

**МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ «ЧЕРЕМУХОВСКАЯ СРЕДНЯЯ
ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА НОВОШЕШМИНСКОГО МУНИЦИПАЛЬНОГО РАЙОНА РЕСПУБЛИКИ ТАТАРСТАН»**

Рассмотрено на заседании
ШМО
Руководитель ШМО В.Т.Г.
Горбунова В.А.
Протокол № 1 от
« 25 » августа 2021 г.

«Согласовано»
Заместитель директора
школы по ВР А.Ф.
Морозова А.Ф.
« 26 » августа 2021г.



**Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа
естественно – научной направленности**

**«Занимательная физика»
Возраст обучающихся : 13-14 лет
Срок реализации: 1 год**

ПРИНЯТО
решением педагогического совета
от 26.08. 2021 года протокол № 1
председатель педагогического совета
Курбатова В. С.



2021-2022 учебный год

Планируемые результаты освоения программы кружка «Занимательная физика»

Личностные результаты освоения курса отражают:

- воспитание российской гражданской идентичности: патриотизма, уважения к Отечеству, прошлое и настоящее многонационального народа России; осознание своей этнической принадлежности, знание истории, языка, культуры своего народа, своего края, основ культурного наследия народов России и человечества; усвоение гуманистических, демократических и традиционных ценностей многонационального российского общества; воспитание чувства ответственности и долга перед Родиной;
- формирование ответственного отношения к учению, готовности и способности обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию, осознанному выбору и построению дальнейшей индивидуальной траектории образования на базе ориентировки в мире профессий и профессиональных предпочтений, с учётом устойчивых познавательных интересов, а также на основе формирования уважительного отношения к труду, развития опыта участия в социально значимом труде;
- формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, учитывающего социальное, культурное, языковое, духовное многообразие современного мира;
- формирование осознанного, уважительного и доброжелательного отношения к другому человеку, его мнению, мировоззрению, культуре, языку, вере, гражданской позиции, к истории, культуре, религии, традициям, языкам, ценностям народов России и народов мира; готовности и способности вести диалог с другими людьми и достигать в нём взаимопонимания;
- освоение социальных норм, правил поведения, ролей и форм социальной жизни в группах и сообществах, включая взрослые и социальные сообщества; участие в школьном самоуправлении и общественной жизни в пределах возрастных компетенций с учётом региональных, этнокультурных, социальных и экономических особенностей;
- развитие морального сознания и компетентности в решении моральных проблем на основе личностного выбора, формирование нравственных чувств и нравственного поведения, осознанного и ответственного отношения к собственным поступкам;
- формирование коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками, детьми старшего и младшего возраста, взрослыми в процессе образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, творческой и других видов деятельности;
- сформированность функциональной грамотности, предполагающей умение формулировать и объяснять собственную позицию в конкретных ситуациях общественной жизни на основе полученных знаний с позиции норм морали и общечеловеческих ценностей, прав и обязанностей гражданина

Метапредметные результаты освоения курса отражают:

- умение самостоятельно определять цели своего обучения, ставить и формулировать для себя новые задачи в учёбе и познавательной деятельности, развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности;

- умение самостоятельно планировать пути достижения целей, в том числе альтернативные, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач;
- умение соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения результата, определять способы действий в рамках предложенных условий и требований, корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией;
- умение оценивать правильность выполнения учебной задачи, собственные возможности её решения;
- владение основами самоконтроля, самооценки, принятия решений и осуществления осознанного выбора в учебной и познавательной деятельности;
- умение определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать, самостоятельно выбирать основания и критерии для классификации, устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное и по аналогии) и делать выводы;
- умение создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач;
- смысловое чтение;
- умение организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками; работать индивидуально и в группе: находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учёта интересов; формулировать, аргументировать и отстаивать своё мнение;
- умение осознанно использовать речевые средства в соответствии с задачей коммуникации для выражения своих чувств, мыслей и потребностей; планирования и регуляции своей деятельности; владение устной и письменной речью, монологической контекстной речью;
- формирование и развитие компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий (далее ИКТ–компетенции);
- формирование и развитие экологического мышления, умение применять его в познавательной, коммуникативной, социальной практике и профессиональной ориентации;
- умение находить и извлекать информацию в различном контексте; объяснять и описывать явления на основе полученной информации; анализировать проблему, интерпретировать.

Естественно- научная грамотность

- способность использовать естественно – научные знания;
- способность выявлять проблемы;
- способность делать обоснованные выводы, необходимые для понимания окружающего мира и тех изменений, которые вносит в него деятельность человека;
- «проведение информационно-смыслового анализа текста»;

- «выбор и использование различных знаковых систем (текст, таблица, схема и др.)» в соответствии с ситуацией и поставленной задачей;
- «использование для решения познавательных задач различных источников информации»;
- «проведение информационно-смыслового анализа текста»

Все эти умения важны для формирования *функциональной грамотности* учащихся.

Предметные результаты освоения курса с учётом общих требований Стандарта должны обеспечивать успешное обучение на следующей ступени общего образования. Ученик, освоивший курс «Занимательная физика», должен освоить начальные умения и навыки в проектной деятельности от постановки проблемы до создания портфолио проекта.

Требования к уровню подготовки обучающихся в 7 классе.

В ходе преподавания кружка «Занимательная физика», работы над формированием у обучающихся перечисленных в программе знаний и умений следует обращать внимание на то, чтобы они овладевали умениями общеучебного характера, разнообразными способами деятельности, приобретали опыт.

Универсальные учебные действия.

Обучающиеся научатся:

- планировать и осуществлять алгоритмическую деятельность,
- выполнять заданные и конструировать новые алгоритмы;
- ясному, точному, грамотному изложению своих мыслей в устной и письменной речи, использованию различных языков физики (словесного, символического, графического), свободного перехода с одного языка на другой для иллюстрации, интерпретации, аргументации и доказательства;
- проведения доказательных рассуждений, аргументации, выдвижения гипотез и их обоснования;

Обучающиеся получат возможность научиться:

- исследовательской деятельности, развитию идей, проведения экспериментов, обобщения, постановки и формулирования новых задач;
- поиску, систематизации, анализу и классификации информации;
- использованию разнообразных информационных источников, включая учебную и справочную литературу, современные информационные технологии.

3. Содержание

Научные методы познания (3 часа)

Что изучает физика. Методы научного познания: наблюдение, эксперимент.

Методы теоретического познания: измерения, сравнения, анализ явлений, синтезирование (обобщение) фактов, установление причинно-следственных связей. Вершок, локоть и другие единицы. Откуда пошло выражение «Мерить на свой аршин». Измерительные приборы.

Математическая запись больших и малых величин.

Демонстрации:

1. Механические, тепловые, электромагнитные, звуковые и световые явления.
2. Различные измерительные приборы.

Фронтальные работы:

1. Определение цены деления различных измерительных приборов.

Учимся готовить простейшие приборы и модели (4 часа)

Измерительные приборы. Цена деления измерительного прибора.

Демонстрации:

1. Меры длины: метр, дециметр, сантиметр.
2. Мерный цилиндр (мензурка).
3. Измерение углов при помощи транспортира.
4. Ориентация на местности при помощи компаса.
5. Измерение площадей различных фигур.
6. Измерение пульса, давления.

Эксперимент:

1. Изготовление масштабной линейки длиной 1 метр из плотной бумаги с делениями на дециметры, причём первый дециметр разделить на сантиметры и миллиметры.
2. Изготовление кубического сантиметра из мела, глины, дерева, резины или другого материала.
3. Изготовление и градуирование мензурки.

Учимся измерять (5 часов)

Цена деления измерительного прибора. Точность измерений. Абсолютная и относительная погрешность.

Демонстрации:

1. Измерение масштабной линейкой длины карандаша.

Фронтальные работы:

1. Измерение объёма тела правильной формы (детского кубика, коробки, карандаша).
2. Определение вместимости сосудов различной ёмкости (флакона из-под шампуня, кастрюли, вазы).
3. Измерение объёма твёрдого тела неправильной формы (картофелины, гайки, пластмассовой игрушки).
4. Измерение толщины тетрадного листа.

Учимся моделировать, выдвигать гипотезы, наблюдать и объяснять явления (6 часов)

Представления древних ученых о природе вещества. М.В. Ломоносов. Взаимодействие молекул. Диффузия.

Демонстрации:

1. Модели кристаллических решёток различных химических веществ.
2. Модель броуновского движения.
3. Демонстрация явления смачивания.

Лабораторные работы:

1. Изготовление моделей молекул воды, водорода, кислорода.
2. Выяснение условий протекания диффузии.
3. Определение времени прохождения диффузии.

Учимся устанавливать зависимости (6 часов)

Как быстро мы движемся? Взаимодействие тел.

Демонстрации:

1. Принцип действия отвеса.
2. Определение массы тела с помощью рычажных весов.

Лабораторные работы:

1. Определение скорости равномерного движения.
2. Определение средней скорости неравномерного прямолинейного движения.
3. Определение плотности предметов домашнего обихода.
4. Определение плотности воды, растительного масла, молока.

Выявляем закономерности (5 часов)

Вес тела. Сила трения. Сила тяжести. Действие на тело нескольких сил.

Демонстрации:

1. Динамометр. Измерение силы с помощью динамометра.

Лабораторные работы:

1. Обнаружение и измерение веса тела.
2. Изучение зависимости силы трения скольжения от рода трущихся поверхностей.

Занимательные опыты по физике (2 час)

Методика проведения опытов в домашних условиях. Анкетирование учащихся «Насколько понравилось вам работать в кружке?»

Демонстрации: занимательные опыты, опыты в домашних условиях

Защита проектов (4 час)

Примерные темы проектных и исследовательских работ, презентации:

Физические приборы вокруг нас

Физика растений – растения часы

Физика в игрушках

Вода — вещество привычное и необычное.

Если бы не было силы трения.

Инерция – причина нарушения правил дорожного движения

Календарно-тематическое планирование

№ занятия	Тема занятия	Виды деятельности	Срок проведения	
			По план	факт
<i>1. Научные методы познания (3 часа)</i>				
1	Инструктаж по ТБ. Что изучает физика. Методы научного и теоретического познания.	самостоятельный сбор данных для решения практических задач.	7.9	
2	Вершок, локоть и другие единицы. Откуда пошло выражение «Мерить на свой аршин». Нестандартные задачи.	перерабатывать полученную информацию, делать выводы; уметь пользоваться теоретическими знаниями на практике, в жизни; уметь анализировать явления	14.9	
3	Фронтальная работа «Определение цены деления различных измерительных приборов».	планирование и проведение исследовательского эксперимента.	21.9	
<i>2. Учимся изготавливать простейшие приборы и модели (4 часа)</i>				
4	Измерительные приборы и использование их в жизни человека.	перерабатывать полученную информацию, делать выводы в результате совместной работы всего класса; уметь пользоваться теоретическими знаниями на практике, в жизни	28.9	
5	Эксперимент «Изготовление масштабной линейки».	уметь работать в паре и коллективе; работать по предложенным инструкциям; умение излагать мысли в четкой логической	5.10	
6	Эксперимент «Изготовление кубического сантиметра».	последовательности; анализировать собственную работу: соотносить план и совершенные операции, выделять этапы и оценивать меру	12.10	
7	Эксперимент «Изготовление и градуирование мензурки».		19.10	26.10 карантин

		освоения каждого; находить ошибки, устанавливать их причины		
3. Учимся измерять (5 часов)				
8	Точность измерений. Абсолютная и относительная погрешность.	планирование и проведение исследовательского эксперимента, самостоятельный сбор данных для решения практических задач, анализ и оценка полученных результатов.	26.10	
9	Фронтальная работа «Измерение объёма тела правильной формы».	уметь работать по предложенным инструкциям; излагать мысли в четкой логической	9.11	
10	Фронтальная работа «Измерение объёма твёрдого тела неправильной формы».	последовательности, отстаивать свою точку зрения, анализировать ситуацию и	16.11	
11	Фронтальная работа «Определение вместимости сосудов различной ёмкости».	самостоятельно находить ответы на вопросы путем логических рассуждений; анализировать собственную работу: соотносить	23.11	
12	Фронтальная работа «Измерение толщины тетрадного листа».	план и совершенные операции, выделять этапы и оценивать меру освоения каждого; находить ошибки, устанавливать их причины	30.11	
4. Учимся моделировать, выдвигать гипотезы, наблюдать и объяснять явления (6 часов)				
13	Представления древних ученых о природе вещества. М.В. Ломоносов Молекулы.	перерабатывать полученную информацию, делать выводы, уметь пользоваться теоретическими знаниями на практике, в жизни; уметь анализировать явления	7.12	
14	Фронтальная работа «Изготовление моделей молекул воды, водорода, кислорода».	уметь работать по предложенным инструкциям; умение излагать мысли в четкой логической последовательности, отстаивать свою точку зрения; анализировать собственную работу: соотносить план и совершенные операции, выделять этапы и оценивать меру освоения каждого; находить ошибки, устанавливать их причины	14.12	
15	Движение молекул. Диффузия.	перерабатывать полученную информацию,	21.12	
16	Взаимодействие молекул. Явление смачивания.	делать выводы в результате совместной работы	28.12	

		всего класса; уметь пользоваться теоретическими знаниями на практике, в жизни; уметь анализировать явления		
17	Фронтальная работа «Выяснение условий протекания диффузии».	уметь работать по предложенным инструкциям; умение излагать мысли в четкой логической последовательности, отстаивать свою точку зрения; анализировать собственную работу: соотносить план и совершенные операции, выделять этапы и оценивать меру освоения каждого; находить ошибки, устанавливать их причины	18.1	
18	Фронтальная работа «Определение времени прохождения диффузии».		25.1	
5. Учимся устанавливать зависимости (6 часов)				
19	Как быстро мы движемся?	перерабатывать полученную информацию; уметь пользоваться теоретическими знаниями на практике, в жизни; уметь анализировать явления	1.2	
20	Фронтальная работа «Определение скорости равномерного движения». Нестандартные задачи	уметь работать по предложенным инструкциям; умение излагать мысли в четкой логической последовательности, отстаивать свою точку зрения, соотносить план и совершенные операции, выделять этапы и оценивать меру освоения каждого; находить ошибки, устанавливать их причины	8.2	
21	Фронтальная работа «Определение средней скорости неравномерного прямолинейного движения».		15.2	
22	Масса. Плотность.	перерабатывать полученную информацию, делать выводы в результате совместной работы всего класса; уметь пользоваться теоретическими знаниями на практике, в жизни; уметь анализировать явления	22.2	
23	Фронтальная работа «Определение плотности предметов домашнего обихода».	уметь работать по предложенным инструкциям; умение излагать мысли в четкой логической последовательности, отстаивать свою точку зрения, соотносить план и совершенные операции, выделять этапы и оценивать меру	1.3	
24	Фронтальная работа «Определение плотности воды, растительного масла, молока».		8.3	

		освоения каждого; находить ошибки, устанавливать их причины		
6. Выясняем закономерности (5 часов)				
25	Сила. Вес тела.	самостоятельный сбор данных для решения практических задач	15.3	
26	Фронтальная работа «Обнаружение и измерение веса тела».	уметь работать по предложенным инструкциям; излагать мысли в четкой логической последовательности, отстаивать свою точку зрения, анализировать собственную работу: соотносить план и совершенные операции, выделять этапы и оценивать меру освоения каждого; находить ошибки, устанавливать их причины	22.3	
27	Сила трения. Действие на тело нескольких сил.		12.4	
28	Фронтальная работа «Изучение силы трения скольжения от рода трущихся поверхностей».		19.4	
29	Игра «Путь прокладывает логика». Нестандартные задачи.	проявлять в конкретных ситуациях доброжелательность, внимательность, применять правила делового сотрудничества: сравнивать разные точки зрения; считаться с мнением другого человека	26.4	
7. Занимательные опыты по физике (2 час)				
30-31	Весёлые опыты в домашних условиях.	уметь работать по предложенным инструкциям; излагать мысли в четкой логической последовательности, отстаивать свою точку зрения	3-10.5	
Защита проектов (4 час)				
32-34	Защита проектов по выбранным темам.	уметь работать в паре и коллективе; уметь работать над проектом в команде, эффективно распределять обязанности	17-24.5	
35	Итоговое занятие		31.5	

Методы обучения и формы организации деятельности обучающихся

Реализация программы кружка «Занимательная физика» предполагает индивидуальную и групповую работу обучающихся, планирование и проведение исследовательского эксперимента, самостоятельный сбор данных для решения практических задач, анализ и оценку полученных результатов. Формы организации учебных занятий: беседа; практикум; выпуск стенгазет; проектная работа; уроки функциональной грамотности; школьная олимпиада

Программа предусматривает не только обучающие и развивающие цели, её реализация способствует воспитанию творческой личности с активной жизненной позицией.

Основные виды учебной деятельности:

- Решение разных типов задач: текстовые, экспериментальные, графические и задачи-рисунки, количественные (расчетные) и качественные (задачи-вопросы), нестандартные;
- Занимательные опыты;
- Чтение и обсуждение текста статей интернет-сайтов;
- Занимательные экскурсии в область истории физики;
- Применение физики в практической жизни

Способы оценки уровня достижения обучающихся.

Основными формами учёта знаний и умений на первом уровне будут: практические работы, тесты, проекты, различные сообщения и рефераты, игры, олимпиады. Качество подготовленности учащихся определяется качеством выполненных ими работ

Список используемой литературы для составления программы.

Физика. 7 кл.: Учебник /А.В. Перышкин. – 5-е изд., стереотип. – М. : Дрофа, 2016. – 224с. : ил.

Кабардин О. Ф., Орлов В. А. Физика. Тесты. 7-9 классы.: Учебн.-метод. пособие. – М.: Дрофа, 2016. – 96 с. ил.

Лукашик В. И. Сборник задач по физике: Учеб пособие для учащихся 7-8 кл. сред. шк.

Лукашик В. И. Физическая олимпиада в 7-9 классах средней школы: Пособие для учащихся.

Минькова Р. Д. Тематическое и поурочное планирование по физике: 8-й Кл.: К учебнику А. В. Перышкина «Физика. 7 класс»/ Р. Д. Минькова, Е. Н. Панаиоти. – М.: Экзамен, 2016. – 127 с. ил.