

УПРАВЛЕНИЕ ОБРАЗОВАНИЯ АДМИНИСТРАЦИИ  
МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ КУРГАНИНСКИЙ РАЙОН

Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение  
средняя общеобразовательная школа №2 имени Ю.А. Гагарина

Принята на заседании  
педагогического совета  
Протокол № 1  
от «30» 08 2024 г.



Утверждаю  
Директор МАУ СОШ №2  
им. Ю.А. Гагарина  
А.В. Калугин  
43.7  
08 2024 г.

**ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ  
ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ ПРОГРАММА  
ЕСТЕСТВЕННО-НАУЧНОЙ НАПРАВЛЕННОСТИ  
ТОЧКА РОСТА  
«Физика в задачах и экспериментах»**

Уровень программы: базовый  
Срок реализации программы: **3 года: 102 часа**  
Возрастная категория: от 13 до 15 лет  
Состав группы: 15 человек  
Форма обучения: очная  
Вид программы: авторская  
Программа реализуется на бюджетной основе  
ID-номер Программы в Навигаторе: 49041

## **Раздел 1. «Комплекс основных характеристик образования»**

### **Пояснительная записка**

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Физика в задачах и экспериментах» разработана с учётом методических рекомендаций по проектированию дополнительных общеобразовательных общеразвивающих программ Регионального модельного центра дополнительного образования детей Краснодарского края

**Направленность дополнительной общеобразовательной программы «Физика в задачах и экспериментах»** - образовательная, модифицированная, естественно-научная направленность, ориентированная 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.

**Новизна, актуальность, педагогическая целесообразность.**

**Новизна** является корпоративной в рамках общеобразовательного учреждения. Оборудование используется впервые, что позволяет дополнить и расширить изучаемый на уроках материал.

**Актуальность** определяется основными средствами воспитания творческой активности и развития способностей учащихся являются экспериментальные исследования и задачи. Решение нестандартных задач и проведение занимательных экспериментальных заданий способствует пробуждению и развитию у них устойчивого интереса к физике. В процессе обучения решаются проблемы дополнительного образования детей: организация полноценного досуга; развитие личности в школьном возрасте.

**Педагогическая целесообразность** состоит в том, что программа помогает обучающимся оценить свой творческий потенциал с точки зрения образовательной перспективы и способствует созданию положительной мотивации обучающихся к самообразованию. Программа позволяет реально на практике обеспечивать индивидуальные потребности учащихся, профильные интересы детей, то есть реализовывать педагогику развития ребенка.

**Отличительные особенности** данной дополнительной программы являются отличия в постановке образовательных задач и экспериментов, в содержании занятий, которые отличаются от урочных.

**Адресат программы** программа адресована обучающимся от 13 до 15 лет. Дети 13-15 лет способны хорошо запоминать, применять на практике знания и умения, полученные в ходе занятий по дополнительной общеобразовательной программе «Физика в задачах и экспериментах». Принцип индивидуального и дифференцированного подхода предполагает учет личностных, возрастных особенностей детей и уровня их психического и физического развития.

**Форма обучения** – очная.

**Режим занятий** – 1 раз в неделю.

**Особенности организации образовательного процесса** – группа учащихся одного возраста;

- состав группы – постоянный;

- занятия – групповые;

- виды занятий – лекции, практические занятия, лабораторные работы, игры, выполнение самостоятельной работы, творческие отчеты.

**Цели программы:** развитие у учащихся познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей, исследовательских и экспериментаторских навыков в ходе решения практических задач и самостоятельного приобретения новых знаний

**Задачи программы:**

**Предметные:**

- способствовать самореализации учащихся в изучении конкретных тем физики, знакомить обучающихся с последними достижениями науки и техники, научить решать задачи нестандартными методами, развивать познавательный интерес при выполнении экспериментальных исследований с использованием информационных технологий.

**Личностные:**

- воспитывать убежденность 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.

**метапредметные:**

-развивать умения и навыки обучающихся самостоятельно работать с научно-популярной литературой, умения практически применять физические знания в жизни, развивать творческие способности, формировать у обучающихся активность и самостоятельность, инициативность, повышать культуру общения и поведения.

развивать и поддерживать познавательный интерес к изучению физики как науки,

## Учебный план 1 года обучения

Программа рассчитана на 36 часов – 1 час в неделю в 7 классе, 36 часов – 1 час в неделю в 8 классе. 36 часов- 1 час в неделю в 9 классе

№ п/п	Название раздела, темы	Количество часов			Формы аттестации и контроля
		Всего	Теория	Практика	
1	Введение	3	1	2	
2	Первоначальные сведения о строении вещества	1		1	
3	Взаимодействие тел	14	4	10	
4	Давление. Давление твердых тел, жидкостей и газов	9	3	6	
5	Работа и мощность. Энергия	7	3	4	
6	Экспериментальные задачи.	2	1	1	Защита проекта
	Всего	36	8	28	

### Содержание учебного курса 1 года обучения

- 1. Введение.(3ч) Теория:** Вводное занятие. Цели и задачи курса. Техника безопасности. Погрешность измерения. Виды погрешностей измерения. Практическая работа: Расчёт погрешности измерения
- 2. Первоначальные сведения о строении вещества (1 ч) Практическая работа:** Измерение скорости протекания диффузии в жидкости в зависимости от её температуры
- 3. Взаимодействие тел . (14 ч) Теория** Решение графических задач, расчет пути и средней скорости неравномерного движения. Плотность. Задача царя Герона. Решение задач повышенной сложности на расчет плотности вещества Практическая работа: Измерение объема твердого тела. Сложение сил, направленных по одной прямой. Сила упругости, сила трения. Вес движущегося тела. Невесомость. Измерение коэффициента силы трения скольжения
- 4. Давление. Давление твердых тел, жидкостей и газов (9 ч).** Теория: Решение задач по теме «Выталкивающая сила. Закон Архимеда. Практическая работа: Исследование зависимости давления от площади поверхности. Изготовление модели гидравлического пресса. Вычисление силы, с которой атмосфера давит на поверхность стола. Определение подъемной силы воздушного шара
- 5. Работа и мощность. Энергия. (7 ч.) Теория** Равновесие твердых тел. Момент силы. Правило моментов. Решение задач Комбинированные задачи с использованием условия равновесия Практическая работа: Вычисление работы и мощности, совершенной школьником при подъеме с 1 на 2 этаж школы. Центр тяжести. Исследование различных механических систем. Изготовление работающей системы блоков. Измерение кинетической энергии и потенциальной тела

**6. Экспериментальные задачи (2 ч)** Теория. Задачи-проблемы. Экспериментальные задачи.  
Практическая работа: День НТО (научно-техническая олимпиада)

Учебный план 2 года обучения

№ п/п	Название раздела, темы	Количество часов			Формы аттестации и контроля
		Всего	Теория	Практика	
1	Введение	2	1	1	
2	Тепловые явления и методы их исследования.	12	2	10	
3	Электрические явления и методы их исследования	10	4	6	
4	Электромагнитные явления.	2		2	
5	Оптика	8	3	5	
6	Турнир физиков. Рецензирование	2	1	1	Защита проекта
	Итого	36	11	25	

Содержание учебного плана 2 года обучения

- 1. Введение.**(2 ч) Теория. Вводное занятие. Инструктаж по технике безопасности. Виды погрешностей измерения. Практическая работа. Определение цены деления и погрешности вычислений.
- 2. Тепловые явления и методы их исследования.**(12 ч) Теория. Решение олимпиадных задач на расчёт тепловых процессов. Задача о ледяных сосульках Практическая работа. Измерение температуры тела. Изменения длины тела при нагревании и охлаждении. Наблюдение конвекции в жидкости. Измерение удельной теплоёмкости различных веществ. Наблюдение за нагреванием и плавлением льда. Наблюдение кипения жидкости. Исследование закона сохранения энергии в тепловых процессах
- 3. Электрические явления и методы их исследования.** ( 10 ч) Теория Как устраивались чудеса. История открытия и действия гальванического элемента. Решение олимпиадных задач на тепловое действие тока Практическая работа .Исследование

последовательного соединения проводников. Исследование параллельного соединения проводников. Определение удельного сопротивления проводника. Расчет потребляемой электроэнергии. Исследование и использование свойств электрических конденсаторов.

4. **Электромагнитные явления** ( 2 ч) Практическая работа Получение и фиксированное изображение магнитных полей. Изучение свойств электромагнита.
5. **Оптика.** ( 8 ч.) Теория. Старое и новое о миражах. Новые робинзоны. Как добыть огонь? Старое и новое о калейдоскопе. Зеркала плоские и вогнутые. Практическая работа . Изучение законов отражения и преломления света. Изучение видимого движения светил.
6. **Турнир физиков. Рецензирование** ( 2 ч) Теория. Турнир физиков. Рецензирование. Практическая работа День НТО

### Учебный план 3 года обучения

№ п/п	Название раздела, темы	Количество часов			Формы аттестации и контроля
		Всего	Теор ия	Прак тика	
1	Введение	1	1	1	
2	Механические явления	18		18	
3	Механические колебания и волны	7		7	
4	Электромагнитное поле и электромагнитные волны.	4		4	
5	Квантовые явления .Решение тренировочных тестовых заданий ОГЭ.	4		4	
6	Защита проектов. День НТО	2		2	Защита проекта
	Итого	36		36	

### Содержание учебного плана 3 года обучения

**1.Введение.**(1 ч) Теория. Вводное занятие. Инструктаж по технике безопасности. Виды погрешностей измерения. Практическая работа. Определение цены деления и погрешности вычислений

**2.Механические явления (18 ч.).** Теория. Определение кинематических величин при равномерном и равнопеременном движении. Решение графических задач на определение кинематических величин. Решение задач на применение законов Ньютона. Решение задач по теме «Механическая работа. Закон сохранения энергии»  
Практическая работа. Изучение движения тела, брошенного под углом к горизонту. Измерения коэффициента трения скольжения между бруском с грузами и поверхностью рейки. Изучение движения тела по окружности. Изучение закона сохранения импульса

**3.Механические колебания и волны(7 ч. )** Теория . Решение задач по теме «Механические колебания и волны. Резонанс». Решение задач ОГЭ по теме «Звуковые волны»

Практическая работа. Изучение колебаний пружинного маятника. Опыты и эксперименты

со звуком. Изучение затухающих колебаний

**4. Электромагнитное поле и волны (4 ч.)** Теория Решение задач № 3, 4, 5, 13, 14, 16 ОГЭ по теме «Электромагнитные явления.»

Практическая работа Изучение магнитного поля соленоида. Исследование магнитного поля проводника с током. Самоиндукция при замыкании и размыкании цепи  
Самоиндукция при замыкании и размыкании цепи

**5. Квантовые явления (2ч.)** Теория Решение задач №13, 14, 18 ОГЭ по теме «Квантовые явления». Решение тренировочных тестовых заданий ОГЭ.

**6. Защита проектов. День НТО.(2 ч.)** Практическая работа. Защита проектов. День НТО.

### **Планируемые результаты.**

Реализация программы способствует достижению следующих результатов:

Предметные:

- ориентироваться в явлениях и объектах окружающего мира, знать границы их применимости;
- понимать определения физических величин и помнить определяющие формулы;
- понимать каким физическим принципам и законам подчиняются те или иные объекты и явления природы;
- знание модели поиска решений для задач по физике;
- знать теоретические основы математики.
- примечать модели явлений и объектов окружающего мира;
- анализировать условие задачи;
- переформулировать и моделировать, заменять исходную задачу другой;
- составлять план решения;
- выдвигать и проверять предлагаемые для решения гипотезы;
- владеть основными умственными операциями, составляющими поиск решения задачи.

Личностные:

В сфере личностных универсальных учебных действий учащихся:

- учебно-познавательный интерес к новому учебному материалу и способам решения новой задачи;

- ориентация на понимание причин успеха во внеучебной деятельности, в том числе на самоанализ и самоконтроль результата, на анализ соответствия результатов требованиям конкретной задачи;

- способность к самооценке на основе критериев успешности внеучебной деятельности;

Обучающийся получит возможность для формирования:

- внутренней позиции школьника на уровне положительного отношения к школе, понимания необходимости учения, выраженного в преобладании учебно-познавательных мотивов;

- выраженной устойчивой учебно-познавательной мотивации учения;

- устойчивого учебно-познавательного интереса к новым общим способам решения задач.

Метапредметные:

В сфере регулятивных универсальных учебных действий учащихся:

- планировать свои действия в соответствии с поставленной задачей и условиями ее реализации, в том числе во внутреннем плане;

- учитывать установленные правила в планировании и контроле способа решения;

- осуществлять итоговый и пошаговый контроль по результату;

- оценивать правильность выполнения действия на уровне адекватной ретроспективной оценки соответствия результатов требованиям данной задачи и задачной области;

- адекватно воспринимать предложения и оценку учителей, товарищей, родителей и других людей;

- различать способ и результат действия.

Обучающийся получит возможность научиться:

- в сотрудничестве с учителем ставить новые учебные задачи;

- проявлять познавательную инициативу в учебном сотрудничестве;

- самостоятельно адекватно оценивать правильность выполнения действия и вносить необходимые коррективы в исполнение как по ходу его реализации, так и в конце действия.

В сфере познавательных универсальных учебных действий учащихся:



- осуществлять поиск необходимой информации для выполнения внеучебных заданий с использованием учебной литературы и в открытом информационном пространстве, энциклопедий, справочников (включая электронные, цифровые), контролируемом пространстве

Интернета;

- осуществлять запись (фиксацию) выборочной информации об окружающем мире и о себе самом, в том числе с помощью инструментов ИКТ;
- строить сообщения, проекты в устной и письменной форме;
- проводить сравнение и классификацию по заданным критериям;
- устанавливать причинно-следственные связи в изучаемом круге явлений;
- строить рассуждения в форме связи простых суждений об объекте, его строении, свойствах и связях;

Обучающийся получит возможность научиться:

- осуществлять расширенный поиск информации с использованием ресурсов библиотек и сети Интернет;
- записывать, фиксировать информацию об окружающих явлениях с помощью инструментов ИКТ;
- осознанно и произвольно строить сообщения в устной и письменной форме;
- осуществлять выбор наиболее эффективных способов решения задач в зависимости от конкретных условий;
- строить логическое рассуждение, включающее установление причинно-следственных связей;
- могут выйти на теоретический уровень решения задач: решение по определенному плану, владение основными приемами решения, осознания деятельности по решению задачи.

В сфере коммуникативных универсальных учебных действий учащихся:

- адекватно использовать коммуникативные, прежде всего - речевые, средства для решения различных коммуникативных задач, строить монологическое сообщение, владеть диалогической формой коммуникации, используя, в том числе средства и инструменты ИКТ и дистанционного общения;
- допускать возможность существования у людей различных точек зрения, в том числе не совпадающих с его собственной, и ориентироваться на позицию партнера в общении и взаимодействии;

- учитывать разные мнения и стремиться к координации различных позиций в сотрудничестве;
- формулировать собственное мнение и позицию;
- договариваться и приходить к общему решению в совместной деятельности, в том числе в ситуации столкновения интересов;

Обучающийся получит возможность научиться:

- учитывать и координировать в сотрудничестве отличные от собственной позиции других людей;
- учитывать разные мнения и интересы и обосновывать собственную позицию;
- понимать относительность мнений и подходов к решению проблемы;
- аргументировать свою позицию и координировать ее с позициями партнеров в сотрудничестве при выработке общего решения в совместной деятельности;
- задавать вопросы, необходимые для организации собственной деятельности и сотрудничества с партнером;
- осуществлять взаимный контроль и оказывать в сотрудничестве необходимую взаимопомощь.

## Раздел №2 «Комплекс организационно-педагогических условий, включающих формы аттестации»

### Календарный учебный график

#### 7 класс

№ п/п	Дата	Тема занятия	Кол-во часов	Время проведения занятия	Форма занятия	Место проведения	Форма контроля
1		Вводное занятие. Цели и задачи курса. Техника безопасности.	1	10.50-11.30	Лекция	МАОУ СОШ №2, каб.№14	
2		Практическая работа «Определение цены деления различных приборов».	1	10.50-11.30	Практическая работа	МАОУ СОШ №2, каб.№14	Зачет

3		Погрешность измерения. Виды погрешностей измерения. Расчёт погрешности измерения. Практическая работа «Измерение толщины альбомного листа»	1	10.50-11.30	Практическая работа лекция	МАОУ СОШ №2, каб.№14	
4		Экспериментальная работа «Измерение скорости протекания диффузии в жидкости в зависимости от её температуры»	1	10.50-11.30	Экспериментальная работа	МАОУ СОШ №2, каб.№14	Зачет
5		Практическая работа «Измерение объема твердого тела»..	1	10.50-11.30	Экспериментальная работа а	МАОУ СОШ №2, каб.№14	Зачет
6		Экспериментальная работа «Измерение плотности хозяйственного мыла».	1	10.50-11.30	Экспериментальная работа		Зачет
7		Решение графических задач, расчет пути и средней скорости неравномерного движения	1	10.50-11.30	Лекция практика	МАОУ СОШ №2, каб.№14	
8		Экспериментальная работа «Определение средней скорости движения мальчика по коридору»	1	10.50-11.30	Экспериментальная работа	МАОУ СОШ №2, каб.№14	
9		Экспериментальная работа «Определение массы и веса воздуха в комнате».	1	10.50-11.30	Экспериментальная работа	МАОУ СОШ №2, каб.№14	
10		Экспериментальная работа «Сложение сил, направленных по одной прямой».	1	10.50-11.30	Экспериментальная работа	МАОУ СОШ №2, каб.№14	
11		Сила упругости, сила трения Экспериментальная работа «Исследование зависимости силы тяжести от массы тела».	1	10.50-11.30	Экспериментальная работа	МАОУ СОШ №2, каб.№14	

12		Экспериментальная работа «Вес движущегося тела. Невесомость»	1	10.50- 11.30	Экспери менталь ная работа	МАОУ СОШ №2, каб.№14	3
13		Лабораторная работа «Определение коэффициента трения на трибометре».	1	10.50- 11.30	Лаб. работа	МАОУ СОШ №2, каб.№14	Зачет
14		Экспериментальная работа «Измерение коэффициента силы трения скольжения	1	10.50- 11.30	Экспери менталь ная работа	МАОУ СОШ №2, каб.№14	Зачет
15		Плотность. Задача царя Герона	1	10.50- 11.30	Решение задач	МАОУ СОШ №2, каб.№14	
16		Решение задач повышенной сложности на расчет плотности вещества.	1	10.50- 11.30	Решение задач	МАОУ СОШ №2, каб.№14	
17		Решение задач повышенной сложности	1	10.50- 11.30	Решение задач	МАОУ СОШ №2, каб.№14	Зачет
18		Экспериментальная работа «Исследование зависимости давления от площади поверхности»	1	10.50- 11.30	Экспери менталь ная работа	МАОУ СОШ №2, каб.№14	
19		Сообщающиеся сосуды.	1	10.50- 11.30	Экспери мент	МАОУ СОШ №2, каб.№14	Защита проект а
20		Лабораторная работа «Изготовление модели гидравлического пресса»	1	10.50- 11.30	Лаб. работа	МАОУ СОШ №2, каб.№14	Зачет
21		Лабораторная работа «Изготовление модели фонтана»	1	10.50- 11.30	Лаб. работа	МАОУ СОШ №2, каб.№14	Зачет
22		Экспериментальная работа «Вычисление силы, с которой атмосфера давит	1	10.50- 11.30	Экспери менталь ная	МАОУ СОШ №2,	

		на поверхность стола»..			работа	каб.№14	
23		Решение задач по теме «Выталкивающая сила. Закон Архимеда.»	1	10.50-11.30	Лекция	МАОУ СОШ №2, каб.№14	
24		Экспериментальная работа «Определение массы тела, плавающего в воде».	1	10.50-11.30	Экспериментальная работа	МАОУ СОШ №2, каб.№14	Зачет
25		Экспериментальная работа «Определение подъемной силы воздушного шара»	1	10.50-11.30	Экспериментальная работа	МАОУ СОШ №2, каб.№14	
26		Блок задач на закон Паскаля, закон Архимеда.	1	10.50-11.30	Лекция	МАОУ СОШ №2, каб.№14	
27		Экспериментальная работа «Вычисление работы и мощности, совершенной школьником при подъеме с 1 на 2 этаж школы».	1	10.50-11.30	Эксперимент	МАОУ СОШ №2, каб.№14	
28		Равновесие твердых тел. Момент силы. Правило моментов. Решение задач	1	10.50-11.30	Лекция	МАОУ СОШ №2, каб.№14	
29		Центр тяжести. Исследование различных механических систем	1	10.50-11.30	Эксперимент	МАОУ СОШ №2, каб.№14	
30		Комбинированные задачи с использованием условия равновесия.	1	10.50-11.30	Лекция	МАОУ СОШ №2, каб.№14	
31		Решение олимпиадных задач	1	10.50-11.30	Лекция	МАОУ СОШ №2, каб.№14	
32		Лабораторная работа «Изготовление работающей системы блоков».	1	10.50-11.30	Лаб. работа	МАОУ СОШ №2, каб.№14	Зачет

33		Экспериментальная работа «Определение выигрыша в силе, который дает подвижный и неподвижный блок».	1	10.50- 11.30	Экспери мент	МАОУ СОШ №2, каб.№14	Зачет
34		Экспериментальная работа «Измерение кинетической энергии и потенциальной тела».	1	10.50- 11.30	Экспери мент	МАОУ СОШ №2, каб.№14	Зачет
35		Задачи-проблемы. Экспериментальные задачи	1	10.50- 11.30	Решение экспери менталь ных задач	МАОУ СОШ №2, каб.№14	
36		День НТО	1	10.50- 11.30	Решение экспери менталь ных задач	МАОУ СОШ №2, каб.№14	

### 8 класс

№ п/ п	Дата	Тема занятия	Кол- во часов	Время проведен ия занятия	Форма заняти я	Место проведен ия	Форма контр оля
1		Вводное занятие. Инструктаж по технике безопасности. Виды погрешностей измерения.	1	14.10- 14.50	Лекция	МАОУ СОШ №2, каб.№14	
2		Практическая работа «Определение цены деления и погрешности вычислений»	1	14.10- 14.50	Практи ческая работа	МАОУ СОШ №2, каб.№14	
3		Практическая работа «Измерение температуры тела.»	1	14.10- 14.50	Практи ческая работа	МАОУ СОШ №2, каб.№14	

4		Лабораторная работа «Изменения длины тела при нагревании и охлаждении».	1	14.10-14.50	Лаб. работа	МАОУ СОШ №2, каб.№14	Зачет
5		Экспериментальная работа «Наблюдение конвекции в жидкости»	1	14.10-14.50	Лекция	МАОУ СОШ №2, каб.№14	
6		Лабораторная работа «Измерение удельной теплоёмкости различных веществ».	1	14.10-14.50	Лаб. работа	МАОУ СОШ №2, каб.№14	Зачет
7		Плавление и отвердевание.  Лабораторная работа «Отливка парафинового солдата»	1	14.10-14.50	Лаб. работа	МАОУ СОШ №2, каб.№14	
8		Лабораторная работа «Наблюдение за нагреванием и плавлением льда»	1	14.10-14.50	Лаб. работа	МАОУ СОШ №2, каб.№14	
9		Экспериментальная работа «Наблюдение кипения жидкости»	1	14.10-14.50	Лекция	МАОУ СОШ №2, каб.№14	
10		Решение олимпиадных задач на расчёт тепловых процессов	1	14.10-14.50	Практика	МАОУ СОШ №2, каб.№14	
11		Получение кристаллов.	1	14.10-14.50	Лаб. работа	МАОУ СОШ №2, каб.№14	
12		Экспериментальная работа «Наблюдение образования кристаллов»	1	14.10-14.50	Лекция	МАОУ СОШ №2, каб.№14	
13		Экспериментальная работа «Исследование закона сохранения энергии в тепловых процессах»	1	14.10-14.50	Лекция	МАОУ СОШ №2, каб.№14	
14		Задача о ледяных сосульках	1	14.10-14.50	Лекция практика	МАОУ СОШ №2, каб.№14	
15		Как устраивались чудеса?	1	14.10-	Лекция	МАОУ СОШ №2,	

				14.50		каб.№14	
16		История открытия и действия гальванического элемента	1	14.10-14.50	Лекция	МАОУ СОШ №2, каб.№14	
17		История создания электрофорной машины	1	14.10-14.50	Лекция	МАОУ СОШ №2, каб.№14	
18		Экспериментальная работа «Исследование последовательного соединения проводников»	1	14.10-14.50	Эксперимент	МАОУ СОШ №2, каб.№14	
19		Экспериментальная работа «Исследование параллельного соединения проводников»	1	14.10-14.50	Эксперимент	МАОУ СОШ №2, каб.№14	
20		Экспериментальная работа «Определение удельного сопротивления проводника»	1	14.10-14.50	эксперимент	МАОУ СОШ №2, каб.№14	
21		Экспериментальная работа «Расчет потребляемой электроэнергии»	1	14.10-14.50	Эксперимент	МАОУ СОШ №2, каб.№14	Зачет
22		Решение олимпиадных задач на тепловое действие тока	1	14.10-14.50	Практика	МАОУ СОШ №2, каб.№14	
23		Экспериментальная работа «Расчет КПД электрических устройств»	1	14.10-14.50	Эксперимент	МАОУ СОШ №2, каб.№14	
24		Экспериментальная работа «Исследование и использование свойств электрических конденсаторов.»	1	14.10-14.50	Эксперимент	МАОУ СОШ №2, каб.№14	
25		Экспериментальная работа «Получение и фиксированное изображение магнитных полей»	1	14.10-14.50	Эксперимент	МАОУ СОШ №2, каб.№14	



26		Экспериментальная работа «Изучение свойств электромагнита»	1	14.10- 14.50	Экспер имент	МАОУ СОШ №2, каб.№14	
27		Экспериментальная работа «Изучение законов отражения и преломления света »	1	14.10- 14.50	Экспер имент	МАОУ СОШ №2, каб.№14	
28		Экспериментальная работа «Изучение видимого движения светил»	1	14.10- 14.50	Экспер имент	МАОУ СОШ №2, каб.№14	
29		Экспериментальная работа «Глаз и зрение. Оптические приборы»	1	14.10- 14.50	Экспер имент	МАОУ СОШ №2, каб.№14	
30		Старое и новое о миражах	1	14.10- 14.50	Лекция	МАОУ СОШ №2, каб.№14	
31		Новые робинзоны. Как добыть огонь?	1	14.10- 14.50	Лекция	МАОУ СОШ №2, каб.№14	
32		Старое и новое о калейдоскопе	1	14.10- 14.50	Лекция Опыт	МАОУ СОШ №2, каб.№14	
33		Зеркала плоские и вогнутые.	1	14.10- 14.50	Лекция Опыт	МАОУ СОШ №2, каб.№14	
34		Искусство фотографии	1	14.10- 14.50	Лекция Опыт	МАОУ СОШ №2, каб.№14	
35		Турнир физиков. Рецензирование.	1	14.10- 14.50	Практи ка	МАОУ СОШ №2, каб.№14	Защита проект а
36		День НТО	1	14.10- 14.50	Практи ка	МАОУ СОШ №2, каб.№14	Защита проект а

## 9 класс

№ п/ п	Дата	Тема занятия	Кол- во часов	Время проведен ия занятия	Форма заняти я	Место проведен ия	Форма контр оля
1		Вводное занятие. Инструктаж по технике безопасности. Виды погрешностей измерения.	1	14.10-14.50	Лекция	МАОУ СОШ №2, каб.№14	Зачет
2		Экспериментальная работа «Определение кинематических величин при равномерном и равнопеременном движении»	1	14.10-14.50	Эксперимент	МАОУ СОШ №2, каб.№14	
3		Решение графических задач на определение кинематических величин	1	14.10-14.50	Практика	МАОУ СОШ №2, каб.№14	Зачет
4		Экспериментальная работа «Изучение движения тела, брошенного под углом к горизонту»	1	14.10-14.50	Эксперимент	МАОУ СОШ №2, каб.№14	
5		Решение задач на применение законов Ньютона	1	14.10-14.50	Практика	МАОУ СОШ №2, каб.№14	Зачет
6		Решение задач ОГЭ №5, 6, 7	1	14.10-14.50	Практика	МАОУ СОШ №2, каб.№14	Зачет
7		Экспериментальная работа «Измерения коэффициента трения скольжения между бруском с грузами и поверхностью рейки.»	1	14.10-14.50	Эксперимент	МАОУ СОШ №2, каб.№14	
8		Экспериментальная работа «Измерение жесткости пружины»	1	14.10-14.50	Эксперимент	МАОУ СОШ №2, каб.№14	
9		Экспериментальная работа	1	14.10-	Экспер	МАОУ	

		«Исследование равновесия рычага.»		14.50	имент	СОШ №2, каб.№14	
10		Экспериментальная работа «Измерение работы силы упругости при равномерном подъеме грузов с использованием неподвижного и подвижного блоков.»	1	14.10-14.50	Эксперимент	МАОУ СОШ №2, каб.№14	
11		Решение задач №19 ОГЭ	1	14.10-14.50	Практика	МАОУ СОШ №2, каб.№14	Зачет
12		Экспериментальная работа «Изучение движения тела по окружности»	1	14.10-14.50	Эксперимент	МАОУ СОШ №2, каб.№14	
13		Решение задач на движение тел по окружности	1	14.10-14.50	Практика	МАОУ СОШ №2, каб.№14	Зачет
14		Экспериментальная работа «Изучение закона сохранения импульса»	1	14.10-14.50	Эксперимент	МАОУ СОШ №2, каб.№14	
15		Решение задач по теме «Импульс тела»	1	14.10-14.50	Практика	МАОУ СОШ №2, каб.№14	Зачет
16		Экспериментальная работа «Изучение закона сохранения энергии»	1	14.10-14.50	Эксперимент	МАОУ СОШ №2, каб.№14	
17		Решение задач по теме «Механическая работа. Закон сохранения энергии»	1	14.10-14.50	Практика	МАОУ СОШ №2, каб.№14	Зачет
18		Экспериментальная работа «Получение теплоты при трении и ударе»	1	14.10-14.50	Эксперимент	МАОУ СОШ №2, каб.№14	
19		Экспериментальная работа «Измерение веса тела при движении с ускорением по вертикали»	1	14.10-14.50	Эксперимент	МАОУ СОШ №2, каб.№14	

20		Экспериментальная работа «Изучение колебаний пружинного маятника»	1	14.10- 14.50	Экспер имент	МАОУ СОШ №2, каб.№14	
21		Экспериментальная работа «Опыты и эксперименты со звуком»	1	14.10- 14.50	Экспер имент	МАОУ СОШ №2, каб.№14	
22		Решение задач ОГЭ № 18 «Вопросы о звуковых явлениях»	1	14.10- 14.50	Прак тика	МАОУ СОШ №2, каб.№14	Зачет
23		Экспериментальная работа «Характеристики звуковых волн: громкость, высота и тембр звука»	1	14.10- 14.50	Экспер имент	МАОУ СОШ №2, каб.№14	
24		Решение задач по теме «Механические колебания и волны. Резонанс.»	1	14.10- 14.50	Прак тика	МАОУ СОШ №2, каб.№14	Зачет
25		Решение задач ОГЭ по теме «Звуковые волны»	1	14.10- 14.50	Прак тика	МАОУ СОШ №2, каб.№14	Зачет
26		Экспериментальная работа «Изучение затухающих колебаний»	1	14.10- 14.50	Экспер имент	МАОУ СОШ №2, каб.№14	
27		Экспериментальная работа «Изучение магнитного поля соленоида»	1	14.10- 14.50	Экспер имент	МАОУ СОШ №2, каб.№14	
28		Экспериментальная работа «Исследование магнитного поля проводника с током»	1	14.10- 14.50	Экспер имент	МАОУ СОШ №2, каб.№14	
29		Экспериментальная работа «Самоиндукция при замыкании и размыкании цепи»	1	14.10- 14.50	Экспер имент	МАОУ СОШ №2, каб.№14	
30		Решение задач № 3, 4, 5 , 13, 14, 16 ОГЭ по теме «Электромагнитные явления»	1	14.10- 14.50	Прак тика	МАОУ СОШ №2, каб.№14	Зачет
31		Решение задач №13, 14 ОГЭ по теме «Квантовые	1	14.10-	Прак тика	МАОУ СОШ №2,	Зачет

		явления»		14.50	ка	каб.№14	
32		Решение задач №18 ОГЭ по теме «Квантовые явления»	1	14.10-14.50	Практика	МАОУ СОШ №2, каб.№14	Зачет
33		Решение тренировочных тестовых заданий ОГЭ	1	14.10-14.50	Практика	МАОУ СОШ №2, каб.№14	Зачет
34		Решение тренировочных тестовых заданий ОГЭ	1	14.10-14.50	Практика	МАОУ СОШ №2, каб.№14	Зачет
35		Защита проектов	1	14.10-14.50	Эксперимент	МАОУ СОШ №2, каб.№14	
36		День НТО	1	14.10-14.50	Эксперимент	МАОУ СОШ №2, каб.№14	

### Раздел программы «Воспитание»

Цели и задачи воспитания: воспитывать убежденность 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.

#### Календарный план воспитательной работы.

№ п/п	Название события	Сроки	Форма проведения	Практический результат и информационный продукт
1	Моя безопасность	Сентябрь	Игра	
2	День ученого	Октябрь	Семинар	Публикация в соц.сети
3	Применение знаний на практике	Ноябрь		Публикация в соц.сети
4	Праздники и наука	Декабрь	Игра	
5	Величайшие открытия	Январь	Просмотр	

			фильмов	
6	День науки в России	Февраль	Семинар	Публикация в соц.сети
7	Ученые-современники	Март	Семинар	
8	День космонавтики	Апрель	Просмотр видео, встречи с приглашенным и	Публикация в соц.сети
9	Защита индивидуальных проектов	Май	Защита работ	Публикация в соц.сети

### Условия реализации программы.

Изложение теоретических вопросов должно проводиться с максимальным использованием средств наглядности (демонстрационный эксперимент, таблицы, учебные видеофильмы). Рассказ учителя сопровождается цветными иллюстрациями, плакатами. Большинство тем дополняется показом презентаций и видеофильмов.

Для проверки знаний и закрепления пройденного материала проводятся практические занятия с использованием различного дидактического материала.

Организуется непосредственные наблюдения небесных тел невооруженным глазом.

На занятиях учащиеся получают элементарные навыки с научно популярной и справочной литературой, Интернетом.

По завершении отдельного раздела программы проводится массовое мероприятие с целью закрепления пройденного материала и поддержания устойчивого интереса к обучению. Это викторины, конкурсы, интеллектуальные игры и т. д.

Используемое оборудование.

№ Наименование оборудования

1 Набор демонстрационный "Механика"

2 Набор демонстрационный "Тепловые явления"

3 Набор демонстрационный "Электричество-1"

- 4 Набор демонстрационный "Электричество -2"
- 5 Набор демонстрационный "Электричество -3"
- 6 Набор демонстрационный "Геометрическая оптика"
- 7 Набор демонстрационный "Газовые законы и свойства насыщенных паров"
- 8 Набор для практикума по электродинамике
- 9 Набор лабораторный "Механика"
- 10 Набор лабораторный "Электричество"
- 11 Набор лабораторный "Оптика"
- 12 Набор для демонстрации электрических полей
- 13 Набор для демонстрации магнитных полей
- 14 Набор пробных линз
- 15 Прибор для демонстрации линейного расширения тел
- 16 Прибор для демонстрации теплопроводности тел
- 17 Прибор для демонстрации явления инерции
- 18 Модель двигателя внутреннего сгорания
- 19 Машина электрофорная
- 20 Выпрямитель
- 21 Конденсатор переменной емкости
- 22 Камертон на резонаторных ящиках (пара)
- 23 Штатив физический лабораторный
- 24 Набор грузов по механике
- 25 Набор маятников
- 26 Набор линз и зеркал
- 27 Динамометры
- 28 Термометры
- 29 Мензурки
- 30 Весы учебные с гирями

- 31 Манометры
- 32 Барометр-анероид
- 33 Психрометр
- 34 Сообщающиеся сосуды
- 35 Плечо, рычаг
- 36 Электрометр
- 37 Электроскоп
- 38 Комплект оборудования "ГИА - лаборатория"
- 39 Прибор для определения длины световой волны
- 40 Спектроскоп
- 41 Прибор для определения длины световой волны
- 42 Набор магнитов
- 43 Комплект таблиц
- 44 Электронное приложение «Наглядная физика»
- 45 Доска SMART Board SBID-MX065-v2
- 46 Lenovo ноутбук учителя
- 47 Lenovo ноутбук обучающегося (15 шт)
- 48 Глобус Луны
- 49 Глобус Земли (15 шт)
- 50 Глобус Марса
- 51 Глобус звездного неба
- 52 Теллурий
- 53 Модель солнечной системы
- 54 Карта звездного неба
- 55 Цифровая лаборатория по физике (Точка Роста):

- беспроводной мультидатчик по физике с 6-ю встроенными датчиками – цифровой датчик температуры, цифровой датчик абсолютного давления, датчик магнитного поля, датчик напряжения, датчик тока, датчик акселерометр;



- USB осциллограф;
- зарядное устройство;
- адаптер;
- конструктор для проведения экспериментов.

### **Формы аттестации.**

Оценка аттестации образовательных результатов учащихся по дополнительной общеразвивающей программе должна носить вариативный характер. Инструменты оценки достижений подростков способствуют росту их самооценки и познавательных интересов в общем и дополнительном образовании.

**Аттестация (промежуточная и итоговая)** по дополнительной общеразвивающей программе проводится в форме защиты проекта обучающегося, выставки работ воспитанников.

**Оценочные материалы** могут быть представлены в виде тестовых заданий, интерактивных игр и конкурсов, защиты проектной работы.

### **Методические материалы.**

Самостоятельные творческие работы обучающихся

1. Изготовление простейших приборов и приспособлений, пособий (дождемер, плотномер, динамометр, жидкостный манометр, прибор для демонстрации закона Паскаля, ареометр, поршневой насос).
2. Домашние эксперименты:
  - «Рассчитать среднюю плотность человеческого тела, куска мыла, масла и т. п.»;
  - «Измерение роста человека, сравнение размеров утром и вечером».
  - «Измерение длины шага».
3. Составление кроссвордов и чайнвордов.
4. Изготовление комиксов, рисунков «Физика в веселых картинках».
5. Подготовка и проведение занимательных опытов.
6. Наблюдение за изменением атмосферного давления по барометру.
7. Написание рассказа «Мне приснился удивительный сон».
8. Задачи, викторины.

## Список литературы

1. Аллаби М. Земля. Иллюстрированный атлас. - М.: ООО «Издательская Группа Аттикус», 2008. - 200 с.
2. Билимович Б.Ф. Физические викторины. - М.: Просвещение, 1968, 280с.
3. Буров В.А. и др. Фронтальные лабораторные занятия по физике. - М.: Просвещение, 1970, 215с.
4. Битюцкая Л.А., Еремин В.С., Чесноков В.С., Дементьева О.Б. Естествознание: Для учащихся 10-х классов школ и средних учебных заведений с гуманитарным профилем. - М.: АСТ-ПРЕСС, 1999. - 336с.
5. Верзейм Д., Окслейд К., Ватерхаус Д. Химия. - М.: Росмэн, 1995. - 98с.
6. Гальперштейн Л. Забавная физика. - М.: Детская литература, 1994.  
- 255с.
7. Горев Л.А. "Занимательные опыты по физике". - М.: Просвещение, 1977, 120с.
8. Демкович В.П. Физические задачи с экологическим содержанием // Физика в школе № 3, 1991.
9. Зигель Ф.Ю. Сокровища звездного неба: Путеводитель по созвездиям и Луне. - М.: Наука, 1980. - 312с.
10. Ермолаева Н.А. и др. Физика в школе: сборник нормативных документов. - М.: Просвещение, 1987, 224с.
11. Моше Д. Астрономия. - М.: Просвещение, 1985. - 254с.
12. Наука: Энциклопедия. - М.: Дорлинг Киндерсли, 1999. - 448с.
13. Новиков И.Д. Куда течет река времени? - М.: Мол.гвардия, 1990.  
- 238с.
14. Перельман Я.И. Живая математика. - Домодедово: ВАП, 1994. - 160с.
15. Перельман Я.И. Занимательная астрономия. - Домодедово: ВАП, 1994. - 208с.
16. Перельман Я.И. Занимательная физика. - Домодедово: ВАП, 1994. - 223с.
17. Перельман Я.И. Занимательная физика. - М.: Гос. изд-во технико-теоретической литературы, 1949, 267с.
18. Покровский С.Ф. Опыты и наблюдения в домашних заданиях по физике. - М.: изд-во академии педагогических наук РСФСР, 1963, 416с.

19. Реймерс Н.Ф. Начала экологических знаний. - М.: Издательство МНЭПУ, 1993. - 262с.
20. Сергеев М.Б., Сергеева Т.В. Планета Земля. - М., 2000. - 144 с.
21. Спарджен Р. Экология: Энциклопедия окружающего мира. - М.: Росмэн, 1997. - 48с.
22. Темплтон Д. Всемирные законы жизни. - М.: ООО «Издательство АСТ», 2002. - 620с.

### **Учебно-практическое и учебно-лабораторное оборудование**

физический кабинет оснащён комплектом демонстрационного и лабораторного оборудования в соответствии с перечнем оборудования для основной и средней школы. Система демонстрационных опытов по физике предполагает использование как стрелочных электроизмерительных приборов, так и цифровых средств измерений.

Лабораторное оборудование хранится в шкафах. Демонстрационное оборудование хранится в шкафах в специально отведённой лаборантской комнате.

Кабинет физики снабжён электричеством и водой в соответствии с правилами техники безопасности. К закреплённым лабораторным столам подводится переменное напряжение 36 В от щита комплекта электроснабжения.

В кабинете физики имеется:

- противопожарный инвентарь;
- аптечка с набором перевязочных средств и медикаментов;
- инструкция по правилам безопасности для обучающихся;
- журнал регистрации инструктажа по правилам безопасности труда.

Кабинет физики оснащён комплектом тематических таблиц по разделам школьного курса физики.

### **Учебно-методический комплект:**

1. А.В. Перышкин «Физика 7 класс»: учебник для общеобразовательных учреждений. – М.: Дрофа, 2014.
2. А.В. Перышкин Сборник задач по физике: 7-9 кл. ФГОС: к учебникам А.В. Перышкина и др. – М.: Издательство «Экзамен», 2012-2014.

## Литература, рекомендованная для обучающихся:

1. Лукашик В.И. Сборник задач по физике для 7-9 классов общеобразовательных учреждений – М.: Просвещение, 2010

## Оборудования для лабораторных работ, проведения и демонстрации опытов

№	Наименование оборудования	Количество
1	Набор демонстрационный "Механика"	1
2	Набор демонстрационный "Тепловые явления"	1
3	Набор демонстрационный "Электричество -1"	1
4	Набор демонстрационный "Электричество - 2"	1
5	Набор демонстрационный "Электричество - 3"	1
6	Набор демонстрационный "Электричество - 4"	1
7	Набор демонстрационный "Вращательное движение"	1
8	Набор демонстрационный " Геометрическая оптика"	1
9	Набор демонстрационный "Газовые законы и свойства насыщенных паров"	1
10	Набор демонстрационный "Определения постоянной Планка"	1
11	Набор для практикума по электродинамике	1
12	Набор лабораторный "Механика"	1
13	Набор лабораторный "Электричество"	10
14	Набор лабораторный "Оптика"	5
15	Набор для демонстрации электрических полей	1

16	Набор для демонстрации магнитных полей	1
17	Набор "Магнитное поле Земли"	1
18	Набор пробных линз с оправой	1
19	Прибор для демонстрации линейного расширения тел	1
20	Прибор для демонстрации теплопроводности тел	1
21	Прибор для демонстрации поверхностного натяжения тел	1
22	Модель двигателя внутреннего сгорания	1
23	Модель счетчика электрической энергии	1
24	Модель глаза	
	Дозиметр РАДЭКС	2
25	Машина волновая	1
26	Машина электрофорная	1
27	Выпрямитель В-24	4
28	Конденсатор переменной емкости	
29	Камертон на резонаторных ящиках (пара)	1
30	Штатив физический лабораторный	15
31	Набор грузов по механике	1
32	Набор маятников	1
33	Набор линз и зеркал	1
	Динамометры	15
34	Термометры	15
35	Мензурки	5
36	Весы учебные с гирями	8
37	Манометры	2
38	Барометр-анероид	1
39	Датчики:	
	Давления	1
	Электропроводимости	1

	Угла поворота	1
40	Плечо, рычаг	15
41	Электрометр	2
42	Электроскоп	2
43	Комплект оборудования "ГИА - лаборатория"	1
44	Микроскоп	1
45	Счетчик ионизирующих частиц	1
46	Прибор для определения длины световой волны	1
47	Спектроскоп	2
48	Газоразрядная трубка	2
49	Набор магнитов	1
50	Тележки	4
51	Робот - рука	
52	Комплект оборудования «Точка роста»	