

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение  
гимназия им.П.И.Чалова станицы Темиргоевской

Рассмотрено и одобрено на заседании  
Педагогического методического совета  
Центра Точка Роста  
протокол № 1 от 28.08.2023 г.  
Председатель педсовета  
\_\_\_\_\_ / Н.С. Неплюева

УТВЕРЖДАЮ  
директор МБОУ гимназия  
им. П.И.Чалова станицы Темиргоевской  
\_\_\_\_\_/Л.П.Романенко  
приказ № \_\_\_\_\_  
от «\_\_» \_\_\_\_\_ 2023г.

**ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ  
ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ ПРОГРАММА**  
направленности  
**« ФИЗИЧЕСКАЯ ЛАБОРАТОРИЯ»**

Направленность: техническая

Уровень: базовый

*(ознакомительный, базовый или углубленный)*

Срок реализации программы: *1 года (70ч.)*

*(общее количество часов)*

Возрастная категория: от 15 до 18 лет

Автор-составитель:

Беложенко Д.Н.

## **РАЗДЕЛ 1 «КОМПЛЕКС ОСНОВНЫХ ХАРАКТЕРИСТИК ОБРАЗОВАНИЯ: ОБЪЕМ, СОДЕРЖАНИЕ, ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ»**

### **ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА**

1. Федеральный Закон «Об образовании в Российской Федерации» от 29.12.2012 № 273-ФЗ.
2. Концепция развития дополнительного образования детей (утверждена распоряжением Правительства РФ от 04.09.2014 № 1726-р).
3. СанПин к устройству, содержанию и организации режима работы образовательных организаций дополнительного образования детей (утверждено постановлением Главного государственного санитарного врача РФ от 04.07.2014 № 41)
4. Порядок организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам (утвержден приказом Министерства образования и науки РФ от 29.08.2013 № 1008).
5. Методические рекомендации по проектированию дополнительных общеразвивающих программ (включая разноуровневые программы) (Приложение к письму Департамента государственной политики в сфере воспитания детей и молодежи Министерства образования и науки РФ от 18.11.2015 № 09-3242).

**Направленность программы** – естественнонаучная, уровень-базовый.

**Актуальность.** Актуальность программы обусловлена общественной потребностью в творчески активных и технически грамотных молодых людях, в возрождении интереса молодежи к современной науке, в воспитании культуры жизненного и профессионального самоопределения. Опора на практическую деятельность на занятиях (наблюдения, опыты, эксперименты) позволяет удовлетворять потребность учащихся в практической деятельности, дает возможность ненавязчиво формировать знания, расширять «почемучковое поле» у детей.

**Педагогическая целесообразность** Программа «Физическая лаборатория» даёт возможность больше включать в учебный процесс занимательных опытов, рассматривать необычные явления природы, изучать необычные механизмы и осваивать новые способы деятельности, тем самым делая обучение практико- направленным. Программа способствует развитию и поддержке интереса учащихся к деятельности естественнонаучной направленности, дает возможность расширить и углубить знания и умения, полученные в процессе учебы, и создает условия для всестороннего развития личности. Занятия кружка являются источником мотивации учебной деятельности учащихся, дают им глубокий эмоциональный заряд, способствуют развитию межпредметных связей, формируются такие качества личности, как целеустремленность, настойчивость, развиваются эстетические чувства, формируются творческие способности.

**Отличительные особенности** данной образовательной программы является направленность на формирование учебно-исследовательских навыков, различных способов деятельности учащихся в более широком объёме, что положительно отразится при изучении других предметов и расширению кругозора в целом, способствует формированию современного научного мировоззрения, развитию интеллектуальных способностей и познавательных интересов школьников. Решение нестандартных задач и проведение занимательных экспериментальных заданий способствует пробуждению и развитию у них устойчивого интереса к физике. «Физическая лаборатория» подталкивает ученика к самостоятельному мышлению, логике и рациональности в рассуждениях, развитию фантазии, а также умению анализировать наблюдаемую ситуацию и приходить к правильному решению, умению видеть важное и делать правильные выводы. Содержание позволяет ученику любого уровня подготовки активно включаться в учебно-познавательный процесс и максимально проявить свои возможности и способности.

**Адресат программы-** обучение по данной программе будет актуальным для детей 15-18 лет. Дети 15-18 лет способны хорошо запоминать, применять на практике знания и умения, полученные в ходе занятий по дополнительной общеобразовательной программе «Физическая лаборатория». Принцип индивидуального и дифференцированного подхода предполагает учет личностных, возрастных особенностей детей и уровня их психического и физического развития.

**Новизна данной программы** состоит в том, что занятия ориентированы на активное приобщение детей к познанию окружающего мира, выполнение работ исследовательского характера, решение разных типов задач, постановку эксперимента, работу с дополнительными источниками информации, в том числе электронными.

**Уровень программы, объем и сроки.** Уровень программы базовый. Программа рассчитана на 1 год обучения, общее количество 70 часов. Форма обучения – очная, с применением дистанционных и электронных технологий.

Планируемый режим занятий: 2 занятия в неделю по 1 учебному часу. Общий объем занятий в неделю 2 часа. Одно занятие равно одному академическому часу (45 минут, перемена 15 минут).

**Особенности организации образовательного процесса:**

Формируются группы учащихся одного возраста, которые основным составом объединения. Состав группы: постоянный. Формы занятий: Основными, характерными при реализации данной программы формами являются комбинированные занятия. Занятия состоят из теоретической и практической частей, причём большее количество времени занимает практическая часть.

После каждого часа обучения предусмотрен перерыв для отдыха обучающихся.

Численность группы составляет 15 человек.

**Методы обучения, используемые на занятиях:** Принцип индивидуального и дифференцированного подхода предполагает учет личностных, возрастных особенностей детей и уровня их психического и физического развития.

**Формы подведения итогов:** Подведение итогов обучения ребенка осуществляется в рамках промежуточной итоговой аттестации.

Промежуточная аттестация проводится по итогам обучения за первое полугодие учебного года в форме выполнения тестового задания и практической работы. Итоговая аттестация по результатам обучения за учебный год осуществляется в форме защиты творческого проекта.

Уровень обучения	Срок освоения программы	Количество часов в год	Количество часов в неделю	Возрастной состав	Формы организации образовательного процесса
базовый	1 год	70	2	15-18 лет одновозрастной	индивидуальная, групповая, фронтальная.

**Цель программы:**

приобретение опыта индивидуальной и коллективной деятельности при проведении исследовательских работ; подготовка к осуществлению осознанного выбора профессиональной ориентации.

**Задачи программы.**

*Обучающие:*

- пробудить интерес к познанию природы, опираясь на естественные потребности школьников разобраться в многообразии природных явлений;
- знакомство учащихся с методами познания и исследования явлений природы;
- приобретение учащимися первичных знаний о световых, звуковых, тепловых и электрических явлениях.

*Развивающие:*

- развитие познавательных процессов и мыслительных операций;

- формирование представлений о целях и функциях учения и приобретение опыта самостоятельной учебной деятельности под руководством учителя;
- формировать умение ставить перед собой цель, проводить самоконтроль;
- развивать умение мыслить обобщенно, анализировать, сравнивать, классифицировать.

*Воспитательные:*

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

## II. УЧЕБНО-ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН

№ п/п	Наименование раздела	Количество часов			Формы аттестации/контроля
		Всего	Теория	Практика	
1	<b>Механические явления.</b> - инерция; - центробежная сила; - поверхностное натяжение; - равновесие; - реактивное движение.	9	3	6	Текущий
2	<b>Тепловые явления.</b> - способы теплопередачи; - кристаллы.	7	2	5	Текущий
3	<b>Давление.</b> - давление твердых тел, жидкостей, газов; - атмосферное давление; - действие выталкивающей силы.	5	2	3	Текущий, промежуточный
4	<b>Световые явления.</b> - явление отражения и преломления света; - оптические приборы; - оптические иллюзии.	5	2	3	Текущий
5	<b>Электрические и магнитные явления.</b> - электрические цепи; - электрические приборы; - электризация; - фокусы с магнитами.	15	4	11	Текущий, итоговый
6	<b>Занимательные опыты при полном отсутствии физического оборудования.</b>	17	0	17	Текущий
7.	<b>Элементы астрономии.</b> - строение солнечной системы; средние плотности планет; - солнце – звезда карлик; - наша Галактика; - планеты солнечной системы.	12	12	0	Текущий
	<b>Итого</b>	<b>70</b>	<b>25</b>	<b>45</b>	

## III. Содержание тем

### 1. Механические явления. (9ч)

*Теория.* Правила техники безопасности. Инерция, центробежная сила, поверхностное натяжение, равновесие, реактивное движение.

*Практика.* Опыты по инерции, вращающийся зонтик, необычная поломка, вращение воды, птичка, плавающая игла, бездонный бокал.

## **2. Тепловые явления.(7ч)**

*Теория.* Основные положения МКТ; основное уравнение МКТ идеального газа; уравнение состояния идеального газа; изопроцессы; первый закон термодинамики; изменение агрегатных состояний вещества; насыщенный пар; влажность; второй закон термодинамики; КПД тепловых двигателей.

*Практика.* Определение атмосферного давления при изотермическом процессе; определение влажности воздуха с помощью психрометра; змея и бабочка; русская печька.

## **3. Давление.(5ч)**

*Теория.* Давление твердых тел, жидкостей, газов; атмосферное давление; действие выталкивающей силы. Закон Паскаля.

*Практика.* Опыты с жидкостью, картезианский водолаз, случай с воронкой, выталкивание воды погружённым в неё предметом, парашют.

## **4. Световые явления.(5ч)**

*Теория.* Геометрическая оптика. Законы отражения и преломления. Построение изображений в тонких линзах. Волновая оптика. Интерференция. Дифракция. Дифракционная решётка. Дисперсия света.

*Практика.* Солнечные и лунные затмения; свойства изображений в плоском зеркале; определение фокусного расстояния собирающей линзы; определение длины световой волны с помощью дифракционной решётки; полное отражение; невидимая монета.

## **5. Электрические и магнитные явления.(15ч)**

*Теория.* Устройство электроизмерительных приборов. Применение электромагнитного реле. История изучения электромагнитных явлений. Электромагнитная индукция. Получение переменного тока. Трансформатор. Передача электроэнергии на расстояние.

*Практика.* Сборка автоматического устройства с термистором; сборка автоматического устройства с электромагнитом; определение стоимости израсходованной электроэнергии по мощности потребителя и по счетчику; живые предметы; странная гильза.

## **6. Занимательные опыты при полном отсутствии физического оборудования.(17ч)**

*Практика.* «Не замочив рук», «Подъем тарелки с мылом», «Волшебная вода», «Нервущаяся бумага», «Несгораемый платок», «Вода кипит в бумажной кастрюле», «Картофельные весы», «Рисует магнит».

## **7. Элементы астрономии.(12ч)**

*Теория.* Небесные тела и координаты. Движение небесных тел. Наблюдения в телескоп. Строение Солнечной системы.

*Практика.* Виртуальный планетарий. Просмотр кинофильмов: «Строение Вселенной», «Космические исследования».

### **Планируемые результаты освоения курса:**

#### **Личностные результаты:**

##### **1. Гражданское воспитание:**

- готовность к активному участию в обсуждении общественно-значимых и этических проблем, связанных с практическим применением достижений в науке;
- осознание важности морально-этических принципов в деятельности учёного.

##### **2. Патриотическое воспитание:**

- проявление интереса к истории и современному состоянию российской науки;

- ценностное отношение к достижениям российских учёных.

### **3. Духовно - нравственное воспитание:**

- осознание социальных норм и правил межличностных отношений в коллективе, готовность к разнообразной совместной деятельности при выполнении учебных, познавательных задач, выполнении экспериментов, создании учебных проектов, стремление к взаимопониманию и взаимопомощи в процессе этой учебной деятельности;

- готовность оценивать своё поведение и поступки своих товарищей с позиции нравственных и правовых норм с учётом осознания последствий поступков.

### **4. Эстетическое воспитание:**

- восприятие эстетических качеств физической науки: её гармоничного построения, строгости, точности, лаконичности.

### **5. Ценности научного познания:**

- осознание ценности физической науки как мощного инструмента познания мира, основы развития технологий, важнейшей составляющей культуры;

- проявление познавательных интересов и творческой активности;

- приобретение опыта использования основных методов организации самостоятельного обучения и самоконтроля;

- формирование коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками и взрослыми в процессе образовательной, учебно-исследовательской и творческой деятельности;

- выражение желания учиться и трудиться в промышленном производстве для удовлетворения текущих и перспективных потребностей

### **6. Физическое воспитание и формирование культуры здоровья:**

- развитие трудолюбия и ответственности за качество своей деятельности;

- самооценка умственных и физических способностей для труда в различных сферах с позиций будущей социализации и стратификации;

- проявление технико-технологического и экономического мышления при организации своей деятельности.

- сформированность навыка рефлексии, признание своего права на ошибку и такого же права у другого человека.

### **7. Трудовое воспитание:**

- получение опыта использования современных технических средств и информационных технологий в профессиональной области;

- планирование образовательной и профессиональной карьеры;

- проявление технико-технологического мышления при организации своей деятельности;

активное участие в решении практических задач (в рамках семьи, школы, города, края) технологической и социальной направленности;

- интерес к практическому изучению профессий

## **Метапредметные результаты:**

- умение самостоятельно планировать пути достижения целей, в том числе альтернативные, выбирать наиболее эффективные способы решения задач;
- алгоритмизированное планирование процесса познавательно-трудовой деятельности;
- определение адекватных способов решения учебной или трудовой задачи на основе заданных алгоритмов, имеющимся организационным и материально-техническим условиям
- комбинирование известных алгоритмов технического и технологического творчества в ситуациях, не предполагающих стандартного применения одного из них;
- проявление инновационного подхода к решению учебных и практических задач

- в процессе моделирования изделия или технологического процесса;
- самостоятельная организация и выполнение различных творческих работ по моделированию и созданию технических изделий;
- умение применять методы трехмерного моделирования при проведении исследований и решении прикладных задач;
- согласование и координация совместной учебно-познавательной деятельности с другими ее участниками;
- умение соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения результата;
- приведение примеров, подбор аргументов, формулирование выводов по обоснованию технико-технологического и организационного решения; отражение в устной или письменной форме результатов своей деятельности;
- труда по массовым профессиям и их востребованию на рынке труда.

#### **Предметные результаты.**

Ожидается, что к концу обучения у учащиеся программы будут развиты:

- Навыки выполнения работ исследовательского характера;
- Навыки решения разных типов задач;
- Навыки постановки эксперимента;
- Навыки работы с дополнительными источниками информации, в том числе электронными, а также умениями пользоваться ресурсами

Интернет;

Интернет;

- Профессиональное самоопределение
- владение экспериментальными методами исследования в процессе самостоятельного изучения зависимости пройденного пути от времени, удлинения пружины от приложенной силы, силы трения скольжения от веса тела, силы Архимеда от объема тела, периода колебаний маятника от его длины;
- умение использовать полученные знания, умения и навыки в повседневной жизни (быт, экология, охрана здоровья, охрана окружающей среды, техника безопасности и др.).

*Программные требования к умениям и навыкам:*

- способы вычисления абсолютной и относительной погрешности прямых измерений;
- самостоятельно собирать и настраивать установки для выполнения опытов по схемам или рисунка;
- самостоятельно выполнять наблюдения, опыты, прямые и косвенные измерения;
- вычислять абсолютную и относительную погрешность
- самостоятельно анализировать полученные результаты и делать выводы;
- составлять отчет о проделанной работе.

## **РАЗДЕЛ 2. ОРГАНИЗАЦИОННО-ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ**

### **КАЛЕНДАРНЫЙ УЧЕБНЫЙ ГРАФИК**

<b>№ п/п</b>	<b>Дата проведения</b>	<b>Форма занятия</b>	<b>Кол-во часов</b>	<b>Тема занятия</b>	<b>Форма контроля</b>	<b>Основные направления воспитательной деятельности</b>

1-2		Л/ПР	2	Правила техники безопасности. Исследование инерции, центробежной силы	Практическая работа	<b>Патриотическое воспитание:</b> - проявление интереса к истории и современному состоянию российской науки; - ценностное отношение к достижениям российских учёных. - готовность оценивать своё поведение и поступки своих товарищей с позиции нравственных и правовых норм с учётом осознания последствий поступков. <b>Ценности научного познания:</b> - осознание ценности физической науки как мощного инструмента познания мира, основы развития технологий, важнейшей составляющей культуры; - проявление познавательных интересов и творческой активности; - приобретение опыта использования основных методов организации самостоятельного обучения и самоконтроля; - формирование коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками и взрослыми в процессе образовательной, учебно-исследовательской и творческой деятельности;
3-4			2	Исследование поверхностного натяжения, равновесия, реактивного движения.	Практическая работа	
5-6		Л/ПР	2	Исследование равновесия, реактивного движения.	Практическая работа	
7-8		Л/ПР	2	Опыты по инерции, вращающийся зонтик, необычная поломка, вращение воды, птичка, плавающая игла, бездонный бокал.	Лекция. Практическая работа	



9		Л/ПР	1	Виртуальность, как способ изучения реального мира.	Беседа	. Ценности научного познания: - осознание ценности физической науки как мощного инструмента познания мира, основы развития технологий, важнейшей составляющей культуры;
10-11		Л/ПР	2	Основные положения МКТ, основное уравнение МКТ идеального газа	Беседа	- проявление познавательных интересов и творческой активности;
12-13		Л/ПР	2	Исследование изопроцессов. Первый закон термодинамики; изменение агрегатных состояний вещества; насыщенный пар; влажность; второй закон термодинамики	Практическая работа кейса	- приобретение опыта использования основных методов организации самостоятельного обучения и самоконтроля;
14-15		Л/ПР	2	КПД тепловых двигателей. Практика	Беседа	- формирование коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками и взрослыми в процессе образовательной, учебно-исследовательской и творческой деятельности;
16		Л/ПР	1	Определение атмосферного давления при изотермическом процессе; определение влажности воздуха с помощью психрометра; змея и бабочка; русская печка.	Практическая работа	- выражение желания учиться и трудиться в промышленном производстве для удовлетворения текущих и перспективных потребностей
17-18		Л/ПР	2	Теория. Давление твердых тел, жидкостей, газов; атмосферное давление; действие выталкивающей силы	Беседа	Физическое воспитание и формирование культуры здоровья:
19-20		Л/ПР	2	Закон Паскаля. Опыты с жидкостью, картезианский водолаз, случай с воронкой	Беседа	- развитие трудолюбия и ответственности за качество своей
21		Л/ПР	1	Опыты выталкивание воды погружённым в неё предметом, парашют.	Практическая работа	качество своей

22-23		Л/ПР	2	Геометрическая оптика. Законы отражения и преломления. Построение изображений в тонких линзах. Волновая оптика. Интерференция.	Беседа	деятельности; - самооценка умственных и физических способностей для труда в различных сферах с позиций будущей социализации и стратификации;
24-25		Л/ПР	2	Дифракция. Дифракционная решётка. Дисперсия света.	Практическая работа	- проявление технико-технологического и экономического мышления при организации своей деятельности.
26-27		Л/ПР	2	<i>Практика.</i> Солнечные и лунные затмения; свойства изображений в плоском зеркале		- сформированность навыка рефлексии, признание своего права на ошибку и такого же права у другого человека.
28		Л/ПР	1	Определение фокусного расстояния собирающей линзы; определение длины световой волны с помощью дифракционной решётки; полное отражение; невидимая монета.	Практическая работа	Трудовое воспитание: - получение опыта использования современных технических средств и информационных технологий в профессиональной области;
29-30		Л/ПР	2	Устройство электроизмерительных приборов. Применение электромагнитного реле	Практическая работа	- планирование образовательной и профессиональной карьеры; - проявление технико-технологического мышления при организации своей деятельности;
31-32		Л/ПР	2	История изучения электромагнитных явлений. Электромагнитная индукция.	Беседа. Тестирование	- интерес к практическому изучению профессий
33-34		Л/ПР	2	Получение переменного тока. Трансформатор.	Беседа	
35-36		Л/ПР	2	Передача электроэнергии на расстояние. Моделирование передачи электроэнергии.	Беседа	

37-38		Л/ПР	2	Практика. Сборка автоматического устройства с термистором		<p>Эстетическое воспитание:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- восприятие эстетических качеств физической науки: её гармоничного построения, строгости, точности, лаконичности.</li> </ul> <p>5. Ценности научного познания:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- осознание ценности физической науки как мощного инструмента познания мира, основы развития технологий, важнейшей составляющей культуры;</li> <li>- проявление познавательных интересов и творческой активности;</li> <li>- приобретение опыта использования основных методов организации самостоятельного обучения и самоконтроля;</li> <li>- формирование коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками и взрослыми в процессе образовательной, учебно-исследовательской и творческой деятельности;</li> <li>- выражение желания учиться и трудиться в промышленном производстве для удовлетворения текущих и</li> </ul>
39-40		Л/ПР	2	Сборка автоматического устройства с электромагнитом;	Тестирование	
41		Л/ПР	1	Определение стоимости израсходованной электроэнергии по мощности потребителя и по счетчику; живые предметы; странная гильза	Тестирование	
42-43		Л/ПР	2	Занимательные опыты при полном отсутствии физического оборудования	Тестирование	
44-45		Л/ПР	2	Практическая работа «Не замочив рук»	Демонстрация решения кейса	
46-47		Л/ПР	2	Практическая работа «Подъем тарелки с мылом»	Практическая работа	
48-49		Л/ПР	2	Практическая работа «Волшебная вода»,	Практическая работа	
50-51		Л/ПР	2	Практическая работа «Нервущаяся бумага»	Практическая работа	
52-53		Л/ПР	2	Практическая работа «Несгораемый платок»	Практическая работа	
54-55		Л/ПР	2	Практическая работа «Вода кипит в бумажной»	Практическая работа	

				кастрюле»		перспективных потребностей
56-57		Л/ПР	2	Практическая работа «Картофельные весы»,	Практическая работа	Физическое воспитание и формирование культуры здоровья: - развитие
58		Л/ПР	1	Практическая работа «Рисует магнит».	Практическая работа	трудолюбия и ответственности за качество своей
59-60		Л/ПР	2	Небесные тела и координаты.	Тестирование	деятельности; - самооценка умственных и физических
61-62		Л/ПР	2	Движение небесных тел. Наблюдения в телескоп.	Тестирование	способностей для труда в различных сферах с позиций
63-64		Л/ПР	2	Строение Солнечной системы.	Тестирование	будущей социализации и стратификации; - проявление
65-66		Л/ПР	2	Виртуальный планетарий.	Тестирование	технико-технологического и экономического мышления при организации своей деятельности.
67-68			2	Просмотр кинофильма: «Строение Вселенной»	Беседа	- сформированность навыка рефлексии, признание своего права на ошибку и такого же права у другого человека.

69-70			2	Просмотр кино-фильма «Космические исследования».	Беседа	Трудовое воспитание: - получение опыта использования современных технических средств и информационных технологий в профессиональной области; - планирование образовательной и профессиональной карьеры; - проявление технико-технологического мышления при организации своей деятельности; активное участие в решении практических задач (в рамках семьи, школы, города, края) технологической и социальной направленности; - интерес к практическому изучению профессий
-------	--	--	---	--	--------	---

## 2.2 Условия реализации программы

### 2.2.1 Материально-техническое обеспечение

Системно-деятельностный подход требует постоянной опоры процесса обучения физике на демонстрационный эксперимент, выполняемый учителем, и лабораторные работы и опыты, выполняемые учащимися. Поэтому школьный кабинет физики должен быть оснащен комплектом демонстрационного и лабораторного оборудования в соответствии с перечнем учебного оборудования по физике для основной школы. Кабинет физики кроме лабораторного и демонстрационного оборудования должен быть также оснащен:

- комплектом технических средств обучения, компьютером с мультимедиа-проектором и интерактивной доской;
- учебно-методической, справочно-информационной и научно-популярной литературой (учебниками, сборниками задач, журналами, руководствами по проведению учебного эксперимента, инструкциями по эксплуатации учебного оборудования);
- картотекой с заданиями для индивидуального обучения, организации самостоятельных работ обучающихся, проведения контрольных работ;
- комплектом тематических таблиц по всем разделам школьного курса физики, портретами выдающихся физиков.

#### Наглядные пособия

- 1) Международная система СИ (виниловая)
- 2) Шкала электромагнитных волн (виниловая)
- 3) Физические величины (виниловая)
- 4) Информационно-справочная таблица «Физика» ч. 1.
- 5) Информационно-справочная таблица «Физика» ч. 2
- 6) Информационно-справочная таблица «Физика» ч. 3

7) Информационно – справочная таблица «Физика» ч. 4

#### **Электронные медиатеки**

1) Астрономия: Библиотека электронных наглядных пособий – 10-11 класс.

2) Физика: Библиотека электронных наглядных пособий – 7-11 класс.

3) Видеозадачник по физике ч. 1-2

4) Видеозадачник по физике ч.3

5) Уроки физики. 7 класс.

6) Уроки физики. 8 класс. Серия программного обеспечения «Умник»

7) Уроки физики. 9 класс.

8) Уроки физики. 10-11 класс.

9) Физика: Конструктор виртуальных экспериментов

#### **DVD –фильмы по предмету**

10) Геометрическая оптика (10 опытов) ч.1

11) Геометрическая оптика (13 опытов) ч. 2

12) Гидроаэростатика (12 опытов) ч. 1

13) Гидроаэростатика (12 опытов) ч. 2

14) Квантовые явления (9 опытов)

15) Магнитное поле (18 опытов)

16) Молекулярная физика (12 опытов)

17) Основы МКТ (12 опытов) ч. 1

18) Основы МКТ (11 опытов) ч. 2

19) Основы термодинамики (10 опытов)

20) Постоянный электрический ток (11 опытов)

21) Электростатика (14 опытов)

#### **Технические средства обучения**

1) Компьютер. 2) Программно-аппаратный комплекс.

### **Учебно-методическое и информационное обеспечение программы.**

#### **Перечень методических материалов.**

<b>Название учебного раздела (учебной темы)</b>	<b>Название и форма методического материала</b>
1. Механические явления	Таблицы, дидактические материалы.
2. Тепловые явления	Действующие модели, таблицы.
3. Электрические и магнитные явления	Действующие модели, таблицы.
4. Оптические явления	Действующие модели, таблицы.
5. Ядерная физика	Дидактические материалы.
6. Элементы астрономии	Дидактические материалы.

#### **2.2.2 Информационное обеспечение обучения Методические пособия для учителя:**

1. Горлова Л.А. Занимательные внеурочные мероприятия по физике. Мастерская учителя физики. 7-11 класс. Москва. ВАКО 2010.

2. Семке А.И. Физика: Занимательные материалы к урокам. 7 класс [Текст] / А.И. Семке. - М.: НЦ ЭНАС, 2006.-120с.

3. Гальперштейн Л. Забавная физика: Научн. -попул. кн. - М.: Дет. лит., 1993. - 255 с.

4. Рабиза В. Г. Простые опыты. М., “Детская литература”, 2002 г.

5. Стандарты второго поколения «Примерные программы. Физика 7-9 классы: проект. [Текст] – М.: Просвещение, 2011.С. 6-8, 37

6. Марон А.Е. Марон Е.А. Дидактические материалы. Физика-11. Дрофа 2014.

7. Болготова, В.С. Формирование универсальных учебных действий (УУД) на уроке физики. [Электронный ресурс]/ В.С. Болготова- режим доступа <http://www.profistart.ru/ps/blog/12656.html>.

8. Ивашкин, Д.А. Освоение метода познания на уроках физики [Текст]/ Д.А.

Ивашкин // Физ. в шк.- 2011.-№ 14,- С. 23-25.

9. Безматерных Т.Д. Внедрение ФГОС. УМК нового поколения - школе XXI века. [Электронный ресурс] / Т.Д. Безматерных – режим доступа [http://nytva.tabu.ru/NP\\_konferenciya\\_2012/Sekciya\\_3/536557\\_Bezmaternyh\\_Tatyana\\_Danilovna\\_uchitel\\_fiziki\\_MAOU\\_Gimnaziya\\_Vnedrenie\\_FGOS\\_UMK\\_novogo\\_pokoleniya\\_-\\_shkole\\_XXI\\_veka\\_Opyt\\_realiza.html](http://nytva.tabu.ru/NP_konferenciya_2012/Sekciya_3/536557_Bezmaternyh_Tatyana_Danilovna_uchitel_fiziki_MAOU_Gimnaziya_Vnedrenie_FGOS_UMK_novogo_pokoleniya_-_shkole_XXI_veka_Opyt_realiza.html)

10. 5 минут на размышление: Занимательные задачи, игры со спичками, домино, головоломки, забавы. - Мн.: Университетское, 1993. - 104 с.

11. Хуторской А.В., Хуторская Л.Н. Увлекательная физика: Сборник заданий и опытов для школьников и абитуриентов. - М: АРКТИ,2001. -192 с.

#### **Список литературы для учащихся.**

1. Гоциридзе Г. Ш. Практические и лабораторные работы по физике 7 – 11 классы [Текст] / Г.Ш. Гоциридзе-М.: Классик Стиль, 2002. - 96 с.

2. Кириллова И.Г. Книга для чтения по физике [Текст] / учеб.Пособие для учащихся 6-7 кл. средней школы. /И.Г. Кириллова. - М.: Просвещение, 1986. - 207 с.

3. Ланге В.Н. Экспериментальные физические задачи на смекалку [Текст] / В.Н.Ланге - М.: Наука, 2001. -94 с.

4. Перышкин А.В. Физика. 7кл. [Текст]: Учебник для общеобразовательных учебных заведений/ А.В.Перышкин- М.: Дрофа, 2010 -192с.

5. Колесников К.А. Рабочая тетрадь по физике. Мои размышления при выполнении опытов в домашней лаборатории [Текст]/ К.А. Колесников. – Киров, 2010 - 128с.

6. Классная физика [Электронный ресурс]. / режим доступа <http://class-fizika.narod.ru/>

7. В.А.Буров и др. Фронтальные экспериментальные задания по физике. – М. «Просвещение» 2008 -240с.

8. А.А. Покровский. Практикум по физике в средней школе. – М. «Просвещение». 2002.-280с.

#### **Интернет-ресурсы.**

1. Виртуальная образовательная лаборатория [Электронный ресурс]. / режим доступа [http://www.virtulab.net/index.php?option=com\\_content&view=section&layout=blog&id=5&Itemid=94](http://www.virtulab.net/index.php?option=com_content&view=section&layout=blog&id=5&Itemid=94)

2. Классная физика [Электронный ресурс]. / режим доступа <http://class-fizika.narod.ru/>

3. <http://afizika.ru/>

4. <http://www.profistart.ru/ps/blog/12656.html>.

### **2.2.3 Кадровое обеспечение**

Реализация программы обеспечивается педагогическими кадрами, имеющими среднее профессиональное образование или высшее образование, соответствующее направленности дополнительной общеобразовательной программы.

Требования к педагогам дополнительного образования и преподавателям:

среднее профессиональное образование – программы подготовки специалистов среднего звена или высшее образование – бакалавриат, направленность (профиль) которого, как правило, соответствует направленности дополнительной общеобразовательной программы; дополнительное профессиональное образование – профессиональная переподготовка, направленность (профиль) которой соответствует направленности дополнительной общеобразовательной программы; при отсутствии педагогического образования – дополнительное профессиональное педагогическое образование; дополнительная профессиональная программа может быть освоена после трудоустройства. Рекомендуются обучение по дополнительным профессиональным программам по профилю педагогической деятельности не реже чем один раз в три года.

## **2.3. ФОРМЫ АТТЕСТАЦИИ И ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ**

### **Контроль предметных результатов.**

*Входной контроль.* Наблюдение, тестирование.

*Текущий контроль.* Опрос, защита проекта, конференция, игра.

*Промежуточный контроль.* Тестирование.

*Итоговый контроль.* Выставка работ. Конференция.

### **Система оценивания предметных результатов.**

Учебные результаты программы фиксируются по уровням.

*Низкий уровень:*

- Круг интересов к данному предмету довольно узок, фрагментарный.
- Ценностные ориентации в области культуры определены.
- Нравственные критерии ситуативны.

*Средний уровень:*

• Учащийся обладает эрудицией и стремится к самообразованию, жаждет знаний в данной области.

- Нравственные принципы стабильны, нормативны.
- Видны результаты творческого роста учащегося.

*Высокий уровень:*

- Учащийся эрудирован, грамотен, ценностные ориентации разнообразны, постоянно стремится к знаниям.
- Ориентируется в данной творческой области и включается в творческую деятельность.
- Руководствуется высокими моральными и общественными принципами.

### **Система оценивания личностных результатов.**

*Результаты воспитания*

В ценностно - ориентационной сфере – чувство гордости за Российскую физическую науку, гуманизм, положительное отношение к труду, целеустремленность.

В трудовой сфере – готовность к осознанному выбору дальнейшей образовательной траектории.

В познавательной (когнитивной, интеллектуальной) сфере – умение управлять своей познавательной деятельностью.

*Результаты развития*

- расширение круга вопросов, самостоятельно решаемых детьми;
- развитость мышления;
- познавательная активность учащихся;
- сформированность учебной деятельности.

### **Система оценивания метапредметных результатов:**

- уважение к школьным традициям и фундаментальным ценностям;
- овладение социальными навыками;
- развитие монологической и диалогической речи, умения выражать свои мысли и способности выслушивать собеседника, понимать его точку зрения, признавать право другого человека на иное мнение.

### **Карта развития метапредметных результатов по дополнительной общеразвивающей программе «Физическая лаборатория» ученика класса Ф.И.**

<b>Метапредметные результаты</b>	<b>Высокий</b>	<b>Средний</b>	<b>Низкий</b>
Высокая мотивация к .....			
Проявляет настойчивость в достижении цели.			
Применяет методы наблюдения.			
Оценивает ....			
Обсуждает проблемные вопросы с учителем.			



Строит работу на принципах уважения и доброжелательности, взаимопомощи.			
Сравнивает результаты своей деятельности с результатами других учащихся.			
Определяет успешность выполнения своего задания в диалоге с учителем.			
Понимает причины успеха/неуспеха своей деятельности;			

Обладает волевой саморегуляцией в ходе приобретения опыта коллективного публичного выступления и при подготовке к нему.			
Вступает в беседу и обсуждение на занятии и в жизни.			