

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
«Белогорская средняя школа»

Рассмотрено
на заседании МО учителей
естественно-математического
цикла протокол № 4
«28» августа 2023 г.

«Утверждаю»
Директор
МБОУ «Белогорская СШ»
 /Т.В. Вырыкова/
Приказ № 105-од
«29» августа 2023 г.



**Рабочая программа учебного курса внеурочной деятельности
«Экспериментарий по физике» (7 класс)**

Ф.И.О. учителя, составившего рабочую программу:
Беркела Татьяна Михайловна,
учитель физики и биологии, высшая
квалификационная категория

п. Белогорский
2023 год

**Рабочая программа курса внеурочной деятельности «Экспериментарий по физике» для 7 класса
с использованием оборудования центра «Точка Роста»**

Пояснительная записка

Рабочая программа по курсу внеурочной деятельности «Экспериментарий по физике» для 7 класса с использованием оборудования центра «Точка Роста» составлена на основе Основной образовательной программы основного общего образования МБОУ «Белогорская СШ» .

Распределение часов:

7 класс
9 ч

Содержание программы курса внеурочной деятельности

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

Роль эксперимента в жизни человека.

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

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

Характеристика основных видов деятельности:

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

Механика.

Теория: Равномерное и неравномерное движение. Графическое представление движения. Решение графических задач, расчет пути и средней скорости неравномерного движения. Сила упругости, сила трения.

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

Исследование зависимости силы трения от силы нормального давления.

Характеристика основных видов деятельности:

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

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

Гидростатика.

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

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

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

Характеристика основных видов деятельности:

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

Статика.

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

Практика: Изготовление работающей системы блоков.

Характеристика основных видов деятельности:

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

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

Планируемые результаты освоения программы курса внеурочной деятельности «Экспериментарий по физике» (с использованием оборудования «Точка роста»)

Реализация программы способствует достижению следующих **результатов:**

Личностные:

В сфере **личностных** универсальных учебных действий учащихся:

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

Обучающийся получит возможность для формирования:

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

Метапредметные:

В сфере **регулятивных** универсальных учебных действий учащихся:

- планировать свои действия в соответствии с поставленной задачей и условиями ее реализации, в том числе во внутреннем плане;
- учитывать установленные правила в планировании и контроле способа решения;
- осуществлять итоговый и пошаговый контроль по результату;
- оценивать правильность выполнения действия на уровне адекватной ретроспективной оценки соответствия результатов требованиям данной задачи и задачной области;
- адекватно воспринимать предложения и оценку учителей, товарищей, родителей и других людей;
- различать способ и результат действия.

Обучающийся получит возможность научиться:

- в сотрудничестве с учителем ставить новые учебные задачи;
- проявлять познавательную инициативу в учебном сотрудничестве;

- самостоятельно адекватно оценивать правильность выполнения действия и вносить необходимые коррективы в исполнение как по ходу его реализации, так и в конце действия.

В сфере **познавательных** универсальных учебных действий учащихся:

- осуществлять поиск необходимой информации для выполнения внеучебных заданий с использованием учебной литературы и в открытом информационном пространстве, энциклопедий, справочников (включая электронные, цифровые), контролируемом пространстве Интернета;
- осуществлять запись (фиксацию) выборочной информации об окружающем мире и о себе самом, в том числе с помощью инструментов ИКТ;
- строить сообщения, проекты в устной и письменной форме;
- проводить сравнение и классификацию по заданным критериям;
- устанавливать причинно-следственные связи в изучаемом круге явлений;
- строить рассуждения в форме связи простых суждений об объекте, его строении, свойствах и связях;

Обучающийся получит возможность научиться:

- осуществлять расширенный поиск информации с использованием ресурсов библиотек и сети Интернет;
- записывать, фиксировать информацию об окружающих явлениях с помощью инструментов ИКТ;
- осознанно и произвольно строить сообщения в устной и письменной форме;
- осуществлять выбор наиболее эффективных способов решения задач в зависимости от конкретных условий;
- строить логическое рассуждение, включающее установление причинно-следственных связей;
- могут выйти на теоретический уровень решения задач: решение по определенному плану, владение основными приемами решения, осознания деятельности по решению задачи.

В сфере **коммуникативных** универсальных учебных действий учащихся:

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

Обучающийся получит возможность научиться:

- учитывать и координировать в сотрудничестве отличные от собственной позиции других людей;
- учитывать разные мнения и интересы и обосновывать собственную позицию;
- понимать относительность мнений и подходов к решению проблемы;

- аргументировать свою позицию и координировать ее с позициями партнеров в сотрудничестве при выработке общего решения в совместной деятельности;
- задавать вопросы, необходимые для организации собственной деятельности и сотрудничества с партнером;
- осуществлять взаимный контроль и оказывать в сотрудничестве необходимую взаимопомощь.

Предметные:

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

Тематическое планирование

№ п/п	Наименование темы	Количество часов	Электронные (цифровые) образовательные ресурсы (мультимедийные программы, электронные учебники и задачки, электронные библиотеки, виртуальные лаборатории, игровые программы, коллекции цифровых образовательных ресурсов)	Формы деятельности
1. Введение (1ч)				
1	Вводное занятие. Цели и задачи курса. Техника безопасности.	1	Компьютерное оборудование	Беседа, работа в группах, планирование работы
2. Роль эксперимента в жизни человека (1ч)				
2	Лабораторная работа «Измерение объема твердого тела». Правила оформления лабораторной работы.	1	Оборудование для лабораторных работ и ученических опытов и демонстраций Портал Российской электронной школы https://fg.reshe.edu.ru/	Выполнение лабораторной работы.
3. Механика (2 ч)				
3	Равномерное и неравномерное движения. Графическое представление движения. Решение графических задач, расчет пути и средней скорости неравномерного движения.	1	Цифровое оборудование для лабораторных работ и ученических опытов (на базе комплектов для ОГЭ) Портал Российской электронной школы https://fg.reshe.edu.ru/	Анализ раздаточных материалов Решение различных экспериментальных задач. Сборка приборов и конструкций
4	Лабораторная работа «Исследование зависимости силы упругости, возникающей в пружине, от степени деформации пружины». Лабораторная работа «Определение коэффициента	1	Цифровое оборудование для лабораторных работ и ученических опытов (на базе комплектов для ОГЭ) Портал Российской электронной школы https://fg.reshe.edu.ru/	Анализ раздаточных материалов Решение различных экспериментальных задач. Сборка приборов и конструкций

	трения на трибометре».			
4. Гидростатика (2 ч)				
5	Сообщающиеся сосуды.	1	Цифровое оборудование для лабораторных работ и ученических опытов (на базе комплектов для ОГЭ) Портал Российской электронной школы https://fg.reshe.edu.ru/	Выстраивание гипотез на основании имеющихся данных Разработка методики эксперимента Конструирование и моделирование
6	Лабораторная работа «Изготовление модели фонтана»	1	Цифровое оборудование для лабораторных работ и ученических опытов (на базе комплектов для ОГЭ) Портал Российской электронной школы https://fg.reshe.edu.ru/	Использование приборов цифровой лаборатории. Постановка опытов Выполнение лабораторной работы
5. Статика(3 ч)				
7	Центр тяжести. Исследование различных механических систем	1	Цифровое оборудование для лабораторных работ и ученических опытов (на базе комплектов для ОГЭ) Портал Российской электронной школы https://fg.reshe.edu.ru/	Выстраивание гипотез на основании имеющихся данных Разработка методики эксперимента Конструирование и моделирование
8	Лабораторная работа «Изготовление работающей системы блоков».	1	Цифровое оборудование для лабораторных работ и ученических опытов (на базе комплектов для ОГЭ) Портал Российской электронной школы https://fg.reshe.edu.ru/	Использование приборов цифровой лаборатории. Постановка опытов Выполнение лабораторной работы
9	Лабораторная работа «Изготовление работающей системы блоков». Оформление работы Промежуточная аттестация	1	Цифровое оборудование для лабораторных работ и ученических опытов (на базе комплектов для ОГЭ) Портал Российской электронной школы https://fg.reshe.edu.ru/	Использование приборов цифровой лаборатории. Постановка опытов Выполнение лабораторной работы