

бюджетное общеобразовательное учреждение

Тарногского муниципального округа Вологодской области

«Маркушевская основная школа»

|  |  |
| --- | --- |
| Принято педагогическим советом  БОУ ТМО ВО «Маркушевская основная школа»  Протокол №\_\_от « » августа 2024 г. | Утверждаю  Директор БОУ ТМО ВО «Маркушевская основная школа»  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_Гусишная Ю.С.  Протокол №\_ от «\_ » августа 2024г. |

**ПРОГРАММА ВНЕУРОЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ «Занимательная физика»**

**с использованием оборудования центра «Точка роста»**

**(естественнонаучное направление)**

**для обучающихся 7 классов**

**на 2024 – 2025 учебный год**

Разработчик программы

*Ламова Юлия Евгеньевна*

*Квалификация:* первая

Педагогический стаж: 22года

*Эксперт школы:* педагогический совет школы

Протокол № \_\_ от « \_ \_»\_августа 2024

Заречье 2024 г.

# Пояснительная записка

Рабочая программа внеурочной деятельности по физике для 7 класса составлена на основе примерной программы по физике и соответствует

- Федеральному Закону «Об образовании в Российской Федерации» №273-ФЗ от 29.12.2012 года;

-Федеральному образовательному стандарту основного общего образования, утверждённому приказом Министерства образования и науки РФ №1897 от 17.12.2010 года;

-Приказу Министерства образования и науки РФ №1577 от 31.12.2015 г» О внесении изменений в федеральный образовательный стандарт основного общего образования, утверждённый приказом Министерства образования и науки РФ» №1897 от 17.12.2010 года»

-Образовательной программе основного общего образования;

-Учебному плану ОУ;

- Примерной программе основного общего образования по физике (базовый уровень).

Программа рассчитана на 34 часа – 1 час в неделю в 7 классе.

Данная рабочая программа внеурочной деятельности по физике для 7 класса составлена с учётом методических рекомендаций по созданию и функционированию в общеобразовательных организациях, расположенных в сельской местности и малых городах, центров образования естественно-научной и технологичной направленностей («Точка роста») (утверждены распоряжением Министерства просвещения Российской Федерации от 12.01.2021 г. № Р-6) и предусматривает проведение занятий с использованием оборудования центра «Точка роста»

**Цели**

* - Глубокое усвоение материала путем овладения различными рациональными методами решения задач.
* - Активизация самостоятельной деятельности учащихся, активизация познавательной деятельности учащихся.
* - Усвоение фундаментальных законов и физических представлений в их сравнительно простых и значимых применениях.
* - Приобщение к навыкам физического мышления через проблемные ситуации, когда самостоятельное решение задачи или анализ демонстрации служит мотивированной основой дальнейшего рассмотрения.
* - Совершенствование методов исследовательской деятельности учащихся в процессе выполнения экспериментальных задач, в которых знакомство с новыми физическими явлениями предваряет их последующее изучение.
* - Сочетание общеобразовательной направленности курса с созданием основы для продолжения с образования в старшей школе.
* - Создание положительной мотивации обучения физики на профильном уровне. Повышение информационной и коммуникативной компетенции учащихся.
* - Самоопределение учащихся относительно профиля обучения в старшей школе.

**Основные задачи программы**:

***Обучающие*:**

* формирование у учащихся научного мировоззрения, целостного представления о природе и о всеобщей связи явлений природы;
* овладение простейшими практическими умениями и навыками в области физики.
* развитие у учащихся устойчивого интереса к физике, как науке;
* формирование умений: безопасно обращаться с физическими предметами, простейшим лабораторным оборудованием; соблюдать правила поведения во время проведения физического

эксперимента в кабинете физики (физической лаборатории); наблюдать и анализировать физические и химические явления, происходящие в природе, в повседневной жизни, в лабораторных опытах; объяснять результаты опытов; делать обобщения и выводы; сравнивать, устанавливать причинно- следственные связи;

***Развивающие*:**

* удовлетворение индивидуальных запросов учащихся, определение наклонностей и развитие их творческих способностей;
* развитие способностей к самостоятельному мышлению;
* развитие коммуникативных способностей, культуры общения, сотрудничества.

***Воспитывающие*:**

* воспитание уверенности в себе и ответственности за результаты своей деятельности.
* формирование мотивов научно-исследовательской деятельности.
* привитие интереса к изучению явлений природы.

# Планируемые результаты освоения программы внеурочной деятельности

**«Занимательная физика» (с использованием оборудования «Точка роста»**) **в 7 классе.**

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 научится:*

* 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 связах;

*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.

# Формы организации деятельности обучающихся

В условиях реализации образовательной программы широко используются методы учебного, исследовательского, проблемного эксперимента. Ребенок в процессе познания, приобретая чувственный (феноменологический) опыт, переживает полученные ощущения и впечатления. Эти переживания пробуждают и побуждают процесс мышления. Используются также эвристические исследовательские методы обучения: анализ информации, постановка эксперимента, проведение исследований. Эти методы в наибольшей степени должны обеспечить развитие познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей, в самостоятельности в приобретении знаний, при выполнении творческих заданий, экспериментальных исследований.

# Содержание программы внеурочной деятельности 7 класс

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

# Роль эксперимента в жизни человека.(3часа)

*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. (8 часов).

*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. (12 часов).

*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. измерениеработы 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. (10 часов).

*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 иустранение 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.

# Формы организации образовательного процесса:

* групповая;
* индивидуальная;
* фронтальная.

# Ведущие технологии:

Используются элементы следующих технологий: проектная, проблемного обучения, информационно-коммуникационная, критического мышления, проблемного диалога, игровая.

# Основные методы работы на уроке:

Ведущими методами обучения являются: частично-поисковой, метод математического моделирования, аксиоматический метод.

# Формы контроля:

Так как этот курс является дополнительным, то отметка в баллах не ставится.

Учащийся учится оценивать себя и других сам, что позволяет развивать умения самоанализа и способствует развитию самостоятельности, как свойству личности учащегося. Выявление промежуточных и конечных результатов учащихся происходит через практическую деятельность; зачетные работы:

* тематическая подборка задач различного уровня сложности с представлением разных методов решения в виде **текстового документа**, **презентации**, **флэш- анимации**, **видеоролика** или **web - страницы** (сайта)
* выставка проектов, презентаций;
* демонстрация эксперимента, качественной задачи с качественным (устным или в виде приложения, в том числе, презентацией) описанием процесса на занятии, фестивале экспериментов; физические олимпиады.

**Календарно-тематическое планирование 7 класс ( 1 час в неделю, 34 часа)**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № п/п | Дата  проведения | | **Тема занятия** | **Использование оборудования центра**  **естественнонаучной и технологической**  **направленностей**  **«Точка роста»** | примечание |
| **План** | **Факт** |
| **1. Введение (1ч)** | | | | | |
| 1 | 06.09 |  | Вводное занятие. Цели и задачи курса. Техника  безопасности. | ЖК- панель |  |
| **2. Роль эксперимента в жизни человека (3ч)** | | | | | |
| 2 | 13.09 |  | Система единиц, понятие о  прямых и косвенных измерениях | Ноутбуки |  |
| 3 | 20.09 |  | Физический эксперимент. Виды физического эксперимента.  Погрешность измерения.  Виды | Цифровая лаборатория по физике СТ ЛЦИ-16, ноутбуки |  |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  |  | погрешностей измерения.  Расчёт  погрешности измерения. |  |  |
| 4 | 27.09 |  | Лабораторная работа  «Измерение объема твердого тела». Правила оформления  лабораторной работы. | Цифровая лаборатория по физике СТ ЛЦИ-16, ноутбуки |  |
| **3. Механика (8ч)** | | | | | |
| 5 | 04.10 |  | Равномерное и  неравномерное движения. | Цифровая лаборатория по физике СТ ЛЦИ-16, ноутбуки |  |
| 6 | 11.10 |  | Графическое представление движения. |  |
| 7 | 18.10 |  | Решение графических задач, расчет пути и средней скорости  неравномерного движения. |  |
| 8 | 25.10 |  | Понятие инерции и инертности.  Центробежная сила.. |  |
| 9 | 08.11 |  | Сила упругости, сила трения | Цифровая лаборатория по физике СТ ЛЦИ-16, ноутбуки |  |
| 10 | 15.11 |  | Лабораторная работа  «Исследование зависимости силы упругости, возникающей в  пружине, от степени деформации  пружины». |  |
| 11 | 22.11 |  | Лабораторная работа  «Определение коэффициента трения на трибометре». |  |
| 12 | 29.11 |  | Лабораторная работа  «Исследование зависимости силы трения от силы  нормального давления». | Цифровая лаборатория по физике СТ ЛЦИ-16, ноутбуки |  |
| **4. Гидростатика (12ч)** | | | | | |
| 13 | 06.12 |  | Плотность. Задача царя  Герона | Цифровая лаборатория по физике СТ ЛЦИ-16, ноутбуки |  |
| 14 | 13.12 |  | Решение задач повышенной сложности на расчет плотности  вещества. |  |
| 15 | 20.12 |  | Решение задач повышенной  сложности | Цифровая лаборатория по физике СТ ЛЦИ-16, ноутбуки |  |
| 16 | 27.12 |  | Давление жидкости и газа. Закон |  |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  |  | Паскаля |  |  |
| 17 | 10.01 |  | Сообщающиеся сосуды. |  |
| 18 | 17.01 |  | Лабораторная работа  «Изготовление модели фонтана» | Цифровая лаборатория по физике СТ ЛЦИ-16, ноутбуки |  |
| 19 | 24.01 |  | Лабораторная работа  «Изготовление модели фонтана» |  |
| 20 | 31.01 |  | Закон Паскаля. Давление в жидкостях и газах.  Гидравлические машины. Сообщающиеся сосуды. |  |
| 21 | 07.02 |  | Выталкивающая сила. Закон  Архимеда. | Цифровая лаборатория по физике СТ ЛЦИ-16, ноутбуки |  |
| 22 | 14.02 |  | Лабораторная работа  «Выяснение условия плавания  тел». | Цифровая лаборатория по физике СТ ЛЦИ-16, ноутбуки |  |
| 23 | 21.02 |  | Блок задач на закон Паскаля, закон Архимеда. | Цифровая лаборатория по физике СТ ЛЦИ-16, ноутбуки |  |
| 24 | 28.02 |  | Блок задач на закон Паскаля, закон Архимеда. |  |
| **5. Статика (10ч)** | | | | | |
| 25 | 06.03 |  | Блок. Рычаг. | Цифровая лаборатория по физике СТ ЛЦИ-16, ноутбуки |  |
| 26 | 13.03 |  | Равновесие твердых тел. Момент силы.Правило моментов. |  |
| 27 | 20.03 |  | Центр тяжести.  Исследование различных механических систем | Цифровая лаборатория по физике СТ ЛЦИ-16, ноутбуки |  |
| 28 | 03.04 |  | Комбинированные задачи, используя условия равновесия. |  |
| 29 | 10.04 |  | Комбинированные задачи, используя условия равновесия |  |
| 30 | 17.04 |  | Лабораторная работа  «Изготовление работающей системы блоков».  Оформление работы. | Цифровая лаборатория по физике СТ ЛЦИ-16, ноутбуки |  |
| 31 | 08.05 |  | Работа над проектом  «Блоки».  Лабораторная работа  «Изготовление работающей |  |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  |  | системы блоков». |  |  |
| 32 | 15.05 |  | Лабораторная работа  «Изготовление работающей системы блоков». | Цифровая лаборатория по физике СТ ЛЦИ-16, ноутбуки |  |
| 33 | 22.05 |  | Оформление работы. | Ноутбуки, ЖК- панель |  |
| 34 | 29.05 |  | Защита проектов. |  |
| **Итого : 34 часа.** | | |  |  |  |