

МУНИЦИПАЛЬНОЕ КАЗЕННОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА № 1»

Принята на заседании
педагогического совета
протокол №
от «30» 08 2024 г.

Утверждаю
Директор МКОУ «СОШ №1»
Маркозова С.А.
«30» 08 МКОУ 2024 г.



Рабочая программа
курса внеурочной деятельности
«ПРОфизику»

Возраст: 11-12 лет

Составитель: Григоревская А. С.,
педагог дополнительного образования

ст. Курская, 2024 г.

Пояснительная записка

Примерная рабочая программа курса внеурочной деятельности «ПРОфизику» составлена на основе:

- Федерального закона от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;

- Федерального закона от 24 июля 1998 г. № 124-ФЗ «Об основных гарантиях прав ребенка в Российской Федерации»;

- Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования (далее ФГОС ООО), утвержденного Приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 31 мая 2021 г. № 287;

- Федеральной образовательной программы основного общего образования (далее – ФОП ООО), утвержденной приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 18 мая 2023 г. № 370

Программа для 5 класса «Занимательная физика», рассчитана на 34 часа в год. Она направлена на развитие исследовательского подхода в изучении физики, на приобретение обучающимися умения «проведения опытов, прямых и косвенных измерений с использованием аналоговых и цифровых измерительных приборов». Реализация данной программы предусматривает использование оборудования, средств обучения и воспитания Центра «Точка роста».

Срок реализации программы – 1 учебный год.

Объём освоения программы:

количество недель -34,

количество часов - 34.

Режим занятий: 1занятие в неделю, 1 час.

Форма обучения: очная

Форма проведения занятий: групповая, индивидуальная

Адресат программы: Программа предназначена для детей 12 лет и рассчитана на 1 год обучения. Группы формируются по возрастному признаку, без предварительного тестирования с учетом наполняемости групп.

Цель: развить интерес и творческие способности младших школьников при освоении ими метода научного познания на феноменологическом уровне, а так же приобретение учащимися знаний и чувственного опыта для понимания явлений природы, многие из которых им предстоит изучать в старших классах школы.

Задачи: познакомить учащихся с методом научного познания и методами исследования объектов и явлений природы (наблюдение, опыт, выявление закономерностей, моделирование явления, формулировка гипотез и постановка задач по их проверке, поиск решения задач, подведение итогов и формулировка вывода);

- Приобрести знания о механических, тепловых, электрических, магнитных и световых явлениях, физических величинах, характеризующих эти явления;

- Сформировать у учащихся знаний о физических величинах путь, скорость, время, сила, масса, плотность как о способе описания закономерностей физических явлений и свойств физических тел;
- Сформировать у учащихся умения наблюдать и описывать явления окружающего мира в их взаимосвязи с другими явлениями, выявлять главное, обнаруживать закономерности в протекании явлений и качественно объяснять наиболее распространенные и значимые для человека явления природы;
- Познакомить обучающихся с общенаучными понятиями: природное явление, эмпирически установленный факт, проблема, гипотеза, теоретический вывод, результат экспериментальной проверки.

Планируемые результаты

Предметные результаты:

- 1) 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;
- 2) умения применять теоретические знания по физике к объяснению природных явлений и решению простейших задач;
- 3) умения и навыки применения полученных знаний для объяснения принципов действия и создания простых технических устройств (например, сборка устойчивых конструкций, конструирование простейшего фото аппарата и микроскопа, изготовление электронного ключа и источника тока), решения практических задач повседневной жизни, обеспечения безопасности своей жизни, рационального природопользования и охраны окружающей среды.
- 4) формирование убеждения в закономерности связи и познаваемости явлений природы, в объективности научного знания, в высокой ценности науки в развитии материальной и духовной культуры людей;
- 5) коммуникативные умения: докладывать о результатах своего исследования, участвовать в дискуссии, кратко и точно отвечать на вопросы, использовать справочную литературу и другие источники информации.
- б) овладение экспериментальными методами исследования в процессе самостоятельного изучения зависимости: пройденного пути от времени, удлинения пружины от приложенной силы, силы трения скольжения от веса тела, архимедовой силы от объема тела, периода колебаний маятника от его длины, угла отражения от угла падения света;

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

Метапредметные результаты:

- 1) овладение универсальными способами деятельности на примерах использования метода научного познания при изучении явлений природы;
- 2) умение 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 его;
- 3) умение самостоятельного поиска, анализа и отбора информации с использованием различных источников и новых информационных технологий для решения познавательных задач;
- 4) умение работать в группе с выполнением различных социальных ролей, представлять и отстаивать свои взгляды и убеждения, вести дискуссию.

Личностные результаты:

- 1) сформированность познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей учащихся;
- 2) 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;
- 3) самостоятельность в приобретении новых знаний и практических умений.

Содержание программы

1. Введение (1ч)

Теория. Инструктаж по технике безопасности. Цели и задачи объединения. Знакомство с кабинетом биологии, с правилами поведения в кабинете, оборудованием для лабораторных работ.

2. Мир, в котором мы живем (3ч)

Теория: Природа. Человек как часть природы Тела и вещества. Что изучает физика? Методы исследования природы.

Практика: Составление дневника наблюдения за погодой Измерения. Лабораторное оборудование. Измерительные приборы. Простейшие измерения. Фиксация результатов измерений. Измерение температуры, длины, времени. Погрешность измерений Измерения в природе.

- Измерение уровня шума, давления, освещенности на улице

3. Физическое тело и его характеристики (4ч)

Теория: Масса тела. Эталон массы. Измерение массы тела с помощью весов. Температура. Термометр. Температура и температурные шкалы. Историческая справка.

Практика: Измерение температуры. Антропометрические измерения. Составление Дневника здоровья школьника.

4. Вещество. Различные состояния вещества (9ч)

Теория: Твердое тело и его физические свойства. Взаимодействие частиц вещества. Агрегатные состояния вещества, движение частиц в них.

Практика: Составление моделей строения твердых тел. Жидкость. Физические свойства. Взаимодействие частиц вещества. Составление моделей строения жидкостей Газ. Физические свойства Взаимодействие частиц вещества. Составление моделей строения газов Строение вещества. Молекулы и атомы. Частицы вещества, их количество и размеры, движение. Диффузия, от чего зависит.

- Выращивание кристаллов в домашних условиях.
- Изготовление и запуск воздушного шара. Наблюдение за изменением агрегатного состояния воды (лед- вода-пар).

- Изготовление различных игрушек из расплавленного парафина. Перемешивание веществ в различных агрегатных состояниях

5. Взаимодействия в природе (14ч)

Теория: Сила как характеристика взаимодействия Понятие силы. Изменение скорости и деформация тел под действием силы. Направление силы. Явление тяготения. Сила тяжести. Всемирное тяготение. Зависимость силы тяжести от массы тела. Направление силы тяжести, её измерение. Изучение движения парашютиста по стробоскопической записи. Вес тела. Невесомость. Направление. Связь с силой тяжести. Измерение веса тела и перегрузок. Деформация. Виды деформаций. Сила упругости. Зависимость силы упругости от деформации и жесткости тела. Направление. Исследование взаимодействия груза с Землей и пружиной. Измерение сил. Динамометр.

Практика: Измерение силы динамометром. Равнодействующая. Изготовление динамометра. Сила трения. Виды силы трения (покоя, скольжения, качения). Измерение. Зависимость от силы давления, вида поверхности. Сбор установки для демонстрации действия силы трения. Давление твердого тела.

- Изготовление игрушек, основанных на действии одного твердого тела на другое. Давление в жидкостях и газах. Атмосферное давление. Измерение атмосферного давления на улице и в здании. Фокусы, основанные на действии атмосферного давления.

- Изготовление кулера для воды.

Выталкивающая сила. Плавание тел.

- Изготовление игрушек, основанных на действии выталкивающей силы.

6. Презентация проектов (3 ч)

Теория: Темы проектов для самостоятельной научно-исследовательской деятельности учащихся:

Земное притяжение.

Почему падают тела.

Загадки трения.

Я обвиняю силу трения.

Я защищаю силу трения.
 Архимедова сила.
 Можно ли согнуть стальной рельс.
 Почему едет автомобиль.
 Деформации (растяжение, сжатие, изгиб) в нашей жизни.
 Может ли муха победить слона.
 Как поднять автомобиль.
 Как удержать равновесие.
 Равновесие в цирке.
 Почему не падает Пизанская башня.
 Несгибаемый колос.
 Движение невзаимодействующих тел.
 Как измеряют время.
 История происхождения месяца (года, недели).
 История календаря.
 Родословная секунды.
 От песочных до атомных часов.

Учебно – тематический план

№	Разделы	Количество часов		
		Всего	теория	практика
1	Введение. Инструктаж по технике безопасности	1	1	0
2	Мир в котором мы живём	3	0	3
3	Физическое тело и его характеристики	4	1	3
4	Вещество. Различие состояния вещества	9	2	7
5	Взаимодействие в природе	14	2	12
6	Презентация проектов	3	0	3
	Итого	34	6	28

Календарно – тематическое планирование

№	Тема	Оборудование, материал	Кол-во часов	Дата
Введение (1 час)				
1	Введение		1	
Мир, в котором мы живем (3 часа)				
2	Природа. Человек как часть природы Тела и вещества. Что изучает физика? Методы исследования природы. Составление дневника наблюдения за погодой		1	
3	Измерения. Лабораторное оборудование. Измерительные приборы. Простейшие		1	

	измерения. Фиксация результатов измерений. Измерение температуры, длины, времени. Погрешность измерений			
4	Измерения в природе. Измерение уровня шума, давления, освещенности на улице.		1	
Физическое тело и его характеристики (4 часа)				
5	Масса тела. Эталон массы. Измерение массы тела с помощью весов.		1	
6	Температура. Термометр. Температура и температурные шкалы. Историческая справка. Измерение температуры.		1	
7-8	Антропометрические измерения. Составление Дневника здоровья школьника		2	
Вещество. Различные состояния вещества (9 часов)				
9	Твердое тело и его физические свойства. Взаимодействие частиц вещества. Агрегатные состояния вещества, движение частиц в них. Составление моделей строения твердых тел.		1	
10	Жидкость. Физические свойства. Взаимодействие частиц вещества. Составление моделей строения жидкостей.		1	
11	Газ. Физические свойства Взаимодействие частиц вещества. Составление моделей строения газов		1	
12	Строение вещества. Молекулы и атомы. Частицы вещества, их количество и размеры, движение. Диффузия, от чего зависит. Выращивание кристаллов в домашних условиях.		1	
13-17	Изготовление и запуск воздушного шара. Наблюдение за изменением агрегатного состояния воды (лед- вода-пар). Изготовление различных игрушек из расплавленного парафина. Перемешивание веществ в различных агрегатных состояниях.		5	
Взаимодействия в природе (14 часов)				
18	Сила как характеристика взаимодействия. Понятие силы. Изменение скорости и деформация тел под действием силы. Направление силы.		1	

19- 20	Явление тяготения. Сила тяжести. Всемирное тяготение. Зависимость силы тяжести от массы тела. Направление силы тяжести, её измерение. Изучение движения парашютиста по стробоскопической записи.		2	
21	Вес тела. Невесомость. Направление. Связь с силой тяжести. Измерение веса тела и перегрузок.		1	
22	Деформация. Виды деформаций. Сила упругости. Зависимость силы упругости от деформации и жесткости тела. Направление. Исследование взаимодействия груза с Землей и пружиной.		1	
23	Измерение сил. Динамометр. Измерение силы динамометром. Равнодействующая. Изготовление динамометра.		1	
24	Измерение сил. Динамометр. Измерение силы динамометром. Равнодействующая. Изготовление динамометра.		1	
25	Сила трения. Виды силы трения (покоя, скольжения, качения). Измерение. Зависимость от силы давления, вида поверхности. Сбор установки для демонстрации действия силы трения.		1	
26	Давление твердого тела. Изготовление игрушек, основанных на действии одного твердого тела на другое.		1	
27- 28	Давление в жидкостях и газах. Атмосферное давление. Измерение атмосферного давления на улице и в здании. Фокусы, основанные на действии атмосферного давления. Изготовление кулера для воды.		2	
29- 33	Выталкивающая сила. Плавание тел. Изготовление игрушек, основанных на действии выталкивающей силы.		5	
Презентация проектов (3 часа)				
34	Защита своих проектов		3	

Планируемые результаты изучения учебного курса

Обучающиеся 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.
- совершенствуют навыки письменной и устной речи в процессе написания исследовательских работ, инструкций к выполненным моделям и приборам, при выступлениях на научно – практических конференциях различных уровней.
- определяют дальнейшее направление развития своих способностей, сферу научных интересов, определяются с выбором дальнейшего образовательного маршрута, дальнейшего профиля обучения в старшей школе.

Обучающиеся получают возможность научиться:

- пользоваться измерительными приборами (весы, динамометр, термометр), собирать несложные экспериментальные установки для проведения простейших опытов;
- выделять главное в изучаемом явлении, выявлять причинноследственные связи между величинами, которые его характеризуют, выдвигать гипотезы, формулировать выводы;
- докладывать о результатах эксперимента, кратко и точно отвечать на вопросы, использовать справочную литературу и другие источники информации.

Материально-техническое обеспечение:

Организационные условия, позволяющие реализовать содержание программы «ПРОфизику» предполагают наличие оборудования центра «Точка роста»:

- Цифровая лаборатория по физике
- мультимедийное оборудование (компьютер, ноутбук, проектор, флэш-карты, экран, средства телекоммуникации).

Список литературы:

1. Шестернинов Е.Е., Ярцев М.Н. Учебный проект - Москва 2019г
2. Белова Т.Г. Исследовательская и проектная деятельность учащихся в современном образовании//Известия российского государственного педагогического университета А.И.Герцена.-2018..
3. Ибрагимова Л., Ганиева Э. Логика организации и проведения проектноисследовательской деятельности с учащимися в общеобразовательном учреждении//Общество: социология, психология, педагогика.-2016.№3.
4. Энциклопедии, справочники.

Интернет-ресурсы:

1. Сайт для учителей и родителей "Внеклассные мероприятия" - Режим доступа: <http://school-work.net/zagadki/prochie/>
2. Сайт Министерства образования и науки Российской Федерации - Режим доступа: <http://mon.gov.ru/pro/>

3. Единая коллекция Цифровых Образовательных ресурсов - Режим доступа: <http://school-collection.edu.ru/>
4. Издательский дом "Первое сентября" - Режим доступа: <http://1september.ru/>
5. Проектная деятельность учащихся / авт.-сост. М.К.Господникова и др.. <http://www.uchmag.ru/estore/e45005/content>