

РОССИЙСКАЯ ФЕДЕРАЦИЯ
РЕСПУБЛИКА КАРЕЛИЯ
АДМИНИСТРАЦИЯ МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ "СУОЯРВСКИЙ
РАЙОН"

Муниципальное общеобразовательное учреждение
Найстенъярвская средняя общеобразовательная школа
186882 п. Найстенъярви, ул. Ленина, 29. Тел. 3-52-67., e-mail: nassosh@rambler.ru

Принята решением

Педагогического совета

МОУ Найстенъярвская СОШ

Протокол № 1 от 31.08.2021

Утверждена

Приказ № 42/1 от 31.08.2021

Директор Савицкая Н.В.



Рабочая программа
внеурочной деятельности
ЗАНИМАТЕЛЬНАЯ ФИЗИКА

Срок освоения 1 год

1 Планируемые результаты

После изучения программы кружка «Занимательная физика» обучающиеся:

- совершенствуют умения на практике пользоваться приборами, проводить измерения физических величин (определять цену деления, снимать показания, соблюдать правила техники безопасности);
- научатся пользоваться приборами, с которыми не сталкиваются на уроках физики в основной школе;
- разработают и сконструируют приборы и модели для последующей работы в кабинете физики.
- определяют дальнейшее направление развития своих способностей, сферу научных интересов, определятся с выбором дальнейшего образовательного маршрута, дальнейшего профиля обучения в старшей школе.

Предметными результатами программы кружка 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 причинно-следственные 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 кружка 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 кружка 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.

2 Содержание программы кружка

Вводное занятие (1 ч)

Инструктаж по охране труда на занятиях кружка. Основы эксперимента

Первоначальные сведения о строении вещества (5 ч)

Диффузия в газах, жидкостях, твёрдых телах. Поверхностное натяжение жидкостей

Механические явления (4ч)

Инерция. Центробежная сила. Равновесие. Реактивное движение.

Тепловые явления (2ч)

(ТР № 20)Получение теплоты при трении и ударе. (ТР № 15) Изучение процесса кипения воды.

Давление (4ч)

Давление твердых тел. (ТР №12) Закон Паскаля. Давление жидкости. Пузырьки-спасатели. Давление газа. Атмосферное давление

Выталкивающее действие жидкости и газа (1ч)

Выталкивающее действие газа. Выталкивающее действие жидкости

Световые явления (3ч)

Образование тени и полутени. Свет. Отражение света. Оптические иллюзии.

Электрические явления (2ч)

Электризация. Электростатика.

Магнитные явления (5ч)

Магниты и их взаимодействие. Фокусы с магнитами (ТР №24) Демонстрация работы электромагнита.

Физика и химия (2ч)

Физика на кухне

Занимательные опыты при полном отсутствии физического оборудования (5ч)

3 Тематическое планирование

№	Тема	Оборудование
	Раздел 1	
1	Вводное занятие. Инструктаж по охране труда на занятиях кружка. Основы эксперимента.	
	Раздел 2 Первоначальные сведения о строении вещества (5 ч)	
2	Диффузия	1 фрукты, овощи марганцовка, туалетная вода
3	Поверхностное натяжение	1 опыт: нетолстая игла от швейной машинки, стакан с водой, капля масла. 2 опыт: бокал с водой, булавки или скрепки. 3 опыт: детская игрушка для выдувания мыльных пузырей, небольшая проволочная рамка разных форм, мыльный раствор с добавлением глицерина.
4	Упрямый шарик и поверхностное натяжение Поверхностное натяжение и нитка	Опыт иллюстрирует действие сил поверхностного натяжения. Если налить воду в стакан до самого верха, образуется сферическая шапка, к центру которой стремится теннисный шарик. Нитка катается по поверхности мыльной пленки словно по льду и не падает даже в вертикальном положении.
5	Рисунки лаком на поверхности воды	Капли лака для ногтей на воде создают причудливые узоры, которые потом можно перенести на твердый предмет. Мыльный ускоритель :Маленькая капля мыльного раствора может послужить "топливом" для лодочки и прокатить ее с ветерком.

6	Рисунки на молоке	Молоко и жидкое мыло – рисуем на молоке: Молоко и жидкое мыло – рисуем на молоке При добавлении краски в молоко, на поверхности образуются красивые разливы от краски. При добавлении жидкого мыла, краска сбивается в полоски и образуют неожиданные рисунки на поверхности молока.
Раздел 3 Механические явления (4ч)		
7	Инерция	1 опыт: ученическая линейка, несколько шашек, можно использовать монеты. 2 опыт: яйцо, стакан с водой, карточка, кольцо. 3 опыт: две длинные палки, два бумажных кольца.
8	Центробежная сила	1 опыт: зонтик, скомканный лист бумаги, резиновый мяч, носовой платок. 2 опыт: детское ведро с водой с привязанной к нему веревкой.
9	Равновесие	1 опыт: пластилин, семечко подсолнуха, спички, перышки, проволока. 2 опыт: картон неправильной формы, нить, штатив, линейка, толстая иглолка.
10	Реактивное движение	1 опыт: воздушные шарики. 2 опыт: пустая консервная банка, молоток да небольшой гвоздь.
Раздел 4 Тепловые явления (2ч)		
11	(ТР № 20)Получение теплоты при трении и ударе.	
12	(ТР № 15) Изучение процесса кипения воды.	
Раздел 5 Давление (4ч)		
13	Давление твердых тел	1 опыт: тетрадный лист в клетку, карандаш, формула для расчета давления твердого тела ($p=mg/s$,

		где p –давление, m -масса, s -площадь).
14	(ТР №12) Закон Паскаля. Давление жидкости	1 опыт: стеклянная трубка большого сечения, картон, сосуд с водой, нитка. 2 опыт: сосуды разной формы, но с одинаковыми отверстиями, большой сосуд с водой, бумажный кружок, метки. 3 опыт: стакан, газированная вода, пластилин.(Пузырьки-спасатели)
15	Давление газа	1 опыт: пластиковая бутылка, вода, пипетка с подкрашенной водой. 2 опыт: стеклянная чашка с водой, кусочек пенопласта, кусочек сахара-рафинада, стеклянная банка. 3 опыт: воронка с отверстием, сосуд с водой.
16	Атмосферное давление	1 опыт: стакан с водой, лист бумаги. 2 опыт: бутылка из-под кетчупа, сваренное яйцо, бумага, спички. 3 опыт: стакан и сосуд с водой.
	Раздел 6 Выталкивающее действие жидкости и газа (1ч)	
17	Выталкивающее действие жидкости и газа	1 опыт: кусочки пластилина, ванна с водой. 2 опыт: Взять разные предметы, помещая в воду, проверить, тонут они или плавают, и вычислить объёмы предметов по количеству вытесненной ими воды. 3 опыт: шарик, бутылка с широким горлом, вода, пищевая сода.
	Раздел 7 Световые явления (3ч)	
18	Образование тени и полутени	1 опыт: настольная лампа с круглым плафоном (Солнце), маленький шарик на подставке (Луна) и шарик побольше (Земля).
19	Свет. Отражение света	1 опыт: картонка размером А4,

		<p>карандаши, плоское зеркало, миска, нитки, электрическая настольная лампа, расчёска.</p> <p>2 опыт: лазерная указка, зеркало, вода.</p> <p>3 опыт: стакан с водой.</p> <p>4 опыт: монета, чайная чашка, вода</p>
20	Оптические иллюзии	<p>1 опыт: обман зрения.</p> <p>2 опыт: промасленная бумага, картон, две лампы.</p>
	Раздел 8 Электрические явления (2ч)	
21	Электризация	<p>1 опыт: плоская пластмассовая расческа или линейка, кусочки бумаги, тонкая струйка воды, собственные волосы.</p> <p>2 опыт: гильза из фольги, подставка, стеклянная палочка.</p> <p>3 опыт: два воздушных шарика.</p> <p>4 опыт: клей, квадратный кусочек дерева размером 2,5х2,5 см или деревянный кубик, швейная игла, ножницы, кусочек писчей бумаги, стеклянный (не пластиковый) стакан диаметром (длина линии, проведённой через центр окружности, образованной верхней кромкой стакана) не менее 5см, шерстяной свитер.</p>
22	Статическое электричество	<p>Опыт 1 (Ватное облако) показывает возможность уравнивания силы тяжести, действующей на тело, силой электрического поля.</p> <p>Шарик заряжается статическим электричеством когда его трут о шерстяную поверхность. После этого к нему притягиваются овсяные хлопья.</p>
	Раздел 9 Магнитные явления (5ч)	
23	Магниты и их взаимодействие	<p>1 опыт: два магнита полосовых, дугообразный магнит, железные опилки, лист бумаги.</p> <p>2 опыт: магнит, иголка, блюдце,</p>

		вода.
24	Фокусы с магнитами	1 опыт: картон, тонкая палочка, булавка, магнит. 2 опыт: четыре медных стержня, обод из тонкой железной проволоки, вязальная спица, пробковый кружок, перламутровая пуговица, стеклянная бусина, подковообразный магнит, спиртовка.
25	Динамик из пластиковых тарелок	При помощи магнита, проволоки и пластиковых тарелок можно изготовить вполне функционирующий динамик.
26	Компас из намагниченной иглы на воде	Одну половину иглы, лежащую на бумажном круге на воде, намагнитить одним полюсом магнита, а вторую противоположным, то бумажный круг станет компасом.
27	Рисует магнит	1 опыт: разные магниты - прямоугольный, круглый и в форме подковы, железные опилки, бумажный стаканчик, листок бумаги. 2 опыт (Магнит из гвоздя) метр изолированного провода толщиной до 1 мм, длинный железный гвоздь, батарейка на 6 вольт, металлические скрепки, взрослый помощник. 3 опыт:(Стальной барьер) четыре маленькие металлические скрепки, алюминиевая фольга, прямоугольный магнит, стальной шпатель.
	Раздел 10 Физика и химия (2ч)	
28	Физика на кухне	1 опыт: бутылка, теплая вода, дрожжи, сахар. 2 опыт: несколько кусочков мела, спички с заостренными концами. 3 опыт: сырое куриное яйцо, стакан с уксусом.
29	Физика на кухне	1 опыт: блюдце с водой, спички

		<p>(зубочистки), кусочек сахара.</p> <p>2 опыт: двухлитровая бутылка из-под лимонада, монета, которой можно накрыть горлышко бутылки, чашка воды.</p> <p>3 опыт: бутылка (стекло), пробка от винной бутылки, цветная бумага, клей, 3 ст.л лимонного сока, 1 ч.л. пищевой соды, кусочек туалетной бумаги.</p>
	Раздел 11 Занимательные опыты при полном отсутствии физического оборудования (5ч)	
30	<p>Занимательные опыты. «Не замочив рук»</p> <p>«Подъем тарелки с мылом»</p>	<p>1 опыт: тарелка или блюдец, монета, стакан, бумага, спички.</p> <p>2 опыт: тарелка, кусок хозяйственного мыла.</p>
31	<p>Занимательные опыты «Нервущаяся бумага»</p> <p>«Как быстро погаснет свеча»</p>	<p>1 опыт: два штатива с муфтами и лапками, два бумажных кольца, рейка, метр.</p> <p>2 опыт: стеклянный сосуд с водой, стеариновая свеча, гвоздь, спички.</p>
32	<p>Занимательные опыты «Несгораемая бумага»</p> <p>«Несгораемый платок»</p>	<p>1 опыт: металлический стержень, полоска бумаги, спички, свеча (спиртовка).</p> <p>2 опыт: штатив с муфтой и лапкой, спирт, носовой платок, спички</p>
33	<p>Занимательные опыты «Несгораемая нитка»</p> <p>«Вода кипит в бумажной кастрюле»</p>	<p>1 опыт: штатив с муфтой и лапкой, перышко, обычная нить и нить вымоченная в насыщенном растворе поваренной соли.</p> <p>2 опыт: штатив с муфтой и лапкой, бумажная кастрюля на нитках, спиртовка, спички.</p>
34	<p>Занимательные опыты Колебания и звук</p> <p>Маятник</p>	<p>1 опыт: 2 спичечных коробка, нитки, пустые стеклянные бутылки, бокал, деревянные и металлические линейки, камертон, молоточек.</p> <p>2 опыт: бечевка, шайба, ножницы, линейка, клейкая лента, стол, тяжелая книга, секундомер или часы с секундной стрелкой, помощник.</p>

