

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Министерство образования и науки Республики Татарстан
Отдел образования Исполнительного комитета Сармановского
муниципального района
МБОУ "Старокаширская СОШ им. Зинната Хасанова"

РАССМОТРЕНО

на заседании ШМО

Руководитель



Приказ № 1 от 19.08.2024 г.

СОГЛАСОВАНО

Заместитель директора по
УР



Р.Ф.Юнусова

УТВЕРЖДЕНО

Директор школы



Ахметбаева Р.Г.

Приказ №57 от 29.08.2024 г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

курса внеурочной деятельности

«Физика. Основы физического

эксперимента»

(для 8 - класса)

с. Старый Кашир, 2024

Пояснительная записка

Рабочая программа курса внеурочной деятельности «Физика. Основы физического эксперимента» разработана:

– в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования с изменениями, внесёнными приказом Минобрнауки России от 31 декабря 2015г. № 1577 «О внесении изменений в ФГОС ООО», утверждённый приказом Минобрнауки России от 17 декабря 2010г. № 1897;

– с учётом примерной основной образовательной программы основного общего образования (« www.fgosreestr.ru »).

Основные источники развития физики как науки – теория и эксперимент, тесно связанные между собой. Эта связь является основным стимулом формирования интереса к изучению физики. В школьном курсе физики большая часть учебного времени уделяется развитию теоретических знаний, которые подкрепляются физическими демонстрациями и лабораторными работами.

Этот курс предназначен для ознакомления учащихся с проблемами обеспечения единства измерений, научными принципами и практическими приемами обработки количественной информации, полученной в процессе измерений.

В рассматриваемом курсе предлагается развить начальные навыки экспериментальной физики, научить видеть в эксперименте способ подтверждения физической модели.

Данный курс позволяет развить у учащихся навыки постановки проблемы и разработки ее решения, методов проведения физических экспериментов в различных разделах физики, а также развивать навыки оценивания различных способов проведения экспериментов.

В основе курса лежат знания, полученные учениками при изучении школьного курса физики 7-ого класса. Данный курс способствует более глубокому освоению теоретического материала и формированию экспериментальных навыков.

Цели курса:

1. Расширить представления учащихся о роли эксперимента в физике, создав условия для сознательного выбора направления дальнейшего образования.
2. Создать условия для формирования общих учебных умений и навыков, навыков грамотного и безопасного использования измерительной техники, оценки и анализа методов измерения, представления результатов в различных видах, умения делать научные выводы из полученных данных.
3. Расширить знания учащихся в области измерений и измерительной техники. Создать условия для преемственности между общим и профессиональным образованием.
4. Способствовать развитию интереса учащихся к изучению физики, независимо от выбранного ими дальнейшего профиля обучения.

Задачи курса:

1. Сформировать у учащихся стойкое понимание об эксперименте, как о критерии истины.
2. Создать условия для формирования и закрепления навыков проведения эксперимента, а также следующих умений: работать в команде, созданной для решения определенной задачи, объективно оценивать свою деятельность.
3. Создать предпосылки формирования научных навыков, связанных с поиском, отбором и анализом полученных результатов исследований.

4. Способствовать развитию творческого подхода к выявлению проблем и решению поставленных задач.
5. Способствовать формированию умения самостоятельно и мотивированно организовывать свою исследовательскую и практическую деятельность, создавать собственные творческие работы.
6. Способствовать формированию коммуникативных качеств.

В ходе изучения курса деятельность учащихся будет включать в себя:

1. дополнительное изучение пройденного ранее материала по темам лабораторных работ;
2. поиск дополнительной информации по методике проведения лабораторных работ;
3. подбор необходимых для исследования приборов и лабораторного оборудования;
4. получение результатов измерений, обработка результатов измерений с учетом погрешностей эксперимента;
5. сопоставление полученного результата с теоретической моделью исследуемого процесса;
6. оформление отчета и его защита;
7. рефлексию деятельности учителя и учащихся;
8. определения критерия успешности, создания норм оценивания и форм отчетности по проделанной работе по каждому разделу программы; Курс рассчитан на 34 часа.

2. Результаты освоения курса внеурочной деятельности

В ходе реализации программы данного курса будет обеспечено достижение обучающимися воспитательных результатов. Формирование у учащихся общенаучных умений и навыков, универсальных способов деятельности и ключевых компетенций.

личностные:

- формирование познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей;
- мотивация познавательной деятельности учащихся, отношение к физике, как к элементу общечеловеческой культуры;
- самостоятельность в приобретении новых знаний и практических умений;
- формирование ценностных отношений друг к другу, учителю, авторам открытий и изобретений, результатам обучения.

метапредметные:

- овладение навыками организации учебной деятельности: постановки целей, планирования, контроля и оценки ее результатов;
- понимание различий между исходными фактами и гипотезами для их объяснения, теоретическими моделями и реальными объектами, экспериментами и явлениями природы;
- овладение универсальными учебными действиями: анализа, систематизации, структурирования информации;
- формирование умения работать в группе, аргументированно вести дискуссию, грамотно пользоваться источниками информации.
- использование современных информационных технологий для самостоятельного получения и оценки новой информации физического содержания.

Формы контроля (способы подведения итогов реализации программы):

Для отслеживания результатов предусматриваются следующие формы контроля (подведения итогов) реализации программы: участие обучающихся на конкурсах, турнирах, интеллектуальных играх, научно-практических и учебноисследовательских конференций. Результатами исследовательской деятельности являются творческие отчёты, презентации, тематические праздники, публикации и др. Учет знаний умений для контроля освоения программы внеурочной деятельности происходит путем архивирования творческих работ обучающихся, накопления материалов.

Содержание программы

1. Теория измерений (11 часов)

Методика наблюдений. Гипотеза в процессе познания. Построение моделей в процессе познания. Методика постановки эксперимента. Эксперимента известных учёных. Погрешности измерений. Исследование зависимостей.

2. Физический эксперимент по определению физических величин, характеризующих тепловые явления (8 часов).

Определение материала, путем определения удельной теплоёмкости вещества, влажности воздуха, КПД тепловой машины.

Исследование плавления кристаллических и аморфных веществ, изменения температуры остывающей воды со временем.

3. Физический эксперимент по определению физических величин, характеризующих оптические явления (14 час).

Тень и полутень, исследование образования. Перископ, изучение принципа работы и изготовление. Определение показателя преломления стекла, фокусного расстояния лупы. Конструирование микроскопа, исследование его увеличения. Наблюдение интерференции, дифракции и дисперсии света. Изучение зависимости показателя преломления стекла от цвета светового пучка. Изучение поглощения и отражения света светофильтрами.

4.

5.

4. Тематическое планирование.

№	Название	Всег	Из них:	Формы
---	----------	------	---------	-------

п/п	раздела, темы	о часов	теоретическое	лабораторные и практические	проекты, учебные исследования	контроля
1.	Теория измерений	12	5	7		Выставка градуированных шкал Выставка ареометров
2.	Физический эксперимент по определению физических величин, характеризующих тепловые явления	8	2	6		Отчёты по работам
3.	Физический эксперимент по определению физических величин, характеризующих оптические явления	14	4	10		
	Итого часов:	34	11	23		

5. учебно-методическое и материально-техническое обеспечение образовательного процесса

5.1. учебно-методическое обеспечение:

Литература для учащихся

Основная:

1. Физика. 8 класс. В 2ч.Ч. 1:задачник для общеобразовательных учреждений/ Л.Э. Генденштейн, Л.А. Кирик, И.М. Гельфгат; под ред. Л.Э. Генденштейн. – М.: Мнемозина, 2012.
2. Физика. 8 класс. В 2ч.Ч. 2:задачник для общеобразовательных учреждений/ Л.Э. Генденштейн, Л.А. Кирик, И.М. Гельфгат. – М.: Мнемозина, 2012.

Дополнительная:

1. Блудов М. И. Беседы по физике,– М: Просвещение, 1984.
2. Гальперштейн Л. Я. Здравствуй, физика, – М: Детская литература, 1973.
3. Ёнохович А. С. Справочник по физике и технике, – М.: Просвещение,1988.
4. Кириллова И. Г. Книга для чтения по физике. 6—7 классы, – М.: Просвещение, 1986.

5. Перельман Я.И. Занимательная физика т.1,2 – М. Наука, 1976.
6. Рыженков А.П. Физика. Человек. Окружающая среда, – М.: Просвещение, 1996.
7. Тихомирова С.А. Физика в пословицах, загадках и сказках, – М.: Школьная Пресса, 2002
8. Энциклопедический словарь юного физика, – М.: Педагогика, 1984.

Литература для учителя

1. Буров В. А. и др. Фронтальные экспериментальные задания по физике в 6—7 классах. – М.: Просвещение, 1981.
2. Коротнев Л.В., Рублев Ю.В., Куценко А.Н. Практикум по физике. М.Высшая школа. 1965г.
3. Ландау Л.Д. Китайгородский А.И. Физические тела. М.Наука 1978г.
4. Соколова Е. Н. Простой физический опыт, – М.: Просвещение, 1969.

Цифровые и электронные образовательные ресурсы:

1. <http://school-collection.edu.ru/>) «Единая коллекция Цифровых Образовательных Ресурсов».
2. www.spheres.ru - сайт интернет поддержки УМК «Сферы»:
3. <http://video.edu.net> – учебные фильмы.
4. Мультимедийные обучающие программы и электронные учебные издания.

5.2. материально-техническое обеспечение:

оборудование:

КОМПЛЕК ПРИБОРОВ ДЛЯ ФИЗИЧЕСКОГО ЭКСПЕРИМЕНТА

приборы:

Школьный кабинет физики оснащён полным комплектом демонстрационного и лабораторного оборудования по физике для основной школы.

Демонстрационное оборудование обеспечивает возможность наблюдения механических, тепловых, световых, электрических и магнитных явлений.

Использование лабораторного оборудования в форме тематических комплектов позволяет организовать выполнение фронтального эксперимента с прямым доступом учащихся к ним в любой момент.

технические средства обучения:

Кабинет оборудован системой частичного затемнения, комплектом технических средств обучения, компьютером с мультимедийным проектором

КАЛЕНДАРНО-ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

по курсу внеурочной деятельности

«Физика. Основы физического эксперимента»

№ урока	Название раздела, темы	Колво часов	Планируемые результаты	
			личностные	метапредметные
1	Методика наблюдения физических явлений и объектов	1	мотивация познавательной деятельности учащихся, отношение к физике, как к элементу общечеловеческой культуры	овладение навыками организации учебной деятельности: постановки целей, планирования, контроля и оценки ее результатов;
2	Лабораторная работа №1 "Наблюдение прямолинейного распространения света"	1	самостоятельность в приобретении и новых знаний и практических умений;	овладение навыками организации учебной деятельности: постановки целей, планирования, контроля и оценки ее результатов;
3	Гипотеза в процессе познания.	1	формирование познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей;	овладение навыками организации учебной деятельности: постановки целей, планирования, контроля и оценки ее результатов;
4	Лабораторная работа №2 "Выдвижение и проверка гипотез"	1	самостоятельность в приобретении и новых знаний и практических умений;	овладение универсальными учебными действиями: анализа, систематизации, структурирования информации;

5	Построение моделей в процессе познания	1	формирование познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей;	овладение универсальными учебными действиями: анализа, систематизации, структурирования информации;
6	Лабораторная работа №3 «Изучение различных видов моделей»	1	формирование познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей;	овладение универсальными учебными действиями: анализа, систематизации,

				структурирования информации;
7	Методика постановки эксперимента	1	самостоятельность в приобретении и новых знаний и практических умений;	овладение навыками организации учебной деятельности: постановки целей, планирования, контроля и оценки ее результатов;
8	Эксперименты известных ученых	1	самостоятельность в приобретении и новых знаний и практических умений;	овладение навыками организации учебной деятельности: постановки целей, планирования, контроля и оценки ее результатов;
9	Погрешности измерений. Абсолютная и относительные погрешности измерений.	1	формирование познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей;	овладение универсальными учебными действиями: анализа, систематизации, структурирования информации;

10	Расчёт погрешности косвенных измерений.	1	самостоятельность в приобретении и новых знаний и практических умений;	овладение навыками организации учебной деятельности: постановки целей, планирования, контроля и оценки ее результатов;
11	Лабораторная работа №4 "Определение абсолютной и относительной погрешности прямых измерений"	1	формирование познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей;	овладение универсальными учебными действиями: анализа, систематизации, структурирования информации;
12	Лабораторная работа №5 "Определение абсолютной и относительной погрешности косвенных измерений"	1	самостоятельность в приобретении и новых знаний и практических умений;	овладение навыками организации учебной деятельности: постановки целей, планирования, контроля и оценки ее результатов;

	измерений"			контроля и оценки ее результатов;
13	Лабораторная работа №6 "Исследование зависимости КПД наклонной плоскости от угла наклона"	1	самостоятельность в приобретении и новых знаний и практических умений;	овладение навыками организации учебной деятельности: постановки целей, планирования, контроля и оценки ее результатов;
14	Лабораторная работа №7 "Изучение конвекции в жидкости"	1	самостоятельность в приобретении и новых знаний и практических умений;	овладение навыками организации учебной деятельности: постановки целей, планирования, контроля и оценки ее результатов;

15	Лабораторная работа № 8 "Определение материала из которого изготовлено тело, путем определения удельной теплоемкости вещества"	1	формирование познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей;	овладение универсальными учебными действиями: анализа, систематизации, структурирования информации;
16	Лабораторная работа №9 "Определение материала из	1	самостоятельность в приобретении новых знаний и практических	овладение навыками организации учебной

	которого изготовлено тело, путем определения удельной теплоемкости вещества"		умений;	деятельности: постановки целей, планирования, контроля и оценки ее результатов;
17	Лабораторная работа №10 "Исследование плавления кристаллических веществ"	1	формирование познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей;	овладение универсальными учебными действиями: анализа, систематизации, структурирования информации;
18	Лабораторная работа №11 "Исследование плавления аморфных веществ"	1	самостоятельность в приобретении новых знаний и практических умений;	овладение навыками организации учебной деятельности: постановки целей, планирования, контроля и оценки ее результатов;
19	Лабораторная работа №12 "Исследование изменения температуры остывающей воды с течением времени"	1	формирование познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей;	овладение универсальными учебными действиями: анализа, систематизации, структурирования информации;

20	Лабораторная работа №13 «Определение влажности воздуха».	1	самостоятельность в приобретении новых знаний и практических умений;	овладение навыками организации учебной деятельности: постановки целей, планирования, контроля и оценки ее результатов;
----	--	---	--	--

				контроля и оценки ее результатов;
21	Лабораторная работа №34 «Исследование образования тени».	1	самостоятельность в приобретении новых знаний и практических умений;	овладение навыками организации учебной деятельности: постановки целей, планирования, контроля и оценки ее результатов;
22	Лабораторная работа №35 «Исследование образования полутени».	1	самостоятельность в приобретении новых знаний и практических умений;	формирование умения работать в группе, овладение навыками организации учебной деятельности: постановки целей, планирования, контроля и оценки ее результатов;
23	Практическая работа №3 "Изучение принципа работы перископа"	1	самостоятельность в приобретении новых знаний и практических умений;	овладение навыками организации учебной деятельности: постановки целей, планирования, контроля и оценки ее результатов;

2 4	Практическая работа №4 «Конструирование перископа».	1	самостоятельность в приобретении новых знаний и практических умений;	формирование умения работать в группе, овладение навыками
-----	--	---	--	---

				организации учебной деятельности: постановки целей, планирования, контроля и оценки ее результатов;
25	Лабораторная работа №36 "Определение показателя преломления стекла"	1	самостоятельность в приобретении новых знаний и практических умений;	овладение навыками организации учебной деятельности: постановки целей, планирования, контроля и оценки ее результатов;
26	Лабораторная работа №37 "Определение фокусного расстояния лупы"	1	самостоятельность в приобретении новых знаний и практических умений;	формирование умения работать в группе, овладение навыками организации учебной деятельности: постановки целей, планирования, контроля и оценки ее результатов;
27	Практическая работа №5 "Конструирование микроскопа"	1	самостоятельность в приобретении новых знаний и практических умений;	овладение навыками организации учебной деятельности: постановки целей, планирования, контроля и оценки ее результатов;

28	Лабораторная работа №38 "Исследование увеличения самодельного микроскопа"	1	самостоятельность в приобретении и новых знаний и практических умений;	формирование умения работать в группе, овладение навыками организации учебной деятельности: постановки целей, планирования, контроля и оценки
----	--	---	---	--

				ее результатов;
29	Лабораторная работа №39 «Наблюдение интерференции в тонких пленках».	1	самостоятельность в приобретении и новых знаний и практических умений;	овладение навыками организации учебной деятельности: постановки целей, планирования, контроля и оценки ее результатов;
30	Лабораторная работа №40 "Наблюдение дифракции на металлической линейки»	1	самостоятельность в приобретении и новых знаний и практических умений;	формирование умения работать в группе, овладение навыками организации учебной деятельности: постановки целей, планирования, контроля и оценки ее результатов;
31	Лабораторная работа №41 "Наблюдение дисперсии света"	1	самостоятельность в приобретении и новых знаний и практических умений;	овладение навыками организации учебной деятельности: постановки целей, планирования, контроля и оценки ее результатов;

32	Лабораторная работа №42 "Изучение зависимости показателя преломления света от цвета светового пучка"	1	самостоятельность в приобретении новых знаний и практических умений;	формирование умения работать в группе, овладение навыками организации учебной деятельности: постановки целей, планирования, контроля и оценки ее результатов;
33	Поглощение и отражение света	1	самостоятельность в приобретении новых знаний и практических умений;	овладение навыками организации учебной деятельности:

				постановки целей, планирования, контроля и оценки ее результатов;
34	Лабораторная работа №43 "Изучение поглощение света светофильтрами"	1	самостоятельность в приобретении новых знаний и практических умений;	овладение навыками организации учебной деятельности: постановки целей, планирования, контроля и оценки ее результатов;