

**Муниципальное бюджетное образовательное учреждение
«Усть – Кемская средняя общеобразовательная школа №10»**

Согласовано:

Заместитель директора по ВР МБОУ Усть –
Кемская СОШ №10

Бродникова /А.Н. Бродникова/
от «29» августа 2024 г



Утверждаю:

Директор МБОУ Усть –
Кемская СОШ №10

Ю.Л. Прудников /Ю.Л. Прудников/
Приказ № 01-10-178
от «28» сентября 2024 г

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
по КУРСУ ВНЕУРОЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ
«Физика бытовых приборов и история их изобретения»
для 7 КЛАССА**

УЧИТЕЛЬ:

Загурский А.А.

п. Усть –Кемь.
2024 - 2025 учебный год.

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Настоящая рабочая программа курса внеурочной деятельности «Физика бытовых приборов и история их изобретения» (далее – программа) разработана в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования (далее – ФГОС ООО) [1, 2] и направлена на организацию обучения в физико-математическом профиле в соответствии с требованиями федеральной образовательной программы среднего общего образования (ФОП ООО) [3].

Реализация программы может содействовать достижению обучающимися планируемых результатов освоения ФОП ООО, развитию личности обучающихся, формированию и удовлетворению их социально значимых интересов и потребностей, самореализации обучающихся через участие во внеурочной деятельности. Одной из возможных форм реализации программы является кружок. Программа может реализовываться образовательной организацией самостоятельно либо на основе взаимодействия с другими организациями, осуществляющими образовательную деятельность.

Программа курса внеурочной деятельности «Физика бытовых приборов и история их изобретения» предназначена для реализации в 7 классе и направлена на достижение соответствующих результатов, сформулированных в федеральной рабочей программе по учебному предмету «Физика» (базовый уровень).

Актуальность реализации данной программы определяется тем, что ее освоение позволяет обучающимся на практике ознакомиться с различными физическими явлениями, экспериментально изучить различные физические закономерности, углубить свои теоретические знания, развить имеющиеся и приобрести новые практические умения и навыки в области планирования, подготовки, проведения, анализа и интерпретации физического эксперимента.

Программа дает обучающимся возможность приобрести практический опыт работы с лабораторным оборудованием, овладеть конкретными приемами исследовательской деятельности начинающего физика-экспериментатора, сформировать навыки оценки погрешностей

результатов измерения физических величин. Реализация программы создает условия для формирования у обучающихся нестандартного креативного мышления, содействует развитию индивидуальности суждений, формированию культуры обоснования собственного мнения и свободы его выражения.

Программа может быть востребована обучающимися, которые имеют интерес и мотивацию к углубленному изучению физики и математики, готовятся к участию в олимпиадах школьников по физике, в рамках которых предусмотрен практический тур.

Программа преследует не только образовательные, но и воспитательные цели, поскольку соответствует идее экологизации и идее прикладной направленности, которые, в числе других идей, положены в основу курса физики, изучаемого на ступени ООО.

Варианты реализации программы и формы проведения занятий

Реализация программы предполагает сочетание различных форм групповой работы (слушание лекций, дискуссия, монтаж экспериментальных установок, проведение физических измерений под руководством преподавателя) и индивидуальной работы (выполнение самостоятельных работ и работ практикума, обработка и интерпретация результатов физических измерений). Использование таких форм работы помогает развивать у обучающихся, с одной стороны, навыки восприятия новой информации при различных формах ее подачи, а с другой стороны – активность, самостоятельность и творческое начало. В целом реализация данной программы должна положительно сказываться как на актуализации знаний, умений и навыков обучающихся в рамках их предпрофессиональной технологической (инженерной) подготовки, так и на социальном формировании личности обучающихся.

Программа курса рассчитана на 34 часа, в рамках которых предусмотрены такие формы работ, как лекции, самостоятельные работы и работы практикума. В ходе самостоятельных работ обучающиеся под контролем преподавателя закрепляют новые знания, отрабатывают определенные умения и навыки. Работы практикума подразумевают самостоятельное решение обучающимися экспериментальных физических задач. Тематика работ практикума и порядок их следования соответствуют

структуре тематического планирования федеральной рабочей программы по учебному предмету «Физика» (базовый уровень).

Программа рассчитана на реализацию в течение одного года обучения в 7 классе при проведении занятий один раз в неделю объемом 1 час каждое. По усмотрению учителя порядок следования занятий может быть изменен, а некоторые могут быть исключены.

Ряд работ практикума (на усмотрение учителя) может быть задан обучающимся на дом для самостоятельного выполнения с последующим контролем и обсуждением полученных результатов.

Взаимосвязь с федеральной рабочей программой воспитания

Программа разработана с учетом рекомендаций федеральной рабочей программы воспитания. В частности, она учитывает психолого-педагогические особенности соответствующей возрастной категории обучающихся.

Программа соответствует таким целям воспитания обучающихся, как: развитие личности, создание условий для самоопределения и социализации.

Программа содействует решению следующих задач воспитания обучающихся: усвоение знаний, норм, духовно-нравственных ценностей, традиций, которые выработало российское общество; формирование и развитие личностных отношений к этим нормам, ценностям; приобретение соответствующего этим нормам, ценностям, традициям социокультурного опыта поведения, общения, межличностных и социальных отношений, применения полученных знаний; достижение личностных результатов освоения общеобразовательной программы по физике в соответствии с ФГОС ООО. Программа соответствует следующим основным направлениям воспитания.

1) Трудовое воспитание – воспитание уважения к труду, трудящимся, результатам труда (своего и других людей), ориентация на трудовую деятельность, получение профессии, личностное самовыражение в продуктивном, нравственно достойном труде в российском обществе, достижение выдающихся результатов в профессиональной деятельности. Целевыми ориентирами являются: формирование осознанной готовности к получению профессионального

образования, непрерывному образованию в течение жизни как условию успешной профессиональной и общественной деятельности; понимание специфики самообразования и профессиональной самоподготовки в информационном высокотехнологическом обществе, готовности учиться и трудиться в современном обществе; ориентированность на осознанный выбор сферы профессиональной трудовой деятельности в российском обществе с учетом личных жизненных планов, потребностей своей семьи, общества.

2) Экологическое воспитание – формирование экологической культуры, ответственного, бережного отношения к природе, окружающей среде на основе российских традиционных духовных ценностей, навыков охраны, защиты, восстановления природы, окружающей среды. Целевым ориентиром является осознание необходимости применения знания естественных и социальных наук для разумного, бережливого природопользования в быту, общественном пространстве.

3) Ценности научного познания – воспитание стремления к познанию себя и других людей, природы и общества, к получению знаний, качественного

образования с учетом личностных интересов и общественных потребностей. Целевыми ориентирами являются: формирование деятельно выраженного познавательного интереса в области физики с учетом своих интересов, способностей, достижений; получение представлений о современной научной картине мира, о достижениях науки и техники, о значении науки в жизни российского общества, обеспечении его безопасности; приобретение навыков критического мышления, определения достоверной научной информации и критики антинаучных представлений; развитие и применение навыков наблюдения, накопления и систематизации фактов, осмысления опыта в естественно-научной области познания, исследовательской деятельности.

Особенности работы учителя по программе

При реализации данной программы задача учителя состоит в том, чтобы создать условия для усвоения обучающимися новых знаний, приобретения ими новых умений и закрепления навыков, необходимых

для проведения физических экспериментов и анализа полученных результатов.

Для решения этой задачи необходимо наличие в кабинете физики оборудования, комплектующих и расходных материалов, требующихся для проведения самостоятельных работ и работ практикума. Перечень предлагаемых работ сформирован таким образом, что подготовка к их проведению не должна вызывать существенных затруднений – все необходимое для реализации программы, как правило, либо находится в кабинете физики, либо доступно в повседневном бытовом обиходе.

Перед началом занятий учителю рекомендуется самостоятельно выполнить все теоретические задания, самостоятельные работы и работы практикума, которые должны будут выполнять обучающиеся. Это даст учителю возможность не только выявить возможные технические проблемы, но и получить контрольные результаты измерений и их обработки, которые понадобятся для дальнейшей проверки правильности выполнения работ обучающимися.

Поскольку одним из главных результатов работы учителя в рамках внеурочной деятельности является личностное развитие обучающихся, учителю рекомендуется при проведении занятий по программе активно участвовать в деятельности обучающихся, контролировать ход выполнения ими экспериментальной работы, направлять и корректировать их действия,

своевременно указывать на ошибки и недочеты, подсказывать и демонстрировать правильные способы выполнения практической работы, обсуждать причины и возможные последствия допускаемых ошибок. Во время занятий необходимо поддерживать доброжелательную атмосферу сотрудничества.

Учителю следует учитывать, что логика освоения программы предполагает последовательное изучение материала – сначала обучающиеся должны освоить базовые приемы и методы проведения физических измерений и обработки получаемых результатов, а уже затем применять их на практике по схеме «от простого к сложному». Потому примерная схема проведения занятий по программе может быть следующей:

- 1) объяснение теоретического материала по теме;
- 2) подготовка к выполнению самостоятельной работы или работы практикума – обсуждение задания, устройства экспериментальной установки, необходимого теоретического материала, приемов и методов прямых экспериментальных измерений, способов их обработки и оценки погрешностей измерений;
- 3) проведение самостоятельной работы или работы практикума, контроль правильности проведения измерений;
- 4) обработка полученных экспериментальных данных, оценка погрешностей;
- 5) обсуждение результатов обработки полученных экспериментальных данных и проверка их правильности.

В случае нехватки времени на реализацию в классе пункта 4 данной схемы рекомендуется предложить обучающимся выполнить соответствующие действия дома, а пункт 5 реализовать в начале следующего занятия, либо провести необходимые обсуждения с обучающимися в порядке индивидуальной работы.

Планируемые результаты освоения курса внеурочной деятельности

Личностные результаты

Личностные результаты в сфере отношений обучающихся к себе, к своему здоровью, к познанию себя:

готовность и способность обучающихся к саморазвитию и самовоспитанию в соответствии с общечеловеческими ценностями и идеалами гражданского общества, потребность в физическом самосовершенствовании, занятиях спортивно-оздоровительной деятельностью;

принятие и реализация ценностей здорового и безопасного образа жизни, бережное, ответственное и компетентное отношение к собственному физическому и психологическому здоровью;

неприятие вредных привычек: курения, употребления алкоголя, наркотиков.

Личностные результаты в сфере отношений обучающихся к России как к Родине (Отечеству):

уважение к своему народу, чувство ответственности перед Родиной, гордости за свой край, свою Родину, прошлое и настоящее многонационального народа России, уважение к государственным символам (герб, флаг, гимн);

воспитание уважения к культуре, языкам, традициям и обычаям народов, проживающих в Российской Федерации.

Личностные результаты в сфере отношений обучающихся к закону, государству и к гражданскому обществу:

мировоззрение, соответствующее современному уровню развития науки и общественной практики, основанное на диалоге культур, а также различных форм общественного сознания, осознание своего места в поликультурном мире;

готовность обучающихся к конструктивному участию в принятии решений, затрагивающих их права и интересы, в том числе в различных формах общественной самоорганизации, самоуправления, общественно значимой деятельности;

Личностные результаты в сфере отношений обучающихся с окружающими людьми:

принятие гуманистических ценностей, осознанное, уважительное и

доброжелательное отношение к другому человеку, его мнению, мировоззрению;

способность к сопереживанию и формирование позитивного отношения к людям, в том числе к лицам с ограниченными возможностями здоровья и инвалидам; бережное, ответственное и компетентное отношение к физическому и психологическому здоровью других людей, умение оказывать первую помощь;

развитие компетенций сотрудничества со сверстниками, детьми младшего возраста, взрослыми в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности.

Личностные результаты в сфере отношений обучающихся к окружающему миру, живой природе, художественной культуре:

экологическая культура, бережное отношения к родной земле, природным богатствам России и мира; понимание влияния социально-экономических процессов на состояние природной и социальной среды, ответственность за состояние природных ресурсов; умения и навыки разумного природопользования, нетерпимое отношение к действиям, приносящим вред экологии; приобретение опыта эколого-направленной деятельности;

эстетическое отношения к миру, готовность к эстетическому обустройству собственного быта.

Личностные результаты в сфере отношений обучающихся к семье и родителям, в том числе подготовка к семейной жизни:

ответственное отношение к созданию семьи на основе осознанного принятия ценностей семейной жизни;

положительный образ семьи, родительства (отцовства и материнства), интериоризация традиционных семейных ценностей.

Личностные результаты в сфере отношения обучающихся к труду, в сфере социально-экономических отношений:

готовность обучающихся к трудовой профессиональной деятельности как к возможности участия в решении личных проблем;

потребность трудиться, уважение к труду и людям труда, трудовым достижениям, добросовестное, ответственное и творческое отношение к разным видам трудовой деятельности;

готовность к самообслуживанию, включая обучение и выполнение

домашних обязанностей.

Личностные результаты в сфере физического, психологического, социального и академического благополучия обучающихся:

физическое, эмоционально-психологическое, социальное благополучие обучающихся в жизни образовательной организации, ощущение детьми безопасности и психологического комфорта, информационной безопасности.

Метапредметные результаты

Регулятивные универсальные учебные действия

В процессе обучения по программе данного курса внеурочной деятельности учащиеся научатся:

самостоятельно определять цели, задавать параметры и критерии, по которым можно определить, что цель достигнута;

оценивать возможные последствия достижения поставленной цели в деятельности, собственной жизни и жизни окружающих людей, основываясь на соображениях этики и морали;

оценивать ресурсы, в том числе время и другие нематериальные ресурсы, необходимые для достижения поставленной цели;

выбирать путь достижения цели, планировать решение поставленных задач, оптимизируя материальные и нематериальные затраты;

сопоставлять полученный результат деятельности с поставленной заранее целью.

Познавательные универсальные учебные действия

В процессе обучения по программе данного курса внеурочной деятельности учащиеся научатся:

критически оценивать и интерпретировать информацию с разных позиций, распознавать и фиксировать противоречия в информационных источниках;

использовать различные модельно-схематические средства для представления существенных связей и отношений, а также противоречий, выявленных в информационных источниках;

находить и приводить критические аргументы в отношении действий и суждений другого; спокойно и разумно относиться к критическим замечаниям в отношении собственного суждения, рассматривать их как ресурс собственного развития;

выходить за рамки учебного предмета и осуществлять целенаправленный поиск возможностей для широкого переноса средств и способов действия;

выстраивать индивидуальную образовательную траекторию, учитывая ограничения со стороны других участников и ресурсные ограничения;

менять и удерживать разные позиции в познавательной деятельности.

Коммуникативные универсальные учебные действия

В процессе обучения по программе данного курса внеурочной деятельности учащиеся научатся:

осуществлять деловую коммуникацию как со сверстниками, так и со взрослыми (как внутри образовательной организации, так и за ее пределами), подбирать партнеров для деловой коммуникации исходя из соображений результативности взаимодействия, а не личных симпатий;

при осуществлении групповой работы быть как руководителем, так и членом команды в разных ролях (генератор идей, критик, исполнитель, выступающий, эксперт и т.д.);

координировать и выполнять работу в условиях реального, виртуального и комбинированного взаимодействия;

развернуто, логично и точно излагать свою точку зрения с использованием адекватных (устных и письменных) языковых средств;

распознавать конфликтные ситуации и предотвращать конфликты до их активной фазы, выстраивать деловую и образовательную коммуникацию, избегая личностных оценочных суждений.

Предметные результаты

В процессе обучения по программе данного элективного курса учащиеся научатся:

демонстрировать на примерах роль и место физики в формировании современной научной картины мира, в развитии современной техники и технологий, в практической деятельности людей;

демонстрировать на примерах взаимосвязь между физикой и другими естественными науками;

устанавливать взаимосвязь естественно-научных явлений и применять основные физические модели для их описания и объяснения;

использовать информацию физического содержания при решении учебных, практических, проектных и исследовательских задач, интегрируя информацию из различных источников и критически ее оценивая;

различать и уметь использовать в учебно-исследовательской деятельности методы научного познания (наблюдение, описание, измерение, эксперимент, выдвижение гипотезы, моделирование и др.) и формы научного познания (факты, законы, теории), демонстрируя на примерах их роль и место в научном познании;

проводить прямые и косвенные измерения физических величин, выбирая измерительные приборы с учетом необходимой точности измерений, планировать ход измерений, получать значение измеряемой величины и оценивать относительную погрешность по заданным формулам;

использовать для описания характера протекания физических процессов физические величины и демонстрировать взаимосвязь между ними;

решать расчетные задачи с явно заданной физической моделью: на основе анализа условия задачи выделять физическую модель, находить физические величины и законы, необходимые и достаточные для ее решения, проводить расчеты и проверять полученный результат;

использовать знания о физических объектах и процессах в повседневной жизни для обеспечения безопасности при обращении с приборами и техническими устройствами, для сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде, для принятия решений в повседневной жизни.

В процессе обучения по программе данного курса внеурочной деятельности учащиеся получат возможность научиться:

понимать и объяснять целостность физической теории, различать границы ее применимости и место в ряду других физических теорий;

владеть приемами построения теоретических доказательств, а также прогнозирования особенностей протекания физических явлений и процессов на основе полученных теоретических выводов и доказательств;

характеризовать системную связь между основополагающими научными понятиями: пространство, время, материя (вещество, поле), движение, сила, энергия;

выдвигать гипотезы на основе знания основополагающих физических закономерностей и законов;

самостоятельно планировать и проводить физические эксперименты;
решать практико-ориентированные качественные и расчетные физические задачи с выбором физической модели, используя несколько физических законов или формул, связывающих известные физические величины, в контексте межпредметных связей;

объяснять принципы работы и характеристики изученных машин, приборов и технических устройств;

объяснять условия применения физических моделей при решении физических задач, находить адекватную предложенной задаче физическую модель, разрешать проблему как на основе имеющихся знаний, так и при помощи методов оценки.

Содержание курса внеурочной деятельности по физике «Физика бытовых приборов и история их изобретения»

7 класс

Введение.

Что изучает физика. Физические явления. Наблюдения, опыты, измерения. Погрешности измерений. Физика и техника.

Механические бытовые приборы

Простые механизмы: ножницы, кусачки, тележки, весы, ворот, винт, клин.

Атмосферное давление и закон Паскаля в быту: присоски, вантуз, пипетки, пульверизатор.

Исторические сведения: Архимед, Торричелли, Паскаль.

Электробытовые приборы.

Электрическая лампа и история ее появления, электронагревательные приборы, физические основы радио и история изобретения радио.

Приборы, преобразующие информацию: микрофоны, динамики, магнитофоны, дисководы, оптическая запись.

Приборы, преобразующие электрический сигнал в изображение: электронно-лучевые и жидкокристаллические мониторы.

Исторические сведения: А.Н.Лодыгин, П.Н.Яблочков, А.С.Попов.

Оптические бытовые приборы.

Зеркала и линзы, свойства изображений, оптические иллюзии, миражи.

Оптические приборы: фотоаппарат, бинокль, очки, лупа, глаз.

Заключительные и обобщающие занятия

Механические приборы. Электробытовые приборы. Оптические приборы.

Перечень практических работ

П/р №1 «Потенциальная энергия и равновесие»

П/р №2 «Условия равновесия тел, имеющих ось вращения и тел на опорах»

П/р №3 «Осциллограмма затухающих электрических колебаний»

П/р №4 «Радиотелефонная передача»

П/р №5 «Определение разрешающей способности глаза»

П/р №6 «Изготовление калейдоскопа».

Тематическое планирование с определением основных видов деятельности

Содержание материала	Количество часов	Характеристика основных видов деятельности ученика (на уровне учебных действий)
	34	
Введение (2 часа)		
Что изучает физика Физические явления. Наблюдения, опыты, измерения. Погрешности измерений. Физика и техника.	2	– определять смысл понятий: <i>вещество, физическая величина, физические явления, физический закон</i> – работать с приборами для измерения физических величин и изучать принцип их действия – приобретать опыт в измерении физических величин при помощи простейших измерительных средств с учетом погрешности
Механические бытовые приборы (6 часов)		
Простые механизмы: ножницы, кусачки, тележки, весы, ворот, винт, клин. Атмосферное давление и закон Паскаля в быту: присоски, вантуз, пипетки, пульверизатор. Исторические сведения: Архимед, Торричелли, Паскаль П/р №1 «Потенциальная энергия и равновесие» П/р №2 «Условия равновесия тел, имеющих ось вращения и	6	– знать историю появления простых механизмов – знать физические законы, лежащие в основе их работы – знать исторические сведения об Архимеде, Торричелли, Паскале – условие равновесия рычага – пользоваться простыми механизмами – решать задачи с применением простых

тел на опорах»		механизмов
Электробытовые приборы. (14 часов)		
Электрическая лампа и история ее появления, электронагревательные приборы, физические основы радио и история изобретения радио. Приборы, преобразующие информацию: микрофоны, динамики, магнитофоны, дисководы, оптическая запись. Приборы, преобразующие электрический сигнал в изображение: электронно-лучевые и жидкокристаллические мониторы. Исторические сведения: А.Н.Лодыгин, П.Н.Яблочков, А.С.Попов. П/р №3 «Осциллограмма затухающих электрических колебаний» П/р №4 «Радиотелефонная передача»	14	– изучать историю появления электронагревательных приборов – объяснять физические законы работы радио – изучать историю изобретения радио – объяснять устройство микрофонов, динамиков, дисководов и их назначение – изучать исторические сведения о Лодыгине А.Н., Яблочкове П.Н., Попове А.С. – объяснять устройство электронагревательных приборов, микрофонов, динамиков, дисководов, электронно-лучевых трубок, жидкокристаллических мониторов – изучать физические основы радио – преобразование электрического сигнала в изображение.
Оптические бытовые приборы. (10 часов)		

Зеркала и линзы, свойства изображений, оптические иллюзии, миражи. Оптические приборы: фотоаппарат, бинокль, очки, лупа, глаз. П/р №5 «Определение разрешающей способности глаза» П/р №6 «Изготовление калейдоскопа».	10	– изучать свойства изображений в зеркалах, линзах – изучать устройство фотоаппарата, бинокля – применять фотоаппарат, бинокль, очки – изучать строение глаза, дефекты зрения – использовать для решения задач формулу линзы, формулу оптической силы линзы – строить изображения в зеркалах, линзах, фотоаппаратах – объяснить оптические иллюзии, миражи – вычислять оптическую силу линзы
Заключительные и обобщающие занятия (2 часа)		
Механические приборы. Электробытовые приборы. Оптические приборы.	2	– теоретические сообщения, основанные на самостоятельно собранной учащимися информации: с каким физическим явлением связан данный бытовой прибор; каково его практическое использование; кем, как и когда был изобретен и т.д; – отчеты по результатам практических работ.

Перечень учебно-методического комплекса обеспечения

Дополнительная литература для учителя и учащихся	– Дягилев Ф.М. Из истории физики и жизни ее творцов. М.: Просвещение, 1986. – Кабардин О.Ф., Орлов В.А., Пономарев А.В. Факультативный курс физики. – М.: Просвещение, 1977. – Колтун М. Мир физики. – М.: «Детский мир», 1984. – Куприн М.Я. Физика в сельском хозяйстве. – М.: Просвещение, 1985. – Липсон Г. А. Великие эксперименты в физике. – М.: Мир, 1972 – Перельман Я.И. Занимательная физика. М.: Наука, 1991 – Элиот Л.Э., Илкокс У.У. Физика. – М.: Наука, 1985.
Наглядный материал (альбомы, атласы, карты, таблицы и др.)	– Шкала электромагнитных волн. – Таблица единиц СИ. – Периодическая система элементов Д.И.Менделеева
Оборудование, приборы	– Компьютер. – Телевизор. – Мультимедиапроектор. – Экран. – Многофункциональное устройство. – Интерактивная доска. – Интерактивное устройство
Перечень Интернет ресурсов и других электронных информационных источников	– http://www.school.mipt.ru/- сайт Федеральной заочной физико-технической школы – college.ru - раздел "Открытого колледжа" - Физика". – fmclass.ru - Образовательный портал – http://www.school.edu.ru/ - Российский образовательный портал – http://www.1september.ru/ru/ - газета «Первое сентября» – http://all.edu.ru/ - Все образование Интернета – http://www.math.ru – материалы по физике – http:// math – net. Ru – общероссийский физический портал