
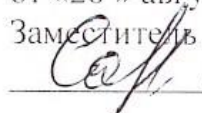


Рассмотрено
на заседании ШМО учителей естественно-
математического цикла
Протокол № 1
от «28» августа 2024 г.
Руководитель ШМО
 / Альмукаева Г.Ю./

Согласовано
на заседании МС школы
Протокол № 1
от «28» августа 2024г.
Заместитель директора по УР
 / Салимуллина Л.Р./



Утверждаю
Директор школы
Гарасев Э.И./
Введено в действие приказом
№ 179 «ОД» от «29» августа 2024 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

курса

«Естественно-научная лаборатория: от наблюдений до открытий и изобретений»
учителя муниципального бюджетного
общеобразовательного учреждения
Иж-Бобьинской средней общеобразовательной школы
имени Братьев Буби Агрызского муниципального района
Республики Татарстан
Латыповой Лилии Расильевны
5 -6 классы

Принято на заседании
педагогического совета
протокол № 1
от «29» августа 2024 г.

2024-2025 учебный год

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Настоящая рабочая программа для 5-6 классов составлена в соответствии с требованиями Федерального компонента государственного стандарта среднего (полного) общего образования с опорой на учебник «Введение в естественно-научные предметы. Естествознание. Физика. Химия. 5-6 классы» А.Е.Гуревич, Д.С.Исаев, А.С. Понтак . Москва. «Просвещение» - 2021 г.

Профильное обучение предполагает углублённое изучение курса физики, химии, поэтому возникает необходимость предварительного ознакомления учащихся с понятийным аппаратом данного курса. Это позволит сформировать у учащихся более чёткие представления: о физике как науке о природе, усилить физические представления о явлениях природы и её законах; о химии как науке о веществах и их свойствах и превращениях одних веществ в другие.. Данный курс ориентирован на детей, проявляющих повышенный интерес к изучению физики и химии и собирающихся продолжить образование в учебных заведениях естественно - научного профиля.

Цель курса – способствовать развитию учащихся, повышению их интереса к познанию законов природы, подготовке их к систематическому изучению курсов физики и химии на последующих этапах обучения.

Реализация данного курса позволит решить следующие практические **задачи**:

- осуществить первоначальное ознакомление учащихся с теми физическими и химическими явлениями, с которыми они непосредственно сталкиваются в окружающем мире;
- привить интерес к изучению физики и химии;
- развить мышление учащихся, сформировать у них умения самостоятельно приобретать и применять знания, наблюдать и объяснять физические и химические явления;
- овладение школьниками знаниями об экспериментальных фактах, понятиях, законах, теориях, методах физической и химической науки;
- формирование познавательного интереса к физике, химии, развитие творческих способностей, осознанных мотивов учения.

Курс является принципиально новым, ориентированным, прежде всего, на развитие личности ребёнка.

С учетом психологических особенностей детей данного возраста предусматривается развитие внимания, наблюдательности, логического и критического мышления, умения грамотно выражать свои мысли, описывать явления, что позволит при изучении основных курсов физики и химии выдвигать гипотезы, предлагать е модели и с их помощью объяснять явления окружающего мира, превращения веществ. Для формирования интереса учащихся к изучению предмета и стремления к его пониманию предполагается использование рисунков различных явлений, опытов и измерительных приборов, качественное мультимедийное сопровождение уроков и лабораторных работ, использование игровых ситуаций, а также большое количество качественных вопросов, экспериментальных заданий и лабораторных работ.

Особое внимание в программе удалено фронтальным экспериментальным заданиям. Предполагается, что важное место в процессе работы над курсом займут рисунки различных явлений, опытов и измерительных приборов. Большое количество качественных вопросов, использование игровых ситуаций в преподавании должно способствовать созданию интереса учащихся к предмету и стремление к его пониманию.

Курс рассчитан на 68 часов (1раз в неделю) за два года обучения: 5 класс-34 часа и 6 класс-34 часа. Содержание программы предусматривает проведение 48 лабораторных работ.

2.Цели изучения курса

Компетенции	
Общеучебные	<ul style="list-style-type: none">• интеллектуальное развитие учащихся, формирование качеств мышления, характерных для физической деятельности и необходимых для продуктивной жизни в обществе;• формирование представлений об идеях и методах изучения природы, о физике как форме её описания и методе познания действительности;• формирование представлений о физике как части общечеловеческой культуры, понимания значимости физики для общественного прогресса;• пробуждение интереса к самостоятельному творческому мышлению;• формирование у учащихся рациональных умений и приёмов умственной деятельности;• воспитание культуры мышления, мировоззренческой культуры учащихся.
Предметно-ориентированные	<ul style="list-style-type: none">• овладение конкретными физическими понятиями, необходимыми для изучения курса физики, для продолжения образования;• представлять практическое применение законов физики и химии, явлений и процессов, происходящих в окружающем нас мире.

3.Структура курса.

5 класс

№	Модуль (глава)	Количество часов
1	Введение	3
2	Тело и вещество	11
3	Взаимодействие тел	13
4	Физические и химические явления	7
Общее количество часов		34

6 класс

№	Модуль (глава)	Количество часов
4	Физические и химические явления	19
5	Человек и природа	2
6	Земля-место обитания человека	13
Общее количество часов		34

Содержание учебного предмета.

5 класс

Наименование разделов программы	Количество часов	Основные содержательные линии
Введение	3	Физика – наука о природе. Физические явления. Методы познания природы: наблюдение, опыт, теория. Инструментарий исследователя: лабораторное оборудование. Измерительные приборы. Простейшие измерения.
Тело и вещество	11	Характеристики тел и веществ. Твердое, жидкое, газообразное состояние вещества. Масса тела. Эталон массы. Измерение массы тела с помощью весов. Температура. Термометр. Строение вещества. Молекулы и атомы. Движение молекул. Диффузия. Взаимодействие частиц вещества. Объяснение различных состояний вещества на основе молекулярно-кинетических представлений. Строение атома. Плотность вещества.
Взаимодействие тел	13	Сила как характеристика взаимодействия. Явление тяготения. Сила тяжести. Вес тела. Невесомость. Деформация. Виды деформаций. Сила упругости. Измерение сил. Динамометр. Сила трения. Роль трения в природе и технике. Способы усиления и ослабления трения.

		<p>Давление твёрдых тел. Зависимость давления от площади опоры. Передача давления жидкостями и газами. Закон Паскаля. Давление на глубине жидкости. Сообщающиеся сосуды. Действие жидкости на погруженное в них тело. Архимедова сила. Условия плавания тел.</p>
Физические и химические явления	7	<p>Механическое движение. Виды механических движений. Скорость. Относительность механического движения. Звук. Источники звука. Эхолот. Разнообразие тепловых явлений. Тепловое расширение тел. Плавление и отвердевание. Испарение и конденсация. Теплопередача.</p>

6 класс

Наименование разделов программы	Количество часов	Основные содержательные линии
Физические и химические явления	19	<p>Электромагнитные явления Световые явления Химические явления</p>
Человек и природа	2	<p>Древняя наука-астрономия В мире звезд Названия созвездий Карта звездного неба Солнце Луна-естественный спутник земли Космические исследования</p>
Земля-место обитания человека	13	<p>Литосфера, мантия, ядро. Гидросфера Исследование морских глубин Из истории судостроения Атмосфера Барометры Влажность Гигрометр и психрометр Атмосферные явления Из истории развития авиации</p>

		<p>Воздухоплавание Механизмы Механическая работа. Энергия. От чего зависит энергия.. Источники энергии. Тепловые двигатели.. Двигатель внутреннего сгорания. Электростанции. Автоматика в нашей жизни. Микрофон и громкоговоритель Радио и телевидение Наука сегодня Материалы для современной техники Искусственные кристаллы Полимеры. Химические волокна. Каучук и резина. Загрязнение окружающей среды. Наука и безопасность людей Контроль за состоянием атмосферы. Экономия ресурсов. Использование новых технологий.</p>
--	--	---

Планируемые результаты по разделам программы.

Модуль №1 «Введение»	Иметь представление о: о физических и химических явлениях;
	уметь: обращаться с простейшим физическим и химическим оборудованием; производить простейшие измерения; снимать показания со шкалы прибора;
Модуль №2 «Тела и вещества»	Иметь представление о: понятия массы (обозначение, эталон килограмма, способ измерения - рычажные весы), плотность вещества (обозначение, формула расчёта, единицы плотности) молекулярно - кинетической теории строения вещества; строение атома; расположение химических элементов в периодической таблице.
	уметь: уметь пользоваться измерительными приборами (линейкой, рычажными весами, термометром, мензуркой, динамометром), определять плотность вещества по таблице.
Модуль №3 «Взаимодействие тел»	Иметь представление о: понятие силы как характеристики действия одного тела на другое, обозначение силы, единицу силы (ньютон), прибор для измерения силы (динамометр), многообразие сил (сила тяжести, сила упругости, вес тела, сила трения, архимедова сила), понятие «давление» (его обозначение, формулу расчёта, единицу измерения – паскаль, прибор для измерения давления – барометр).
	уметь: пользоваться динамометром, определять силу, давление.
Модуль №4 «Физические и химические явления»	Иметь представление о: механическом движении, скорости, относительности механического движения
	уметь: приводить примеры учёта, проявления или применения физических явлений в природе, технике и быту; описывать опыты, иллюстрирующие притяжение тел к Земле, трение, выталкивание тел из жидкости и газа; приводить примеры проявления, использования, учёта в быту

Модуль №5 «Человек и природа»	Иметь представление о: астрономии, звездах, планетах, созвездиях;
	уметь: приводить примеры, проявления или применения физических явлений в природе
Модуль №6 «Земля-место обитания человека»	Иметь представление о: простейших механизмах, механической работе, механической энергии и ее видах
	уметь: приводить примеры учёта, проявления или применения физических явлений в природе, технике и быту; описывать опыты иллюстрирующие простые механизмы, вычисление механической работы

Лабораторные работы

№	Тема
1.	Лабораторная работа № 1 по теме «Определение размеров физического тела».
2.	Лабораторная работа № 2 по теме «Измерение объёма жидкости».
3.	Лабораторная работа № 3 по теме «Измерение объёма твёрдого тела».
4.	Лабораторная работа № 4 по теме «Сравнение характеристик физических тел».
5.	Лабораторная работа № 5 по теме «Наблюдение различных состояний вещества»
6.	Лабораторная работа № 6 по теме «Измерение массы тела на рычажных весах»
7.	Лабораторная работа № 7 по теме «Измерение температуры воды и воздуха»
8.	Лабораторная работа № 8 по теме «Наблюдение делимости вещества»
9.	Лабораторная работа № 9 по теме «Наблюдение явления диффузии»
10.	Лабораторная работа № 10 по теме «Наблюдение взаимодействия частиц различных веществ»
11.	Лабораторная работа № 11 по теме «Наблюдение горения»
12.	Лабораторная работа № 12 по теме «Разделение растворимых и нерастворимых в воде веществ фильтрованием»
13.	Лабораторная работа № 13 по теме «Измерение плотности вещества»
14.	Лабораторная работа № 14 по теме «Наблюдение возникновения силы упругости при деформации»
15.	Лабораторная работа № 15 по теме «Измерение силы»
16.	Лабораторная работа № 16 по теме «Измерение силы трения»
17.	Лабораторная работа № 17 по теме «Наблюдение взаимодействия наэлектризованных тел»
18.	Лабораторная работа № 18 по теме «Наблюдение магнитного взаимодействия»
19.	Контрольная работа № 19 по теме «Определение давления тела на опору»
20.	Лабораторная работа № 20 по теме «Определение выталкивающей силы»
21.	Лабораторная работа № 21 по теме «От чего зависит выталкивающая (архимедова) сила?»
22.	Лабораторная работа № 22 по теме «Выяснение условия плавания тел»
23.	Лабораторная работа № 23 по теме «Вычисление скорости движения бруска»
24.	Лабораторная работа № 24 по теме «Наблюдение относительности движения»
25.	Лабораторная работа № 25 по теме «Наблюдение источников звука»
26.	Лабораторная работа № 26 по теме «Наблюдение измерения длины тела при нагревании и охлаждении»
27.	Лабораторная работа № 27 по теме «Нагревание стеклянной трубки»
28.	Лабораторная работа № 28 по теме «От чего зависит скорость испарения жидкости»
29.	Лабораторная работа № 29 по теме «Наблюдение охлаждения жидкости при испарении»
30.	Лабораторная работа № 30 по теме «Наблюдение теплопроводности воды и воздуха и металлического стержня»

	6 класс
31.	Лабораторная работа № 31 «Последовательное соединение»
32.	Лабораторная работа № 32 «Параллельное соединение»
33.	Лабораторная работа № 33 «Наблюдение теплового действия тока»
34.	Лабораторная работа № 34 «Наблюдение магнитного действия тока»
35.	Лабораторная работа № 35 «Действие магнита на проводник»
36.	Лабораторная работа № 36 «Наблюдение химического действия тока»
37.	Лабораторная работа № 37 «Свет и тень»
38.	Лабораторная работа № 38 «Отражение света зеркалом»
39.	Лабораторная работа № 39 «Наблюдение за преломлением света»
40.	Лабораторная работа № 40 «Наблюдение изображений в линзе»
41.	Лабораторная работа № 41 «Наблюдение физических и химических явлений»
42.	Лабораторная работа № 42 «Действие кислот и осований на индикаторы»
43.	Лабораторная работа № 43 «Распознавание крахмала»
44.	Лабораторная работа № 44 «Изучение действия рычага»
45.	Лабораторная работа № 45 «Изучение действия простых механизмов»
46.	Лабораторная работа № 46 «Вычисление механической работы»
47.	Лабораторная работа № 47 «Изменение свойств полиэтилена при нагревании»
48.	Лабораторная работа № 48 «Распознавание природных и химических волокон»

5.Календарно-тематическое планирование курса 5 класс

№	Тема урока	Лаб. работы	Дата проведения
1	Природа. Тела и вещества.		
2	Что изучает физика. Что изучает химия. Научный метод. Лабораторное оборудование. Измерительные приборы. Измерения.		
3	Лабораторная работа №1 «Определение размеров физического тела»Лабораторная работа №2 «Измерение объёма жидкости». Лабораторная работа №3 «Измерение объёма твёрдого тела».	№1, №2, №3	
4	Форма, объём, цвет, запах. Лабораторная работа №4 «Сравнение характеристик физических тел». Состояния вещества. Лабораторная работа №5 «Наблюдение различных состояний вещества».	№4	
5	Масса. Правила измерения массы тела с помощью рычажных весов. Лабораторная работа №6 «Измерение массы тела на рычажных весах».	№5, №6	
6	Температура. Лабораторная работа №7 «Измерение температуры воды и воздуха».	№7	
7	Строение вещества. Лабораторная работа №8 «Наблюдение делимости вещества».	№8	
8	Движение частиц вещества. Лабораторная работа №9 «Наблюдение явления диффузии».	№9	
9	Взаимодействие частиц вещества. Лабораторная работа№10 «Наблюдение взаимодействия частиц различных веществ»	№10	
10	Частицы вещества и состояния вещества. Строение атома. Химические элементы.		
11	Вещества простые и сложные. Кислород. Лабораторная работа№11 «Наблюдение горения». Водород.	№11	
12	Вода. Раствор и взвесь. Лабораторная работа №12 «Разделение растворимых и не растворимых веществ фильтрованием».	№12	
13	Плотность. Лабораторная работа №13 «Измерение плотности вещества».	№13	
14	К чему приводит действие одного тела на другое? Сила. Действие рождает противодействие..		
15	Всемирное тяготение		
16	Деформация – изменение формы. Сила упругости. Лабораторная работа №14 «Наблюдение возникновения силы упругости при деформации»	№14	
17	Условие равновесия тел.		
18	Измерение силы. Лабораторная работа №15 «Измерение силы».	№15	
19	Трение. Лабораторная работа №16 «Измерение силы трения»	№16	

20	Электрические силы. Лабораторная работа №17 «Наблюдение взаимодействия наэлектризованных тел».	№17	
21	Магнитное взаимодействие. Лабораторная работа №18 «Наблюдение магнитного взаимодействия».	№18	
22	Давление. Лабораторная работа №19 «Определение давление тела на опору».	№19	
23	Давление в жидкостях и газах. Давление на глубине. Сообщающиеся сосуды.		
24	Действие жидкостей на погружённое в них тело. Лабораторные работы №20 «Измерение выталкивающей силы», №21 «От чего зависит выталкивающая сила?»	№20-21	
25	№22 «Выяснение условия плавания тел».	№22	
26	Механические явления. Механическое движение. Путь и время. Скорость. Лабораторная работа №23 «Вычисление скорости движения бруска». Решение задач.	№23	
27	Всегда ли движущееся тело движется? Лабораторная работа № 24 «Наблюдение относительности движения». Относительность механического движения.	№24	
28	Звук. Лабораторная работа №25 «Наблюдение источников звука». Распространение звука.	№25	
29	Тепловое расширение. Лабораторная работа №26 «Наблюдение измерения длины тела при нагревании и охлаждении»	№26	
30	Плавление и отвердевание. Лабораторная работа №27 «Нагревание стеклянной трубки».	№27	
31	Испарение и конденсация. Лабораторная работа №28 «От чего зависит скорость испарения жидкости», лабораторная работа №29 «Наблюдение охлаждения жидкости при испарении»	№28,29	
32	Теплопередача. Лабораторная работа №30 «Наблюдение теплопроводности воды и воздуха»	№30	
33	Резервный урок		
34	Резервный урок		

6 класс

№	Тема урока	Лаб. работы	Дата проведен ия
1	Электрический ток	№31,32	
2	Наблюдение теплового и магнитного действия тока	№33,34	
3	Действие магнита на проводник с током.	№35	
4	Наблюдение химического действия тока	№36	
5	Источники света	№37	
6	Отражение, преломление света	№38,39	
7	Линзы, изображения в линзе	№40	
8	Глаз. Оптические приборы.		
9	Химические явления		
10	Признаки химических реакций		
11	Реакции в нашей жизни		
12	Индикаторы		
13	Действие индикаторов	№41	
14	Природные индикаторы		
15	Углеводы		
16	Белки		
17	Жиры		
18	Природный газ и нефть		
19	Нефтехимическая промышленность в РТ		
20	Земля-планета солнечной системы.		
21	Солнце. Луна.		
22	Литосфера, мантия, ядро		
23	Атмосфера. Давление. Влажность		
24	Простые механизмы.	№42,43	
25	Механическая работа	№44	

26	Энергия		
27	Микрофон. Громкоговоритель		
28	Материалы для современной техники. Полимеры	№45	
29	Природные и химические волокна	№46-48	
30	Каучук и резина		
31	Загрязнение окружающей среды, Наука и безопасность людей. Контроль за состоянием атмосферы. Экономия ресурсов. Использование новых технологий.		
32	Зачетная работа (защита проектов)		
33	Резервный урок		
34	Резервный урок		

