

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Департамент образования и науки Ханты-Мансийского автономного округа - Югры

Комитет по образованию администрации Белоярского района

СОШ п. Сосновка

РАССМОТРЕНО

УТВЕРЖДЕНО

на заседании ШМО учителей

естественно-математического цикла

Директор СОШ п. Сосновка

_____ М.В. Карнаухова

_____ М.В. Иванов

Протокол №1 от 31 августа 2023 г

Приказ № 264 от 01 сентября 2023 г.

**Рабочая программа
курса внеурочной деятельности
«Физика 9 класс. Физика вокруг нас»**

Срок реализации 1 год

Составитель:

Шишлянникова Е.В., учитель физики

п. Сосновка 2023

Пояснительная записка

Курс предназначен для обучающихся 9 класса и рассчитан на один год обучения по 1 часу в неделю (34 учебных часа).

Актуальность программы определена тем, что внеурочная деятельность обучающихся в области естественных наук в подростковом возрасте является наиболее благоприятным этапом для формирования инструментальных (операциональных) личностных ресурсов; может стать ключевым плацдармом всего школьного естественнонаучного образования для формирования личностных, метапредметных и предметных образовательных результатов, осваиваемых обучающимися на базе одного или нескольких учебных предметов, способов деятельности, применяемых как в рамках воспитательно-образовательного процесса, так и в реальных жизненных ситуациях.

Реализация рабочей программы в образовательной организации проводится на базе центра образования естественно-научной и технологической направленности «Точка роста». В состав центра «Точка роста» по физике входят базовая (обязательная) часть и дополнительное оборудование. Базовая часть состоит из цифровых датчиков и комплектов сопутствующих элементов для опытов по механике, молекулярной физике, электродинамике и оптике. Дополнительное оборудование (профильный комплект) представляет собой цифровую лабораторию по физике. Данный комплект представлен следующими датчиками: абсолютного давления, положения (магнитный). Используется стандартный комплект оборудования, который состоит из компьютерного оборудования: ноутбук и МФУ (принтер, сканер, копир).

Цели изучения курса «Физика вокруг нас»:

-образовательные:

- ввести понятие о методе проектов (краткосрочный проект – в рамках урока, то есть изучение программного материала, среднесрочный проект – изучение углубленного материала и долгосрочный проект – по материалам научно-практических исследований)
- систематизация, расширение и углубление теоретических знаний школьника;
- овладение методикой исследования и экспериментирования при решении учебных задач.

-развивающие:

- развитие познавательных навыков учащихся, умения самостоятельно конструировать свои знания, умения ориентироваться в информационном пространстве, анализировать полученную информацию, самостоятельно выдвигать гипотезы, умения применять решения (поиск направления и методов решения проблемы);
- развитие критического мышления, умения исследовательской, творческой деятельности.

-воспитательная:

- воспитывать навыков сотрудничества учащихся в процессе общения, коммуникации.

Задачи:

- формировать навыки исследовательской деятельности, управления объектами с помощью составленных для них алгоритмов;
- формировать готовность и способность обучающихся к осознанному выбору и построению дальнейшей индивидуальной траектории образования на базе ориентировки в мире профессий и профессиональных предпочтений;
- создать условия для формирования коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками, взрослыми в процессе учебно-исследовательской и творческой деятельности; умения выступать перед аудиторией, представляя ей результаты своей работы с помощью средств ИКТ.

Данные задачи могут быть успешно решены, если на занятиях и в самостоятельной работе обучающихся сочетаются теоретическая работа с достаточным количеством практических работ, уделяется большое внимание анализу данных, получаемых экспериментально, предоставляется возможность создавать творческие проекты, проводить самостоятельные исследования.

Содержание курса внеурочной деятельности

«Введение. Методы измерения физических величин. История метра. Международная система единиц. Меры и измерительные приборы. Измерение времени» (5 ч)

Введение. Обеспечение безопасности эксперимента для человека. Обеспечение безопасности эксперимента для измерительных приборов и оборудования.

Практическая работа: Измерение длины, ширины и высоты бруска, устройство рычажных весов и приемы обращения с ними

Десятичная метрическая система мер. Вычисление в различных системах мер. СИ-система интернациональная.

Практическая работа: Измерение площади и объема бруска, измерение диаметра горошины, измерение диаметра проволоки, измерение толщины нитки, определение цены деления прибора.

Урок- защита проектов

«Движение и силы» (12ч)

Удивительные приключения пассажира метро. Тише едешь - скорее приедешь!

Практическая работа: Относительность покоя и движения, прямолинейное и криволинейное движение.

Решение расчетных и графических задач на равномерное движение.

Решение задач на равноускоренное движение.

Трение в природе и технике.

Практическая работа: Зависимость силы трения от состояния и рода трущихся поверхностей, способы уменьшения и увеличения силы трения.

Сколько весит тело, когда оно падает? К.Э. Циолковский

Практическая работа: Понятие о силе тяжести, понятие о силе упругости, весе тела и невесомости. Решение расчетных и графических задач

Невесомость. Выход в открытый космос.

С какой силой давят ножки стола?

Урок- игра «Мир движений» по теме «Движение и силы».

«Работа и мощность. Энергия» (8ч)

Простые механизмы. Загадочный рычаг. Сильнее самого себя. По примеру Мюнхгаузена.

Практическая работа: Равновесие сил на рычаге, применение закона равновесия рычага к блоку. Решение расчетных и графических задач

Как устраивались чудеса? Механика цветка.

Практическая работа: Переход потенциальной энергии в кинетическую энергию и обратно

Как зависит работа от силы и пути? Таинственное исчезновение энергии. Обруч и горка. Вечный двигатель. ГЭС. Решение расчетных и графических задач

Практическая работа: Действие водяной турбины.

Условия равновесия тел. Решение задач

Урок- защита проектов

«Электрические явления» (6ч)

Электрические явления вокруг нас

Электричество в быту. Расчет электроэнергии дома.

История электрического освещения.

Практическая работа «Изучение способов соединения потребителей тока»

Решение расчетных и качественных задач

Исследовательская работа «Использование электроэнергии и способы экономии»

«Магнитные явления» (3ч)

Постоянные магниты

Магнитное поле Земли.

Практическая работа «Изучение магнитных свойств постоянных магнитов»

Заключительное занятие (1ч)

Конкурс юных физиков. Подведение итогов работы за год. Поощрение учащихся, проявивших активность и усердие на занятиях.

Форма организации: исследовательская лаборатория

Виды деятельности: игра, соревнование, задания с практической направленностью.

Формы работы: групповая, парная, коллективная, индивидуальная, фронтальная.

Планируемые результаты изучения курса «Физика вокруг нас»

Личностными результатами изучения курса являются:

- готовность и способность обучающихся к саморазвитию и личностному самоопределению;
- сформированность их мотивации к обучению и целенаправленной познавательной деятельности,
- 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.
- формирование ценностных отношений друг к другу, учителю, авторам открытий и изобретений, результатам обучения;

Метапредметными результатами изучения курса являются:

- использование умений и навыков различных видов познавательной деятельности, применение основных методов познания (системно-информационный анализ, моделирование) для изучения различных сторон окружающей действительности;

- формирование умений работать в группе с выполнением различных социальных ролей, представлять и отстаивать свои взгляды и убеждения, вести дискуссию;
- умение генерировать идеи и определять средства, необходимые для их реализации;
- приобретение опыта самостоятельного поиска, анализа и отбора информации с использованием различных источников и новых информационных технологий для решения познавательных задач;
- умение определять цели и задачи деятельности, выбирать средства реализации цели и применять их на практике;
- использование различных источников для получения научной информации.
- формирование умений воспринимать, перерабатывать и предъявлять информацию в словесной, образной, символической формах, анализировать и перерабатывать полученную информацию в соответствии с поставленными задачами, выделять основное содержание прочитанного текста, находить в нем ответы на поставленные вопросы и излагать его;
- 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.

Общими предметными результатами изучения курса являются:

- умения пользоваться методами научного исследования явлений природы, проводить наблюдения, планировать и выполнять эксперименты;
- умения обрабатывать результаты измерений, представлять результаты измерений с помощью таблиц, графиков и формул;
- умения обнаруживать зависимости между физическими величинами, объяснять полученные результаты и делать выводы, оценивать границы погрешностей результатов измерений;
- умения структурировать изученный материал и естественнонаучную информацию, полученную из других источников;
- умения применять теоретические знания на практике, решать задачи на применение полученных знаний.

Частными предметными результатами изучения курса являются:

- формирование представлений о закономерной связи и познаваемости явлений природы, об объективности научного знания;
- формирование первоначальных представлений о физической сущности явлений природы (механических, тепловых, электромагнитных и квантовых), видах материи (вещество и поле), движении как способе существования материи; овладение понятийным аппаратом и символическим языком физики;
- понимание физических основ и принципов действия (работы) машин и механизмов, средств передвижения и связи, бытовых приборов, промышленных технологических процессов, влияния их на окружающую среду; осознание возможных причин техногенных и экологических катастроф;
- развитие умения планировать в повседневной жизни свои действия с применением полученных знаний законов механики, электродинамики, термодинамики и тепловых явлений с целью сбережения здоровья;
- формирование представлений о значении естественных наук в решении современных экологических проблем, в том числе в предотвращении техногенных и экологических катастроф.

Тематическое планирование.

| № п/п | Тема занятия | Количество во часов | Основное содержание | Вид деятельности |
|-------|---|---------------------|---|---|
| 1 | Введение. Техника безопасности на практических занятиях по физике. | 1 | Обеспечение безопасности эксперимента для человека. Обеспечение безопасности эксперимента для измерительных приборов и оборудования | Задания с практической направленностью. |
| 2 | <i>Практическая работа:</i> измерение длин и массы | 1 | Измерение длины спички, указательного пальца, устройство рычажных весов и приемы обращения с ними | <i>Практическая работа</i> |
| 3 | Десятичная метрическая система мер. Вычисление в различных системах мер. СИ-система интернациональная | 1 | Методы измерения физических величин. История метра. Международная система единиц. Меры и измерительные приборы. Измерение времени | Соревнование |
| 4 | <i>Практическая работа:</i> Измерение площади и объема бруска. | 1 | Измерение площади и объема бруска, измерение диаметра | <i>Практическая работа</i> |

| | | | | |
|----|--|---|--|----------------------------|
| | | | горошины, измерение диаметра проволоки, измерение толщины нитки, определение цены деления прибора. | |
| 5 | Занятие - защита проектов | 1 | Защита мини-проектов по измерениям, приборам и физическим единицам измерения. | Занятие - защита проектов |
| 6 | Тише едешь - скорее приедешь! | 1 | Удивительные приключения пассажира метро. Относительность движения | Соревнование |
| 7 | <i>Практическая работа: Виды движения</i> | 1 | Относительность покоя и движения, прямолинейное и криволинейное движение. | <i>Практическая работа</i> |
| 8 | Решение расчетных и графических задач на равномерное движение. | 1 | Решение расчетных и графических задач на равномерное движение. | Решение задач |
| 9 | Решение задач на равноускоренное движение. | 1 | Решение задач на равноускоренное движение. | Решение задач |
| 10 | Решение задач на расчет плотности вещества | 1 | Плотность, объём, масса вещества | Решение задач |
| 11 | <i>Практическая работа: Сила трения.</i> | 1 | Зависимость силы трения от состояния и | <i>Практическая работа</i> |

| | | | | |
|----|--|---|--|----------------------------|
| | | | рода трущихся поверхностей, способы уменьшения и увеличения силы трения. | |
| 12 | Трение в природе и технике. | 1 | Трение в природе и технике. | Круглый стол |
| 13 | Решение задач на силы. Вес тела. Сила тяжести. | 1 | Решение задач на силы. Вес тела. Сила тяжести. | Решение задач |
| 14 | Невесомость. | 1 | Выход в открытый космос. С какой силой давят ножки стола? <i>Практическая работа:</i> Понятие о силе тяжести, понятие о силе упругости, весе тела и невесомости. | <i>Практическая работа</i> |
| 15 | Невесомость. Выход в открытый космос | 1 | Выход в открытый космос. Проблемы космонавтики | Конференция |
| 16 | Решение расчетных и графических задач | 1 | Сила тяжести, вес и невесомость. Перегрузки. | Решение задач |
| 17 | Занятие - игра «Мир движений» по теме «Движение и силы». | 1 | Силы в природе. Движение и силы. | Игра |
| 18 | Простые механизмы. | 1 | Загадочный рычаг. Сильнее самого себя. По примеру Мюнхгаузена. | Соревнование |
| 19 | <i>Практическая работа:</i> | 1 | Равновесие сил | <i>Практическая</i> |

| | | | | |
|----|--|---|---|---------------------------------------|
| | Равновесие сил на рычаге, применение закона равновесия рычага к блоку. Решение расчетных и графических задач | | на рычаге, применение закона равновесия рычага к блоку. Решение расчетных и графических задач | <i>работа</i> Решение задач |
| 20 | Как устраивались чудеса? Механика цветка. | 1 | Механика и механизмы. Исторические игрушки. | Беседа, игра |
| 21 | <i>Практическая работа:</i> Переход потенциальной энергии в кинетическую энергию и обратно | 1 | Переход потенциальной энергии в кинетическую энергию и обратно | <i>Практическая работа</i> |
| 22 | Как зависит работа от силы и пути? Таинственное исчезновение энергии. Обруч и горка. | 1 | Как зависит работа от силы и пути? Таинственное исчезновение энергии. Обруч и горка. | Беседа, игра |
| 23 | Вечный двигатель. ГЭС. Решение расчетных и графических задач | 1 | Второй закон термодинамики . Вечный двигатель. ГЭС. | Решение расчетных и графических задач |
| 24 | <i>Практическая работа:</i> Действие водяной турбины. | 1 | Действие водяной турбины. | <i>Практическая работа</i> |
| 25 | Занятие - защита проектов | 1 | Защита мини-проектов | Защита проектов |
| 26 | Электрические явления вокруг нас | 1 | Электрические явления в быту, природе и на производстве | Дискуссия |
| 27 | Электричество в быту. Расчет электроэнергии дома. | 1 | Расчет электроэнергии дома. | <i>Практическая работа</i> |
| 28 | История электрического освещения | 1 | История электрического освещения | Беседа |

| | | | | |
|--------|---|----|--|--------------------------------|
| 29 | Практическая работа «Изучение способов соединения потребителей тока» | 1 | Изучение способов соединения потребителей тока | <i>Практическая работа</i> |
| 30 | Решение расчетных и качественных задач | 1 | Электрические цепи. Смешанное соединение | Решение задач |
| 31 | Исследовательская работа «Использование электроэнергии и способы экономии» | 1 | Использование электроэнергии и способы экономии | Исследовательская работа |
| 32 | Постоянные магниты | 1 | Постоянные магниты. Использование постоянных магнитов. | Беседа |
| 33 | Практическая работа «Изучение магнитных свойств постоянных магнитов» | 1 | Изучение магнитных свойств постоянных магнитов | <i>Практическая работа</i> |
| 34 | Конкурс юных физиков. | 1 | Обобщение материала. | Конкурс |
| ИТОГО: | | 34 | | |