

муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
«Соколовская средняя общеобразовательная школа № 4»

Принято
на заседании педагогического совета
МБОУ «Соколовская СОШ №4»
протокол № _____ от _____

«Утверждаю»
директор МБОУ «Соколовская СОШ №4»
Шледевиц И.Г. *И. Г. Шледевиц*
приказ № _____ от _____

**Рабочая программа курса внеурочной деятельности
общеинтеллектуального направления**

«Экспериментальная физика»

Для детей 13-14 лет
Срок реализации 1 год

Автор-составитель:
Педагог: Экардт Олег Леонидович

Пояснительная записка

Рабочая программа курса внеурочной деятельности общеинтеллектуального направления «Экспериментальная физика» составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования с использованием оборудования центра естественнонаучной и технической направленностей «Точка Роста».

Воспитание творческой активности учащихся в процессе изучения ими физики является одной из актуальных задач, стоящих перед учителями физики в современной школе. Основными средствами воспитания и развития способностей учащихся являются экспериментальные исследования и решение задач. Умение решать задачи характеризует, в первую очередь, уровень подготовки учащихся, глубину усвоения ими учебного материала. Решение нестандартных задач и выполнение занимательных экспериментальных заданий способствует пробуждению и развитию у них устойчивого интереса к физике.

Программа «Экспериментальная физика» закрепляет основные физические понятия и законы, знакомит с чудесами природы и техники, с великими учеными и изобретателями.

Цели обучения:

- усвоение учащимися смысла основных понятий и законов физики, взаимосвязи между ними;
- формирование системы научных знаний о природе, ее фундаментальных законах для построения представления о физической картине мира;
- систематизация знаний о многообразии объектов и явлений природы, о закономерностях процессов и о законах физики для осознания возможности разумного использования достижений науки в дальнейшем развитии цивилизации;
- формирование убежденности в познаваемости окружающего мира и достоверности научных методов его изучения;
- организация экологического мышления и ценностного отношения к природе;
- развитие познавательных интересов и творческих способностей учащихся, а также интереса к расширению и углублению физических знаний и выбора физики как профильного предмета.

Задачи:

- знакомство учащихся с методом научного познания и методами исследования объектов и явлений природы;
- формирование у учащихся умений наблюдать природные явления и выполнять опыты, лабораторные работы и экспериментальные исследования;
- овладение учащимися такими общенаучными понятиями, как природное явление, эмпирически установленный факт, проблема, гипотеза, теоретический вывод, результат экспериментальной проверки;
- понимание учащимися отличий научных данных от непроверенной информации, ценности науки для удовлетворения бытовых, производственных и культурных потребностей человека.

Курс внеурочной деятельности «Экспериментальная физика» изучается в 7 классе. Общее число учебных часов за 1 год обучения составляет 34 часа, из них 34 (1 ч в неделю) в 7 классе.

Результаты освоения курса внеурочной деятельности

Личностные результаты:

- Формирование установки на безопасный, здоровый образ жизни, наличие мотивации к творческому труду, работе на результат, бережному отношению к материальным и духовным ценностям.
- Развитие навыков сотрудничества со взрослыми и сверстниками в разных социальных ситуациях, умения не создавать конфликтов и находить выходы из спорных ситуаций.
- Развитие этических чувств, доброжелательности и эмоционально-нравственной отзывчивости, понимания и сопереживания чувствам других людей.
- Формирование эстетических потребностей, ценностей и чувств.
- Развитие самостоятельности и личной ответственности за свои поступки, в том числе в информационной деятельности, на основе представлений о нравственных нормах, социальной справедливости и свободе.

Метапредметные результаты:

Регулятивные:

- Определять и формулировать цель деятельности на занятии с помощью учителя, а далее самостоятельно.
- Проговаривать последовательность действий.
- Учить высказывать своё предположение (версию) на основе данного задания, учить работать по предложенному учителем плану, а в дальнейшем уметь самостоятельно планировать свою деятельность.
- Средством формирования этих действий служит технология проблемного диалога на этапе изучения нового материала.
- Учиться совместно с учителем и другими воспитанниками давать эмоциональную оценку деятельности на занятии.

Коммуникативные:

- Умение донести свою позицию до других: оформлять свою мысль. Слушать и понимать речь других.
- Совместно договариваться о правилах общения и поведения в игре и следовать им.
- Рост личностного, интеллектуального и социального развития ребёнка, развитие коммуникативных способностей, инициативности, толерантности, самостоятельности.
- Приобретение теоретических знаний и практических навыков шахматной игре.
- Освоение новых видов деятельности (дидактические игры и задания, игровые упражнения, соревнования).

Познавательные:

- Добывать новые знания: находить ответы на вопросы, используя разные источники информации, свой жизненный опыт и информацию, полученную на занятии.
- Перерабатывать полученную информацию: делать выводы в результате совместной работы всей команды.

Предметные результаты:

- знания о природе важнейших физических явлений окружающего мира и понимание смысла физических законов, раскрывающих связь изученных явлений;
- умения пользоваться методами научного исследования явлений природы, проводить наблюдения, планировать и выполнять эксперименты, обрабатывать результаты измерений, представлять результаты измерений с помощью таблиц, графиков и формул, обнаруживать зависимости между физическими величинами, объяснять полученные результаты и делать выводы, оценивать границы погрешностей результатов измерений;
- умения применять теоретические знания по физике на практике, решать физические задачи на применение полученных знаний.

Содержание курса внеурочной деятельности с указанием форм организации и видов деятельности.**Тема 1. Первоначальные сведения о строении вещества (7 часов).**

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

Тема 2. Взаимодействие тел (11 часов).

Измерение скорости движения тела. 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.

Тема 3. Давление (8 часов)

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.

Тема 4. Работа и мощность. Энергия (8 часов)

Вычисление работы и мощности, развиваемой учеником при подъеме на 2 этаж. Определение выигрыша в силе. Нахождение центра тяжести плоской фигуры. Вычисление КПД наклонной плоскости. Измерение кинетической энергии. Измерение потенциальной энергии.

Формы и методы контроля.

Беседа, практический эксперимент, коллективные и индивидуальные исследования, промежуточная аттестация.

**Тематическое планирование
с указанием количества часов, отводимых на изучение каждой темы**

7 класс

№ п/п	Название раздела	Количество часов
1	Первоначальные сведения о строении вещества	7
2	Взаимодействие тел	11
3	Давление	8
4	Работа и мощность. Энергия	8
ИТОГО		34

Материально-техническое обеспечение учебного процесса

1. Наглядные и демонстрационные средства обучения

- Сантиметровая лента
- Линейка
- Амперметр
- Вольтметр
- Измерительный цилиндр
- Термометр
- Датчик температуры
- Направляющая с магнитной полоской
- Секундомер электронный с двумя датчиками
- Весы электронные
- Пружина
- Брусок с разными сторонами трения
- Рычаг
- Подвижный блок
- Неподвижный блок

2. Технические и информационно-коммуникативные средства обучения

- Компьютер
- Уроки физики с ИКТ 7 – 11 классы.
- Цифровая лаборатория «РобикЛаб»

Календарно-тематический план (7 класс)

№ п/п	№ урока в теме	Тема	Дата	Кор-ка даты
Тема 1. Первоначальные сведения о строении вещества (7 часов)				
1	1	Цели и задачи курса физики		
2	2	Экспериментальная работа №1 по теме «Определение цены деления различных приборов»		
3	3	Экспериментальная работа №2 по теме «Определение геометрических размеров тел»		
4	4	Изготовление измерительного цилиндра		
5	5	Экспериментальная работа №3 по теме «Измерение температуры тел»		
6	6	Экспериментальная работа №4 по теме «Измерение размеров малых тел»		
7	7	Экспериментальная работа №5 «Измерение толщины листа бумаги»		
Тема 2. Взаимодействие тел (11 часов)				
8	1	Экспериментальная работа №6 по теме «Измерение скорости движения тел»		
9	2	Экспериментальная работа №7 по теме «Измерение массы одной капли воды»		
10	3	Экспериментальная работа №8 по теме «Измерение плотности куска сахара»		
11	4	Экспериментальная работа №9 по теме «Измерение плотности хозяйственного мыла»		
12	5	Экспериментальная работа №10 по теме «Определение внутреннего объема пузырька»		
13	6	Экспериментальная работа №11 по теме «Исследование зависимости силы тяжести от массы тела»		
14	7	Экспериментальная работа №12 по теме «Определение массы и веса воздуха в комнате»		
15	8	Экспериментальная работа №13 по теме «Сложение сил, направленных по одной прямой»		
16	9	Экспериментальная работа №14 по теме «Измерение жесткости пружины»		
17	10	Экспериментальная работа №15 по теме «Измерение коэффициента силы трения скольжения»		
18	11	Игра «Звездный час»		
Тема 3. Давление (8 часов)				
19	1	Экспериментальная работа №16 по теме «Исследование зависимости давления от площади поверхности»		
20	2	Экспериментальная работа №17 по теме «Определение давления цилиндрического тела»		
21	3	Экспериментальная работа №18 по теме		

		«Вычисление силы, с которой атмосфера давит на поверхность стола»		
22	4	Экспериментальная работа №19 по теме «Определение массы тела, плавающего в воде»		
23	5	Экспериментальная работа №20 по теме «Определение плотности твердого тела»		
24	6	Экспериментальная работа №21 по теме «Определение объема куска льда»		
25	7	Экспериментальная работа №22 по теме «Изучение условий плавления тел»		
26	8	Игра «Физический ералаш»		
Тема 4. Работа и мощность. Энергия (8 часов)				
27	1	Экспериментальная работа №23 по теме «Вычисление работы, развиваемой учеником при подъеме на второй этаж»		
28	2	Экспериментальная работа №24 по теме «Вычисление мощности, развиваемой учеником при подъеме на второй этаж»		
29	3	Экспериментальная работа №25 по теме «Определение выигрыша в силе, который дает подвижный и неподвижный блок»		
30	4	Экспериментальная работа №26 по теме «Нахождение центра тяжести плоской фигуры»		
31	5	Экспериментальная работа №27 по теме «Вычисление КПД наклонной плоскости»		
32	6	Промежуточная аттестация. Зачет		
33	7	Экспериментальная работа №28 по теме «Измерение кинетической энергии тела»		
34	8	Экспериментальная работа №29 по теме «Измерение изменения потенциальной энергии»		