

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение «Лицей №2»
города Буинска Буинского муниципального района Республики Татарстан

РАССМОТРЕНО

педагогическим советом

протокол №1

от 29 августа 2024 г.

УТВЕРЖДЕНО

Директор МБОУ «Лицей №2»

г.Буинска БМР-РТ

Приказ №097 о/д от 29 августа 2024 г.



Абрамова Л.В.



Рабочая программа
дополнительного образования
технической и естественно-научной направленностей
«Физика в задачах и экспериментах»
с использованием оборудования «Точка роста»
для обучающихся 7 класса
Составитель: учитель физики-Фомина О.В.

Буинск, 2024 год

Пояснительная записка

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа естественнонаучной направленности «Физика в задачах и экспериментах» с использованием оборудования центра «Точка роста» разработана для обучающихся 7 класса. Особенностью реализации данной программы является изучение практического применения знаний, их связи с наукой и техникой, истории возникновения и развития научных представлений. На занятиях ученики должны убедиться в том, что использование физических закономерностей и явлений пронизывает все стороны человеческой деятельности, что основой производства и совершенствования быта служат в числе других факторов физические знания, что физика нужна людям многих профессий. Занятия кружка предполагают не только приобретение дополнительных знаний по физике, но и развитие способности у них самостоятельно приобретать знания, умений проводить опыты, вести наблюдения. На занятиях используются интересные факты, привлекающие внимание связью с жизнью, объясняющие загадки привычных с детства явлений.

Данная программа позволяет обучающимся ознакомиться с методикой организации и проведения экспериментально-исследовательской деятельности в современном учебном процессе по физике, ознакомиться со многими интересными вопросами физики на данном этапе обучения, выходящими за рамки школьной программы, расширить целостное представление о данной науке. Экспериментальная деятельность будет способствовать развитию у учащихся умения самостоятельно работать, думать, экспериментировать в условиях школьной лаборатории, а также совершенствовать навыки аргументации собственной позиции по определённым вопросам. Содержание программы соответствует познавательным возможностям школьников.

Новизна и отличительные особенности.

Реализация программного материала способствует ознакомлению обучающихся с организацией коллективного и индивидуального исследования, побуждает к наблюдениям и экспериментированию, позволяет чередовать коллективную и индивидуальную деятельность.

Актуальность программы.

Дидактический смысл деятельности помогает обучающимся связать обучение с жизнью. Знания и умения, необходимые для организации исследовательской деятельности, в будущем станут основой для организации и планирования жизнедеятельности. Педагогическая целесообразность программы заключается в том, что обучающиеся получают возможность посмотреть на различные проблемы с позиции ученых, ощутить весь спектр требований к научному исследованию. У обучающихся формируется логическое мышление, память, навыки публичного выступления перед аудиторией, ораторское мастерство.

Возрастная группа: 7 класс

Курс рассчитан на 1 год обучения, 2 час в неделю.

Цель: создание условий для успешного освоения обучающимися основ исследовательской деятельности.

Задачи:

Обучающие:

- формировать представление об исследовательской деятельности;
- обучать знаниям для проведения самостоятельных исследований;
- формировать навыки сотрудничества.

Развивающие:

- развивать умения и навыки исследовательского поиска;
- развивать познавательные потребности и способности;
- развивать познавательную инициативу обучающихся, умение сравнивать вещи и явления, устанавливать простые связи и отношения между ними.

Воспитательные:

- воспитывать аккуратность, интерес к окружающему миру;
- воспитать творческую личность;
- воспитывать самостоятельность, умение работать в коллективе.

Планируемые результаты

Личностные результаты:

- формирование положительного отношения к исследовательской деятельности;
- формирование интереса к новому содержанию и новым способам познания;
- ориентирование понимания причин успеха в исследовательской деятельности;
- формирование ответственности, самокритичности, самоконтроля;
- умение рационально строить самостоятельную деятельность;
- умение грамотно оценивать свою работу, находить её достоинства и недостатки;
- умение доводить работу до логического завершения.

Метапредметные результаты характеризуют уровень сформированности универсальных способностей обучающихся, проявляющихся в познавательной и практической деятельности:

- умение сравнивать, анализировать, выделять главное, обобщать;
- умение рационально строить самостоятельную деятельность;
- осознанное стремление к освоению новых знаний и умений, к достижению более высоких результатов;
- уметь выделять ориентиры действия в новом материале в сотрудничестве с педагогом;
- планировать свое действие в соответствии с поставленной задачей и условиями ее реализации, в том числе во внутреннем плане.

Предметные результаты:

- уметь осуществлять поиск нужной информации для выполнения исследования с использованием дополнительной литературы в открытом информационном пространстве, в т.ч. контролируемом пространстве Интернет;
- уметь высказываться в устной и письменной формах;
- владеть основами смыслового чтения текста;
- анализировать объекты, выделять главное;
- осуществлять синтез;
- проводить сравнение, классификацию по разным критериям;
- устанавливать причинно-следственные связи.

Формы и виды деятельности

Формы обучения:

- групповая, организация парной работы;
- фронтальная, обучающиеся синхронно работают под управлением педагога;
- индивидуальная, обучающиеся выполняют индивидуальные задания в течение части занятия или нескольких занятий.

Тип занятий

Комбинированный. Занятия состоят из теоретической и практической частей, причём большее количество времени занимает практическая часть.

Методы обучения (по внешним признакам деятельности преподавателя и учащихся):

- Дискуссии – постановка спорных вопросов, отработка отстаивать и аргументировать свою точку зрения.
- Обучающие игры – моделирование различных жизненных ситуаций с обучающей целью.
- Ролевые игры – предложение обучающимся стать персонажем и действовать от его имени в моделируемой ситуации.
- Практическая работа – выполнение упражнений.
- Самостоятельная работа – выполнение упражнений совместно или без участия педагога.
- Творческая работа – подготовка, выполнение и защита творческих проектов учащимися.

По источнику получения знаний:

- словесные;
- наглядные (демонстрация плакатов, схем, таблиц, диаграмм, моделей);
- практические (практические задания).

По степени активности познавательной деятельности учащихся:

- объяснительный;
- иллюстративный;
- проблемный;
- частично-поисковый;
- исследовательский

Содержание курса

1. Физика и физические методы изучения природы (6 часа)

Техника безопасности. Введение. Определение геометрических размеров тел. Изготовление измерительного цилиндра. Измерение толщины листа бумаги.

2. Механические явления (60 часов)

Диффузия в быту. Средняя скорость движения. Измерение скорости движения тел. Инерция. Масса. История измерения массы. Мини-проект «Мои весы». Измерение массы самодельными весами. Определение массы 1 капли воды. Определение массы воздуха в комнате. Измерение плотности куска сахара. Измерение плотности хозяйственного мыла. Сила тяжести. Сила трения. Давление. Определение давления бруска и цилиндра. Глубоководный мир: обитатели. Глубоководный мир: погружение. Подъем из глубин. Барокамера. Покорение вершин. Изменение давления и самочувствие человека. Выдающийся ученый Архимед. Мертвое море. Вычисление работы и мощности, совершенной школьником при подъеме с 1 на 2 этаж. Простые механизмы. Превращение энергии.

3. Обобщение материала (6 часа)

Физика вокруг нас. Составление и презентация кластера «Физика в задачах и экспериментах»

Календарно-тематическое планирование

№ п/п	Тема занятия	Основные виды учебной деятельности	Кол-во часов	Использование оборудования центра естественнонаучной направленности «Точка роста»
Физика и физические методы изучения природы (6 часа)				
1	Вводное занятие. Инструктаж по технике безопасности. На базе Центра "Точка Роста". Определение геометрических размеров тел		2	Комплект посуды и оборудования для ученических опытов
2	Изготовление измерительного цилиндра		2	Оборудование для лабораторных работ и ученических опытов
3	Измерение толщины листа бумаги	Выполнение практической работы в малых группах, обсуждение результатов	2	
Механические явления (60 часов)				
4	Диффузия в быту		2	Цифровая лаборатория ученическая (физика): Цифровой датчик температуры
5	Средняя скорость движения. Измерение скорости движения тел		2	Оборудование для лабораторных работ и ученических опытов
6	Инерция		2	
7	Масса. История измерения массы		2	Весы электронные
8	Защита мини-проектов «Мои весы»		2	Компьютерное оборудование
9	Измерение массы самодельными весами	Выполнение практической работы в малых группах, обсуждение результатов	2	Компьютерное оборудование с видеокамерой для детального рассмотрения опыта, выведенного на экран.
10	Определение массы 1 капли воды	Выполнение практической работы в малых группах, обсуждение результатов	2	Весы электронные
11	Всё имеет массу? Определение массы воздуха в комнате	Выполнение практической	2	Оборудование для демонстраций

		работы в малых группах, обсуждение результатов		
12	Экспериментальная работа «Измерение плотности куска сахара»	Выполнение практической работы в малых группах, обсуждение результатов	2	Оборудование для лабораторных работ и ученических опытов
13	Экспериментальная работа «Измерение плотности хозяйственного мыла»	Выполнение практической работы в малых группах, обсуждение результатов	2	Оборудование для лабораторных работ и ученических опытов
14	Сила тяжести		2	
15	Силы мы сложили...		2	
16	Трение исчезло...		2	
17	Давление. Определение давления бруска и цилиндра	Выполнение практической работы в малых группах, обсуждение результатов	2	Оборудование для лабораторных работ и ученических опытов
18	Почему не все шары круглые?		2	
19	Глубоководный мир: обитатели		2	
20	Глубоководный мир: погружение		2	
21	Подъем из глубин. Барокамера		2	
22	Покорение вершин		2	
23	Изменение давления и самочувствие человека	Выполнение практической работы в малых группах, обсуждение результатов	2	Цифровая лаборатория ученическая (физика): Цифровой датчик температуры Цифровой датчик давления
24	Выдающийся ученый Архимед		2	
25	Мертвое море		2	
26	«Вычисление работы, совершенной школьником при подъеме с 1 на 2 этаж»	Выполнение практической работы в малых группах,	2	

		обсуждение результатов		
27	«Вычисление мощности развиваемой школьником при подъеме с 1 на 2 этаж»	Выполнение практической работы в малых группах, обсуждение результатов	2	
28	Я использую рычаг		2	Оборудование для лабораторных работ и ученических опытов
29	Я использую блок		2	Оборудование для лабораторных работ и ученических опытов
30	Я использую наклонную плоскость		2	Оборудование для лабораторных работ и ученических опытов
31	Превращение энергии		2	
32	Определение центра тяжести тела, имеющего геометрически неправильную форму	Выполнение практической работы в малых группах, обсуждение результатов	2	Оборудование для лабораторных работ и ученических опытов
33	Определение массы груза на неравноплечных весах	Выполнение практической работы в малых группах, обсуждение результатов	2	Оборудование для лабораторных работ и ученических опытов
Обобщение материала (6 часа)				
34	Физика в задачах и экспериментах		2	
35	Составление кластера «Физика в задачах и экспериментах»	Выполнение практической работы в малых группах, обсуждение результатов	2	
36	Презентация кластера «Физика в задачах и экспериментах»	Выполнение практической работы в малых группах, обсуждение результатов	2	

Список литературы:

1. Билимович Б.Ф. Физические викторины. – М., Просвещение, 1968.
2. Блудов М.И. Беседы по физике. М., Просвещение, 1972.
3. Горев Л.А. Занимательные опыты по физике. – М., Просвещение, 1977.
4. Горлова Л.А. Нетрадиционные уроки, внеурочные мероприятия по физике. М., «ВАКО», 2006.
6. Елькин В.И. Оригинальные уроки физики и приемы обучения. М., «Школа- Пресс», 2000.
8. Кадомцев Б.Б., Рыдник В.И. Волны вокруг нас. М., «Знание», 1981.
9. Кикоин И.К. и др. Опыты в домашней лаборатории. М., «Наука», 1981.
10. Кожеуров И.В. Элементы космонавтики в курсах физики и астрономии. М., Просвещение, 1977.
12. Майер В.В. Простые опыты со струями и звуком. М., «Наука», 1985.
13. Мейсон П. На гребне волны. Серфинг и наука о волнах. М., АСТ-ПРЕСС КНИГА, 2013.
15. Орехов В.П. Колебания и волны в курсе физики средней школы. М., Просвещение, 1977.
17. Паркер С. Звуки. От самых тихих до самых громких. М., АСТ-ПРЕСС КНИГА, 2013.
18. Перельман Я.И. Занимательная физика. – М., «Наука», 1979.
19. Перышкин А.В., Гутник Е.М. Физика-9. М., Дрофа, 2017
20. Покровский С.Ф. Опыты и наблюдения в домашних заданиях по физике. М., изд-во академии педагогических наук РСФСР, 1963.
22. Сёмке А.И. Нестандартные задачи по физике. Ярославль, Академия развития, 2007.
23. Сёмке А.И. Занимательные материалы к урокам. М., «Издательство НЦ ЭНАС», 2006.
24. Синичкин В.П., Синичкина О.П. Внеклассная работа по физике. Саратов, ОАО «Издательство «Лицей», 2002.
26. Тульчинский М. Е. Занимательные задачи-парадоксы и софизмы по физике. - М.: «Просвещение», 1999.
27. «Просвещение», 1999.
28. Фурсов В.К. Задачи-вопросы по физике. Пособие для учителей. М., Просвещение, 2011.
30. Чернов С.М. Экология. Учебное пособие. – М., Просвещение, 1988.
31. Эллиот Л., Уилкоккс У. Физика. М., Физматгиз, 1963
32. Цифровые образовательные ресурсы.
 - Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов. <http://school-collection.edu.ru/> Каталог образовательных ресурсов сети Интернет. <http://katalog.iot.ru/>
 - Каталог образовательных ресурсов сети Интернет. <http://katalog.iot.ru/>
 - Единый каталог образовательных Интернет-ресурсов. <http://window.edu.ru/> , <http://shkola.edu.ru/>. <http://www.km-school.ru/>

