (рост, зрение, слух).

Осуществляются следующие подходы:

- личностно-ориентированный (предполагает помощь педагога ребенку в выявлении его возможностей и реализации интересов);
- индивидуальный (организация учебного процесса с учетом индивидуальных особенностей учащихся; позволяет создать оптимальные условия для реализации потенциальных возможностей каждого учащегося. Индивидуализация обучения осуществляется в условиях коллективной работы в рамках общих задач и содержания обучения).

1.4. Описание места курса.

Рабочая программа кружка рассчитана для учащихся 8 класса на 1 год обучения – 34 часа, 1 час в неделю. Продолжительность занятия 40 мин.

2. Содержание курса внеурочной деятельности

Программа объединяет любителей решения интересных и трудных задач. Основной деятельностью точки роста является углублённое изучение основных тем программы, решение сложных задач для учащихся с помощью проведения лабораторных, экспериментальных работ, проявляющих способности и интерес к физике, а также

решение задач для учащихся, испытывающих трудности в изучении физики, что позволяет осуществлять дифференцированное обучение.

Содержание и план работы составлен с учётом интересов, индивидуальных и возрастных особенностей школьников.

7 класс

Введение. Вводное занятие. Цели и задачи курса. Техника безопасности.

Роль эксперимента в жизни человека.

Теория: Изучить основы теории погрешностей. Погрешности прямых и косвенных измерений, максимальная погрешность косвенных измерений, учет погрешностей измерений при построении графиков. Представление результатов измерений в форме таблиц и графиков.

Практика: Основы теории погрешностей применять при выполнении экспериментальных задач, практических работ. **(с использованием оборудования «Точка роста»)**

Характеристика основных видов деятельности:

Приводить примеры объектов изучения физики (физические явления, физическое тело, вещество, физическое поле). Наблюдать и анализировать физические явления (фиксировать изменения свойств объектов, сравнивать их и обобщать). Познакомиться с экспериментальным методом исследования природы. Сборка приборов и конструкций. Использование измерительных приборов. Выполнение лабораторных и практических работ. Диагностика и устранение неисправностей приборов. Выстраивание гипотез на основании имеющихся данных.

Механика.

Теория: Равномерное и неравномерное движение. Графическое представление движения. Решение графических задач, расчет пути и средней скорости неравномерного движения. Понятие инерции и инертности. Центробежная сила. Применение данных физических понятий в жизнедеятельности человека. Сила упругости, сила трения.

Практика: Исследование зависимости силы упругости, возникающей в пружине, от степени деформации пружины. Определение коэффициента трения на трибометре. **(с использованием оборудования «Точка роста»)**

Исследование зависимости силы трения от силы нормального давления.

Характеристика основных видов деятельности:

Анализ таблиц, графиков, схем. Поиск объяснения наблюдаемым событиям. Определение свойств приборов по чертежам и моделям. Анализ возникающих проблемных ситуаций. Изображать систему координат, выбирать тело отсчёта и связывать его с системой

координат. Использовать систему координат для изучения прямолинейного движения тела. Сборка приборов и конструкций. Использование измерительных приборов. Выполнение лабораторных и практических работ (с использованием оборудования «Точка роста»). Диагностика и устранение неисправностей приборов. Выстраивание гипотез на основании имеющихся данных. Конструирование и моделирование. Выполнение заданий по усовершенствованию приборов. Разработка новых вариантов опытов. Разработка и проверка методики экспериментальной работы. Работа в малых группах. Анализируют, выбирают и обосновывают своё решение, действия. Представление результатов парной, групповой деятельности. Участие в диалоге в соответствии с правилами речевого поведения.

Гидростатика.

Теория: Закон Архимеда, Закон Паскаля, гидростатическое давление, сообщающиеся сосуды, гидравлические машины.

Практика: задачи: выталкивающая сила в различных системах; приборы в задачах (сообщающиеся сосуды, гидравлические машины, рычаги, блоки). Экспериментальные задания:

1)измерение силы Архимеда, 2)измерение момента силы, действующего на рычаг, 3)измерение работы силы упругости при подъеме груза с помощью подвижного или неподвижного блока.(с использованием оборудования «Точка роста»)

Характеристика основных видов деятельности:

Анализ таблиц, графиков, схем. Поиск объяснения наблюдаемым событиям. Сборка приборов и конструкций. Использование измерительных приборов. Выполнение лабораторных и практических работ. Диагностика и устранение неисправностей приборов. Выстраивание гипотез на основании имеющихся данных. Конструирование и моделирование. Работа в малых группах. Анализируют, выбирают и обосновывают своё решение, действия. Представление результатов парной, групповой деятельности. Подготовка сообщений и докладов. Участие в диалоге в соответствии с правилами речевого поведения.

Статика.

Теория: Блок. Рычаг. Равновесие твердых тел. Условия равновесия. Момент силы. Правило моментов. Центр тяжести. Исследование различных механических систем. Комбинированные задачи, используя условия равновесия.

Практика: Изготовление работающей системы блоков.

Характеристика основных видов деятельности:

Анализ таблиц, графиков, схем. Поиск объяснения наблюдаемым событиям. Определение свойств приборов по чертежам и моделям. Анализ возникающих проблемных ситуаций. Наблюдать действие простых механизмов. Познакомиться с физической моделью «абсолютно твёрдое тело». Решать задачи на применение условия(правила) равновесия рычага. Применять условие (правило) равновесия рычага для объяснения действия различных инструментов, используемых в технике и в быту. Сборка приборов и конструкций. Использование измерительных приборов. Выполнение лабораторных и практических работ. Диагностика и устранение неисправностей приборов. Выстраивание гипотез на основании имеющихся данных. Конструирование и моделирование. Выполнение заданий по усовершенствованию приборов. Разработка новых вариантов опытов. Разработка и проверка методики экспериментальной работы.

Работа в малых группах. Анализируют, выбирают и обосновывают своё решение, действия. Представление результатов парной, групповой деятельности. Подготовка сообщений и докладов. Осуществляют самооценку, взаимооценку деятельности. Участие в диалоге в соответствии с правилами речевого поведения.

3. Планируемые результаты

Реализация программы способствует достижению следующих результатов:

Личностные:

В сфере личностных универсальных учебных действий учащихся:

- учебно-познавательный интерес к новому учебному материалу и способам решения новой задачи;
- ориентация на понимание причин успеха во внеучебной деятельности, в том числе на самоанализ и самоконтроль результата, на анализ соответствия результатов требованиям конкретной задачи;
- способность к самооценке на основе критериев успешности внеучебной деятельности;

Обучающийся получит возможность для формирования:

- внутренней позиции школьника на уровне положительного отношения к школе, понимания необходимости учения, выраженного в преобладании учебно-познавательных мотивов;
- выраженной устойчивой учебно-познавательной мотивации учения;
- устойчивого учебно-познавательного интереса к новым общим способам решения задач.

Метапредметные:

В сфере регулятивных универсальных учебных действий учащихся:

- планировать свои действия в соответствии с поставленной задачей и условиями ее реализации, в том числе во внутреннем плане;
- учитывать установленные правила в планировании и контроле способа решения;

- осуществлять итоговый и пошаговый контроль по результату;
- оценивать правильность выполнения действия на уровне адекватной ретроспективной оценки соответствия результатов требованиям данной задачи и задачной области;
- адекватно воспринимать предложения и оценку учителей, товарищей, родителей и других людей;
- различать способ и результат действия.

Обучающийся получит возможность научиться:

- в сотрудничестве с учителем ставить новые учебные задачи;
- проявлять познавательную инициативу в учебном сотрудничестве;
- самостоятельно адекватно оценивать правильность выполнения действия и вносить необходимые коррективы в исполнение как по ходу его реализации, так и в конце действия.

В сфере познавательных универсальных учебных действий учащихся:

- осуществлять поиск необходимой информации для выполнения внеучебных заданий с использованием учебной литературы и в открытом информационном пространстве, энциклопедий, справочников (включая электронные, цифровые), контролируемом пространстве

Интернета;

- осуществлять запись (фиксацию) выборочной информации об окружающем мире и о себе самом, в том числе с помощью инструментов ИКТ;
- строить сообщения, проекты в устной и письменной форме;
- проводить сравнение и классификацию по заданным критериям;
- устанавливать причинно-следственные связи в изучаемом круге явлений;
- строить рассуждения в форме связи простых суждений об объекте, его строении, свойствах и связях;

Обучающийся получит возможность научиться:

- осуществлять расширенный поиск информации с использованием ресурсов библиотек и сети Интернет;
- записывать, фиксировать информацию об окружающих явлениях с помощью инструментов ИКТ;
- осознанно и произвольно строить сообщения в устной и письменной форме;
- осуществлять выбор наиболее эффективных способов решения задач в зависимости от конкретных условий;
- строить логическое рассуждение, включающее установление причинно-следственных связей;

- могут выйти на теоретический уровень решения задач: решение по определенному плану, владение основными приемами решения, осознания деятельности по решению задачи.

В сфере коммуникативных универсальных учебных действий учащихся:

- адекватно использовать коммуникативные, прежде всего - речевые, средства для решения различных коммуникативных задач, строить монологическое сообщение, владеть диалогической формой коммуникации, используя, в том числе средства и инструменты ИКТ и дистанционного общения;
- допускать возможность существования у людей различных точек зрения, в том числе не совпадающих с его собственной, и ориентироваться на позицию партнера в общении и взаимодействии;
- учитывать разные мнения и стремиться к координации различных позиций в сотрудничестве;
- формулировать собственное мнение и позицию;
- договариваться и приходить к общему решению в совместной деятельности, в том числе в ситуации столкновения интересов;

Обучающийся получит возможность научиться:

- учитывать и координировать в сотрудничестве отличные от собственной позиции других людей;
- учитывать разные мнения и интересы и обосновывать собственную позицию;
- понимать относительность мнений и подходов к решению проблемы;
- аргументировать свою позицию и координировать ее с позициями партнеров в сотрудничестве при выработке общего решения в совместной деятельности;
- задавать вопросы, необходимые для организации собственной деятельности и сотрудничества с партнером;
- осуществлять взаимный контроль и оказывать в сотрудничестве необходимую взаимопомощь.

Предметные:

- ориентироваться в явлениях и объектах окружающего мира, знать границы их применимости;
- понимать определения физических величин и помнить определяющие формулы;
- понимать каким физическим принципам и законам подчиняются те или иные объекты и явления природы;
- знание модели поиска решений для задач по физике;
- знать теоретические основы математики.

- примечать модели явлений и объектов окружающего мира;
- анализировать условие задачи;
- переформулировать и моделировать, заменять исходную задачу другой;
- составлять план решения;
- выдвигать и проверять предлагаемые для решения гипотезы;
- владеть основными умственными операциями, составляющими поиск решения задачи.

Приложение 1

Календарно-тематическое планирование

7

8 класс

№ п/п	Дата проведения		Тема урока	Использование оборудования центра естественнонаучной и технологической направленностей «Точка роста»	примечание
	План	Факт			
1. Введение (1ч)					
1			Вводное занятие. Цели и задачи курса. Техника безопасности.	Компьютерное оборудование	
2. Роль эксперимента в жизни человека (3ч)					
2			Система единиц, понятие о прямых и косвенных измерениях	Компьютерное оборудование	
3			Физический эксперимент. Виды физического эксперимента. Погрешность измерения. Виды погрешностей измерения. Расчёт погрешности измерения.	Оборудование для демонстраций	
4			Лабораторная работа «Измерение объема твердого тела». Правила оформления лабораторной работы.	Оборудование для лабораторных работ и ученических опытов	
3. Механика (8ч)					
5			Равномерное и неравномерное движения.	Оборудование для лабораторных работ и ученических опытов (на базе комплектов для ОГЭ)	
6			Графическое представление движения.		
7			Решение графических задач, расчет пути и средней скорости неравномерного движения.		

8			Понятие инерции и инертности.		
			Центробежная сила..		
9			Сила упругости, сила трения	Оборудование для лабораторных работ и ученических опытов (на базе комплектов для ОГЭ)	
10			Лабораторная работа «Исследование зависимости силы упругости, возникающей в пружине, от степени деформации пружины».		
11			Лабораторная работа «Определение коэффициента трения на трибометре».		
12			Лабораторная работа «Исследование зависимости силы трения от силы нормального давления».	Оборудование для лабораторных работ и ученических опытов	
13			Плотность. Задача царя Герона	Оборудование для демонстраций	
14			Решение задач повышенной сложности на расчет плотности вещества.		
15			Решение задач повышенной сложности	Оборудование для демонстраций	
16			Давление жидкости и газа. Закон Паскаля		
17			Сообщающиеся сосуды.		
18			Лабораторная работа «Изготовление модели фонтана»	Оборудование для лабораторных работ и ученических опытов (на базе комплектов для ОГЭ)	
19			Лабораторная работа «Изготовление модели фонтана»		
20			Закон Паскаля. Давление в жидкостях и газах. Гидравлические машины. Сообщающиеся сосуды.		
21			Выталкивающая сила. Закон Архимеда.	Оборудование для демонстраций	
22			Лабораторная работа «Выяснение условия плавания тел».	Оборудование для лабораторных работ и ученических опытов	
23			Блок задач на закон Паскаля, закон Архимеда.	Оборудование для демонстраций	
24			Блок задач на закон Паскаля, закон Архимеда.		
25			Блок. Рычаг.	Оборудование для	

26			Равновесие твердых тел. Момент силы. Правило моментов.	демонстраций	
27			Центр тяжести. Исследование различных механических систем	Оборудование для демонстраций	
28			Комбинированные задачи, используя условия равновесия.		
29			Комбинированные задачи, используя условия равновесия		
30			Лабораторная работа «Изготовление работающей системы блоков». Оформление работы.	Оборудование для лабораторных работ и ученических опытов (на базе комплектов для ОГЭ)	
31			Работа над проектом «Блоки». Лабораторная работа «Изготовление работающей системы блоков».		
32			Лабораторная работа	Оборудование для	
			«Изготовление работающей системы блоков».	лабораторных работ и ученических опытов	
33			Оформление работы.	Компьютерное оборудование	
34			Защита проектов.		

Приложение 2

Список литературы

Для учителя:

1. В.И. Лукашик, Е.В. Иванова - Сборник задач по физике 7-9 классы;
2. А.В. Перышкин - Сборник задач по физике 7-9 классы;
3. Г.И. Рябоволов, Н.Р. Дадашева, П.И. Самойленко – Сборник дидактических заданий по физике;
4. Н.В. Шаронова, Н.Е. Важеевская – Дидактический материал по физике 7-11 классы
5. В.Г. Петросян, А.А. Карашаев, А.М. Мальбахов – сборники вопросов, задач и упражнений по физике 7,8,9 классы;
6. В.С. Лебединская – Диагностика предметной обученности (контрольно-тренировочные задания, диагностические тесты);
7. В.А. Шевцов - Карточки для индивидуальной работы, 7 класс;
8. Ю.А. Осипьян, А.Н. Колмогоров – Задачи московских физических олимпиад;
9. В.А. Буров , А.И. Иванов, В.И. Свиридов – Фронтальные экспериментальные задания по физике 8 класс

Электронные и цифровые образовательные ресурсы (CD, DVD)

1. Цифровая лаборатория центра «Точка роста»
2. CD Виртуальная школа Кирилла и Мефодия (vSCHOOL.ru)– Уроки физики-7,8классы;

Для учащихся:

1. Занимательные научные опыты для детей. [Электронный ресурс] /

http://adalin.mospsy.ru/1_01_00/1_01_10o.shtml#Scene_1

2. Какие любопытные эксперименты можно делать в домашних условиях?

Физика для школьников. [Электронный ресурс]

<http://www.moiroditeli.ru/preschooler/education/experiments-at-home.html>;

3. Коллекция: естественнонаучные эксперименты. Российский общеобразовательный портал [Электронный ресурс] /

<http://experiment.edu.ru/>;

4. Ллансана, Хорди; Атлас физики и химии /Хорди Ллансана. - М.: Ранок. - 2005.,96 с.;

