

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
«Средняя школа с. Новогордеевка Анучинского округа
Приморского края»

Согласовано

заместитель директора
школы по УВР
А.В.Щура
от «01.10.2023г»

«Утверждаю»

директор школы
Н.В. Гришакова
Приказ №
от «01.10.2023г»

*Дополнительная общеобразовательная
программа естественно-научной
направленности
«Физика вокруг нас» 7-9 класс*

Учитель физики

И.А. Маляр

Цель и задачи кружка «Физика вокруг нас»

Цель: формирование целостного представления о мире, основанного на приобретенных знаниях, умениях, навыках и способах практической деятельности для развития личности обучающегося.

Задачи

1. *Образовательные:*

- ✓ способствовать самореализации обучающихся в изучении конкретных тем физики;
- ✓ развивать и поддерживать познавательный интерес к изучению физики как науки и техники;
- ✓ научить решать задачи нестандартными методами;
- ✓ развивать познавательные интересы при выполнении экспериментальных исследований с использованием информационных технологий.

2. *Воспитательные:*

- ✓ воспитать убежденность в возможности познания законов природы, в необходимости разумного использования достижений науки и техники;
- ✓ воспитать уважение к творцам науки и техники, отношение к физике как к элементу общечеловеческой культуры.

3. *Развивающие:*

- ✓ развивать умения и навыки учащихся самостоятельно работать с научнопопулярной литературой, умения практически применять физические знания в жизни;
- ✓ развивать творческие способности;
- ✓ формировать активность, инициативу и самостоятельность у обучающихся;

Виды деятельности:

1. Решение разных типов задач.
2. Занимательные опыты по разным разделам физики.
3. Конструирование простейших приборов, используемых в учебном процессе.
4. Применение ИКТ.
5. Применение физических законов на практике.

Формы проведения занятий кружка:

1. Беседа.
2. Практикум.
3. Исследовательская работа.

4. Проектная работа.

Ожидаемые результаты:

1. Навыки к выполнению работ исследовательского характера.
2. Навыки решения разных типов задач.
3. Навыки постановки эксперимента
4. Навыки работы с дополнительными источниками информации

Результаты реализации программы

1. Достижения обучающихся.
2. Повышение качества знаний.

Пояснительная записка

Значение физики в школьном образовании определяется ролью физической науки в жизни современного общества, ее влиянием на темпы развития научно-технического прогресса

Социальные и экономические условия в быстро меняющемся современном мире требуют, чтобы нынешние выпускники получили целостное компетентное образование. Успешное формирование компетенций может происходить только в личностно-ориентированном образовательном процессе на основе личностно-деятельностного подхода, когда ученик выступает как субъект деятельности, субъект развития.

Приобретение компетенции базируется на опыте деятельности обучающихся и зависит от их активности. Самый высокий уровень активности – творческая активность – предполагает стремление ученика к творческому осмыслению знаний, самостоятельному поиску решения проблем. Именно компетентностно-деятельностный подход может подготовить человека умелого, мобильного. Владящего не набором фактов, а способами и технологиями их получения, легко адаптирующегося к различным жизненным ситуациям.

Программа дополнительного образования рассчитана на учащихся 7-9 классов, обладающих определенным багажом знаний, умений и навыков, полученных на уроках природоведения, ОБЖ, географии и других. Занятия кружкового объединения способствует развитию и поддержке интереса обучающихся к деятельности определенного направления, дает возможность расширить и углубить знания и умения, полученные в процессе учебы, и создадут условия для всестороннего развития личности. Занятия кружка являются источником мотивации учебной деятельности учащихся, дают им глубокий эмоциональный заряд.

Воспитание творческой активности обучающихся в процессе изучения физики является одной из актуальных задач, стоящих перед учителями физики в современной школе. Основными средствами такого воспитания и развития способностей обучающихся является метод проектноисследовательской деятельности. Используя его в своей работе, учитель научит обучающихся решать проблемы из задачи, не только возникающие на уроке, но и в жизни. Решение нестандартных задачи проведение занимательных экспериментальных заданий способствует пробуждению и развитию у обучающихся устойчивого интереса к физике.

Содержание тем курса

№	Наименование разделов и тем программы	Колво часов	Фронтальные лабораторные работы и экспериментальные задания	Демонстрации
1	<p>Введение Физика в природе.</p> <p>Методы изучения физических явлений. Измерение физических величин. Масштабы физических явлений на Земле и во Вселенной.</p> <p>Физика – основа техники. Физика и научнотехнический прогресс.</p> <p>Выдающиеся русские и зарубежные ученые физики и конструкторы.</p>	1	<p>1. Определение толщины листа бумаги линейкой, микрометром, штангенциркулем.</p> <p>2. Измерение объема твердого тела и жидкости мензурками с разной ценой деления.</p> <p>3. Измерение максимальной и минимально температуры в течение суток.</p>	<p>1. Демонстрация радиоуправляемой моделью машины.</p> <p>2. Демонстрация измерительных приборов (7 класс: линейка, секундомер, мензурка. 8 класс: термометр, амперметр, вольтметр. 9 класс: ваттметр, осциллограф).</p> <p>3. Видеофрагмент «Знаете ли вы измерительные приборы»</p> <p>4. Видеофрагмент: «Микрометр»</p>

			5. Видеофрагмент «Измерение температуры»
--	--	--	--

<p>2 Строение и свойства вещества. Молекулы. Явления, подтверждающие молекулярное строение вещества. Размеры и масса молекул. Движение и взаимодействие молекул в газах. Жидкостях и твердых (кристаллических) телах. Атом. Молекула. Вещество. Материалы. Виды материалов в технике и строительстве. История возникновения и развития молекулярнокинетической теории вещества.</p>	2	<ol style="list-style-type: none"> 1. Наблюдение явления диффузии. 2. Изучение коллекции горных пород и минералов. 3. Наблюдение взаимодействия молекул разных веществ (на модели) 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Силы взаимодействия молекул. 2. Уменьшение объема при смешивании воды и спирта 3. Диффузия газов 4. Занимательные опыты.
<p>3 Движение тел. Относительность движения и покоя. Мгновенная и средняя скорости. Методы измерения скорости тела. Скорости, встречающиеся в природе и технике.</p>	2	<ol style="list-style-type: none"> 1. Измерение плотности жидкости. 2. Определение плотности тела человека 3. Определение средней скорости движения заводного автомобиля. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Демонстрация взаимодействия двух тел (двух динамометров, двух тележек). 2. Наблюдение относительности покоя и движения тел. 3. Определение мгновенной скорости с помощью электрического счетчика-секундомера. 4. Демонстрация невесомости.
<p>4 Силы в природе. Взаимодействие тел и инертность. Масса. Сила. Деформация. Упругие силы. Явление тяготения. Небесные тела и их движение. Сила тяжести на других планетах. Сила трения.</p>	8	<ol style="list-style-type: none"> 1. Изучение зависимости результата действия силы на тело от ее значения и точки приложения. 2. Сравнение сил трения при скольжении и качении. 3. Вычисление 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Демонстрация сил трения качения, скольжения и покоя.

			равнодействующей двух (7 класс) и более (8-9 классы) сил.	
5	<p>Гидро- и аэростатика. Давление в жидкости и газе. Сообщающиеся сосуды с разными жидкостями. Водопровод. Гидростатический парадокс. Гидравлический тормоз. Развитие водного транспорта. Суда и подводные</p>	8	<ol style="list-style-type: none"> 1. Вычисление силы атмосферного давления. 2. Определение плотности сплошного тела методом гидростатического взвешивания. 3. Устройство и применение аэрометров. 4. Наблюдение плавания тел в зависимости от: 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Наблюдение равновесия неоднородных жидкостей в сообщающихся сосудах. 2. Гидростатический парадокс. 3. Демонстрация модели гидравлического пресса. 4. Наблюдение дей-
	<p>лодки. Батискаф и акваланг. История развития гидростатики и аэростатики. (Герике. Архимед. Паскаль. Торричелли.)</p>		<p>плотности вещества; формы тела, плотности жидкости.</p>	<p>ствия атмосферного давления. 5. Артезианский колодезь.</p>
6	<p>Работа. Мощность. Энергия. Простые механизмы. «Золотое правило механики». Подвижный и неподвижный блоки. Ворот. Наклонная плоскость. Винт. Подъемный кран. Виды механической энергии. Формула кинетической энергии (без вывода). Энергия вокруг нас. Энергия рек и ветра.</p>	8	<ol style="list-style-type: none"> 1. Определение работы при перемещении тела. 2. Определение КПД при подъеме тела по наклонной плоскости. 3. Вычисление выигрыша в силе инструментов, в которых применяется рычаг (ножницы, кусачки, плоскогубцы). 4. Вычисление потенциальной энергии поднятого тела. 5. Вычисление кинетической энергии 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Простые механизмы (блок, ворот, наклонная плоскость). 2. Наблюдение за поднятием тела при помощи подвижного и неподвижного блока. 3. Работа сил. 4. Принцип действия крана.

			движущегося тела (автомобиля).	
7	Волны. Виды волн. Звуковые волны. Электромагнитные волны.	1	1.Исследование «Нем, как рыба!»	1. Поперечные и продольные волны. 2. Волны на поверхности воды.
8	Оптика. Да будет свет! Как видит человек. Зрение. Дефекты зрения.	1	1.Измерение остроты зрения.	1.Модель глаза.
9	Проектная работа. «А нам летать охота!»	1	Представление проектов	

Тематическое планирование кружка

№ занятия	Тема занятия кружка	Кол-во часов	Формы проведения кружка
	<i>1. Введение</i>	<i>1</i>	
1	Организационное занятие. Техника безопасности. Физика в природе. Методы изучения физических явлений.	1	Беседа Практическая работа
	<i>2. Строение и свойства вещества</i>	<i>2</i>	
2	Молекулы и атомы. Модели молекул. Деление молекул.	1	Беседа
3	Занимательная физика «Ох, уж эти молекулы!»	1	Викторина. Творческие работы учащихся (кроссворды, сказки, стихи)
	<i>3. Движение</i>	<i>2</i>	
4	Относительность движения и покоя. Методы измерения скорости.	1	Практическая работа
5	Скорости в природе и технике. «Мы едем, едем, едем...»	1	Практическая работа
	<i>4. Силы в природе</i>	<i>8</i>	
6	Сила.	1	Беседа
7	Деформации.	1	Беседа
8-9	Сила тяжести на других планетах.	2	Сообщения учащихся
10	Сила трения.	1	Беседа
11	Трение в быту.	1	Беседа
12	Трение в природе и технике.	1	Беседа
13	Рубежный контроль «Силы в природе».	1	Тест. (Защита проектов)
	<i>5. Гидро- и аэростатика</i>	<i>8</i>	
14-15	Что-то где-то давит!	2	Исследование
16-17	Давление в жидкости. Зависимость давления жидкости от физических параметров.	2	Практическая работа
18	Давление газов.	1	Беседа
19	Атмосферное давление.	1	Беседа

20	Развитие водного транспорта. Суда и подводные лодки, батискаф, акваланг.	1	Беседа
21	Брейн-ринг. Гидростатика.	1	Рубежный контроль
	6.Работа, мощность, энергия	8	
22-23	Простые механизмы.	2	Исследование
24-25	Механическая работа. Зависимость механической работы от физических параметров.	2	Исследование
26-27	Расчет выполнения механической работы.	2	Решение задач
28	Энергия вокруг нас. Энергия рек и ветра. Решение занимательных задач.	1	Решение задач
29	Представление. Обсуждение проектов.	1	Беседа Сообщения учащихся
	7.Волны	1	
30	Звуковые волны. Занимательные опыты.	1	Беседа Практическая работа
	8.Оптика	1	
31	Да будет свет! Занимательные опыты по оптике.	1	Беседа Демонстрация и объяснение опытов Практическая работа
	9.Проектная деятельность	1	
32	«А нам летать охота...»	1	Исследование
	ИТОГО	32	

Методическое сопровождение

1. Антипин А.Г. Экспериментальные задачи по физике в 7-8 классах. – М.: Просвещение, 2000.
2. Буров В.Б., Кабанов С.Ф., Свиридов В.И. Фронтальные экспериментальные задания по физике в 7-9 классах средней школы. – М.: Просвещение, 2003.
3. Горев Л.А. Занимательные опыты по физике в 7-9 классах средней школы. – М.: Просвещение, 2003.
4. Глазунов А.Г. Техника в курсе физики средней школы. – М.: Просвещение, 2000.
5. Демонстрационные опыты по физике в 7-9 классах средней школы / Под ред. А.А. Покровского. – М.: Просвещение, 2005.
6. Довнар Э.А. и др. Экспериментальные олимпиадные задачи по физике. – Мн.: Нар. Асвета, 2000.
7. Кац Ц.Б. Биофизика на уроках физики. – М.: Просвещение, 2003.
8. Ланге В.Н. Экспериментальные физические задачи на смекалку. – М.: Наука, 2005.
9. Лукашик В.И. Сборник задач по физике 7-9 класс. – М.: Просвещение, 2000.
10. Сергеев И.С. Как организовать проектную деятельность учащихся: практическое пособие для работников общеобразовательных учреждений. – М.: АРКТИ, 2009.

Для проведения самостоятельного физического эксперимента используется оборудование физического кабинета ТР.