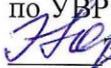


Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
«Белоярская средняя общеобразовательная школа № 14»

Рассмотрено:
На заседании МО
Протокол № 5
от «30» июля 2021 г.

Согласовано:
Заместитель директора
по УВР

Э. В. Юдина
«30» июля 2021 г.



Реализация образовательных программ естественнонаучной и технологической направленностей по физике с использованием оборудования центра «Точка роста»

Рабочая программа
внеурочной деятельности
«Занимательная физика»
на 2021-2022 учебный год

Возраст обучающихся: 13-14 лет

Срок реализации : 1 год

Составитель: Шадрина В. А.,
учитель физики, первая
квалификационная категория

п. Гагарский, 2021 г

Содержание

1. Пояснительная записка.....стр 3
2. Цели и задачи программы.....стр 3
3. Содержание программы.....стр 5
4. Тематическое планирование.....стр 6
5. Поурочно тематическое планирование с указанием оборудования центра «Точки роста».....стр 7

Пояснительная записка

Предлагаемая программа внеурочной деятельности "Занимательная физика" рассчитана для учащихся 7 классов с целью привития интереса к предмету, формирования у учащихся навыков исследовательской деятельности, углубления и расширения знания по физике. Программа предполагает использования оборудования центра «Точка роста». Профильный комплект оборудования обеспечивает эффективное достижение образовательных результатов обучающимися по программам естественно-научной направленности, возможность углублённого изучения физики, в том числе для формирования изобретательского, креативного, критического мышления, развития функциональной грамотности у обучающихся. Внеурочная деятельность является важной содержательной частью предпрофильной подготовки учащихся среднего звена. Внеурочная деятельность – есть образовательный процесс, реализуемый во внеурочное время с учетом интересов всех ее участников, являющийся неотъемлемой частью воспитательного процесса и повышающий интеллектуальный уровень учащихся посредством активизации их познавательной деятельности. Систематически выполняя экспериментальные задания, учащиеся овладевают физическими методами познания: собирают экспериментальные установки, измеряют физические величины, представляют результаты измерений в виде таблиц, графиков, делают выводы из эксперимента, объясняют результаты своих наблюдений и опытов с теоретических позиций.

Цели внеурочной деятельности:

Личностные:

- формирование и развитие творческой личности учащегося;
- формирование познавательного интереса к предмету;
- развитие логического, аналитического и творческого мышления, экспериментальных навыков учащихся;
- совершенствование умений и навыков использования источников информации;
- воспитание у школьников умения сочетать индивидуальную работу с коллективной

Предметные:

- раскрытие зависимостей, выраженных физическими законами, закономерностями, путем измерения физических величин;
- осознание и понимание физических явлений и законов;
- формирование у учащихся умений и навыков по использованию в экспериментальных работах простейших приборов и приспособлений;
- углубление и расширение физических знаний учащихся;

Метапредметные:

- связывание школьного предмета с жизнью;
- формирование представления о взаимосвязи естественных наук;
- формирование диалектико-материалистического мировоззрения;
- приобщение учащихся к научно-исследовательской работе;

- развитие математического потенциала учащихся через физические экспериментальные задачи.

Задачи:

- Способствовать развитию интереса к изучению физики.
- Расширить и углубить знания учащихся.
- Развить интерес и способность к самоорганизации, готовность к сотрудничеству, активность и самостоятельность, умение вести диалог.
- Создать условия для развития творческого потенциала каждого ученика.

В основе организации внеурочной деятельности по физике лежат общедидактические **принципы:**

- Научности;
- Доступности;
- Систематичности и последовательности в обучении;
- Связи теории с практикой;
- Сознательности и активности;
- Наглядности;
- Преимущества и перспективности;
- Учет возрастных особенностей учащихся, их интересов;
- Включение элементов исследовательской работы;
- Занимательность;
- Разнообразности форм видов внеклассной работы.

Программа курса направлена на повышение интереса к физике и способствует лучшему усвоению материала, на создание условий для самостоятельной творческой деятельности учащихся, на развитие интереса к практической деятельности на материале простых увлекательных опытов и занимательных мероприятий.

Поскольку наблюдения и опыты являются источниками знаний о природе, ученики выступают в роли физиков-исследователей. Выполнение самостоятельных практических работ обеспечивает связь физического эксперимента с изучаемым теоретическим материалом, что позволяет детям самостоятельно делать обобщения и выводы.

Учитель выступает в роли консультанта. В большей степени необходимо понимать и чувствовать, как учится ребенок, координировать и направлять его деятельность, учить учиться.

Уровень результатов работы по программе:

первый уровень:

овладение учащимися первоначальными представлениями о строении вещества (жидкое твердое газообразное), Соблюдать простейшие правила безопасности при проведении эксперимента. Уметь правильно организовать свое рабочее место. умения проводить наблюдения, планировать и выполнять эксперименты, обрабатывать результаты объяснять полученные результаты и делать выводы

второй уровень:

умения и навыки применять полученные знания в повседневной жизни, обеспечения безопасности своей жизни, рационального природопользования и охраны окружающей среды;

формировать у учеников опыт подготовки информационных сообщений по заданной теме (газеты, рефераты, вопросы к викторинам и т. д.).

третий уровень:

сформировать опыт подготовки исследовательских проектов и их публичной защиты, участия в конкурсных мероприятиях, очных и заочных олимпиадах .

Содержание внеурочной деятельности «Занимательная физика» (35 ч)

Измерение физических величин. Точность и погрешность измерений. (2 ч).

Первоначальные сведения о строении вещества (2ч).

Строение вещества. Молекулы. Диффузия. Взаимное притяжение и отталкивание молекул. Различие в строении твердых тел, жидкостей и газов.

Взаимодействие тел (11 ч)

Расчет пути, времени, скорости равномерного прямолинейного движения. Графическое представление равномерного прямолинейного движения. Инерция. Взаимодействие тел. Плотность вещества. Расчет массы и объема тела по его плотности. Сила тяжести. Сила упругости. Закон Гука. Вес тела. Равнодействующая сил. Сложение сил. Сила трения.

Давление твердых тел, жидкостей и газов (12 ч)

Давление. Расчет давления. Закон Паскаля. Передача давления жидкостями и газами. Расчет давления жидкости на дно и стенки сосуда. Сообщающиеся сосуды. Вес воздуха. Атмосферное давление. Гидравлическая машина. Действие жидкости и газа на погруженное в них тело. Архимедова сила. Определение выталкивающей силы.

Работа и мощность. Энергия (8 ч)

Работа силы, действующей по направлению движения тела. Мощность. Кинетическая энергия движущегося тела. Потенциальная энергия тел. Превращение одного вида механической энергии в другой. Методы измерения работы, мощности и энергии.

Простые механизмы. Условия равновесия рычага. Момент силы. Равновесие тела с закрепленной осью вращения. Виды равновесия тел. «Золотое правило» механики. Коэффициент полезного действия.

Тематическое планирование

№ п/п	Наименование разделов и тем	Максималь- ная нагрузка учащегося, ч.	Из них	
			Теоретическое обучение, ч.	Практические работы, ч.
I	Измерение физических величин. Точность и погрешность измерений.	2		2
II	Первоначальные сведения о строении вещества	2		2
III	Взаимодействие тел	11	4	7
IV	Давление твердых тел, жидкостей и газов	12	1	11
V	Работа и мощность. Энергия	8	1	7
	Итого	35	6	29

Поурочно – тематическое планирование

№ п/п	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Использование оборудования центра естественнонаучной и технологической направленностей «Точка роста»
Измерение физических величин. Точность и погрешность измерений			
1	Измерение физических величин. Точность и погрешность измерений.	Практическое занятие	Линейка, Измерительный цилиндр, термоматчик, термометр
2	Лабораторная работа «Определение погрешности измерений физических величин»	Практическое занятие	
Первоначальные сведения о строении вещества			
3	Строение вещества. Молекулы. Диффузия.	Практическое занятие	Компьютер, микроскоп. Капля молока
4	Взаимное притяжение и отталкивание молекул. Различие в строении твердых тел, жидкостей и газов	Практическое занятие	
Взаимодействие тел			
5	Расчет пути, времени, скорости равномерного прямолинейного движения		
6	Графическое представление равномерного прямолинейного движения.	Практическое занятие	Штатив лабораторный, механическая скамья, брусок деревянный, электронный секундомер с датчиками, магнитоуправляемые герковые датчики секундомера
7	Инерция. Взаимодействие тел.	Комбинированное занятие	
8	Плотность вещества.	Практическое занятие	Электронные весы, набор грузов, мензурка
9	Расчет массы и объема тела по его плотности.	Комбинированное занятие	
10	Сила тяжести.	Комбинированное занятие	
11	Сила упругости. Закон Гука.	Практическое занятие	Штатив с крепежом, набор пружин, набор грузов
12	Вес тела.	Комбинированное занятие	

13	Сила тяжести		
14	Сила трения.	Практическое за- нятие	Деревянный брусок, набор грузов. Механическая скамья, динамометр
15	Сложение сил	Практическое за- нятие	Штатив, рычаг, два одинаковых груза, Два блока, нерастяжимая нить
Давление твердых тел, жидкостей и газов			
16	Давление. Расчет давления.	практическое за- нятие	Датчик давления, штатив . рабочая емкость
17	Решение задач по теме: «Давление твердых тел».	практическое за- нятие	
18	Закон Паскаля. Передача давления жидкостями и газами.	практическое за- нятие	Воздушный колокол, датчик давления , воздушный шарик, компрессор
19	Расчёт давления жидкости на дно и стенки сосуда.	практическое за- нятие	компьютер, планшет или смартфон, цифровая лаборатория Releon с датчиком абсолютного давления 10 кПа, штатив, мерный цилиндр, трубка
20	Сообщающиеся сосуды.	практическое за- нятие	
21	Вес воздуха. Атмосферное давление.	практическое за- нятие	Датчик атмосферного давления, штатив . рабочая емкость
22	Решение задач по теме: «Давление в жидкости. Атмосферное давление».	практическое за- нятие	
23	Гидравлическая машина.	практическое за- нятие	
24	Действие жидкости и газа на погруженное в них тело.	практическое за- нятие	Динамометр, штатив универсальный. Мерный цилиндр, груз цилиндрический из стали, груз цилиндрический из сплава, нить
25	Архимедова сила.	практическое за- нятие	Динамометр, штатив универсальный. Мерный цилиндр, груз цилиндрический из стали, груз цилиндрический из сплава, нить
26	Условие плавания тел.	практическое за- нятие	динамометр, штатив универсальный. Мерный цилиндр
27	Давление твёрдых тел, жидкостей, газов.	Комбинированное занятие	Датчик давления, штатив, рабочая емкость, линейка

Работа и мощность. Энергия			
28	Механическая работа.	практическое занятие	Блок неподвижный, нить, набор грузов, измерительная лента
29	Мощность.	практическое занятие	
30	Рычаг. Условия равновесия рычага.	практическое занятие	Рычаг с креплениями для грузов, набор грузов по 100 г, динамометр
31	Момент силы. Правило моментов.	Комбинированное занятие	
32	Применение закона равновесия рычага к блоку.	практическое занятие	Подвижный и неподвижный блоки, набор грузов, штатив, линейка
33	Коэффициент полезного действия механизма.	практическое занятие	Штатив, механическая скамья, брусок с крючком, линейка., набор грузов, динамометр
34	Потенциальная и кинетическая энергия.	практическое занятие	Штатив лабораторный, механическая скамья, брусок деревянный, электронный секундомер с датчиками, магнитоуправляемые герковые датчики секундомера
35	Определение оптимального времени высаживания семян растений путём измерения температуры почвы (универсальная)	практическое занятие	компьютер, программа для измерений Releon Lite, датчик температуры.

Список литературы

С.В. Лозовенко Т.А. Трушина

Реализация образовательных программ естественнонаучной и технологической направленностей по физике с использованием оборудования центра «Точка роста» *Методическое пособие* Москва, 2021г

Материально-техническое обеспечение



Оборудование центра «Точки роста»