

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение

Новомирская средняя общеобразовательная школа Азовского района

РАССМОТРЕНО

СОГЛАСОВАНО

УТВЕРЖДЕНО

методическим советом

Зам. директор по ВР

Директор

С.А.Ведерина
Протокол №1 от «18» 08
2023 г.

М.С.Феодосьева
от «28» 08 2023 г.

Н.П.Тегляй
Приказ №132 от «30» 08
2023 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

курса внеурочной деятельности

«Физика в задачах и экспериментах»

для обучающихся 7 класса

Учитель: **Кирова Ольга Николаевна, I квалификационная категория:**

п. Новомирский
2023 год

Пояснительная записка

Рабочая программа внеурочной деятельности «**Физика в задачах и экспериментах**» для 7 класса составлена на основе положений и требований к результатам освоения основной образовательной программы, представленных в федеральном государственном образовательном стандарте основного общего образования, утвержденном приказом Министерства просвещения Российской Федерации, а также с учетом:

- Федеральной рабочей программы воспитания, утвержденной приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 23.11.2022 г. № 1014 «Об утверждении федеральной образовательной программы среднего общего образования»;
- Концепции преподавания учебного курса «Физика»;
- Федеральной рабочей программы по физике для 7 класса образовательных организаций;
- Учебного плана МБОУ Новомирской СОШ Азовского района на 2023-2024 учебный год

Цель программы:

-совершенствование познавательной сферы обучающихся и развитие интеллекта.

Задачи:

--знакомство учащихся с методом научного познания и методами исследования объектов и (наблюдение, опыт, выявление закономерностей, моделирование, формулировка гипотез и постановка задач по их проверке, поиск решения задач, подведение итогов и формулировка вывода);

- развитие мотивации к обучению физики за счет применения деятельностного подхода;

-развитие познавательного интереса учащихся к физике на основе решения физических экспериментальных задач;

-развитие самостоятельности, ответственности, аккуратности;

-формирование потребности в саморазвитии, самопознании;

-формирование исследовательских умений;

-формирование у учащихся коммуникативных навыков, которые способствуют развитию умений работать в группе, вести дискуссию.

Содержание программы соответствует познавательным возможностям школьников и предоставляет им возможность работать на уровне повышенных требований, развивая учебную мотивацию.

Содержание занятий представляет собой введение в мир экспериментальной физики, в котором учащиеся станут исследователями и научатся познавать окружающий их мир, то есть освоят основные методы познания.

Внеурочная экспериментальная деятельность обучающихся в 7 классе является наиболее благоприятным этапом для формирования инструментальных (операциональных) личностных ресурсов; может стать

ключевым плацдармом всего школьного естественнонаучного образования для формирования личностных, метапредметных и предметных образовательных результатов, осваиваемых обучающимися на базе одного или нескольких учебных предметов, способов деятельности, применяемых как в рамках воспитательно-образовательного процесса, так и в реальных жизненных ситуациях.

Практическая значимость определена тем, что школьники должны иметь мотивацию к обучению физики, стремиться развивать свои интеллектуальные возможности. Не менее важным фактором реализации данной программы является стремление развить у учащихся умения самостоятельно работать, думать, экспериментировать, а также совершенствовать навыки аргументации собственной позиции по определённому вопросу.

Место внеурочной деятельности по физике «Физика в задачах и экспериментах» в учебном плане.

Программа рассчитана на 1 год обучения.

В 7 классе 34 часа

Режим занятий: Занятия будут проходить один час в неделю по 40 минут.

В начале года и во втором полугодии с учащимися проводится вводный и повторный инструктаж по правилам поведения в кабинете физики.

В соответствии с целями программы, его содержанием и методами обучения занятия будут проходить в форме постановки эксперимента, решения экспериментальных задач, демонстрационных опытов, презентаций, будет включать в себе проектную деятельность, защита творческих заданий, конференции, олимпиад.

Содержание внеурочной деятельности по физике «Физика в задачах и экспериментах»

Вводное занятие. Инструктаж по технике безопасности.

1. Первоначальные сведения о строении вещества

Физика и физические методы изучения природы. Наблюдение и описание физических явлений. Примеры механических, тепловых, электрических, магнитных и световых явлений. Физические приборы. Физические величины и их измерение. Погрешности измерений.

Строение вещества. Тепловое движение атомов и молекул. Броуновское движение. Диффузия. Взаимодействие частиц вещества. Модели строения газов, жидкостей и твердых тел и объяснение свойств вещества на основе этих моделей.

Цена деления измерительного прибора. Определение цены деления измерительного цилиндра. Определение геометрических размеров тела. Изготовление измерительного цилиндра. Измерение температуры тела. Измерение размеров малых тел. Измерение толщины листа бумаги.

2. Взаимодействие тел

Механическое движение. Относительность движения. Траектория. Путь. Прямолинейное равномерное движение. Скорость равномерного прямолинейного движения. Методы измерения расстояния, времени и скорости. Графики зависимости пути и скорости от времени. Измерение скорости равномерного движения. Средняя скорость движения.

Измерение скорости движения тела.

Явление инерции. Масса тела. Плотность вещества. Методы измерения массы и плотности. Взаимодействие тел.

Сила. Правило сложения сил, направленных вдоль одной прямой. Сила упругости. Зависимость силы упругости от деформации пружины. Методы измерения силы. Сила тяжести. Всемирное тяготение. Искусственные спутники Земли. Вес тела. Невесомость. Геоцентрическая и гелиоцентрическая системы мира. Сила трения. Момент силы. Условия равновесия рычага.

Измерение массы тела неправильной формы.

Измерение плотности твердого тела. Измерение объема пустоты.

Исследование зависимости силы тяжести от массы тела. Определение массы и веса воздуха.

Сложение сил, направленных по одной прямой. Измерение жесткости пружины.

Измерение коэффициента силы трения скольжения. Решение нестандартных задач.

2. Давление. Давление жидкостей и газов

Давление. Зависимость давления твердого тела на опору от действующей силы и площади опоры. Атмосферное давление. Обнаружение атмосферного

давления. Измерение атмосферного давления барометром-анероидом. Методы измерения давления. Закон Паскаля. Закон Архимеда. Условие плавания тел.

Исследование зависимости давления от площади поверхности. Определение давления твердого тела. Вычисление силы, с которой атмосфера давит на поверхность стола.

Определение массы тела, плавающего в воде. Определение плотности твердого тела.

Определение объема куска льда.

Изучение условия плавания тел. Решение нестандартных задач.

4. Работа и мощность. Энергия

Работа. Мощность. Кинетическая энергия. Потенциальная энергия взаимодействующих тел. Закон сохранения механической энергии. Простые механизмы. Коэффициент полезного действия. Методы измерения энергии, работы и мощности.

Вычисление работы и мощности, развиваемой учеником при подъеме с 1 на 2 этаж.

Определение выигрыша в силе. Нахождение центра тяжести плоской фигуры.

Вычисление КПД наклонной плоскости. Измерение кинетической энергии. Измерение потенциальной энергии. Решение нестандартных задач.

Планируемые результаты

Достижение планируемых результатов в основной школе происходит в комплексе использования четырёх междисциплинарных учебных программ («Формирование универсальных учебных действий», «Формирование ИКТ-компетентности обучающихся», «Основы учебноисследовательской и проектной деятельности», «Основы смыслового чтения и работы с текстом») и учебных программ по всем предметам, в том числе по физике.

После изучения программы внеурочной деятельности «Физика в экспериментах и задачах» обучающиеся:

-систематизируют теоретические знания и умения по решению стандартных, нестандартных, технических и олимпиадных задач различными методами; - выработают индивидуальный стиль решения физических задач.

- совершенствуют умения на практике пользоваться приборами, проводить измерения физических величин (определять цену деления, снимать показания, соблюдать правила техники безопасности);

-совершенствуют навыки письменной и устной речи в процессе написания исследовательских работ, инструкций к выполненным моделям и приборам, при выступлениях на научно – практических конференциях различных уровней.

-определят дальнейшее направление развития своих способностей, сферу научных интересов, определяются с выбором дальнейшего образовательного маршрута, дальнейшего профиля обучения в старшей школе.

Предметными результатами программы внеурочной деятельности являются:

1. умение пользоваться методами научного познания, проводить наблюдения, планировать и проводить эксперименты, обрабатывать результаты измерений;

2. научиться пользоваться измерительными приборами (весы, динамометр, термометр), собирать несложные экспериментальные установки для проведения простейших опытов; 3. развитие элементов теоретического мышления на основе формирования умений устанавливать факты, выделять главное в изучаемом явлении, выявлять причинноследственные связи между величинами, которые его характеризуют, выдвигать гипотезы, формулировать выводы;

4. развитие коммуникативных умений: докладывать о результатах эксперимента, кратко и точно отвечать на вопросы, использовать справочную литературу и другие источники информации.

Метапредметными результатами программы внеурочной деятельности являются:

1. овладение навыками самостоятельного приобретения новых знаний, организации учебной деятельности, постановки целей, планирования, самоконтроля и оценки результатов своей деятельности, умениями предвидеть возможные результаты своих действий;

2. приобретение опыта самостоятельного поиска анализа и отбора информации с использованием различных источников и новых информационных технологий для решения экспериментальных задач;

3. формирование умений работать в группе с выполнением различных социальных ролей, представлять и отстаивать свои взгляды и убеждения, вести дискуссию;

4. овладение экспериментальными методами решения задач.

Личностными результатами программы внеурочной деятельности являются:

1. сформированность познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей учащихся;

2. самостоятельность в приобретении новых знаний и практических умений;

3. приобретение умения ставить перед собой познавательные цели, выдвигать гипотезы, доказывать собственную точку зрения;

4. приобретение положительного эмоционального отношения к окружающей природе и самому себе как части природы.

Тематическое планирование 7 класс

7 класс

	Наименование раздела	ТЕМА	Кол-во часов	Форма занятий, вид деятельности	Использование оборудования «Точка роста»	Дата / факт
1		Вводное занятие. Инструктаж по технике безопасности. На базе Центра "Точка Роста"	1	беседа	Ознакомление с цифровой лабораторией "Точка роста" (демонстрация технологии измерения)	06.09
I. Первоначальные сведения о строении вещества						
2		Экспериментальная работа № 1 «Определение цены деления различных приборов». На базе Центра "Точка Роста"	1	эксперимент	Линейка, лента мерная, измерительный цилиндр, термометр, датчик температуры	13.09
3		Экспериментальная работа № 2 «Определение геометрических размеров тел». На базе Центра "Точка Роста"	1	эксперимент	Набор геометрически их тел	20.09
4		Практическая работа № 1 «Изготовление измерительного цилиндра»	1	практическая работа		27.09
5		Экспериментальная работа № 3	1	эксперимент		04.10
		«Измерение температуры тел»		эксперимент		
6		Экспериментальная работа № 4 «Измерение размеров малых тел».	1	эксперимент		11.10
7		Экспериментальная работа № 5 «Измерение толщины листа бумаги»	1	эксперимент		18.10

Глава II. Взаимодействие тел						
8		Экспериментальная работа № 6 «Измерение скорости движения тел».	1	эксперимент		25.10
9		Решение задач на тему «Скорость равномерного движения»	1	решение задач		08.11
10		Экспериментальная работа №7 «Измерение массы 1 капли воды». На базе Центра "Точка Роста"	1	эксперимент	электронные весы	15.11
11		Экспериментальная работа № 8 «Измерение плотности куска сахара» На базе Центра "Точка Роста"	1	эксперимент	Линейка, лента мерная, измерительный цилиндр, электронные весы	22.11
12		Экспериментальная работа № 9 «Измерение плотности хозяйственного мыла». На базе Центра "Точка Роста"	1	эксперимент	Линейка, лента мерная, измерительный цилиндр, электронные весы	29.11
13		Решение задач на тему «Плотность вещества».	1	решение задач		06.12
14		Экспериментальная работа № 10 «Исследование зависимости силы тяжести от массы тела».	1	эксперимент		13.12
15		Экспериментальная работа № 11 «Определение массы и веса воздуха в комнате»	1	эксперимент		20.12
16		Экспериментальная работа № 12 «Сложение сил, направленных по одной прямой». На базе Центра "Точка Роста"	1	эксперимент	Штатив, рычаг, линейка, два одинаковых груза, два блока, нить нерастяжимая, линейка измерительная, динамометр	27.12

1 7		Экспериментальная работа № 13 «Измерение жесткости пружины» На базе Центра "Точка Роста"	1	эксперимент	Штатив с крепежом, набор пружин, набор грузов, линейка, динамометр	10.01
1 8		Экспериментальная работа № 14 «Измерение коэффициента силы трения скольжения». На базе Центра "Точка Роста"	1	эксперимент	Деревянный брусок, набор грузов, механическая скамья, динамометр	17.01
1 9		Решение задач на тему «Сила трения».	1	решение задач		24.01
III. Давление. Давление жидкостей и газов						
2 0		Экспериментальная работа № 15 «Исследование зависимости давления от площади поверхности»	1	эксперимент		31.01
2 1		Экспериментальная работа № 16 «Определение давления	1	эксперимент		7.02
		цилиндрического тела». Как мы видим?				
2 2		Экспериментальная работа № 17 «Вычисление силы, с которой атмосфера давит на поверхность стола». Почему мир разноцветный.	1	эксперимент		14.02
2 3		Экспериментальная работа № 18 «Определение массы тела, плавающего в воде».	1	эксперимент		21.02

2 4		Экспериментальная работа № 19 «Определение плотности твердого тела». На базе Центра "Точка Роста"	1	эксперимент	Линейка, лента мерная, измерительный цилиндр, электронные весы	28.02
2 5		Решение качественных задач на тему «Плавание тел».	1	решение задач		06.03
2 6		Экспериментальная работа № 20 «Изучение условий плавления тел». На базе Центра "Точка Роста"	1	эксперимент	Динамометр, штатив универсальный, мерный цилиндр(мензурка), груз цилиндрический из специального пластика, нить, поваренная соль, палочка для перемешивания	13.03
IV. Работа и мощность. Энергия						

2 7		Экспериментальная работа № 21 «Вычисление работы, совершенной школьником при подъеме с 1 на 3 этаж»	1	эксперимент		20.03
2 8		Экспериментальная работа № 22 «Вычисление мощности развиваемой школьником при подъеме с 1 на 3 этаж»	1	эксперимент		03.04
2 9		Экспериментальная работа № 23 «Определение выигрыша в силе, который дает подвижный и неподвижный блок». На базе Центра "Точка Роста"	1	эксперимент	Подвижный и неподвижный блоки, набор грузов, нить, динамометр, штатив, линейка	10.04
3 0		Решение задач на тему «Работа. Мощность».	1	решение задач		17.04

3 1		Экспериментальная работа № 24 «Вычисление КПД наклонной плоскости». На базе Центра "Точка Роста"	1	эксперимент	Штатив, механическая скамья, брусок с крючком, линейка, набор грузов, динамометр	24.04
3 2		Экспериментальная работа № 25 «Измерение кинетической энергии тела»	1	эксперимент		08.05
3 3		Решение задач на тему «Кинетическая энергия».	1	решение задач		15.05
3 4		Итоговый контроль знаний.	1	дидактическое задание		22.05