

Управление образования исполнительного комитета НМР РТ  
Муниципальное бюджетное учреждение дополнительного образования  
«Центр внешкольной работы» для одарённых детей НМР РТ

**ПРИНЯТО**  
на заседании методического совета  
протокол № 1 от 29.08.2025 г.

**УТВЕРЖДЕНО**  
Директор МБУ ДО «ЦВР»  
для одарённых детей НМР РТ



**ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН  
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ**

**СВЕДЕНИЯ О СЕРТИФИКАТЕ ЭП**

Сертификат: 18708F0052B2C7B347C84A2E25FB9755  
Владелец: Санникова Зоя Александровна  
Действителен с 26.12.2024 до 26.03.2026

Введено в действие приказом  
№ 56 от 01.09.2025г.

**Дополнительная  
общеобразовательная общеразвивающая программа  
естественнонаучной направленности**

**«Увлекательная физика»**

**ДЕТСКОЕ ОБЪЕДИНЕНИЕ  
«Физика: решение задач»**

**Год обучения: первый**  
**Возраст воспитанников: 12-16 лет, 7, 8, 9 класс**

**Срок реализации: 1 год**

Составила  
педагог дополнительного образования  
высшей квалификационной категории  
Ганиева Гульназ Фанитовна

г. Нижнекамск, РТ

# **Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа естественнонаучной направленности «Увлекательная физика»**

## **Пояснительная записка**

Настоящая дополнительная общеобразовательная программа детского объединения "Физика: решение задач" разработана в соответствии со следующими нормативно-правовыми документами:

- Федеральный Закон от 29.12.2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» (с изменениями и дополнениями);
- Закон Республики Татарстан «Об образовании» от 22.07.2013 г. № 68-ЗРТ (с изменениями и дополнениями);
- Закон Республики Татарстан «О государственных языках Республики Татарстан и других языках в Республике Татарстан» от 08.07.1992 г. № 1560-ХІІ (с изменениями и дополнениями);
- Закон Республики Татарстан «Об отдельных мерах по защите прав и законных интересов ребенка в Республике Татарстан» от 29.04.2022 г. № 26-ЗРТ (с изменениями и дополнениями);
- Приказ Министерства просвещения РФ от 07.07.2022 г. № 629 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам»;
- «Методические рекомендации по проектированию дополнительных общеразвивающих программ (включая разноуровневые программы)» (Письмо Департамента государственной политики в сфере воспитания детей и молодежи МОиН РФ от 18.11.2015 г. № 09-3242);
- «Методические рекомендации по проектированию и реализации дополнительных общеобразовательных программ» Письмо МОиН РТ от 07.03.2023 г. № 2749/23;
- «Требования к содержанию и оформлению образовательных программ дополнительного образования детей» Письмо от 18.06.2003 г. № 28-02-484/16;
- Стратегия развития воспитания в Российской Федерации на период до 2025 года, утвержденная Распоряжением Правительства Российской Федерации от 29.05.2015 г. № 996-р.;
- Стратегическая инициатива «Новая модель системы дополнительного образования», одобренная Президентом Российской Федерации 27.05.2015 г.;
- Государственная программа Российской Федерации «Развитие образования», утвержденная Постановлением Правительства Российской Федерации от 26.12.2017г. № 1642 (с изменениями и дополнениями);
- Федеральный Закон Российской Федерации «Об основных гарантиях прав ребёнка в Российской Федерации» от 24.07.1998 г. № 124-ФЗ (с изменениями и дополнениями);
- Приказ МОиН РТ от 20.03.2014 г. № 1465/14 «Об утверждении Модельного стандарта качества муниципальной услуги по организации предоставления дополнительного образования детей в многопрофильных организациях дополнительного образования в новой редакции»;
- Приказ Министерства просвещения РФ от 03.09.2019 г. № 467 «Об утверждении Целевой модели развития региональных систем дополнительного образования детей» (с изменениями и дополнениями);
- Приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 22.09.2021г. № 652н «Об утверждении профессионального стандарта «Педагог дополнительного образования детей и взрослых»;
- Приказа МОиН РТ от 19.05.2021 г. № под-732/21 «О внедрении Навигатора дополнительного образования Республики Татарстан»;
- Национальный проект «Образование», утвержденный на заседании президиума Совета при Президенте Российской Федерации по стратегическому развитию и национальным проектам (протокол от 24.12.2018 г. № 16);
- Постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 28.09.2020 г. №28

«Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи» (Санитарные правила 2.4.3648-20);

– «Концепция развития дополнительного образования детей до 2030 года» Распоряжение Правительства Российской Федерации от 31.03.2022 г. № 678-р (с изменениями и дополнениями);

– Программа развития МБУ ДО «Центр внешкольной работы» для одаренных детей НМР РТ на 2022-2030 уч.гг.;

– Устав МБУ ДО «Центр внешкольной работы» для одарённых детей НМР РТ;

– Локальные нормативные акты Центра, утвержденные в 2024 году.

**Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа** «Увлекательная физика» отнесена к программам **естественнонаучной направленности**. Ее цель и задачи направлены на формирование научного мировоззрения, опыта научно - исследовательской деятельности с использованием новых информационных технологий, подготовка к осуществлению осознанного выбора профессиональной ориентации.

**Актуальность программы.** Воспитание творческой активности детей в процессе изучения ими физики является одной из **актуальных** задач, в современной школе. Основными средствами такого воспитания и развития способностей являются экспериментальные исследования и задачи. Умением решать задачи характеризуется в первую очередь состояние подготовки детей, глубина усвоения теоретического материала. Решение нестандартных задач и проведение занимательных экспериментальных заданий способствует пробуждению и развитию у детей устойчивого интереса к физике.

**Новизна** данной дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы опирается на понимание приоритетности воспитательной работы, направленной на развитие познавательных интересов воспитанника при выполнении экспериментальных исследований с использованием информационных технологий перед работой направленной на освоение предметного содержания.

Занятия детского объединения являются источником мотивации воспитанников, к творческой работе, способствуют развитию и поддержке интереса детей к деятельности определенного направления, дают возможность расширить и углубить знания и умения, создают условия для всестороннего развития личности.

Занятия в детском объединении «Физика: решение задач» дают ребятам глубокий эмоциональный заряд, способствуют интеллектуальному развитию, у ребят формируются такие качества личности, как целеустремленность, настойчивость, развиваются эстетические чувства, формируются творческие способности.

**Педагогическая целесообразность** программы объясняется тем, что решение задач по физике и производимые измерения, наблюдения в ходе экспериментов – это поле познавательной деятельности, которая ориентирует человека на анализ явлений природы, техники и жизненных проблем.

**Цели:** формирование целостного представления о мире, основанного на приобретенных знаниях, умениях, навыках и способах практической деятельности. Приобретение опыта индивидуальной и коллективной деятельности при проведении исследовательских работ.

**Задачи:**

**Образовательные:**

- развивать и поддерживать интерес к физике через познавательные задачи, эксперименты, проектную и исследовательскую деятельность;
- знакомить воспитанников с **последними достижениями науки и техники**.

**Воспитательные:**

- воспитание убежденности в возможности познания законов природы, в необходимости разумного использования достижений науки и техники;
- воспитание уважения к творцам науки и техники, отношения к физике как к элементу общечеловеческой культуры;
- повышение культуры общения и поведения.

**Развивающие:**

- развитие умений и навыков самостоятельно работать с научно-популярной литературой, умений практически применять физические знания в жизни;
- развитие творческих способностей;
- формирование у воспитанников активности и самостоятельности, инициативы.

**Отличительные особенности программы.** Программа на основе реальной практической деятельности даёт возможность ребятам почувствовать себя в роли инженеров, проектировщиков энергетических систем. В рамках программы воспитанники будут решать познавательные задачи, выполнять эксперименты, произведут сборку существующих моделей популярных энергетических решений, а также разработают собственные проектные решения. Кроме того, дети приобретут ценные навыки командной работы.

### ***Использование электронного обучения и дистанционных образовательных технологий (ЭО и ДОТ)***

Основная цель применения ЭО и ДОТ при реализации дополнительных общеобразовательных общеразвивающих программ в Центре: создание единой информационно-образовательной среды, позволяющей предоставлять возможность получения доступного, качественного и эффективного образования всем воспитанникам Центра независимо от места их проживания или его временного пребывания (нахождения), состояния здоровья и социального положения, а также и в связи с особыми условиями (ЧС, карантины и др.).

Формы ЭО и ДОТ, используемые в образовательном процессе, находят отражение в данной программе по соответствующей образовательной дисциплине и могут использоваться следующие организационные формы образовательной деятельности:

- консультация;
- лекция;
- семинар;
- практическое занятие;
- лабораторная работа;
- контрольная работа;
- самостоятельная внеаудиторная работа;
- научно-исследовательская работа.

**Возраст детей, участвующих в реализации данной Программы.** Программа адресована подросткам 12-16 лет, группа постоянная, набор свободный, воспитанников в группе 15 человек.

**Сроки и этапы реализации Программы.** Данная программа 1го года обучения, составлена на 1 год, количество часов в год - 144. Количество групп – 2. Занятия проводятся на базе школы №7, каб.304.

Детское объединение функционирует от МБУ ДО «Центр внешкольной работы» для одарённых детей НМР РТ.

Запланированный срок реализации программы реален для достижения результатов.

**Формы и режим занятий.** Общее количество 144 часа в год; количество часов в неделю - 4. Занятия проводятся – 2 раза в неделю по 2 часа. Продолжительность занятия - 40 минут. Перерыв между занятиями - 10 минут.

**Формы организации деятельности:** групповая, индивидуальная, индивидуально – групповая. Занятия проводятся в виде бесед, лекций, экспериментов, игр, опытов, решений задач, демонстраций, практических работ, экскурсий.

#### **Виды деятельности:**

- занимательные опыты по разным разделам физики;
- решение задач по разделам физики;
- занимательные экскурсии;
- применение физики в практической жизни;
- наблюдения за явлениями природы.

#### **Ожидаемые результаты:**

- получить феноменологические знания о природе важнейших физических явлений окружающего мира и научить качественно объяснять причину их возникновения;

- научить пользоваться методами научного познания, проводить наблюдения, планировать и выполнять эксперименты, обрабатывать результаты измерений, представлять обнаруженные закономерности в словесной форме или в виде таблиц;
- научить наблюдать природные явления, выделять существенные признаки этих явлений, делать выводы;
- научить пользоваться измерительными, собирать несложные экспериментальные установки для проведения простейших опытов, представлять результаты измерений с помощью таблиц;
- развивать элементы теоретического мышления на основе формирования умений устанавливать факты, выделять главное в изучаемом явлении, выявлять причинно-следственные связи между величинами, которые его характеризуют, выдвигать гипотезы, формулировать выводы;
- докладывать о результатах своего исследования, участвовать в дискуссии, кратко и точно отвечать на вопросы, использовать справочную литературу и другие источники информации;
- развивать монологическую и диалогическую речь, умения выражать свои мысли и способности выслушивать собеседника, понимать его точку зрения, признавать право другого человека на иное мнение;
- сформировать умение работать в группе с выполнением различных социальных ролей, представлять и отстаивать свои взгляды и убеждения, вести дискуссию;
- сформировать познавательный интерес, интеллектуальные и творческие способности.

#### **Мониторинг. Виды контроля.**

Для полноценной реализации данной программы используются **разные виды контроля**:

- начальный (или входной контроль) проводится с целью определения уровня развития детей.
- текущий – осуществляется посредством наблюдения за деятельностью ребенка в процессе занятий;
- промежуточный – занятия-зачеты, тестовая работа, защита проектов;
- итоговый – комплексная проверочная работа. Осуществляется через защиту индивидуального (группового) научно - практического проекта по разработке и реализации моделей устройств или теоретических проектов перспективной направленности. Технология проведения итогового контроля - экспертная оценка в рамках НПК (научно-практических конференций) различного уровня.

Методы отслеживания (диагностики) успешности овладения содержанием программы: педагогическое наблюдение, педагогический анализ результатов анкетирования, тестирование, зачёты, опросы, участие в мероприятиях, защита проектов, решение задач поискового характера, активность детей на занятиях.

Формой подведения итогов считать: участие в школьных мероприятия: предметных неделях, олимпиадах разного уровня, конкурсах, конференциях.

### ***Учебный план по программе «Увлекательная физика» на 144 часа в год***

№ п/п	Название раздела, темы	Количество часов			Формы аттестации/контроля
		Всего	Теория	Практика	
<b>1.</b>	<b>Вводное занятие.</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	<b>-</b>	
1.1.	Инструктаж по охране труда и технике безопасности на занятиях.	1	1		Устный опрос
1.2.	Основы эксперимента.	1	1	-	Практикум

<b>2.</b>	<b>Явления, связанные с движением тел.</b>	<b>18</b>	<b>6</b>	<b>12</b>	
2.1.	Инерция на опытах. Эксперимент «Удар» Минутка безопасности. ПДД. Занятие 1.	2	1	1	Устный опрос
2.2.	Инерция на опытах. Эксперимент «Яйцо в стакане»	2	-	2	Устный опрос
2.3.	Инерция на опытах. « Необычная поломка»	2	-	2	Устный опрос
2.4.	Центробежная сила. Эксперимент «Вращающийся зонтик», «Вращение воды».	2	1	1	Практикум
2.5.	Равновесие. Эксперимент « Птичка». Эксперимент «Центр тяжести»	2	1	1	Устный опрос
2.6	Поверхностное натяжение. Эксперимент «Плавающая игла». Эксперимент. «Бездонный бокал». День солидарности в борьбе с терроризмом	2	1	1	Устный опрос
2.7	Поверхностное натяжение. Эксперимент «Мыльные пленки».	2	-	2	Устный опрос
2.8	Действие рождает противодействие. Эксперимент «Фокус с шариком»	2	1	1	Устный опрос
2.9	Волны на поверхности жидкости. Эксперимент «Картинка на воде»	2	1	1	Устный опрос
<b>3.</b>	<b>Физические явления, связанные с нагреванием и охлаждением тел</b>	<b>44</b>	<b>12</b>	<b>32</b>	
3.1	Явление конвекции в нагретом воздухе. Эксперимент « Змея и бабочка». Минутка безопасности. ПДД. Занятие 2.	2	1	1	Устный опрос
3.2	Способы передачи тепловой энергии. Эксперимент «Русская печка»	2	1	1	Викторина
3.3	Способы передачи тепловой энергии	2	-	2	Практическая работа
3.4	Способы передачи тепловой энергии	2	-	2	Письменная работа
3.5	Способы передачи тепловой энергии	2	-	2	Защита проекта
3.6	Термостойкость.	2	1	1	Устный опрос
3.7	Сгорание топлива.	2	1	1	Письменная работа

	Всероссийский урок «Безопасность школьников в сети Интернет»				
3.8	Процессы преобразования энергии.	2	1	1	Практическая работа
3.9	Процессы плавления и кристаллизации. Правовая беседа-игра «Детство под защитой закона», посвящённая Всемирному Дню прав ребенка и Всероссийскому дню правовой помощи детям	2	1	2	Практическая работа
3.10	Процессы плавления и кристаллизации на графике.	2	-	2	Практическая работа
3.11	Медная и чугунная посуда. День Конституции РТ	2	1	1	Защита исследовательской работы
3.12	Примеры передачи тепловой энергии	2	-	2	Практическая работа
3.13	Использование энергии Солнца на Земле.	2	1	1	Защита проектной работы
3.14	Аморфные тела.	2	1	1	Практическая работа
3.15	Температура атмосферы	2	1	1	Практическая работа
3.16	Почему существует атмосфера. «День гражданской обороны»	2	1	1	Практическая работа
3.17	Нагревание воды в трех состояниях.	2	1	1	Практика
3.18	Тела наибольшей теплоемкости	2	-	2	Письменная работа
3.19	Теплоемкость пищи.	2	-	2	Тест
3.20	Интенсивное парообразование .	2	-	2	Устный опрос
3.21	Горячее яйцо в руке	2	-	2	Тест
3.22	Мощность горящей спички.	2	-	2	Письменная работа
<b>4</b>	<b>Электрические и магнитные явления</b>	<b>40</b>	<b>7</b>	<b>33</b>	
4.1	Статическое электричество. Эксперимент «Живые предметы»	2	1	1	Практическая работа
4.2	Статическое электричество. Эксперимент «Танцующие хлопья».	2	-	2	Практическая работа
4.3	Статическое электричество. Эксперимент «Странная гильза»	2	-	2	Практическая работа

4.4	Статическое электричество. Эксперимент «Энергичный песок». Эксперимент «Заколдованные шарiki»	2	-	2	Практическа я работа
4.5	Эксперимент «Сортировка». Эксперимент «Волшебный компас»	2	-	2	Практическа я работа
4.6	Эксперимент «Необычная цепь»	2	-	2	Практическа я работа
4.7	Магниты и их взаимодействие. Эксперимент «Фокусы с магнитами» . Минутка безопасности. ПДД. Занятие 3.	2	1	1	Беседа
4.8	Фокусы с магнитами Эксперимент «Притяжение». Эксперимент « Волчок»	2	-	2	Тест
4.9	Фокусы с магнитами Эксперимент «Новый двигатель»	2	-	2	Тест
4.10	Магнитная пушка	2	-	2	Письменная работа
4.11	Магнитные танцы	2	-	2	Практическа я работа
4.12	Динамик из пластиковых тарелок	2	-	2	Практическа я работа
4.13	Компас из намагниченной иглы на воде	2	-	2	Практическа я работа
4.14	Магнит и виноград - опыты с магнитным полем	2	-	2	Практическа я работа
4.15	Электрический ток и безопасность человека Минутка безопасности. ПДД. Занятие 4.	2	1	1	Беседа
4.16	Вижу Россию электрической	2	1	1	Беседа
4.17	Электровикторина	2	1	1	Соревнован ие
4.18	Лампочка Ладыгина	2	-	2	Беседа
4.19	Геомагнитное поле	2	1	1	Практическа я работа
4.20	Магнитные свойства вещества	2	1	1	Практическа я работа
<b>5.</b>	<b>Физические явления, связанные со светом</b>	<b>24</b>	<b>9</b>	<b>15</b>	
5.1	Получение тени и полутени. Эксперимент «Солнечные и лунные затмения»	2	1	1	Практическа я работа
5.2	Эксперимент « Отражение света от поверхности воды»	2	-	2	Практическа я работа
5.3	Эксперимент Полное отражение Эксперимент «Невидимая монета»	2	-	2	Практическа я работа



5.4	Эксперимент « Лупа» Эксперимент « Бинокль»	2	-	2	Беседа
5.5	Изготовление перископа	2	1	1	Беседа
5.6	Фотоаппарат. Минутка безопасности. ПДД. Занятие 5.	2	1	1	Устный опрос
5.7	Глаз и зрение	2	1	1	Практическа я работа
5.8	Близорукость и дальнозоркость	2	1	1	Практическа я работа
5.9	Очки. Микроскоп.	2	1	1	Практическа я работа
5.10	Изображение предмета.	2	1	1	Устный опрос
5.11	Прозрачное тело	2	1	1	Устный опрос
5.12	Законы оптики.	2	1	1	Устный опрос
<b>6</b>	<b>Физика и химия</b>	<b>6</b>		<b>6</b>	
6.1	Физика на кухне. Эксперимент «Домашняя газированная вода». Эксперимент «Живые дрожжи». Эксперимент « Шпионы»	2	-	2	Практическа я работа
6.2	Физика на кухне. Эксперимент «Вулкан». Эксперимент « Корабли на подносе»	2	-	2	Практическа я работа
6.3	Физика на кухне. Эксперимент «Вращающееся яйцо». Эксперимент «Движение спичек на воде». Минутка безопасности. ПДД. Занятие 6. Тесты.	2	-	2	Устный опрос
<b>7</b>	<b>Экскурсии. Работа над проектами</b>	<b>10</b>	<b>4</b>	<b>6</b>	
7.1	Экскурсия на природу	2	1	1	Экскурсия
7.2	Экскурсия на подстанцию	2	1	1	Экскурсия
7.3	Работа над проектами	2	1	1	Проектная работа
7.4	Работа над проектами	2	1	1	Практическа я работа
7.5	Защита проектных работ	2	-	2	Защита работ
	<b>Итого часов:</b>	<b>144</b>	<b>40</b>	<b>104</b>	

### *Содержание учебного плана*

## **1. Вводное занятие.**

**Тема 1.1.** Инструктаж по охране труда и технике безопасности на занятиях.

**Теория.** Проведение инструктажа по ТБ, ПДД, антитеррору.

**Тема 1.2.** Основы эксперимента.

**Теория.** Знакомство с основами теории эксперимента

## **2. Явления, связанные с движением тел.**

**Тема 2.1.** Инерция на опытах. Эксперимент «Удар». Минутка безопасности. ПДД. Занятие 1. «Основные термины и понятия».

**Теория.** Понятие инерции. Беседа о безопасности на дорогах. Познакомить с основными понятиями и терминами правил дорожного движения.

**Практика.** Выполнение эксперимента по проявлению явления инерции.

**Тема 2.2.** Инерция на опытах. Эксперимент «Яйцо в стакане»

**Практика.** Выполнение эксперимента по проявлению явления инерции.

**Тема 2.3.** Инерция на опытах. «Необычная поломка».

**Практика.** Выполнение эксперимента по проявлению явления инерции. Решение задач.

**Тема 2.4.** Центробежная сила. Эксперимент «Вращающийся зонтик», «Вращение воды».

**Теория.** Понятие центробежной силы.

**Практика.** Выполнение эксперимента по проявлению центробежной силы. Решение задач.

**Тема 2.5.** Равновесие. Эксперимент «Птичка». Эксперимент «Центр тяжести»

**Теория.** Понятие равновесия.

**Практика.** Эксперименты на равновесие тел. Решение задач.

**Тема 2.6.** Поверхностное натяжение. Эксперимент «Плавающая игла». Эксперимент. «Бездонный бокал». День солидарности в борьбе с терроризмом

**Теория.** Понятие поверхностного натяжения. Беседа о Дне солидарности в борьбе с терроризмом.

**Практика.** Эксперименты на явления поверхностного натяжения.

**Тема 2.7.** Поверхностное натяжение. Эксперимент «Мыльные пленки».

**Практика.** Эксперименты на явление поверхностного натяжения. Решение задач.

**Тема 2.8.** Действие рождает противодействие. Эксперимент «Фокус с шариком».

**Теория.** Закон равенства действия и противодействия.

**Практика.** Эксперименты, подтверждающие Третий закон Ньютона. Решение задач.

**Тема 2.9.** Волны на поверхности жидкости. Эксперимент «Картинка на воде»

**Теория.** Понятие механической волны. Виды волн.

**Практика.** Создание волн на поверхности жидкости.

## **3. Физические явления, связанные с нагреванием и охлаждением тел**

**Тема 3.1.** Явление конвекции в нагретом воздухе. Эксперимент «Змея и бабочка». Минутка безопасности. ПДД. Занятие 2- «Мы пешеходы».

**Теория.** Понятие и примеры конвекции. Беседа о правилах безопасного поведения на улицах и дорогах для пешеходов.

**Практика.** Эксперименты на явление конвекции. Решение задач.

**Тема 3.2.** Способы передачи тепловой энергии. Эксперимент «Русская печка»

**Теория.** Понятие и примеры теплопроводности.

**Практика.** Эксперименты на явление теплопроводности. Решение задач.

**Тема 3.3.** Способы передачи тепловой энергии

**Практика.** Эксперименты на явление излучения. Решение задач.

**Тема 3.4.** Способы передачи тепловой энергии

**Практика.** Решение задач.

**Тема 3.5.** Способы передачи тепловой энергии.

**Практика.** Разработка проекта «Тепловые явления в твоём доме»

**Тема 3.6.** Термостойкость.

**Теория.** Понятие термостойкости.

**Практика.** Решение задач.

**Тема 3.7.** Сгорание топлива. Всероссийский урок «Безопасность школьников в сети Интернет»

**Теория.** Понятие удельной теплоты сгорания топлива. Урок о том, какие опасности подстерегают в сети Интернет и как обезопасить себя.

**Практика.** Решение задач.

**Тема 3.8.** Процессы преобразования энергии.

**Теория.** Закон сохранения энергии в тепловых процессах

**Практика.** Решение задач.

**Тема 3.9.** Процессы плавления и кристаллизации. Правовая беседа-игра «Детство под защитой закона», посвящённая Всемирному Дню прав ребенка и Всероссийскому дню правовой помощи детям

**Теория.** Понятия плавления и кристаллизации. Провести правовую беседу-игру, посвящённую Всемирному Дню прав ребенка и Всероссийскому дню правовой помощи детям, объяснить детям, что у них есть права и обязанности.

**Практика.** Работа с таблицей «Температура плавления и кристаллизации вещества»

**Тема 3.10.** Процессы плавления и кристаллизации на графике.

**Практика.** Составление графиков плавления и кристаллизации веществ.

**Тема 3.11.** Медная и чугунная посуда. День Конституции РТ

**Теория.** Свойства меди и чугуна. Просмотр видеофильма «День Конституции Татарстана».

**Практика.** Исследовательская работа «Медная или чугунная посуда?»

**Тема 3.12.** Примеры передачи тепловой энергии

**Практика.** Решение задач.

**Тема 3.13.** Использование энергии Солнца на Земле.

**Теория.** Учебная дискуссия «Самым большим примером передачи тепла является солнце».

**Практика.** Проектная работа по изготовлению устройств, в которых используется энергия Солнца.

**Тема 3.14.** Аморфные тела.

**Теория.** Понятие аморфных тел.

**Практика.** Решение задач.

**Тема 3.15.** Температура атмосферы

**Теория.** Распределение температуры воздуха на Земле.

**Практика.** Составление графика «Годовой ход температуры воздуха».

**Тема 3.16.** Почему существует атмосфера. «День гражданской обороны»

**Теория.** Значение Атмосферы Земли. Познакомить обучающихся с историей возникновения Гражданской обороны в России, функциями Гражданской обороны, системой мер Гражданской обороны.

**Практика.** Просмотр фильма «Роль атмосферы в жизни Земли».

**Тема 3.17.** Нагревание воды в трех состояниях.

**Теория.** Агрегатные состояния вещества.

**Практика.** Составление графика «Нагревание воды в трех состояниях».

**Тема 3.18.** Тела наибольшей теплоемкости

**Практика.** Практическая работа «Определение теплоемкости металлов».

**Тема 3.19.** Теплоемкость пищи.

**Практика.** Практическая работа «Определение теплоемкости моего ужина».

**Тема 3.20.** Интенсивное парообразование. Минутка безопасности. ПДД. Занятие 2.

**Практика.** Наблюдение за кипением жидкостей, составление графиков.

**Тема 3.21.** Горячее яйцо в руке.

**Практика.** Эксперимент: «Горячее яйцо в руке».

**Тема 3.22.** Мощность горящей спички.

**Практика.** Определение мощности горящей спички.

#### **4. Электрические и магнитные явления**

**Тема 4.1** Статическое электричество. Эксперимент «Живые предметы»

**Теория.** Понятие статического электричества.

**Практика.** Эксперимент «Живые предметы».

**Тема 4.2** Статическое электричество. Эксперимент «Танцующие хлопья».

**Практика.** Эксперимент «Танцующие хлопья».

**Тема 4.3** Статическое электричество. Эксперимент «Странная гильза»

**Практика.** Эксперимент «Странная гильза»

**Тема 4.4** Статическое электричество. Эксперимент «Энергичный песок». Эксперимент «Заколдованные шарики»

**Практика.** Эксперимент «Энергичный песок». Эксперимент «Заколдованные шарики».

**Тема 4.5** Эксперимент «Сортировка». Эксперимент «Волшебный компас».

**Практика.** Эксперименты «Сортировка» и «Волшебный компас».

**Тема 4.6** Эксперимент «Необычная цепь»

**Практика.** Сборка необычной электрической цепи.

**Тема 4.7** Магниты и их взаимодействие. Эксперимент «Фокусы с магнитами». Минутка безопасности. ПДД. Занятие 3. «Мы пассажиры»

**Теория.** Историческая справка о магнитах. Изучение их взаимодействия. Закрепление знаний детей о правилах пользования общественным транспортом.

**Практика.** Эксперимент «Фокусы с магнитами».

**Тема 4.8** Фокусы с магнитами Эксперимент «Притяжение». Эксперимент « Волчок»

**Практика.** Эксперимент «Притяжение». Эксперимент « Волчок».

**Тема 4.9** Фокусы с магнитами Эксперимент «Новый двигатель»

**Практика.** Сборка электродвигателя своими руками.

**Тема 4.10** Магнитная пушка.

**Практика.** Изготовление магнитной пушки своими руками

**Тема 4.11** Магнитные танцы

**Практика.** Опыт «Магнитные танцы».

**Тема 4.12** Динамик из пластиковых тарелок.

**Практика.** Изготовление динамика из пластиковых тарелок.

**Тема 4.13** Компас из намагниченной иглы на воде.

**Практика.** Изготовление компаса своими руками.

**Тема 4.14** Магнит и виноград - опыты с магнитным полем

**Практика.** Опыты с магнитным полем «Магнит и виноград».

**Тема 4.15** Электрический ток и безопасность человека. Минутка безопасности. Занятие 4. «Безопасность движения на велосипедах».

**Теория.** Электрический ток и безопасность человека. Беседа о правилах дорожного движения для велосипедистов.

**Практика.** Изготовление памятки «Осторожно, электричество!»

**Тема 4.16** Вижу Россию электрической.

**Теория.** Как начиналась электрификация России.

**Практика.** Выпуск стенгазеты «Берегите энергию!».

**Тема 4.17** Электровикторина.

**Теория.** Электрификация в России. Современное состояние российской электроэнергетики.

**Практика.** Электровикторина.

**Тема 4.18** Лампочка Ладыгина.

**Практика.** Создание презентации «Лампочка Ладыгина».

**Тема 4.19** Геомагнитное поле.

**Теория.** Понятие о магнитном поле Земли или геомагнитном поле.

**Практика.** Решение задач.

**Тема 4.20** Магнитные свойства вещества.

**Теория.** Понятие о магнитных свойствах вещества.

**Практика.** Решение задач.

## **5. Физические явления, связанные со светом**

**Тема 5.1** Получение тени и полутени. Эксперимент «Солнечные и лунные затмения»

**Теория.** Понятия тень и полутень. Способы получения тени и полутени.

**Практика.** Эксперимент «Солнечные и лунные затмения».

**Тема 5.2** Эксперимент «Отражение света от поверхности воды».

**Практика.** Эксперимент «Отражение света от поверхности воды».

**Тема 5.3** Эксперимент Полное отражение Эксперимент «Невидимая монета».

**Практика.** Эксперимент «Полное отражение». Эксперимент «Невидимая монета».

**Тема 5.4** Эксперимент «Лупа». Эксперимент «Бинокль».

**Практика.** Эксперимент «Лупа». Эксперимент «Бинокль»

**Тема 5.5** Изготовление перископа.

**Теория.** Перископ и его виды. Инструкция: Как сделать перископ?

**Практика.** Изготовление перископа своими руками.

**Тема 5.6** Фотоаппарат. Минутка безопасности. Занятие 5. «Сигналы светофора».

**Теория.** Виды изображений, даваемых линзой. Как устроен фотоаппарат? О правилах безопасного поведения на дороге, профилактика ДДТТ.

**Практика.** Создание презентации «Фотоаппарат».

**Тема 5.7** Глаз и зрение.

**Теория.** Строение глаза.

**Практика.** Выпуск брошюры «Берегите зрение!».

**Тема 5.8** Близорукость и дальнозоркость.

**Теория.** Патологии зрения.

**Практика.** Выпуск брошюры «Полезные упражнения для глаз».

**Тема 5.9** Очки. Микроскоп.

**Теория.** Свойства очков. Устройство микроскопа.

**Практика.** Создание презентации «Фотоаппарат».

**Тема 5.10** Изображение предмета.

**Теория.** Виды изображений в линзе.

**Практика.** Построение изображений в линзе.

**Тема 5.11** Прозрачное тело.

**Теория.** Химические свойства прозрачных тел.

**Практика.** Изготовление прозрачных тел из жидкого пластика.

**Тема 5.12** Законы оптики.

**Теория.** Законы оптики.

**Практика.** Решение задач.

**6 Физика и химия**

**Тема 6.1** Физика на кухне. Эксперимент «Домашняя газированная вода». Эксперимент « Живые дрожжи». Эксперимент « Шпионы»

**Практика.** Эксперименты «Домашняя газированная вода», «Живые дрожжи», « Шпионы».

**Тема 6.2** Физика на кухне. Эксперимент «Вулкан». Эксперимент « Корабли на подносе»

**Практика.** Эксперименты «Вулкан», « Корабли на подносе».

**Тема 6.3** Физика на кухне. Эксперимент «Вращающееся яйцо». Эксперимент «Движение спичек на воде». Минутка безопасности. Занятие 6. Тесты.

**Практика.** Эксперимент «Вращающееся яйцо», «Движение спичек на воде». Тестирование по ПДД.

**7. Экскурсии. Работа над проектами**

**Тема 7.1** Экскурсия на природу

**Теория.** Инструктаж по технике безопасности во время экскурсий, походов, прогулок.

**Практика.** Экскурсия на природу. Выявление физических явлений, наблюдения.

**Тема 7.2** Экскурсия на подстанцию

**Теория.** Инструктаж по технике безопасности во время экскурсий, походов, прогулок.

**Практика.** Экскурсия на подстанцию.

**Тема 7.3** Работа над проектами.

**Теория.** Правила оформления проектных и исследовательских работ

**Практика.** Консультации. Работа над проектами.

**Тема 7.4** Работа над проектами

**Теория.** Правила оформления проектных и исследовательских работ

**Практика.** Консультации. Работа над проектами.

**Тема 7.5** Защита проектных работ

**Практика.** Защита проектных работ.

### *Методическое, дидактическое и материально-техническое обеспечение*

#### **Методы и формы организации занятий:**

- беседы, лекции (разбор задач, обсуждение основных теоретических положений по теме занятия);
- практикум, занятия по решению задач разного уровня;
- индивидуальная работа с учащимися;
- учебно-познавательная игра;
- организация наглядного восприятия;
- разъяснения основных теоретических положений;
- тестированный контроль полученных знаний;
- проектная работа;
- исследовательская работа;
- эксперимент;
- экскурсии.

#### **Виды дидактического материала:**

- объёмный (действующие модели машин и техники, сооружения, образцы изделий);
- схематический или символический (готовые стенды, планшеты, таблицы, схемы);
- картинный и картинно-динамический (иллюстрации, слайды);
- звуковой (видеофильмы, мультимедийные презентации);
- дидактические пособия (карточки, раздаточный материал).

### **Материально-техническое обеспечение**

Для реализации программы предоставляется полностью оборудованный кабинет физики

*Перечень технических средств обучения*

Наименование оборудования	Количество
Персональный компьютер	1
Мультимедийный проектор	1
Устройство для зашторивания окон	1
Классная доска	3
Стол для детей	15
Стулья для детей	30
Демонстрационные столы	2
Шкафы для хранения дидактических пособий и учебных материалов	11

*Приборы лабораторные и для практикума*

№	Наименование прибора	Количество
1	Комплект Механика	13
2	Комплект Электричество	13
3	Динамометр лабораторный 5 Н	10
4	Источник постоянного и переменного тока лабораторный	5
5	Калориметр с мерным стаканом	5
6	Комплект Оптика	10
7	Компас школьный	10

*Приборы демонстрационные*

№	Наименование прибора	Количество
1	Портреты выдающихся физиков	1
2	Таблица "Международная система единиц (СИ)" (ламинированная)	1
3	Таблица "Шкала электромагнитных волн" (ламинированная)	1

*Список литературы для педагогов*

1. Анциферов Л.И., Пищиков И.М. Практикум по методике и технике школьного

физического эксперимента. – М.: «Просвещение», 2022.

2. Вологодская З.А, Усова А.В. Дидактический материал по физике 8 класс. – М.: «Просвещение», 2020.

3. Вологодская З.А., Усова А.В. Дидактический материал по физике 8 класс. – М.: «Просвещение», 2019.

4. Дуков В.М. Исторические обзоры в курсе физики средней школы. Пособие для учителя. – М.: «Просвещение», 2021.

5. Дуков В.М. Исторические обзоры в курсе физики средней школы. Пособие для учителя. – М.: «Просвещение», 2017.

6. Кабардин О.Ф., Орлов В.А., Зибелрман А.Р. Физика. Задачник: 7-9 классы: Учебное пособие для общеобразовательных учреждений. - М.: Дрофа, 2019.

7. Кириллова М.Г. Книга для чтения по физике. – М.: «Просвещение», 2016.

8. Кондратьев А.С., Узин В.М. Физика. Сборник задач. – М.: Физматлит, 2018.

9. Ланда Л.Н. Умение думать. Как ему учить? – М.: «Знание», 2016.

10. Лани В.Н. Экспериментальные физические задачи на смекалку: учебное руководство. – М.: «Наука», 2017.

11. Орлов В.Л., Сауров Ю.А. Методы решения физических задач. /Программы элективных курсов. Физика. 7-9 классы. Профильное обучение. – М.: Дрофа, 2022.

12. Уокер Дж. Физический фейерверк. – М.: «Мир», 2016.

13. Усова А.В., Бобров А.А. Формирование у учащихся учебных умений. – М.: «Знание», 2017.

#### *Список литературы для воспитанников*

1. Бендриков Г.А., Буховцев Б.Б., Керженцев В.В., Мякишев Г.Я. Физика. Сборник задач. – М.: Рольф, Айрис-пресс, 2016.

2. Гальперштейн Л. Забавная физика: научно-популярная книга. – М.: «Детская литература», 2018.

3. Гольфер Я.М. Законы сохранения. – М.: «Наука», 2018.

4. Дерябин В.М. Законы сохранения в физике: Кн. Для внекл. Чтения учащихся 8-11 кл. – М.: «Просвещение», 2017

5. Зубов В.Г., Шальнов В.П. Задачи по физике: Пособие для самообразования: Учебное руководство. М.: «Наука. Главная редакция физико-математической литературы», 2018.

6. Иродов И.Е. Сборник задач по общей физике. - М.: Наука. 2016.

7. Кириллова М.Г. Книга для чтения по физике. – М.: «Просвещение», 2016.

8. Коган Б.Ю. Сто задач по физике. /Под редакцией И.Е. Иордова. – М, Наука, 2019.


9. Куприн М.Я. Физика в сельском хозяйстве. Пособие для учащихся. – М.: «Просвещение», 2017.

10. Физика. Задачи для самостоятельного решения. /Б.Д. Агапьев и др.- СПб. Издательство СПбГУ, 2018.

11. Физический практикум для классов и школ с углубленным изучением физики, под ред. Ю.И. Дика и О.Ф. Кабардина. - М.: «Просвещение», 2019.

12. Черноуцан А.И. Физика, Задачи с ответами и решениями. - М.; Высшая школа, 2019.



Лист согласования			Тип согласования: <b>последовательное</b>	
N°	ФИО	Срок согласования	Результат согласования	Замечания
1	Санникова З.А.		 Подписано 18.12.2025 - 09:38	-