

ПРОЕКТ
МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Министерство образования Ставропольского края
Управление образования администрации
Минераловодского муниципального округа Ставропольского края

МУНИЦИПАЛЬНОЕ КАЗЕННОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА № 6 с. НАГУТСКОЕ
МИНЕРАЛОВОДСКОГО РАЙОНА

СОГЛАСОВАНО
Руководитель центра образования
«Точка роста»
_____Шишкина С.А.

УТВЕРЖДАЮ
Директор МКОУ СОШ
№ 6 с.Нагутское
_____И.М. Димченко

Приказ №
«_____» августа 2024 г

Рабочая программа
внеурочной деятельности «Физика вокруг
нас»

для 7 классов по физике с использованием оборудования
центра образования естественно-научной и технологической
направленностей «Точка роста»

Пояснительная записка

Рабочая программа курса внеурочной деятельности «Физика вокруг нас» для 7 класса разработана для группы в количестве 10 человек (возраст 12-13 лет) реализуется на базе центра «Точки роста» и направлена на создание условий для расширения содержания общего образования с целью развития у обучающихся естественно-научной грамотности, формирования критического и креативного мышления, совершенствования навыков естественно-научной направленности, а также повышения качества образования.

Данная программа предназначена для ознакомления учащихся со способами и технологиями использования приобретённых знаний в повседневной жизни, а также для формирования их интереса к инновационным видам техники и научным областям, и имеет проектную направленность. В течении всего курса учащиеся выполняют лабораторные работы, которые они оформляют в виде проекта, а затем защищают.

Срок освоения программы: Программа рассчитана на 34 часа (1 час в неделю) на 1 учебный год. Данный курс включает 17 лабораторных работ.

Каждое занятие проводится на базе центра «Точка роста» и связано с овладением, определенного темой, практического навыка безопасной работы с веществом и приобретением новых полезных в жизни сведений о веществах, а также занятие ориентировано на научное обоснование сохранения среды обитания и здоровья человека, как самых важных категорий в системе ценностей общества.

Формы организации образовательного процесса: индивидуальные или парные (по желанию самих учащихся).

Виды занятий: лекции, лабораторные работы и практикумы, самостоятельная работа учащихся, семинар.

Планируемые результаты освоения курса программы по внеурочной деятельности «Физика вокруг нас»

Личностные результаты:

- развитие познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей;
- убеждённость в возможности познания природы, в необходимости разумного использования достижений науки и технологий для дальнейшего развития человеческого общества, уважение к творцам науки и техники, отношение к физике как к элементу общечеловеческой культуры;
- самостоятельность в приобретении новых знаний и практических умений;
- готовность к выбору жизненного пути в соответствии с собственными интересами и возможностями;
- мотивация образовательной деятельности на основе личностно ориентированного подхода;
- формирование ценностного отношения друг к другу, к учителю, к авторам открытий и изобретений, к результатам обучения.

Предметные результаты:

- осознание ценности и значения физики и ее законов для повседневной жизни человека и ее роли в развитии материальной и духовной культуры;
- усвоения смысла физических законов, раскрывающих связь физических явлений, овладение понятийным аппаратом и символическим языком физики;
- обнаруживать зависимости между физическими величинами, выводить из экспериментальных фактов и теоретических моделей физические законы, объяснять полученные результаты и делать выводы;
- владение базовым понятийным аппаратом по основным разделам содержания;
- умение проводить физические опыты и анализировать результат этих опытов.

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;
- умение видеть физическую задачу в контексте проблемной ситуации;
- 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 выдвигать гипотезы при решении задачи понимать необходимость их проверки;
- понимание сущности алгоритмических предписаний и умение действовать в соответствии с предложенным алгоритмом.

•

Содержание программы

1. Раздел 1. Введение в физику.

1.1. Вводное занятие

Теория: Знакомство учащихся с ТБ в «Точке Роста: физика» и с оборудованием.

Практика: проверка знаний ТБ в игровой форме.

1.2. Физические величины.

Теория: что изучает физика, физические величины и их измерение.

Практика: определение цены деления отдельных приборов.

Изготовление собственных приборов для измерения физических величин.

1.3. Погрешности.

Теория: погрешность измерения и виды погрешности.

Практика: определение погрешности измерения. Измерение объема тел правильной и неправильной формы. Способы измерения нестандартных тел (толщины тетрадного листа, массы одной скрепки и т.д.)

2. Раздел 2. Строение вещества.

2.1. Молекулы.

Теория: узнаем, что такое молекула и как они устроены в веществе.

Практика: создание модели молекулы.

2.2. Молекулы в твердых и жидких телах.

Теория: рассмотрение свойств молекул для твердых и жидких тел.

Практика: одна группа создает устройство для демонстрации молекул в твердых телах другая исследует свойство смачивания.

2.3. Диффузия.

Теория: диффузия с точки зрения молекул.

Практика: исследования скорости протекания диффузии в воде и воздухе.

3. Раздел 3. Взаимодействие тел.

3.1 Механическое движение

Теория: Механическое движение и его характеристики. Виды движений.

Практика: определение скорости равномерного движения, средней скорости неравномерного движения.

3.2. Масса и плотность

Теория: что такое масса, плотность, как они рассчитываются. Алгоритм определения плотности.

Практика: взвешивание воздуха, определение плотности объектов, начиная с простых: кубик, тетрадный лист и заканчивая сложными объектами – гайка, цилиндр. Определение плотности жидкости.

3.3. Измерение реакции подростков и взрослых.

Теория: исследование реакции человека и факторов, от которых зависит реакция.

Практика: создание и реализация эксперимента по тестированию реакции человека. Сравнение различных групп испытуемых и оформление результатов в виде презентации.

3.4. Сила и вес тела.

Теория: что же такое сила тяжести и вес тела, а также их различия.

Практика: измерение силы тяжести и веса и сравнения этих сил. Изучение явления невесомости и перегрузки.

3.5. Действие нескольких тел.

Теория: равнодействующая всех сил, сила трения, коэффициент жесткости.

Практика: экспериментально находят равнодействующую двух сил. Выражают смысл ситуации рисунком.

3.6. Исследование коэффициента трения о различную поверхность.

Теория: коэффициент трения и сила трения.

Практика: изучение силы трения скольжения от рода трущихся поверхностей.

4. Раздел 4. Давление твердых тел, жидкостей и газов.

4.1. Давление.

Теория: Что такое давление и его применение.

Практика: расчет давления человека на почву.

4.2. Легенда об открытии закона Архимеда

Теория: узнать легенду Архимеда (мультфильм)

Практика: повторить эксперимент Архимеда, осознать его на практике.

4.3. Измерение высоты здания разными способами.

Теория: определение высоты с помощью разных формул и способов.
Их обсуждение.

Практика: разделение детей на группы с целью выяснения высоты школы. Каждая группа считает высоту здания своим способом.

5. Раздел 5. Механика.

5.1. Мощность и работа.

Теория: что такое мощность, работа.

Практика: измерение мощности и совершаемой работы человека, поднимающегося по лестнице.

5.2. Рычаги

Теория: рассмотрение, что такое рычаг, его виды, блоки. Охарактеризовать с точки зрения рычага механизмы, что встречаются в повседневной жизни.

Практика: соорудить несколько видов рычагов, измерить силу, которую нужно к ним прикладывать для поднятия одного и того же объекта. Соорудить механизм при помощи подвижных блоков и измерить силу, необходимую для поднятия груза.

5.3. Измерение КПД.

Теория: выяснение, что такое КПД и его применение в жизни.

Практика: соорудить несколько механизмов, высчитать КПД каждого из них.

5.4 Промежуточная аттестация

Практика: Проверка знаний в форме тестирования.

Календарно-тематический план

№ п\п	№ урока	Название раздела, темы	Количество часов			Формы организации занятий
			Всего	Теория	Практика	
1		Раздел 1. Введение в физику (5 часов)				
1	1	Вводное занятие	1	0,5	0,5	Лекция, техника безопасности
1.1.	2-3	Физические величины. Лабораторная работа № 1 «Создание приборов измерения»	2	1	1	Лекция, лабораторная работа
1.2.	4-5	Погрешности Лабораторная работа № 2 «измерение погрешности»	2	1	1	Лекция, лабораторная работа
2.		Раздел 2. Строение вещества (5 часов)				
2.1.	6	Молекулы	1	0,5	0,5	Лекция, практическая работа
2.2.	7-8	Молекулы в твердых и жидких телах Лабораторная работа № 3 «поведение молекул в твердых телах при деформации и намокании»	2	1	1	Лекция, лабораторная работа
2.3	9-10	Диффузия Лабораторная работа № 4 «Исследование скорости протекания диффузии в воде и воздухе»	2	1	1	Лекция, лабораторная работа
3		Раздел 3. Взаимодействие тел (14 часов)				
3.1.	11-13	Механическое движение Лабораторная работа № 5 «Измерение скорости равномерного	3	1	2	Лекция, лабораторная работа

		движения» Лабораторная работа № 6 «Измерение средней скорости неравномерного движения»				
3.2.	14-16	Масса и плотность Лабораторная работа № 7 «Измерение плотности тел правильной формы» Лабораторная работа № 8 «Измерение плотности тел неправильной формы»	3	1	2	Лекция, лабораторная работа
3.3.	17-18	Измерение реакции подростков и взрослых Лабораторная работа № 9 «Исследование реакции человека»	2	1	1	Лекция, лабораторная работа
3.4.	19-20	Сила и вес тела. Лабораторная работа № 10 «Измерение веса и силы тяжести тела. Измерение невесомости и перегрузки»	2	1	1	Лекция, лабораторная работа
3.5	21-22	Действие нескольких тел. Лабораторная работа №11 «поиск равнодействующей двух сил»	2	1	1	Лекция, лабораторная работа
3.6	23-24	Исследование коэффициента трения о различную поверхность Лабораторная работа №12 «Коэффициент трения»	2	1	1	Лекция, лабораторная работа
4.		Раздел 4. Давление твердых тел, жидкостей и газов (4 часа)				
4.1	25	Давление. Лабораторная работа №13 «Расчет давления	1	0,5	0,5	Лекция, лабораторная работа

		человека на почву»				
4.2	26	Легенда об открытии закона Архимеда	1	0,5	0,5	Лекция, практическая работа
4.3	27-28	Лабораторная работа №14 «Измерение высоты здания разными способами»	2	1	1	Семинар, лабораторная работа
5		Раздел 5. Механика (4 часа)				
5.1	31	Мощность и работа. Лабораторная работа №15 «Измерение мощности и работы, совершаемой человеком при подъеме на лестницу»	1	0,5	0,5	Лекция, лабораторная работа
5.2	32	Рычаги Лабораторная работа № 16 «Сборка конструкций при помощи блоков»	1	0,5	0,5	Лекция, лабораторная работа
5.3	33	КПД Лабораторная работа № 17 «измерение КПД»	1	0,5	0,5	Лекция, лабораторная работа
5.4	34	Промежуточная аттестация	1		1	Тестирование
	Итого часов		34	14,5	19,5	

ПРИЛОЖЕНИЕ № 1

№ п/п	Содержание	Использование оборудования центра «Точки роста»
1.	Лабораторная работа № 1 «Создание приборов измерения»	Линейка, лента мерная, измерительный цилиндр
2.	Лабораторная работа № 2 «Измерение погрешности»	Линейка, лента мерная, измерительный цилиндр, термометр, датчик температуры
3.	Лабораторная работа № 3 «Поведение молекул в твердых телах при деформации и намокании»	Датчик температуры, микроскоп биологический, капля молока, разбавленного водой

4.	Лабораторная работа № 4 «Исследование скорости протекания диффузии в воде и воздухе»	Датчик температуры, спиртовка, рабочая емкость, трубка
5.	Лабораторная работа № 5 «Измерение скорости равномерного движения»	Штатив лабораторный, механическая скамья, брусок деревянный, электронный секундомер с датчиками, магнитоуправляемые герконовые датчики секундомера
6.	Лабораторная работа № 6 «Измерение средней скорости неравномерного движения»	Штатив лабораторный, механическая скамья, брусок деревянный, электронный секундомер с датчиками, магнитоуправляемые герконовые датчики секундомера
7.	Лабораторная работа № 7 «Измерение плотности тел правильной формы»	Набор тел разной массы, но одинаковой формы, учебные весы
8.	Лабораторная работа № 8 «Измерение плотности тел неправильной формы»	Набор тел разной массы и формы, учебные весы
9.	Лабораторная работа № 9 «Исследование реакции человека»	Линейка, электронный секундомер
10.	Лабораторная работа № 10 «Измерение веса и силы тяжести тела. Измерение невесомости и перегрузки»	Динамометр, набор тел разной массы.
11.	Лабораторная работа № 11 «поиск равнодействующей двух сил»	Штатив, рычаг, линейка, два одинаковых груза, нить нерастяжимая, линейка, динамометр
12.	Лабораторная работа № 12 «Коэффициент трения»	Деревянный брусок, набор грузов, механическая скамья, динамометр
13.	Лабораторная работа № 13 «Расчет давления человека на почву»	Линейка, лента метрическая, электронные весы.
14.	Лабораторная работа № 14 «Измерение высоты здания разными способами»	Лента метрическая, железный шар, барометр-анероид, секундомер
15.	Лабораторная работа № 15 «Измерение мощности и работы, совершаемой человеком при	Секундомер

	подъеме на лестницу»	
16.	Лабораторная работа № 16 «Сборка конструкций при помощи блоков»	Подвижный и неподвижный блоки, набор грузов, нить, динамометр, штатив, линейка
17.	Лабораторная работа № 17 «Измерение КПД»	Штатив, механическая скамья, брусок с крючком, линейка, набор грузов, динамометр