

**Муниципальное общеобразовательное учреждение
«Заволжская средняя общеобразовательная школа
имени Героя Социалистического Труда П.П. Смирнова»**

Рекомендована к использованию
Педагогическим советом
МОУ «Заволжская СОШ
им. П.П. Смирнова»
Протокол № ____ от ____ 2022

УТВЕРЖДЕНО.
Приказом № ____ от ____
Директор школы: _____
С.В. Андрюшина

**Рабочая программа
кружка
«Удивительный мир физики»**

Составитель: Учитель физики, первая
квалификационная категория

Тверская область, Калининский район, п. Заволжский

Пояснительная записка

Кружок «Удивительный мир физики» способствует развитию и поддержке интереса учащихся к деятельности определенного направления, дает возможность расширить и углубить знания и умения, полученные в процессе учебы, и создает условия для всестороннего развития личности. Занятия кружка являются источником мотивации учебной деятельности учащихся, дают им глубокий эмоциональный заряд, способствуют развитию межпредметных связей, формируются такие качества личности, как целеустремленность, настойчивость, развиваются эстетические чувства, формируются творческие способности.

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

Цели: формирование целостного представления о мире, основанного на приобретенных знаниях, умениях, навыках и способах практической деятельности. Приобретение опыта индивидуальной и коллективной деятельности при проведении исследовательских работ. Подготовка к осуществлению осознанного выбора профессиональной ориентации.

Задачи:

Образовательные: способствовать самореализации учащихся в изучении конкретных тем физики, развивать и поддерживать познавательный интерес к изучению физики как науки, знакомить учащихся с последними достижениями науки и техники, развитие познавательных интересов при выполнении экспериментальных исследований с использованием информационных технологий.

Воспитательные: воспитание убежденности в возможности познания законов природы, в необходимости разумного использования достижений науки и техники, воспитание уважения к творцам науки и техники, отношения к физике как к элементу общечеловеческой культуры.

Развивающие: развитие умений и навыков учащихся самостоятельно работать с научно-популярной литературой, умений практически применять физические знания в жизни, развитие творческих способностей, формирование у учащихся активности и самостоятельности, инициативы. Повышение культуры общения и поведения.

Виды деятельности:

- Занимательные опыты по разным разделам физики;
- Применение ИКТ;
- Занимательные экскурсии в область истории физики;
- Применение физики в практической жизни;
- Наблюдения за явлениями природы.

Форма проведения занятий кружка: занятия проводятся в виде бесед, лекций, самостоятельной работы учащихся, лабораторных работ

I. Планируемые результаты

Ожидаемые личностные, метапредметные и предметные результаты освоения программы. Общие предметные результаты обучения:

– феноменологические знания о природе важнейших физических явлений окружающего мира и умение качественно объяснять причину их возникновения;

– умения пользоваться методами научного познания, проводить наблюдения, планировать и выполнять эксперименты, обрабатывать результаты измерений, представлять обнаруженные закономерности в словесной форме или в виде таблиц;

– научиться наблюдать природные явления, выделять существенные признаки этих явлений, делать выводы;

–научиться пользоваться измерительными приборами (весы, динамометр, термометр), собирать несложные экспериментальные установки для проведения простейших опытов, представлять результаты измерений с помощью таблиц и выявлять на этой основе

эмпирические закономерности;

–умения применять теоретические знания по физике к объяснению природных явлений и решению простейших задач;

–умения и навыки применять полученные знания для объяснения принципов действия и создания простых технических устройств, решения практических задач повседневной жизни, обеспечения безопасности своей жизни, рационального природопользования и охраны окружающей среды;

–умение применять знания по физике при изучении других предметов естественно-математического цикла;

–формирование убеждения в закономерной связи и познаваемости явлений природы, в объективности научного знания, в высокой ценности науки в развитии материальной и духовной культуры людей;

–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;

–коммуникативные умения: докладывать о результатах своего исследования, участвовать в дискуссии, кратко и точно отвечать на вопросы, использовать справочную литературу и другие источники информации.

Частные предметные результаты обучения:

–умения приводить примеры и способность объяснять на качественном уровне физические явления: равномерное и неравномерное движения, колебания нитяного и пружинного маятников;

–умения измерять расстояние, промежуток времени, скорость, массу, силу;

–владение экспериментальными методами исследования в процессе самостоятельного изучения зависимости

пройденного пути от времени, удлинения пружины от приложенной силы, силы трения скольжения от веса тела, силы Архимеда от объема тела, периода колебаний маятника от его длины;

–умение использовать полученные знания, умения и навыки в повседневной жизни (быт, экология, охрана здоровья, охрана окружающей среды, техника безопасности и др.).

Метапредметные результаты обучения:

–овладение навыками самостоятельного приобретения новых знаний, организации учебной деятельности, постановки целей, планирования, самоконтроля и оценки результатов

своей деятельности, умениями предвидеть возможные результаты своих действий;

–овладение универсальными способами деятельности на примерах использования метода научного познания при изучении явлений природы;

–формирование умений воспринимать, перерабатывать и предъявлять информацию в словесной, образной, символической формах, при помощи таблиц, выделять основное содержание прочитанного текста, находить в нем ответы на поставленные вопросы и излагать их;

–приобретение опыта самостоятельного поиска, анализа и отбора информации с использованием различных источников и новых информационных технологий для решения познавательных задач;

–развитие монологической и диалогической речи, умения выражать свои мысли и способности выслушивать собеседника, понимать его точку зрения, признавать право другого человека на иное мнение;

–освоение приемов действий в нестандартных ситуациях, овладение эвристическими методами решения проблем;

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

Личностные результаты обучения:

- сформированность познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей учащихся;
 - убежденность 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;
 - мотивация образовательной деятельности школьников на основе личностно ориентированного подхода;
 - формирование ценностных отношений друг к другу, к учителю, к авторам открытий и изобретений, к результатам обучения;
 - приобретение положительного эмоционального отношения к окружающей природе и самому себе как части природы, желание познавать природные объекты и явления в соответствии с жизненными потребностями и интересами;
- приобретение умения ставить перед собой познавательные цели, выдвигать гипотезы, конструировать высказывания естественнонаучного характера, доказывать собственную точку зрения по обсуждаемому вопросу.

II. Содержание

Вводное занятие. Инструктаж по охране труда и технике безопасности на занятиях кружка. Основы эксперимента. Правильность формулировки цели эксперимента. Далее: эксперимент на выбор

I. Механические явления

Инерция. Эксперимент «Удар. Эксперимент «Яйцо в стакане. Эксперимент « Необычная поломка».

Центробежная сила. Эксперимент « Вращающийся зонтик» «Вращение воды».

Равновесие. Эксперимент « Птичка». Эксперимент «Центр тяжести»

Поверхностное натяжение. Эксперимент «Плавающая игла». Эксперимент. «Бездонный бокал». Эксперимент « Мыльные пленки».

Реактивное движение. Эксперимент « Фокус с шариком»

Волны на поверхности жидкости. Эксперимент «Картинка на воде»

II. Тепловые явления

Способы теплопередачи.

III. Кристаллы

Практическое изучение кристаллов, полученных заранее в домашних условиях.

IV. Давление

Давление твердых тел. Эксперимент « След». Давление жидкости. Эксперимент « Жидкость давит снизу вверх» Эксперимент « Давление не зависит от формы сосуда». Давление газа. Эксперимент «Картезианский водолаз». Эксперимент «Случай с воронкой» Атмосферное давление. Эксперимент «Почему не выливается» Эксперимент « Вода в стакане». Эксперимент» Сухая монета». Эксперимент «. Яйцо в бутылке» Эксперимент « Выталкивание воды погружённым в неё предметом». Эксперимент « Сухая монета». Эксперимент «Яйцо в бутылке».

V. Выталкивающее действие жидкости и газа

Выталкивающее действие жидкости. Эксперимент « Наподобие подводной лодки», Эксперимент «Пластилин». Выталкивающее действие газа Эксперимент « Парашют». Эксперимент « Шарик на свободе».

VI. Световые явления

Образование тени и полутени. Эксперимент «Солнечные и лунные затмения. Отражение света
Эксперимент « Отражение света от поверхности воды». Отражение света Эксперимент « Отражение света
от поверхности воды» .Оптические приборы Эксперимент « Лупа» Эксперимент « Бинокль»

VII. Оптические иллюзии

Обман зрения. Оптические иллюзии.

VIII. Электрические явления

Электризация Эксперимент « Живые предметы». Эксперимент « Танцующие хлопья». Эксперимент
«Странная гильза». Эксперимент «Энергичный песок». Эксперимент «Заколдованные шарики».
Электрические цепи Эксперимент Сортировка. Эксперимент «Волшебный компас». Эксперимент
«Сортировка». Эксперимент «Волшебный компас»

I X. Магнитные явления

Магниты и их взаимодействие. Эксперимент «Фокусы с магнитами». Фокусы с магнитами Эксперимент
«Притяжение». Эксперимент «Волчок»

X. Опыты и эксперименты с магнитами

Магнитная пушка. Магнитные танцы. Динамика из пластиковых тарелок. Компас из намагниченной иглы
на воде. Компас из намагниченной иглы на воде. Магнит и виноград - опыты с магнитным полем.

XI. Физика и химия

Физика на кухне. Эксперимент «Домашняя газированная вода». Эксперимент « Живые дрожжи»
Эксперимент « Шпионы». Эксперимент «Вулкан». Эксперимент « Корабли на подносе». Эксперимент
«Вращающееся яйцо» Эксперимент « Движение спичек на воде». Эксперимент «Джин из бутылки».
Эксперимент « Надежная бумага». Эксперимент «Висит без веревки». Эксперимент «Лимон запускает
ракету в космос». Эксперимент «Исчезающая монетка»

XII. Статика

Эксперимент «Электрический ритм». Эксперимент «Электроскоп своими руками» .
Эксперимент «Ватное облако». Эксперимент «Струи воды».
Эксперимент «Воздушный шарик, хлопья и статическое электричество»

XIII. Поверхностное натяжение

Упрямый шарик и поверхностное натяжение. Рисунки лаком на поверхности воды. Мыльный ускоритель.
Поверхностное натяжение и нитка. Молоко и жидкое мыло – рисуем на молоке.

XIV. Занимательные опыты при полном отсутствии физического оборудования

Опыт «Не замочив рук». Опыт «Подъем тарелки с мылом. Опыт «Волшебная вода». Опыт «Тяжелая
газета». Опыт «Как быстро погаснет свеча». Опыты «Несгораемая бумага» и «Несгораемый платок». Опыт
«Колебания и звук». Опыт «Чернильные вихри». Опыт « Звук и слух».

XV. Биофизика

Познай самого себя. Рассчитать механические характеристики человека: объём тела, площадь поверхности
тела человека, плотность, давление, скорость, мощность, жизненную ёмкость лёгких.

III. Тематическое планирование

№ п/п	Раздел	Кол-во часов
	Вводное занятие.	1
1	Механические явления.	3
2	Тепловые явления.	3
3	Кристаллы	2

4	Давление	2
5	Выталкивающее действие жидкости и газа	2
6	Световые явления.	2
7	Оптические иллюзии	2
8	Электрические явления	3
9	Магнитные явления	2
10	Опыты и эксперименты с магнитами	2
11	Физика и химия	2
12	Статистика	2
13	Поверхностное натяжение	2
14	Занимательные опыты при полном отсутствии физического оборудования	2
15	Биофизика	2

Литература

1. Кабардин О.Ф. Внеурочная работа по физике – Москва: Просвещение, 1983.
2. Ландсберг Г.С. Элементарный учебник физики. – Москва: Наука, 1975.
3. СуорцКл.Э. Необыкновенная физика обыкновенных явлений. – Москва: Наука, 2001.
4. Тарг С.М. Физический энциклопедический словарь. – Москва: Советская энциклопедия, 1963.
5. Физика – юным. Часть I. / Сост.М.Н. Ергомышева-Алексеева. – Москва: Просвещение, 1969. – 184 с. с илл.
6. <http://www.alleng.ru/edu/phys> - образовательные ресурсы по физике.
7. <http://festival.1september.ru>