

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Министерство образования Рязанской области
Управление образование и МП Ряжского муниципального округа
Филиал муниципального общеобразовательного учреждения
«Ряжская средняя школа №2»
«Салтыковская ОШ»

Рассмотрено на педагогическом совете
Протокол № 6 от 15.05.2024

«Утверждено»
Директор  МОУ
« 15 » мая 2024 г. Ряжская СШ Веквищева Н.П.
Приказ № 28/1 от 15.05.2024



Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа
естественно – научной направленности

«Чудеса физики»

с использованием оборудования центра «Точка Роста»

Уровень: базовый

Возраст обучающихся: 13-15 лет

срок освоения: 1 год

трудоемкость программы: 34 часа

Разработчик: Расторгуева Неля Евгеньевна.

Пояснительная записка

Курс направлен на развитие мышления, исследовательской и экспериментальной деятельности. Он позволяет обучающимся ознакомиться с методикой организации и проведения экспериментально-исследовательской деятельности в современном учебном процессе по физике, а также расширить целостное представление о проблеме данной науки.

В условиях реализации образовательной программы широко используются методы учебного, исследовательского, проблемного эксперимента. Обучающиеся получают профессиональные навыки, которые способствуют дальнейшей социальной адаптации в обществе.

Направленность: естественнонаучная.

Актуальность:

Процесс обучения и воспитания настолько сложен и многообразен, что учитель не может полноценно его осуществлять только на уроках. Чтобы всесторонне развить те умения и навыки, о которых говорилось выше, необходимо работать с обучающимися.

Президент Российской Федерации Владимир Путин объявил 2021 год Годом науки и технологий. Выдающаяся роль отечественной науки в развитии государства и общества, исторически сложившееся у российских граждан стремление к творчеству и изобретательству, многолетние традиции исследовательской деятельности – всё это позволяет сегодня успешно реализовывать инновационные программы развития страны.

Новизна программы «Чудеса физики» заключается в объединении практических и теоретических основ изучения физики.

Особенное значение в познании физики имеет научный физический эксперимент, в который входят демонстрационный эксперимент и самостоятельные лабораторные работы обучающихся на основе цифровой лаборатории.

Отличительные особенности программы «Чудеса физики»:

1. В дополнение к школьному курсу в программе широко используется проектная деятельность и способность учащихся устанавливать межпредметные связи. Это даёт ребёнку возможность почувствовать себя активным участником окружающих его природных процессов и найти своё место в мироздании.
2. Основной задачей программы является формирование умения делать выводы и умозаключения, доказывая свою точку зрения через поисково-исследовательскую деятельность. Это является необходимым условием полноценного развития ребёнка и играет неопределимую роль в формировании его личности.

Педагогическая целесообразность программы «Чудеса физики» заключается в том, что обучающиеся получают возможность посмотреть на различные проблемы с позиции учёных, ощутить весь спектр требований к научному исследованию.

Также существенную роль играет овладение детьми навыками работы с научной литературой: поиск и подбор необходимых литературных источников, их анализ, сопоставление с результатами, полученными самостоятельно.

У обучающихся формируется логическое мышление, память, навыки публичного выступления перед аудиторией, ораторское мастерство.

Программа «Чудеса физики» предназначена для детей в возрасте 13–15 лет.

Она учитывает возрастные особенности детей и их интересы к предметам естественно-научной направленности.

Программа реализуется на базовом уровне и рассчитана на 1 год. Общий объём программы составляет 34 часа.

Сроки реализации программы:

- продолжительность образовательного процесса: сентябрь-май текущего учебного года;
- срок обучения: 1 года;
- часы обучения на учебный год:
- 1-й год обучения: 34 часа;

Режим занятий по программе «Чудеса физики» — 1 раз в неделю по 1 академическому часу.

Уровень: базовый

В программе «Чудеса физики» для учащихся используются следующие формы обучения:

1. **Групповая. Организация парной работы.**
 2. Фронтальная. Обучающиеся синхронно работают под управлением педагога.
 3. Индивидуальная. Обучающиеся выполняют индивидуальные задания в течение части занятия или нескольких занятий.
 4. Тип занятий — комбинированный. Занятия состоят из теоретической и практической частей, причём большее количество времени занимает практическая часть.
- Согласно источнику, основные формы организации занятий по программе «Чудеса физики» включают:
1. Занимательные опыты.
 2. Познавательные игры.
 3. Выполнение творческих заданий.
 4. Работа с дополнительной литературой.

Язык: русский

Цели:

Способствовать обогащению ученика новыми знаниями, расширению общего и физического кругозора.

Задачи:

выявление интересов, склонностей, способностей, возможностей учащихся к различным видам деятельности;

- формирование представления о явлениях и законах окружающего мира, с которыми школьники сталкиваются в повседневной жизни;

- формирование представления о научном методе познания; - развитие интереса к исследовательской деятельности;

- развитие опыта творческой деятельности, творческих способностей;

- развитие навыков организации научного труда, работы со словарями и энциклопедиями;

Планируемые результаты

Личностными результатами обучения физике в основной школе являются:

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 элементу общечеловеческой культуры;
3. Самостоятельность в приобретении новых знаний и практических умений;
4. Готовность к выбору жизненного пути в соответствии с собственными интересами и возможностями;
5. Формирование ценностных отношений друг к другу, учителю, авторам открытий и изобретений, результатам обучения.

Метапредметными результатами обучения физике в основной школе являются:

1. Овладение навыками самостоятельного приобретения новых знаний, организации учебной деятельности, постановки целей, планирования, самоконтроля и оценки результатов своей деятельности, умениями предвидеть возможные результаты своих действий;
2. Понимание различий между исходными фактами и гипотезами для их объяснения, теоретическими моделями и реальными объектами, овладение универсальными учебными действиями на примерах гипотез для объяснения известных фактов и экспериментальной проверки выдвигаемых гипотез, разработки теоретических моделей процессов или явлений;
3. 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.;
4. Приобретение опыта самостоятельного поиска, анализа и отбора информации с использованием различных источников и новых информационных технологий для решения познавательных задач;
5. Развитие монологической и диалогической речи, умения выражать свои мысли и способности выслушивать собеседника, понимать его точку зрения, признавать право другого человека на иное мнение;
6. Освоение приемов действий в нестандартных ситуациях, овладение эвристическими методами решения проблем;
7. Формирование умений работать в группе с выполнением различных социальных ролей, представлять и отстаивать свои взгляды и убеждения, вести дискуссию.

Тематическое планирование

№	Тема	Количество часов
1.	Вводное занятие Что изучает физика	1
2.	Первоначальные сведения о строении вещества	4
3.	Взаимодействие тел	6
4.	Давление твердых тел, жидкостей и газов	7
5.	Атмосферное давление	3
6.	Архимедова сила	5
7.	День космонавтики	2
8.	Знакомство с цифровой лабораторией	1
9.	Работа. Мощность. Простые механизмы	4
10.	Творческий отчет учащихся	1
	Итого	34

Календарно-тематическое планирование

№ п/п	Тема	Содержание	Дата проведения
1.	Вводное занятие	1.Выборы старосты кружка, проведение инструктажа по технике безопасности знакомство с планом работы кружка. 2.Исторические сведения о жизни и деятельности учёных – физиков Интересные факты из их жизни	
2.	Постановка, осуществление и объяснение опытов по строению вещества	1) Опыт Бутылку вместимостью 0,5л возьмите за горлышко, облить холодной водой опустить горлышком вниз в стакан с водой. Обхватите бутылку ладонями, наблюдайте, что произойдет. Почему? 2) В маленькую дощечку вбить два гвоздя равной диаметру пятирублёвой монеты нагреть монету и попытайтесь продвинуть ее между гвоздями. Что наблюдаете Почему?	
3.	Физические задачи в литературных произведениях	решение физических задач из литературных источников. («Драма на охоте» А.П.Чехова О броуновском движении, и другие)	
4.	Творческая работа по составлению ребусов	составление кроссвордов, ребусов по теме	
5.	Итог изучения темы «Первоначальные сведения о строении вещества»	Игра-викторина	
6.	Инерция	Выполнение экспериментальных задач из книги Л.А.Горева Занимательные опыты п физике	
7.	Подготовка к мероприятию «Суд над инерцией»	Подготовка интересных опытов по инерции, использовать материал с сайта nsportal,r материал газеты Физика (Первое сентября).	
8.	Решение экспериментальных задач на движение	1.Пример одной из задач: Взрослому и ребёнку нужно перейти через ручей: одному левого берега на правый, второму – в противоположном направлении. На обоих берега имеется доска, но каждая из них несколько короче расстояния между берегами. Каки образом взрослый и ребёнок	

		смогут перебраться с одного берега на другой?	
9.	Моделирование ракеты	Из приготовленных заранее материалов выполнить модель ракеты	
10.	Составление задач по Подобрать рисунки для составления задач рисункам на тему движение	Подобрать рисунки для составления задач	
11.	Опыты по механике		
12.	Практические задачи и определение давления твёрдых тел	Определение давление, которое оказывает каждый ученик, стоя на двух ногах и на одной ноге	
13.	Изготовление прибора Геронов фонтан	Приготовить заранее бутылку резиновая пробка со стеклянной трубкой	
14.	Решение качественных задач	Подбор задач на давление . Уметь самостоятельно составлять задачи	
15.	Решение задач , связанных с давлением	Задачи типа: Как спасти утопающего в проруби, чтобы самому не оказаться в проруби	
16.	Изучение гидравлической машины и ее изготовление. Проект	Учащимся предлагается выполнить мини-проект по теме давление жидкостей и газов.	
17.	Защита мини-проектов	Предложить выполненные мини-проекты показать на уроках физик	
18.	Опыты – фокусы	Огонь-художник, фокус с шариком, слоёный пирог из воды и масла и т.д. Перед учащимися стоит проблема разгадать фокус	
19.	Занимательные опыты по атмосферному давлению	Для проведения опытов заранее готовятся материалы. Как достать из блюда с водо монету, не замочив руки и т.д.	
20.	Практическая работа. Определить высоту здания школы.	Как с помощью одного прибора (какого?) определить высоту здания.	
21.	Строение атмосферы	Изучаем строение атмосферы и выполняем презентацию по теме «Строение атмосферы»	

22.	Час истории. Великий Архимед. Легенда об Архимеде	Просмотр презентации . об Викторина	
23.	Гидростатический парадокс. Опыт Паскаля	Воспроизвести опыт Паскаля	
24.	Занимательные опыты по плаванию	1)Почему блюдце, опущенное на воду ребром тонет, а дном - плавает на поверхности,	
25.	Плавание судов	Я –конструктор, изготовление бумажного кораблика	
26.	Воздухоплавание	Как сделать воздушного змея? Навыки практической работы	
27.	Подготовка к брейн- рингу	Изучение теории космонавтики.	
28.	Брейн-ринг, посвящённый Дню космонавтики	Празднование Дня космонавтики – развитие гордости за нашу страну	
29.	Знакомство учащихся с «цифровой лабораторией»	Практическая работа	
30.	Решение олимпиадных задач по теме «Работа. Мощность»	Задачи из книги В.И Лукашика Физическая олимпиада	
31.	Рычаги, условие равновесия рычага	Экскурс в историю, просмотра видеофильма	
32.	Простые механизмы	В природе, технике. Групповая работа	
33.	«Золотое правило механики»	Решение задач.	
34.	Представление творческих работ	Работу выполняет каждый ученик, выбрав для себя самую понравившуюся ему тему	

Содержание курса

1. Вводное занятие. Что изучает физика. (1 час)

Знакомство с предметом физика. Мотивационная беседа на тему: «Что изучает физика».

2. Первоначальные сведения о строении вещества. (4 часа)

Постановка, осуществление и объяснения опытов по строению вещества. Физические задачи в литературных произведениях. Творческая работа по составлению кроссвордов, ребусов. Итог изучения темы «Первоначальные сведения о строении вещества».

3. Взаимодействие тел. (6 часов)

Инерция. Выполнение экспериментальных задач из книги Л.А.Горева Занимательные опыты по физике. Подготовка интересных опытов по инерции, использовать материал с сайта nsportal.ru, материал газеты Физика (Первое сентября). Решение экспериментальных задач на движение. Моделирование ракеты. Составление задач по рисункам на тему движение. Опыты по механике

4. Давление твердых тел, жидкостей и газов. (7 часов)

Практические задачи на определение давления твёрдых тел. Изготовление прибора Геронов фонтан. Подбор задач на давление. Уметь самостоятельно составлять задачи. Решение задач по ОБЖ, связанных с давлением. Изучение гидравлической машины и её изготовление. Проект. Защита мини-проектов. Опыты – фокусы.

5. Атмосферное давление. (3 часа)

Занимательные опыты по атмосферному давлению. Практическая работа. Определить высоту здания школы.

6. Архимедова сила. (5 часов)

Час истории. Великий Архимед. Легенда об Архимеде. Гидростатический парадокс. Опыт Паскаля. Занимательные опыты по плаванию тел.

7. День космонавтики. (2 часа)

Воздухоплавание. Подготовка к брейн-рингу. Брейн-ринг, посвящённый Дню космонавтики

8. Знакомство с цифровой лабораторией. (1 час)

Практическая работа «Знакомство учащихся с цифровой лабораторией».

9. Работа. Мощность. Простые механизмы. (4 часа)

Решение олимпиадных задач по теме «Работа. Мощность». Рычаги, условие равновесия рычага. Простые механизмы в нашей жизни. «Золотое правило механики».

10. Творческий отчет учащихся. (1 час)

Представление творческих работ.

11. Итоговое занятие. (1 час).

Проведение анкетирования. Сделать вывод. Достигнуты ли цели, что надо изменить или добавить в работу кружка

Материально-техническое обеспечение:

Согласно источнику, для реализации программы «Чудеса физики» требуется следующее материально-техническое обеспечение:

1. Компьютер для работы учителя.
2. Мультимедийный проектор.
3. Лабораторное оборудование.
4. Общее оборудование (физика).
5. Демонстрационное оборудование.
6. Цифровая лаборатория по физике (ученическая).
7. Комплект оборудования центра «Точка роста».

Воспитательная работа:

Программа «Чудеса физики» направлена на решение следующих воспитательных задач:

1. Воспитывать бережное отношение к окружающей среде, необходимость рационально относиться к явлениям живой и неживой природы.
2. Воспитывать убежденность в возможности познания законов природы и использования достижений физики на благо развития человеческой цивилизации, необходимости физически грамотного отношения к своему здоровью и окружающей среде.

Информационное обеспечение:

1. Марон А.Е., Марон Е.А. Физика. 7 класс. Дидактические материалы. М.: Дрофа, 2019.
2. Филонович Н.В. Физика. 7 класс. Методическое пособие к учебнику А.В. Перышкина. М.: Дрофа, 2018
3. Физический эксперимент в средней школе: Механика. Молекулярная физика. 17
Электродинамика / Шахмаев Н.М., Шилов В.Ф. – М.: Просвещение, 1989. – 255 с.: ил. – (Б-ка учителя физики).

Интернет-ресурсы:

1. Библиотека – все по предмету «Физика». – Режим доступа: <http://www.proshkolu.ru>
2. Видеоопыты на уроках. – Режим доступа: <http://fizika-class.narod.ru>
3. Цифровые образовательные ресурсы. – Режим доступа: <http://www.openclass.ru>