

Муниципальная казённая общеобразовательная организация
«Игирменская основная общеобразовательная школа»
п.Игирма Нижнеилимского района Иркутской области



Рабочая программа внеурочной деятельности по физике

«Физика вокруг нас»

для учащихся 7-8 классов

с использованием оборудования Центра «Точка роста»

срок реализации – 1 год

количество часов: 34 ч.

направленность: естественно-научная

уровень: базовый

Разработал - учитель физики

Василишин Юрий Иванович

Приказ № от? августа 2024 г

«Об утверждении рабочих программ»

Пояснительная записка

Программа внеурочной деятельности естественно-научной направленности «Физика вокруг нас» по физике для 7-8 классов (далее программа) составлена на основе требований к результатам освоения основной образовательной программы основного общего образования, представленных в ФГОС ООО, а также федеральной рабочей программы воспитания. Внеурочная деятельность является составной частью образовательного процесса и одной из форм организации свободного времени обучающихся. В рамках реализации ФГОС ООО 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. Предлагаемая программа внеурочной деятельности в 7-8 классах рассчитана на 1 год обучения (1 час в неделю).

В программе учитываются расширенные возможности учебного предмета «Физика» в реализации требований ФГОС ООО к планируемым личностным и метапредметным результатам обучения, реализация межпредметных связей естественно-научных учебных предметов на уровне основного общего образования с использованием оборудования центра «Точка роста». Программа включает распределение содержания учебного материала в течение учебного года, а также последовательность изучения тем, основанную на логике развития предметного содержания с учётом возрастных особенностей обучающихся. Программа разработана в соответствии с программой основного общего образования «Физика 7 - 9 классы» (авторы: А.В. Перышкин, Н.В. Филонович, Е.М. Гутник). М.: Дрофа, 2015. – 400с. и на основе методического пособия С.В. Лозовенко, Т.А. Трушина, « Реализация образовательных программ естественнонаучной и технологической направленностей по физике с использованием оборудования центра «Точка роста», Москва, 2021 г.

Использование оборудования центра «Точка роста» при реализации данной программы позволяет создать условия:

- для расширения содержания школьного физического образования;
- для повышения познавательной активности обучающихся в естественно-научной области;
- для развития личности ребенка в процессе обучения физики, его способностей, формирования и удовлетворения социально значимых интересов и потребностей;
- для работы с одарёнными школьниками, организации их развития в различных областях образовательной, творческой деятельности.

Актуальность и перспективность программы

Школьная программа не предусматривает широкого применения самостоятельного эксперимента на уроках физики. Фронтальный эксперимент, иллюстрирующий справедливость законов и явлений природы, не способен вызвать живой интерес к предмету у большинства учащихся. А ведь физика – наука экспериментальная, в том смысле, что основные законы природы, изучением которых занимается, устанавливаются на основании данных экспериментов. Умение ставить эксперимент и делать правильные выводы необходимо для изучения естественных наук. Экспериментальная физика – увлекательная наука. Ее методы позволяют понять и объяснить, а во многих случаях и открыть новые явления природы. И чем раньше человек приучается проводить физический эксперимент, тем больше он может надеяться стать искусным физиком-экспериментатором. Опыты повышают интерес к физике и способствуют ее лучшему усвоению. Курс включает в себя

самостоятельные исследовательские работы учащихся — от постановки задачи до защиты собственного проекта.

Цель курса: дать возможность учащимся, интересующимся физикой, познакомиться с основными методами физической науки, овладеть измерительными и другими экспериментальными умениями.

Задачи:

- развитие мышления учащихся, формирование у них умений самостоятельно приобретать и применять знания, наблюдать и объяснять физические явления;
- овладение учащимися знаниями о современной научной картине мира, о широких возможностях применения физических законов;
- формирование познавательного интереса к физике, развитие творческих способностей, осознанных мотивов учения;
- подготовка к продолжению образования и сознательному выбору профессии на основе принципов здоровьесберегающей педагогики;
- формирование здорового образа жизни, основанного на знаниях физических процессов, происходящих в организме человека;
- формирование гуманистического отношения к окружающему миру, воспитание духовности и нравственных основ личности.
- формирование основополагающих понятий и опорных знаний,
- необходимых при изучении физики и в повседневной жизни;
- повышение уровня интеллектуального развития учащихся;
- формирование экспериментальных умений: пользоваться простейшими приборами и инструментами и делать выводы на основе экспериментальных данных.

Общая характеристика программы

Курс внеурочной деятельности «Физика вокруг нас» содержит материал, который знакомит учащихся с многочисленными явлениями физики, наиболее часто встречающимися в повседневной жизни, тем самым создавая прочную базу для усвоения предмета в 7-8 классах.

Внеклассные занятия «Физика вокруг нас» углубляют и расширяют знания учащихся, полученные на уроке, повышают их интерес к предмету.

Особенностью работы является изучение практического применения знаний, их связи с наукой и техникой, истории возникновения и развития научных представлений. На занятиях ученики должны убедиться в том, что использование физических закономерностей и явлений пронизывает все стороны человеческой деятельности, что основой производства и совершенствования быта служат в числе других факторов физические знания, что физика нужна людям многих профессий. Занятия предполагают не только приобретение дополнительных знаний по физике, но и развитие способности у них самостоятельно приобретать знания, умений проводить опыты, вести наблюдения. На занятиях используются интересные факты, привлекающие внимание связью с жизнью, объясняющие загадки привычных с детства явлений.

Занятия приучают к самостоятельной творческой работе, развивают инициативу учащихся, вносят элементы исследования в их работу. Кроме того, они имеют большое воспитательное значение, способствуя развитию личности как члена коллектива, воспитывают чувство ответственности за порученное дело.

Работая, ребята могут заниматься подготовкой докладов, проведением экспериментальных исследований, чтением литературы, изготовлением и конструированием физических приборов и игр, организацией массовых мероприятий и т.д., не отдавая предпочтение какому-либо одному виду деятельности. Это позволяет развить общий кругозор учащихся, усовершенствовать их умение работать с научно-популярной

литературой, справочниками, техническим оборудованием, открывает широкие возможности для творчества. В процессе обучения школьники получают представление об экспериментальном методе познания в физике, взаимосвязи теории и эксперимента. Курс рассчитан не просто на формирование у учащихся экспериментальных умений, расширение и углубление знания материала курса физики по программе основной школы, а на привитие интереса к изучаемому предмету, поэтому часть времени отводится обучению учащихся постановке и проведению физического эксперимента в домашних условиях и наблюдению за физическими явлениями в природе.

Опыт самостоятельного выполнения сначала простых физических экспериментов, затем заданий исследовательского типа позволит ученику либо убедиться в правильности своего предварительного выбора, либо изменить свой выбор и испытать свои способности на каком-то ином направлении. Программой предусмотрено знакомство учащихся с важнейшими путями и методами применения физических знаний на практике, формирование целостной естественнонаучной картины мира учащихся на основе принципов здоровьесберегающей педагогики. Это позволит не только углубить получаемые знания и осуществить межпредметные связи, но и показать ученику, как связан изучаемый материал с повседневной жизнью, приучить его постоянно заботиться о своем здоровье.

Весь материал доступен для учащихся и соответствует их уровню развития.

Предложенный для изучения материал предполагает тесную связь с математикой, биологией, технологией, способствуя тем самым реализации межпредметных связей. Это позволяет соединить и обобщить знания, которые учащиеся получали при изучении разных предметов, создать у учащихся целостное представление о природе и природных явлениях.

Формы организации обучения: групповые и индивидуальные, работа в паре, в малых группах.

Форма проведения занятий кружка:

Теоретические:

- Беседа;
- Лекции с элементами беседы;
- Викторины;
- Сообщения учащихся;
- Просмотр книг, журналов.

Практические:

- Решение экспериментальных и расчетных задач;
- Наблюдения и опыты;
- Проектная работа;
- Практические работы исследовательского характера;
- Домашний эксперимент;

Методы обучения: частично-поисковые, исследовательские, метод проектной деятельности, словесные и наглядные методы, практические.

Формы и средства контроля: презентации проектов

Ожидаемые результаты и способы их проверки

Изучение курса «Физика вокруг нас» направлено на формирование личностных, метапредметных и предметных результатов обучения, соответствующих требованиям федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования:

Личностные результаты:

- Формирование ответственного отношения к учению, готовности и способности к самообразованию и саморазвитию на основе мотивации к обучению и познанию, развитие самостоятельности в приобретении и совершенствовании новых знаний;
- Формирование познавательных интересов, развитие интеллектуальных, творческих способностей, формирование осознанного выбора и построение дальнейшей индивидуальной траектории образования;
- Воспитание российской гражданской идентичности: патриотизма, уважения к Отечеству, осознания вклада отечественных учёных в развитие мировой науки;
- Формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, убежденности в возможности познания природы, в необходимости разумного использования достижений науки и технологий для дальнейшего развития человеческого общества, уважения к творцам науки и техники, отношения к физике как к элементу общечеловеческой культуры;
- Умение контролировать процесс и результат учебной и исследовательской деятельности в процессе изучения законов природы;
- Формирование коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками, детьми старшего и младшего возраста, взрослыми в процессе образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, творческой и других видов деятельности;
- Формирование основ экологической культуры, соответствующей современному уровню экологического мышления, развитие опыта экологически ориентированной рефлексивно-оценочной деятельности в жизненных ситуациях
- Критичность мышления, инициатива, находчивость, активность при решении практических задач.

Метапредметные результаты:

- Умение самостоятельно определять цели своего обучения, ставить и формулировать для себя новые задачи в учёбе, развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности;
- Умение соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения результата, определять способы действий в рамках предложенных условий и требований, корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией;
- Умение определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать, самостоятельно выбирать основания и критерии для классификации;
- Устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное и по аналогии) и делать выводы;
- Развитие компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий;
- Первоначальные представления об идеях и о методах физики как об универсальном инструменте науки и техники, о средстве моделирования явлений и процессов;
- Умение видеть физическую задачу в контексте проблемной ситуации в других дисциплинах, в окружающей жизни;
- Умение находить в различных источниках информацию, необходимую для решения физических задач, и представлять её в понятной форме, принимать решение в условиях неполной или избыточной, точной или вероятностной информации;
- Умение организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками; работать индивидуально и в группе: находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учета интересов; формулировать, аргументировать и отстаивать свое мнение.
- Умение выдвигать гипотезы при решении задачи понимать необходимость их проверки;

- Понимание сущности алгоритмических предписаний и умение действовать в соответствии с предложенным алгоритмом.

Предметные результаты:

- Осознание ценности и значения физики и ее законов для повседневной жизни человека и ее роли в развитии материальной и духовной культуры.

- Формирование представлений о закономерной связи и познаваемости явлений природы, об объективности научного знания, о системообразующей роли физики для развития других естественных наук, техники и технологий.

- Формирование представлений о закономерной связи и познаваемости явлений природы, об объективности научного познания, о системообразующей роли физики для развития других наук, техники и технологий.

- Формирование первоначальных представлений о физической сущности явлений природы, видах материи, усвоение основных идей механики, молекулярной физики, электродинамики, физики атома и атомного ядра.

- Усвоения смысла физических законов, раскрывающих связь физических явлений, овладение понятийным аппаратом и символическим языком физики.

- Формирование научного мировоззрения как результата изучения фундаментальных законов физики; умения пользоваться методами научного познания природы: проводить наблюдения, строить модели и выдвигать гипотезы, отыскивать и формулировать доказательства выдвинутых гипотез; планировать и выполнять эксперименты, проводить прямые и косвенные измерения с использованием приборов, обрабатывать результаты измерений, понимать неизбежность погрешностей любых измерений, оценивать границы погрешностей измерений, представлять результаты измерений с помощью таблиц, графиков и формул.

- Обнаруживать зависимости между физическими величинами, выводить из экспериментальных фактов и теоретических моделей физические законы, объяснять полученные результаты и делать выводы;

- Понимание физических основ и принципов действия (работы) машин и механизмов, средств передвижения и связи, бытовых приборов, промышленных технологических процессов, влияния их на окружающую среду; осознание возможных причин техногенных и экологических катастроф;

- Формирование умения применять теоретические знания по физике на практике, решать физические задачи; планировать в повседневной жизни свои действия с применением полученных знаний законов механики; умения пользоваться физическим текстом (анализировать, извлекать необходимую информацию), точно и грамотно выражать свои мысли с применением математической терминологии и символики, проводить классификации, логические обоснования;

- Владение базовым понятийным аппаратом по основным разделам содержания.

Содержание курса

1. Вводные занятия - 2 часа.

Организационное занятие. Правила безопасности на занятиях.

Рассказы о физиках. Методы научного познания.

2. Основы молекулярной теории. Тепловые явления - 6 часов.

Гипотеза о строении вещества. Первоначальные сведения о строении вещества. Непрерывность и хаотичность движения частиц вещества. Диффузия в жизни человека и животных. Модели газа, жидкости, твердого тела. Смачивание. Капиллярные явления.

Практические занятия:

- **занимательные опыты:** Диффузия. Нагреваем воздух. стакан ползет. Нагреваем воду. Тепловые качели. Нагреваем спицу.

- **практическая работа** «Наблюдение зависимости температуры кипения воды от изменения атмосферного давления».

3. Взаимодействие тел - 9 часов.

Механическое движение. Инерция. Использование в технике принципов движения живых существ. Силы. Силы в природе. Вес тела. Невесомость. Сила тяжести и размеры млекопитающих и деревьев. Взаимодействие тел во Вселенной.

Практические занятия:

Изготовление дидактических кубиков.

Изготовление физического лото по теме.

Изготовление самоделок по теме «Центр тяжести»: Воробей на ветке. Коробок с сюрпризом. Вверх по скату. Верхом на бочке. Бегемот и птичка.

4. Давление - 8 часов.

Атмосферное давление. Мы живем на дне океана. Первые аэронавты. Атмосферное давление и жизнь на Земле. Гидростатический парадокс. Давление на службе человека.

Сообщающиеся сосуды и их модели. Глубоководные животные и их приспособленность к жизни на глубине. Водные растения.

Практические занятия:

- **занимательные опыты:** Загадочная редиска. Три опыта со стаканом. Сухим из воды. Плавание тел.

- практическая работа «Измерение давления жидкости на дно сосуда».

- устный журнал «Атмосферное давление и жизнь на Земле».

- выставка «Физика и детская игрушка».

5. Работа и мощность - 4 часа.

Работа и мощность. Простые механизмы. Подвижный и неподвижный блок.

Практические занятия:

- выставка «Простые механизмы у нас дома».

- практическая работа «Определение моей максимальной мощности», «Измерение быстроты реакции человека», «Определение выигрыша в силе при использовании подвижного блока».

6. Электромагнетизм - 4 часа.

Электризация тел. Взаимодействие электрических зарядов. Магнитное поле. Электромагнетизм.

Практические занятия:

- **занимательные опыты:** Электрический театр. Электрический кот. Электрический спрут.

Электротрусишка. Игра с железными опилками. Магнитная бригантина. Магнитная «инфекция».

Разборчивый гусь. Магнитный рыболов.

- практическая работа «Исследование электропроводности водных растворов разных веществ».

7. Заключительное занятие - 1 час.

Смотр работ учащихся.

В результате реализации программы в конце года обучающиеся научатся

- работать с информацией; выделять и формулировать познавательную цель;
- применять правила и пользоваться инструкциями;
- использовать физические модели, знаки, схемы для решения познавательных задач;
- пользоваться простейшими приборами (линейка, мензурка, термометр, весы, штангенциркуль) и объяснять их устройство;
- определять размер физического тела;
- осуществлять поиск нужной информации для выполнения исследования;
- высказываться в устной и письменной формах;
- проводить сравнения, классификацию по разным критериям;

- устанавливать причинно - следственные связи, обобщать;
- видеть проблему, ставить вопросы, выдвигать гипотезу.

Учащиеся получают возможность научиться:

- устанавливать причинно-следственные связи; строить логические, рассуждения, умозаключения (индуктивные, дедуктивные и по аналогии) и выводы;
- видеть физику в других дисциплинах, в окружающей жизни;
- выдвигать гипотезы при решении физических задач и понимать необходимость их проверки;
- планировать и осуществлять деятельность, направленную на решение задач исследовательского характера;
- выбирать наиболее рациональные и эффективные способы решения задач;
- описывать физические явления и их признаки;
- выделять положительное и отрицательное воздействие человека на природу.
- понимать сходство и различие разных состояний веществ;
- фиксировать информацию с помощью средств ИКТ;
- использовать исследовательские методы обучения в основном учебном процессе.

У обучающихся будут сформированы:

- положительное отношение к исследовательской деятельности;
- интерес к новым способам познания.

Обучающиеся получают возможность для формирования:

- внутренней позиции на уровне понимания необходимости исследовательской деятельности;
- познавательной мотивации;
- устойчивого интереса к новым способам познания.

Учебно-методическое обеспечение

1. Внеурочная деятельность школьников. Методический конструктор: пособие для учителя/ Д.В. Григорьев, П.В. Степанов. – М.: Просвещение, 2011 (Стандарты второго поколения).
2. Внеурочная деятельность. Примерный план внеурочной деятельности в основной школе: пособие для учителя/. В.П. Степанов, Д.В. Григорьев – М.: Просвещение, 2014. (Стандарты второго поколения).
3. Вечера по физике в средней школе. Э.В.Браверман. Москва, «Просвещение», 1989 г.
4. Внеклассная работа по физике. И.Я.Ланина. Москва, «Просвещение», 1987 г.
5. Внеурочная работа по физике. Под ред. О.Ф. Кабардина, Москва, «Просвещение», 1983
6. Забавная физика. Л.Гальперштейн. Москва, Детская литература, 1994 г.
7. Занимательные вечера по физике в средней школе. И.Л.Юфанова. Москва, «Просвещение», 1990 г.
8. Занимательные опыты. Свет и звук. М.Ди Специо. Москва, АСТ,2005 г.
9. Физика: опыты, фокусы и развлечения. Москва, Астрель, 2007 г.
10. Физические викторины. Б.Ф.Билимович. Москва, «Просвещение», 1977 г.
11. Формирование познавательных интересов учащихся. И.Я Ланина. Москва, «Просвещение», 1987 г.
12. Фронтальные экспериментальные задания по физике в 6-7 классах средней школы. Буров В.Б., Кабанов С. Ф., Свиридов В. И.- М.: Просвещение, 1981.
13. Игровая программа на диске «Дракоша и занимательная физика» [Электронный

ресурс].

14. Физика. 8 кл.: учеб. для общеобразоват. учреждений. / А.В. Пёрышкин, Е.М. Гутник
М.: Дрофа, 2019

15. Физика. 7 кл.: учеб. для общеобразоват. учреждений. / А.В. Пёрышкин, Е.М. Гутник
М.: Дрофа, 2022.

Материально-техническое обеспечение образовательного процесса по программе «Физика вокруг нас»

1. Ноутбук.
2. Мобильный класс комплект устройств измерения и обработки данных со встроенными датчиками
3. Набор датчиков – цифровая лаборатория по физике.
4. Таблицы по физике;
5. Мультимедийные средства;

Тематическое планирование

| № | Название раздела | Кол-во часов | Кол-во теор. Часов | Кол-во практ. Часов | Электронные обр. ресурсы |
|----|--|--------------|--------------------|---------------------|---|
| 1. | Вводные занятия. Инструктаж по ТБ на занятиях | 2 | 2 | - | Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов http://school-collection.edu.ru/ |
| 2. | Основы молекулярной теории. Тепловые явления. | 6 | 2 | 4 | Видеоопыты на уроках http://fizika-class.narod.ru/ |
| 3. | Взаимодействие тел. | 9 | 3 | 6 | Библиотека – всё по предмету «Физика» http://www.proshkolu.ru/ |
| 4. | Давление. | 7 | 3 | 4 | Интересные материалы к урокам физики http://class-fizika.narod.ru/ |
| 5. | Работа и мощность. | 4 | 1 | 3 | Цифровые образовательные ресурсы http://www.openclass.ru/ |
| 6. | Электромагнетизм. | 5 | - | 4 | Электронные учебники по физике http://www.fizika.ru/ |
| 7. | Заключительное занятие. | 1 | - | 1 | |
| | | 34 | 11 | 23 | |
| | Всего | | | | |

Календарно-тематическое планирование программы «Физика вокруг нас»

| № п/п | Разделы, темы урока | Кол-во часов | Дата план. | Дата факт. |
|----------|--|----------------|------------|------------|
| | Вводные занятия | 2 часа | | |
| 1 | Организационное занятие. Беседа о правилах безопасности на занятиях кружка. | 1 | | |
| 2 | Рассказы о физиках. Среди книг, журналов и справочников. | 1 | | |
| | Основы молекулярной теории. Тепловые явления | 6 часов | | |
| 3 | Первоначальные сведения о строении вещества. Рассказы с физическими ошибками. | 1 | | |
| 4 | Диффузия в жизни человека и животных. Подготовка презентации. | 1 | | |
| 5 | Подготовка опытов по теме «Строение вещества. Диффузия». | 1 | | |
| 6-7 | Занимательные опыты (тепловые явления): Нагреваем воздух. стакан ползет. Нагреваем воду. Тепловые качели. Нагреваем спицу. | 2 | | |
| 8 | Практическая работа. Наблюдение зависимости температуры кипения воды от изменения атмосферного давления. | 1 | | |
| | Взаимодействие тел | 9 часов | | |
| 9 | Механическое движение. Инерция. Занимательные опыты. | 1 | | |
| 10 | Использование в технике принципов движения живых существ. | 1 | | |
| 11 12 | Изготовление самоделок по теме «Центр тяжести». Воробей на ветке. Коробок с сюрпризом. Вверх по скату. Верхом на бочке. Бегемот и птичка. | 2 | | |
| 13 | Силы. Изготовление физического лото по теме. | 1 | | |
| 14 | Силы в природе. Викторина. | 1 | | |
| 15 | Сила тяжести и размеры млекопитающих и деревьев. | 1 | | |
| 16 | Сочинение «Мир без трения». | 1 | | |
| 17 | Составление кроссвордов по изученному материалу. Изготовление дидактических кубиков. | 1 | | |
| | Давление | 7 часов | | |
| 18 19 | Атмосферное давление. Мы живем на дне океана. Первые аэронавты. Занимательные опыты. Загадочная редиска. Три опыта со стаканом. Сухим из воды. | 2 | | |
| 20 | Устный журнал «Атмосферное давление и жизнь на Земле». | 1 | | |
| 21 | Глубоководные животные и их приспособленность. Водные растения. | 1 | | |
| 22 | Занимательные опыты по теме «Плавание тел». | 1 | | |

| | | | | |
|----------|---|----------------|--|--|
| 23 | Практическая работа «Измерение давления жидкости на дно сосуда». | 1 | | |
| 24 | Выставка «Физика и детская игрушка». | 1 | | |
| | Работа и мощность | 4 часа | | |
| 25 | Простые механизмы у нас дома. Выставка. | 1 | | |
| 26 | Практическая работа «Определение выигрыша в силе при использовании подвижного блока». | 1 | | |
| 27 | Познай себя «Определение моей максимальной мощности». | 1 | | |
| 28 | Практическая работа «Измерение быстроты реакции человека». | 1 | | |
| | Электромагнетизм | 5 часов | | |
| 29 30 | Электризация. Занимательные опыты по электризации. Электрический театр. Электрический кот. Игра с железными опилками. | 2 | | |
| 31 32 | Занимательные опыты по магнетизму. Магнитная бригантина. Магнитная «инфекция». Разборчивый гусь. Магнитный рыболов. | 2 | | |
| 33 | Практическая работа. Исследование электропроводности водных растворов разных веществ. | 1 | | |
| | Заключительное занятие | 1 час | | |
| 34 | Смотр работ кружковцев. | 1 | | |