**МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

**‌****Министерство образования Красноярского края‌‌**

**‌****МКУ "Управление образования Енисейского района"‌**​

**МБОУ Абалаковская СОШ №1**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| СОГЛАСОВАНО  Заместитель директора по УВР  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_  Зырянова М.А.  28 августа 2023 г. |  | УТВЕРЖДЕНО  Директор МОУ Абалаковская СОШ №1  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_  Е.И. Юшкевич  Приказ № 01-04-217 от «31» августа2023 г. |

**Рабочая программа курса внеурочной деятельности**

**«**Физика вокруг нас**»**

**для 7-х классов**

**Направление:** внеурочная деятельность по учебным предметам образовательной программы

**Форма организации:** научное общество

Учитель физики Степанов А.А.

.

2023 г.

Рабочая программа курса внеурочной деятельности «Физика вокруг нас» составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования (Утвержден приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17 декабря 2010 г. N 1897) (ред.21.12.2020). В программе учитываются основные идеи и положения программы развития универсальных учебных действий для  основного общего образования.

В рамках национального проекта «Образование» стало возможным оснащение школ современным оборудованием центра «Точка роста». Внедрение этого оборудования позволяет качественно изменить процесс обучения физики. Появляется возможность количественных наблюдений и опытов для получения достоверной информации о физических явлениях и объектах. На основе полученных экспериментальных данных обучаемые смогут самостоятельно делать выводы, обобщать результаты, выявлять закономерности, что способствует повышению мотивации обучения школьников.

Использование оборудования «Точка роста» при реализации данной ОП 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 физике, его способностей и формирования и удовлетворения социально значимых интересов;
* для работы с одаренными школьниками, организации их развития в различных областях их деятельности.

**Цели программы:** формирование ключевых компетентностей, учащихся (проектной, рефлексивной, технологической,социальной, коммуникативной, информационной) для решения конкретных практических задач с использованием проектного метода; развитие личностных качеств обучающихся на основе формирования ключевых компетентностей (комплексное применение знаний, умений и навыков, субъективного опыта и ценностных ориентаций в решении актуальных проблем личности и общества).

**Задачи программы:**

* познакомить с алгоритмом выполнения экспериментальной работы, структурой; знать о видах ситуаций, о способах формулировки проблемы, проблемных вопросов; уметь определять цель, ставить задачи, составлять и реализовывать план работы; знать и уметь пользоваться различными источниками информации, ресурсами; представлять результаты эксперимента в виде отчетов, оформлять письменную часть исследования; знать критерии оценивания, оценивать свои и чужие результаты; составлять отчет о ходе реализации экспериментального исследования, делать выводы; иметь представление о рисках, их возникновении и преодолении; проводить рефлексию своей деятельности.
* формировать универсальные учебные действия; расширить представления обучающихся о естественнонаучной картине мира;
* развивать коммуникативно-речевые навыки, творческие способности обучающихся;
* формировать умения анализировать, вычленять существенное, связно, грамотно и доказательно излагать материал (в том числе и в письменном виде), самостоятельно применять, пополнять и систематизировать, обобщать полученные знания; развитие мышления, способности наблюдать и делать выводы, практические умения по ведению проектов разных типов;
* способствовать повышению личной уверенности у каждого обучающегося на основе проектного обучения, его самореализации и рефлексии; развивать сознание значимости коллективной работы для получения результата, роли сотрудничества, совместной деятельности в процессе выполнения творческих заданий; вдохновлять детей наразвитие коммуникабельности; дать возможность обучающимся проявить себя.

Программа курса внеурочной деятельности разработана для обучающихся 7 классов и реализует общеинтеллектуальное направление внеурочной деятельности. Программа рассчитана на полгода обучения: 7 класс – 17 часа. Единицей учебного процесса является внеурочное занятие, продолжительностью 30 минут.

Актуальность программы курса внеурочной деятельности «Физика вокруг нас» обусловлена тем, что занятия направлены на формирование естественно-научной грамотности и проходят с применением оборудования центра «Точка роста»: цифровых датчиков и комплектов сопутствующих элементов для опытов по механике, молекулярной физике, электродинамике и оптике.

Программа имеет развивающую, деятельностную и практическую направленности, носит метапредметный характер. Обучающиеся получат не только некоторые первоначальные знания из области проектного метода, что понадобиться при дальнейшем обучении разных учебных дисциплин, но и расширят свой кругозор, повысят эрудицию, уверенность в себе. **Отличительной особенностью** данной образовательной программы является ее **практическая направленность**.Учебное исследование, предполагающее сбор и анализ физического материала, по своей природе является уникальным, так как в его процессе изучаются разнообразные физические явления, закономерности, процессы, требующие индивидуального рассмотрения и адресной, консультационной поддержки юного экспериментатора и исследователя.

Принципиальным является характер занятий – это групповые формы работы, деятельностный подход, практико-ориентированная направленность обучения, обеспечивающая использование приобретенных знаний и умений в процессе обучения в разных учебных дисциплинах, в повседневной жизни для решения конкретных задач. Уровень усвоения и форма проведения, методы и приемы занятий соответствует психолого-педагогическим особенностям обучающихся седьмых классов.

**Основными методами** обучения являются:экспериментальный,проблемный,частично-поисковый иисследовательский, словесно-иллюстративные методы, выступления с предложениями, идеями, мозговой штурм, обсуждение.

**Формы учебных занятий**:комбинированное занятие,игры,практические работы,эксперимент,наблюдение,творческие лаборатории, практикумы и т.д.

Каждое занятие включает в себя познавательную часть, практические задания, которые предполагают либо закрепление полученных знаний и умений, либо выполнение подобных заданий в новых условиях.

Контроль выполнения заданий предполагается как во время группового обсуждения, так и во время индивидуальных консультаций. Показателем успешности освоения программы станет использование приемов обработки первичной информации во время выполнения эксперимента и в процессе обучения вообще.

Наиболее подходит зачетная форма оценки достижения учащихся. Зачет по выполненной лабораторной работе целесообразно выставлять по письменному отчету, в котором учитываются:

* + формулировка цели работы;
  + краткое описание условий эксперимента;
  + оформление результатов измерений в форме таблиц и графиков;
  + расчет абсолютной и относительной погрешности измерения;
  + запись вывода по результатам работы.

На первых занятиях полезно практиковать устную защиту отчета с обсуждением полученных результатов. Итоговый зачет ученику по всему курсу выставляется по таким критериям:

1. выполнено не менее половины лабораторных работ.
2. активное участие в подготовке и проведении занятий.

**Планируемые результаты**

**Личностные результаты** отражаются в индивидуальных качественных свойствах учащихся,которые онидолжны приобрести в процессе освоения учебного предмета:

* воспитание российской гражданской идентичности: патриотизма, любви и уважения к Отечеству, чувства гордости за свою Родину, прошлое и настоящее многонационального народа России; осознание своей этнической принадлежности, знание культуры своего народа, своего края, основ культурного наследия народов России и человечества; усвоение гуманистических, традиционных ценностей многонационального российского общества;
* формирование ответственного отношения к учению, готовности и способности, обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию;
* формирование целостного мировоззрения, учитывающего культурное, языковое, духовное многообразие современного мира;
* формирование осознанного, уважительного и доброжелательного отношения к другому человеку, его мнению, мировоззрению, культуре; готовности и способности вести диалог с другими людьми и достигать в нем взаимопонимания;
* развитие морального сознания и компетентности в решении моральных проблем на основе личностного выбора, формирование нравственных чувств и нравственного поведения, осознанного и ответственного отношения к собственным поступкам;
* формирование коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками, взрослыми процессе образовательной, творческой деятельности;
* осознание значения семьи в жизни человека и общества, принятие ценности семейной жизни, уважительное и заботливое отношение к членам своей семьи;
* развитие эстетического сознания через освоение художественного наследия народов России и мира, творческой деятельности эстетического характера.

**Метапредметные результаты** характеризуют уровень сформированности универсальных способностейучащихся, проявляющихся в познавательной и практической деятельности:

* умение самостоятельно определять цели своего обучения, ставить и формулировать для себя новые задачи в учѐбе и познавательной деятельности, развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности;
* умение самостоятельно планировать пути достижения целей, в том числе альтернативные, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач;
* умение соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности процессе достижения результата, определять способы действий в рамках предложенных условий и требований, корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией;
* умение оценивать правильность выполнения учебной задачи, собственные возможности ее решения; владение основами самоконтроля, самооценки, принятия решений и осуществления осознанного выбора в учебной и познавательной деятельности;
* 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 учета интересов; формулировать, аргументировать и отстаивать свое мнение.

Обучающиеся ознакомятся с понятиями: проект, проектный продукт, типы проектов, презентация проекта.

Получат представление об этапах выполнения проекта, структуре проекта, критериях оформления письменной части проекта, критериях оценки проекта, экспертизе проектной деятельности.

Обучающиеся получат возможность научиться:

– проводить определённые программой курса эксперименты с использованием оборудования Центра образования «Точка роста»;

- демонстрировать опыты на моделях;

- работать со средствами информации;

- готовить и оформлять отчёты по практическим работам;

- конструировать, собирать модель, демонстрировать работу модели;

- представить и защитить модель;

- отбирать материал из информационных источников;

- анализировать полученные данные;

- делать выводы;

- оценивать работу по критериям оценивания;

- проводить рефлексию своей деятельности;

- работать с простейшим оборудованием и материалами;

- работать в парах и в группах.

**Содержание курса внеурочной деятельности «Физика вокруг нас».**

1. **«Физический опыт и его схематизация» – 1 ч.**

Разные способы получения ответов на вопросы, введение в экспериментальный метод изучения природы. Физический опыт. Различение и описание начального («что было») и конечного («что стало») состояний. Выделение и описание основного (существенного) действия по воспроизводству явления (переводу объектов из начального состояния в конечное). Различение «видимого» и «мыслимого» через противопоставление двух типов вывода к опыту: 1) обращенного к самому явлению и условиям его воспроизводства; 2) обращенного к причинам наблюдаемого явления. Различение «мышления» и «измышления», «точки зрения» и «мнения» по критерию обоснованности (проверяемости).

1. **«Прямые и косвенные измерения» – 2 ч.**

Поиск и описание закономерных связей физических величин. Введение в проблему физических измерений; измеритель (прибор) и измеряемое. Рычажные весы. Правила взвешивания. Решение практических задач на прямое и косвенное измерение длин, площадей, объемов (работа с прямой пропорциональной зависимостью). Первоначальные представления о погрешности измерений.

**3. «Работа с графическим способом отображения зависимости» – 2 ч.**

Работа с графиком как средством формализации зависимости. Интерпретация действий с помощью схемы опыта, таблицы и графика. Введение таблицы как средства записи экспериментальных данных. Переход от таблицы к графику как совокупности экспериментальных точек. Переход от точек к гладкой кривой на примере прямой пропорциональной зависимости. Прогнозирование результатов за пределами экспериментальных данных. Построение семейства графиков прямой пропорциональной зависимости.

**4. «Управление весом» – 4 ч**

Различение массы и веса (обнаружение зависимости веса тела от окружающей среды). Изготовление пружинных весов (простейшего динамометра). Изображение «борьбы сил» с помощью стрелочек Пропорциональность силы тяжести и массы тела. Закон Архимеда. Поведение тел в жидкостях, условия плавания. Плотность тела (пример введения относительного понятия). Представление об однородном и неоднородном материале. Средняя плотность. Зависимость массы тела от объема при постоянной плотности. Зависимость массы тела от плотности при постоянном объеме.

**5. «Управление силой» – 4 ч**

Управление силой с помощью простых механизмов (рычаги I и II родов, неподвижные и подвижные блоки, полиспасты, наклонная плоскость). «Выигрыш» в силе, правило рычага (отношение сил равно обратному отношению плеч). Поиск сохраняющейся величины для равноплечего рычага в статике (находящегося в равновесии). Введение «площадной модели», момента силы (пример введения мультипликативного понятия). Управление силой с помощью гидравлического пресса. Поиск сохраняющейся величины для гидравлического пресса в статике. Зависимость давления от веса тела (силы давления) при постоянной площади опоры. Зависимость давления от площади опоры при постоянной силе давлении. Зависимость силы давления от площади опоры при постоянном давлении. Давление столба жидкости, гидростатический парадокс.

1. **«Управление работой» – 2 ч**

Позволяют ли простые механизмы «выиграть» в энергии и повысить КПД («золотое правило» механики, невозможность создания вечного двигателя первого рода). Поиск сохраняющейся величины в динамике для разных простых механизмов. Решение расчетных задач с использованием нескольких формул (подстановка, проверка размерности).

1. **«Управление энергией» – 2 ч**

Виды энергии и их источники, схемы превращения энергии. Устройства, позволяющие превращать энергию в механическую работу (паровая турбина, двигатель внутреннего сгорания). Сравнение «машин» по разным признакам. Опыты Джоуля, механический эквивалент теплоты.

**УЧЕБНО-ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН 7 класс**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **№** | **Наименование, темы, раздела** | **Количество часов** | | |
| **Всего** | **Теория** | **Практика** |
| 1. | Физический опыт и его схематизация | 1 | 1 | 0 |
| 2. | Прямые и косвенные измерения | 2 | 1 | 1 |
| 3. | Работа с графическим способом отображения  зависимости | 2 | 1 | 1 |
| 4. | Управление весом | 6 | 0 | 4 |
| 5. | Управление силой | 2 | 0 | 4 |
| 6. | Управление работой | 2 | 0 | 2 |
| 7. | Управление энергией | 2 | 0 | 2 |
|  | **ИТОГО:** | **17** | **3** | **14** |

**КАЛЕНДАРНО-ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№ п/п** | **Раздел, тема урока** | **Количество часов** | | **Форма орг.** | **Календарные сроки** | | |
| **План** | **Факт** |  | **7АВ** | **7Б** | |
|  |  | **3** | **3** |  | |  | |
| 1 | **Физический опыт и его схематизация** | 1 | 1 | Исслед. | 5.09 | 16.01 | |
|  | **Прямые и косвенные измерения** | **2** | **2** | Практ. |  |  | |
| 2 | Поиск и описание закономерных связей физических величин. | 1 | 1 |  | 12.09 | 23.01 | |
| 3 | Измерительные приборы | 1 | 1 | экскурсия | 19.09 | 30.01 | |
|  | **Работа с графическим способом отображения зависимости** | **2** | **2** | Практ. |  |  | |
| 4 | Земля кормилица | 1 | 1 | Практ | 26.09 | 06.02 | |
| 5 | Полезное «вредное» море ( на какое море едем) | 1 | 1 | Лаб. | 3.10 | 13.02 | |
|  | **Управление весом** | **6** | **6** |  |  |  | |
| 6 | Изготовление пружинных весов (простейшего динамометра). | 1 | 1 | Практ. | 10.10 | 20.02 | |
| 7 | Путешествие капельки воды. | 1 | 1 | Лаб. | 17.10 | 27.02 | |
| 8 | Крыло птицы – чудо техники | 1 | 1 | Лаб. | 24.10 | 05.03 | |
| 9 | Движение - жизнь | 1 | 1 | Лаб. | 07.11 | | 12.03 |
| 10 | Поршневой жидкостный насос. | 1 | 1 | Практ. | 14.11. | | 19.03 |
| 11 | Внимание гололед | 1 | 1 | Лаб. | 21.11 | | 02.04 |
|  | **Управление работой** | **2** | **2** |  |  | |  |
| 12 | Рычаги в быту и жизни | 1 | 1 | Лаб. | 28.11 | | 09.04 |
| 13 | Поиск сохраняющейся величины в динамике для разных простых механизмов. | 1 | 1 | Практ. | 05.12 | | 16.04 |
|  | **Управление энергией** | **2** | **2** |  |  | |  |
| 14 | Опыты Джоуля, механический эквивалент теплоты | 1 | 1 | Практ. | 12.12 | | 23.04 |
| 15 | Устройства, позволяющие превращать энергию в механическую работу |  |  | Лаб. | 19.12 | | 30.04 |
|  | **Управление силой** | **2** | **2** |  |  | |  |
| 16 | Всегда ли вы можете встать со стула? | 1 | 1 | Лаб. | 26.12 | | 07.05 |
| 17 | Гидростатический парадокс | 1 | 1 | Практ. | 09.01 | | 14.05 |
|  | Итого: | 17 | 17 |  |  | |  |