

МУНИЦИПАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАНИЕ ЕЙСКИЙ РАЙОН

МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА № 8 ИМЕНИ ПЕТРА  
МИХАЙЛОВИЧА ГУРЬЕВА СТАНИЦЫ КОПАНСКОЙ  
МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ ЕЙСКИЙ РАЙОН

Принята на заседании  
педагогического совета  
от 30.08.2024 г.  
Протокол № 1\_

—  
\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

Утверждаю:  
Директор МБОУ СОШ № 8  
им. П.М. Гурьева  
ст-цы Копанской  
МО Ейский район  
\_\_\_\_\_ Ж.В. Хорева  
Приказ от 30.08.2024 № 80-ПД

**ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ  
ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ ПРОГРАММА**

**ЕСТЕСТВЕННО-НАУЧНОЙ НАПРАВЛЕННОСТИ**

**«Физика в задачах и экспериментах»  
(естественно- научной направленности)**

**Уровень программы:** ознакомительный  
(ознакомительный, базовый или углубленный)

**Срок реализации программы:** 1 год:68 ч.  
(общее количество часов, количество часов по годам обучения)

**Возрастная категория:** от 14 до 17 лет

**Состав группы:** до 12 человек  
(количество учащихся)

**Форма обучения:** очная

**Вид программы:** модифицированная  
(модифицированная, авторская)

**Программа реализуется на бюджетной основе**

Автор-составитель:  
Пугатов В.Г.  
педагог дополнительного образования

## **1. Раздел 1. «Комплекс основных характеристик образования: объем, содержание, планируемые результаты»**

### **1.1. Пояснительная записка.**

#### **Направленность программы.**

Внеурочная деятельность является составной частью образовательного процесса и одной из форм организации свободного времени обучающихся. В рамках реализации ФГОС ООО внеурочная деятельность – это образовательная деятельность, осуществляемая в формах, отличных от урочной системы обучения, и направленная на достижение планируемых результатов освоения образовательных программ основного общего образования. Реализация рабочей программы занятий внеурочной деятельности по физике «Введение в физику» способствует естественно-научному направлению развитию личности обучающихся 7-11-х классов.

#### **Актуальность программы**

Физическое образование в системе общего и среднего образования занимает одно из ведущих мест. Являясь фундаментом научного миропонимания, оно способствует формированию знаний об основных методах научного познания окружающего мира, фундаментальных научных теорий и закономерностей, формирует у учащихся умения исследовать и объяснять явления природы и техники.

#### **Новизна программы**

Данная программа позволяет обучающимся ознакомиться с методикой организации и проведения экспериментально-исследовательской деятельности в современном учебном процессе по физике, ознакомиться со многими интересными вопросами физики на данном этапе обучения, выходящими за рамки школьной программы, расширить целостное представление о проблеме данной науки. Экспериментальная деятельность будет способствовать развитию мыслительных операций и общему интеллектуальному развитию.

#### **Педагогическая целесообразность**

Как школьный предмет, физика обладает огромным гуманитарным потенциалом, она активно формирует интеллектуальные и мировоззренческие качества личности. Дифференциация предполагает такую организацию процесса обучения, которая учитывает индивидуальные особенности учащихся, их способности и интересы, личностный опыт. Дифференциация обучения физике позволяет, с одной стороны, обеспечить базовую подготовку, с другой — удовлетворить потребности каждого, заложить интерес и раскрыть способности к предмету.

#### **Профориентация**

Занимаясь по программе, дети знакомятся с такими профессиями, как энергетик, метеоролог, инженер, геофизик. Учащиеся не только получают представление о результатах труда представителей данных профессий, технологиях работы, необходимыми для профессиональной деятельности в будущем.

## **Воспитательная работа**

Воспитание в рамках образовательной Программы проводится в соответствии с Воспитательной деятельностью.

### **Отличительная особенность**

Опираясь на индивидуальные образовательные запросы и способности каждого ребенка при реализации программы внеурочной деятельности по физике «Физика в задачах и экспериментах», можно достичь основной цели - развить у обучающихся стремление к дальнейшему самоопределению, интеллектуальной, научной и практической самостоятельности, познавательной активности.

### **Адресат программы**

Возраст обучающихся: от 14 лет до 18 лет. Важным фактором реализации данной программы является стремление развить у учащихся умение самостоятельно работать, думать, экспериментировать в условиях школьной лаборатории, а также совершенствовать навыки аргументации собственной позиции по определённым вопросам.

Содержание программы соответствует познавательным возможностям школьников и предоставляет им возможность работать на уровне повышенных требований, развивая учебную мотивацию.

Содержание занятий внеурочной деятельности представляет собой введение в мир экспериментальной физики, в котором учащиеся станут исследователями и научатся познавать окружающий их мир, то есть освоят основные методы научного познания.

В условиях реализации образовательной программы широко используются методы учебного, исследовательского, проблемного эксперимента. Ребёнок в процессе познания, приобретая чувственный (феноменологический) опыт, переживает полученные ощущения и впечатления. Эти переживания пробуждают и побуждают процесс мышления. Специфическая форма организации позволяет учащимся ознакомиться со многими интересными вопросами физики на данном этапе обучения, выходящими за рамки школьной программы, расширить целостное представление о проблеме данной науки. Дети получают профессиональные навыки, которые способствуют дальнейшей социальной адаптации в обществе.

### **Уровень программы, объем и сроки реализации программы**

Уровень программы – ознакомительный. Срок реализации программы: 1 год, 68 часа

#### **Формы обучения.**

Форма обучения очная.

#### **Режим занятий:**

Занятия проходят 2 раз в неделю по 1 часу. Продолжительность одного академического часа составляет 40 минут. Перерыв – 10 минут

#### **Особенности организации образовательного процесса.**

Групповые и индивидуальные занятия.

## **2.2. Цель и задачи программы**

## **Цель**

Целью программы занятий внеурочной деятельности по физике «Физика в задачах и экспериментах», для учащихся 7-11-х классов являются:

- развитие у учащихся познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей в процессе решения практических задач и самостоятельного приобретения новых знаний;
- формирование и развитие у учащихся ключевых компетенций – учебно – познавательных, информационно-коммуникативных, социальных, и как следствие - компетенций личностного самосовершенствования;
- формирование предметных и метапредметных результатов обучения, универсальных учебных действий;
- воспитание творческой личности, способной к освоению передовых технологий и созданию своих собственных разработок, к выдвижению новых идей и проектов;
- реализация деятельностного подхода к предметному обучению на занятиях внеурочной деятельности по физике. Особенностью внеурочной деятельности по физике в рамках кружковой работы является то, что она направлена на достижение обучающимися в большей степени личностных и метапредметных результатов.

## **Задачи:**

Для реализации целей курса требуется решение конкретных практических задач. Основные задачи внеурочной деятельности по физики: выявление интересов, склонностей, способностей, возможностей учащихся к различным видам деятельности; формирование представления о явлениях и законах окружающего мира, с которым и школьники сталкиваются в повседневной жизни;

формирование представления о научном методе познания; развитие интереса к исследовательской деятельности;

развитие опыта творческой деятельности, творческих способностей;

развитие навыков организации научного труда, работы со словарями и энциклопедиями; создание условий для реализации во внеурочное время приобретенных универсальных учебных действий в урочное время;

развитие опыта неформального общения, взаимодействия, сотрудничества; расширение рамок общения с социумом;

формирование навыков построения физических моделей и определения границ их применимости. совершенствование умений применять знания по физике для объяснения явлений природы, свойств вещества, решения физических задач, самостоятельного приобретения и оценки новой информации физического содержания, использования современных информационных технологий;

использование приобретённых знаний и умений для решения практических, жизненных задач; включение учащихся в разнообразную деятельность: теоретическую, практическую, аналитическую, поисковую; выработка гибких умений переносить знания и навыки на новые формы учебной

работы; развитие сообразительности и быстроты реакции при решении новых различных физических задач, связанных с практической деятельностью.

**образовательные:**

- 1) умение пользоваться методами научного познания, проводить наблюдения, планировать и проводить эксперименты, обрабатывать результаты измерений;
- 2) научиться пользоваться измерительными приборами (весы, динамометр, термометр), собирать несложные экспериментальные установки для проведения простейших опытов;
- 3) развитие элементов 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;
- 4) развитие коммуникативных умений: докладывать о результатах эксперимента, кратко и точно отвечать на вопросы, использовать справочную литературу и другие источники информации

**личностные:**

1. сформированность познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей учащихся;
2. самостоятельность в приобретении новых знаний и практических умений;
3. приобретение умения ставить перед собой познавательные цели, выдвигать гипотезы, доказывать собственную точку зрения;
4. приобретение положительного эмоционального отношения к окружающей природе и самому себе как части природы.

**метапредметные:**

1. овладение навыками самостоятельного приобретения новых знаний, организации учебной деятельности, постановки целей, планирования, самоконтроля и оценки результатов своей деятельности, умениями предвидеть возможные результаты своих действий;
2. приобретение опыта самостоятельного поиска анализа и отбора информации с использованием различных источников и новых информационных технологий для решения экспериментальных задач;
3. формирование умений работать в группе с выполнением различных социальных ролей, представлять и отстаивать свои взгляды и убеждения, вести дискуссию;
4. овладение экспериментальными методами решения задач.

**2.3. Содержание программы**

1. Метод наблюдений(2ч)

2. Лунный месяц(2ч) Фронтальная экспериментальная работа №1: «Задача объяснить одинаково ли притяжение железных предметов к различным местам магнита. Выяснить, какие еще предметы притягивает магнит.» Фронтальная экспериментальная работа №2: «Задача: выяснить, действительно ли магнит, если ему ничего не мешало, поворачивается одним из своих полюсов к северу».

Фронтальная экспериментальная работа №3: «Задача :выяснить ,нет ли каких-либо особенностей в действии магнита на другой магнит». Фронтальная экспериментальная работа №3а: «Задача: какие еще предметы притягивают магнит». 3.Особенности эксперимента.(2ч) Фронтальная экспериментальная работа №4: «Задача: определить ,какой из полюсов выданного немаркированного магнита ,является северным ,а какой южным». Фронтальная экспериментальная работа №5: «Задача: проверить ,одинаковая ли теплопроводность воздуха, воды и разных твердых веществ .Если нет ,то выяснить у каких веществ теплопроводность больше, у каких меньше.» Фронтальная экспериментальная работа №6: «Задача: определить, какие из доступных веществ относятся к проводникам, какие к диэлектрикам».

4.Общий этап проведение эксперимента ( 2ч) Фронтальная экспериментальная работа №7: «Задача: выяснить характерные особенности движения (всплывания)пузырька воздуха в трубке с водой».Построение и анализ графиков. 5. Погрешность измерения (2ч) Фронтальная экспериментальная работа №8: «Задача: сравнить ,совпадают ли деления различных шкал стальной, пластмассовой линейки, мерной ленты». Фронтальная экспериментальная работа №9: «Задача познакомиться с правилами пользования линейкой, мерной ленты». Фронтальная экспериментальная работа №10: «Задача: измерение значения угла двумя разными транспортирами». Фронтальная экспериментальная работа №10а: «Задача: определить цену деления циферблата часов». 6. Выявление закона отражения света(план проведения экспериментального исследования)(2ч). Фронтальная экспериментальная работа №11: «Задача: выявить законы зеркального отражения света. То есть связь между направлением светового пучка на зеркало и направлением его отражения». Фронтальная экспериментальная работа №11а: «Задача: выявить законы зеркального отражения света в плоском зеркале». 7. Преломление света. Линза(2ч.) Фронтальная экспериментальная работа №12: «Задние: выяснить, происходит ли преломление света при переходе из воздуха в стекло». Фронтальная экспериментальная работа №13: «Задача: определить фокусное расстояние собирающей линзы». Фронтальная экспериментальная работа №14: «Проверить, действительно ли луч, проходящий через центр линзы, не меняет своего направления.» Фронтальная экспериментальная работа №15: «Задача: записать свое обоснованное, закрывающей часть линзы на изображение лампочки» . 8.Физические величины( скорость,

сила...)(2ч). Фронтальная экспериментальная работа №16: «Задача: измерить с какой силой нужно тянуть ,лежащий на столе брусок ,чтобы сдвинуть его с места». 9.Гипотеза (2ч) Фронтальная экспериментальная работа №17: «Задача: Исследовать, как связаны между собой сила тяжести и масса тела». 10. Экстраполирование выявленной закономерности, область ее применимости (2ч) Фронтальная экспериментальная работа №18: «Задача: выявить закономерность деформации линейки.» 11.Давление(2ч) Фронтальная экспериментальная работа №19: «Задача: проверить гипотезу о зависимости (или независимости) силы трения от давления одного тела на поверхность другого. 12. Экспериментальная работа № 20 «Измерение плотностихозяйственного мыла». (2ч.) 13.Экспериментальная работа № 21 «Определение массы и веса воздуха вкомнате».(2ч.) 14. Экспериментальная работа № 21 «Определение массы и веса воздуха вкомнате».(2ч.) 15. Экспериментальная работа № 22 «Сложение сил,направленных по одной прямой». (2ч.) 16. Экспериментальная работа № 23 «Измерение жесткости пружины».(2ч). 17. Экспериментальная работа № 14 «Измерение коэффициента силы тренияскольжения».(2ч.) 18. Экспериментальная работа № 15 «Исследование зависимости давления от площади поверхности»(2ч.) 19. Экспериментальная работа № 16 «Определение давленияцилиндрического тела». Как мы видим?(2ч.) 20. Экспериментальная работа № 17 «Вычисление силы ,с которой атмосфера давит на поверхность стола».Почему мир разноцветный.(2ч.) 21. Экспериментальная работа № 18 «Определение массы тела, плавающего в воде».(2ч.) 22. Экспериментальная работа № 19 «Определение плотности твердого тела».(2ч.) 23. Решение качественных задач на тему «Плавание тел».(2ч.) 24. Экспериментальная работа № 20 «Изучение условий плавания тел».(2ч.) 25. Экспериментальная работа № 21 «Вычисление работы,совершенной школьником при подъеме с 1 на 3 этаж».(2ч.) 26. Экспериментальная работа № 22 «Вычисление мощности развиваемойшкольником при подъеме с 1 на 3 этаж».(2ч.) 27. Экспериментальная работа № 23 «Определение выигрыша в силе, который дает подвижный и неподвижный блок».(2ч.) 28. Решение задач на тему «Работа. Мощность».(2ч.) 29. Экспериментальная работа № 24 «Вычисление КПД наклонной плоскости».(2ч.) 30. Экспериментальная работа № 25 «Измерение кинетической энергии тела».(2ч.) 31. Решение задач на тему «Кинетическая энергия».(2ч.) 32. Экспериментальная работа № 26 «Измерение изменения потенциальной энергии».(2ч.) 33. Экспериментальная работа № 27 «Определение геометрических размеров тел».(2ч.) 34. работа №28 «Экспериментальная Измерение плотности ». (2ч.)

### **Учебный план**

№п/п	Название раздела темы	Количество часов			Формы аттестации и контроля
		всего	теория	практика	
1.	<b>Вводное занятие.</b> Инструктаж по ТБ	2	1	1	беседа
2	<b>Лунный месяц.</b> Фронтальная экспериментальная работа №1: «Задача объяснить одинаково ли притяжение железных предметов к различным местам магнита .Выяснить, какие еще предметы притягивает магнит.»	2	1	1	<b>беседа, показ, наблюдение</b>
2.1	Наблюдение и опыт. Фронтальная экспериментальная работа №2: «Задача: выяснить, действительно ли магнит, если ему ничего не мешало, поворачивается одним из своих полюсов к северу». Фронтальная экспериментальная работа №3: «Задача :выяснить ,нет ли каких-либо особенностей в действии магнита на другой магнит». Фронтальная экспериментальная работа №3а: «Задача: какие еще предметы притягивают магнит». Экспериментальная работа № 2 «Определение геометрических размеров тел».	2	1	1	наблюдение
2.2	Фронтальная экспериментальная работа №4: «Задача: определить ,какой из полюсов выданного немаркированного магнита ,является северным ,а какой южным.»	2	1	1	наблюдение
2.3	Наблюдение и опыт. Фронтальная экспериментальная работа №2: «Задача: выяснить, действительно ли магнит, если ему ничего не мешало, поворачивается одним из своих полюсов к северу». Фронтальная экспериментальная работа №3: «Задача :выяснить ,нет ли каких-либо особенностей в действии магнита на другой магнит». Фронтальная экспериментальная работа №3: «Задача: какие еще предметы притягивают магнит». Экспериментальная работа № 2 «Определение геометрических размеров тел»	2		2	практика



2.4	Особенности эксперимента. Фронтальная экспериментальная работа №4: «Задача: определить ,какой из полюсов выданного немаркированного магнита ,является северным ,а какой южным.» Фронтальная экспериментальная работа №5: «Задача: проверить ,одинаковая ли теплопроводность воздуха, воды и разных твердых веществ . Если нет ,то выяснить у каких веществ теплопроводность больше, у каких меньше.» Фронтальная экспериментальная работа №6: «Задача: определить, какие из доступных веществ относятся к проводникам, какие к диэлектрикам».	2	1	1	наблюдение
	Общий этап проведение эксперимента	2	1	1	практика
	Погрешность измерения	2	1	1	практика
	Выявление закона отражения света(план проведения экспериментального исследования	2	1	1	практика
	Преломление света. Линза	2	1	1	практика
	Физические величины( скорость,сила...)	2	1	1	практика
	Гипотеза. Фронтальная экспериментальная работа №17: «Задача: Исследовать,как связаны между собой сила тяжести и масса тела». Экспериментальная работа №17а «Измерение массы 1 капли воды».	2	1	1	эксперимент
	Экстраполирование выявленной закономерности, область ее применимости	2	1	1	эксперимент
	Давление	2	1	1	эксперимент
	Экспериментальная работа № 20 «Измерение плотности хозяйственного мыла».	2	1	1	эксперимент
	Экспериментальная работа № 21 «Определение массы и веса воздуха в комнате»	2	1	1	Эксперимент
	Экспериментальная работа № 22 «Сложение сил, направленных по одной прямой»	2	1	1	эксперимент
	Экспериментальная работа № 23 «Измерение жесткости пружины»	2	1	1	эксперимент

Экспериментальная работа № 14 «Измерение коэффициента силы трения скольжения»	2	1	1	эксперимент
Экспериментальная работа № 15 «Исследование зависимости давления от площади поверхности»	2	1	1	эксперимент
Экспериментальная работа № 16 «Определение давления цилиндрического тела». Как мы видим?	2	1	1	эксперимент
Экспериментальная работа № 17 «Вычисление силы, с которой атмосфера давит на поверхность стола». Почему мир разноцветный.	2	1	1	эксперимент
Экспериментальная работа № 18 «Определение массы тела, плавающего в воде».	2	1	1	эксперимент
Экспериментальная работа № 19 «Определение плотности твердого тела».	2	1	1	эксперимент
Решение качественных задач на тему «Плавание тел».	2	1	1	практика
Экспериментальная работа № 20 «Изучение условий плавания тел».	2	1	1	эксперимент
Экспериментальная работа № 21 «Вычисление работы, совершенной школьником при подъеме с 1 на 3 этаж».	2	1	1	эксперимент
Экспериментальная работа № 22 «Вычисление мощности развиваемой школьником при подъеме с 1 на 3 этаж».	2	1	1	эксперимент
Экспериментальная работа № 23 «Определение выигрыша в силе, который дает подвижный и неподвижный блок».	2	1	1	практика
Решение задач на тему «Работа. Мощность».	2	1	1	практика
Экспериментальная работа № 24 «Вычисление КПД наклонной плоскости»	2	1	1	эксперимент
Экспериментальная работа № 25 «Измерение кинетической энергии тела».	2	1	1	эксперимент
Решение задач на тему «Кинетическая энергия».	2	1	1	эксперимент
Экспериментальная работа № 26 «Измерение изменения потенциальной энергии».	2	1	1	эксперимент

	Экспериментальная работа № 27 «Определение геометрических размеров тел».	2	1	1	эксперимент
3	<b>Итоговое занятие</b>	<b>2</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>проект</b>
	<b>Всего</b>	<b>68</b>	<b>34</b>	<b>34</b>	

### Содержание учебного плана

Метод наблюдений( 2ч) 2. Лунный месяц (2 ч) Фронтальная экспериментальная работа №1: «Задача объяснить одинаково ли притяжение железных предметов к различным местам магнита .Выяснить, какие еще предметы притягивает магнит.» Фронтальная экспериментальная работа №2: «Задача: выяснить, действительно ли магнит, если ему ничего не мешало, поворачивается одним из своих полюсов к северу». Фронтальная экспериментальная работа №3: «Задача :выяснить ,нет ли каких-либо особенностей в действии магнита на другой магнит». Фронтальная экспериментальная работа №3а: «Задача: какие еще предметы притягивают магнит». 3.Особенности эксперимента.(2ч) Фронтальная экспериментальная работа №4: «Задача: определить ,какой из полюсов выданного немаркированного магнита ,является северным ,а какой южным». Фронтальная экспериментальная работа №5: «Задача: проверить ,одинаковая ли теплопроводность воздуха, воды и разных твердых веществ .Если нет ,то выяснить у каких веществ теплопроводность больше, у каких меньше.» Фронтальная экспериментальная работа №6: «Задача: определить, какие из доступных веществ относятся к проводникам, какие к диэлектрикам». 4.Общий этап проведение эксперимента ( 2ч) Фронтальная экспериментальная работа №7: «Задача: выяснить характерные особенности движения (всплывания)пузырька воздуха в трубке с водой».Построение и анализ графиков. 5. Погрешность измерения (2ч) Фронтальная экспериментальная работа №8: «Задача: сравнить ,совпадают ли деления различных шкал стальной, пластмассовой линейек,мерной ленты». Фронтальная экспериментальная работа №9: «Задача познакомиться с правилами пользования линейкой, мерной ленты». Фронтальная экспериментальная работа №10: «Задача: измерение значения угла двумя разными транспортирами». Фронтальная экспериментальная работа №10а: «Задача: определить цену деления циферблата часов». 6. Выявление закона отражения света(план проведения экспериментального исследования)(2ч). Фронтальная экспериментальная работа №11: «Задача: выявить законы зеркального отражения света. То есть связь между направлением светового пучка на зеркало и направлением его отражения». Фронтальная экспериментальная работа №11а: «Задача: выявить законы зеркального отражения света в плоском зеркале». 7. Преломление света. Линза(2ч.) Фронтальная экспериментальная работа №12: «Задние: выяснить, происходит для преломление света при переходе из воздуха в стекло». Фронтальная экспериментальная работа №13: «Задача: определить фокусное расстояние собирающей линзы». Фронтальная экспериментальная работа №14: «Проверить, действительно ли луч, проходящий через центр линзы, не меняет своего направления.» Фронтальная экспериментальная работа №15: «Задача: записать свое обоснованное, закрывающей часть линзы на

изображение лампочки» . 8.Физические величины( скорость, сила...)(2ч). Фронтальная экспериментальная работа №16: «Задача: измерить с какой силой нужно тянуть ,лежащий на столе брусок ,чтобы сдвинуть его с места». 9.Гипотеза (2ч) Фронтальная экспериментальная работа №17: «Задача: Исследовать, как связаны между собой сила тяжести и масса тела». 10. Экстраполирование выявленной закономерности, область ее применимости (2ч) Фронтальная экспериментальная работа №18: «Задача: выявить закономерность деформации линейки.» 11.Давление(2ч) Фронтальная экспериментальная работа №19: «Задача: проверить гипотезу о зависимости (или независимости) силы трения от давления одного тела на поверхность другого. 12. Экспериментальная работа № 20 «Измерение плотностихозяйственного мыла». (2ч.) 13.Экспериментальная работа № 21 «Определение массы и веса воздуха вкомнате».(2ч.) 14. Экспериментальная работа № 21 «Определение массы и веса воздуха вкомнате».(2ч.) 15. Экспериментальная работа № 22 «Сложение сил, направленных по одной прямой». (2ч.) 16. Экспериментальная работа № 23 «Измерение жесткости пружины».(2ч). 17. Экспериментальная работа № 14 «Измерение коэффициента силы трения скольжения».(2ч.) 18. Экспериментальная работа № 15 «Исследование зависимости давления от площади поверхности»(2ч.) 19. Экспериментальная работа № 16 «Определение давления цилиндрического тела». Как мы видим?(2ч.) 20. Экспериментальная работа № 17 «Вычисление силы ,с которой атмосфера давит на поверхность стола».Почему мир разноцветный.(2ч.) 21. Экспериментальная работа № 18 «Определение массы тела, плавающего в воде».(2ч.) 22. Экспериментальная работа № 19 «Определение плотности твердого тела».(2ч.) 23. Решение качественных задач на тему «Плавание тел».(2ч.) 24. Экспериментальная работа № 20 «Изучение условий плавания тел».(2ч.) 25. Экспериментальная работа № 21 «Вычисление работы, совершенной школьником при подъеме с 1 на 3 этаж».(2ч.) 26. Экспериментальная работа № 22 «Вычисление мощности развиваемой школьником при подъеме с 1 на 3 этаж».(2ч.) 27. Экспериментальная работа № 23 «Определение выигрыша в силе, который дает подвижный и неподвижный блок».(2ч.) 28. Решение задач на тему «Работа. Мощность».(2ч.) 29. Экспериментальная работа № 24 «Вычисление КПД наклонной плоскости».(2ч.) 30. Экспериментальная работа № 25 «Измерение кинетической энергии тела».(2ч.) 31. Решение задач на тему «Кинетическая энергия».(2ч.) 32. Экспериментальная работа № 26 «Измерение изменения потенциальной энергии».(2ч.) 33. Экспериментальная работа № 27 «Определение геометрических размеров тел».(2ч.) 34. работа №2 8 «Экспериментальная Измерение плотности ».(2ч.)

#### **2.4. Планируемые результаты**

Для реализации целей курса требуется решение конкретных практических задач. Основные задачи внеурочной деятельности по физики: выявление интересов, склонностей, способностей, возможностей учащихся к различным видам деятельности; формирование представления о явлениях и законах окружающего мира, с которыми школьники сталкиваются в повседневной жизни; формирование представления о научном методе познания; развитие интереса к исследовательской деятельности; развитие опыта творческой деятельности, творческих способностей; развитие навыков организации научного труда, работы со словарями и энциклопедиями; создание

условий для реализации во внеурочное время приобретенных универсальных учебных действий в урочное время; развитие опыта неформального общения, взаимодействия, сотрудничества; расширение рамок общения с социумом. формирование навыков построения физических моделей и определения границ их применимости. совершенствование умений применять знания по физике для объяснения явлений природы, свойств вещества, решения физических задач, самостоятельного приобретения и оценки новой информации физического содержания, использования современных информационных технологий; использование приобретённых знаний и умений для решения практических, жизненных задач; включение учащихся в разнообразную деятельность: теоретическую, практическую, аналитическую, поисковую; выработка гибких умений переносить знания и навыки на новые формы учебной работы; развитие сообразительности и быстроты реакции при решении новых различных физических задач, связанных с практической деятельностью.

**образовательные:** 1. умение пользоваться методами научного познания, проводить наблюдения, планировать и проводить эксперименты, обрабатывать результаты измерений; 2. научиться пользоваться измерительными приборами (весы, динамометр, термометр), собирать несложные экспериментальные установки для проведения простейших опытов; 3. развитие элементов 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; 4. развитие коммуникативных умений: докладывать о результатах эксперимента, кратко и точно отвечать на вопросы, использовать справочную литературу и другие источники информации.

**личностные:** 1. сформированность познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей учащихся; 2. самостоятельность в приобретении новых знаний и практических умений; 3. приобретение умения ставить перед собой познавательные цели, выдвигать гипотезы, доказывать собственную точку зрения; 4. приобретение положительного эмоционального отношения к окружающей природе и самому себе как части природы.

**метапредметные:** 1. овладение навыками самостоятельного приобретения новых знаний, организации учебной деятельности, постановки целей, планирования, самоконтроля и оценки результатов своей деятельности, умениями предвидеть возможные результаты своих действий; 2. приобретение опыта самостоятельного поиска анализа и отбора информации с использованием различных источников и новых информационных технологий для решения экспериментальных задач; 3. формирование умений работать в группе с выполнением различных социальных ролей, представлять и отстаивать свои взгляды и убеждения, вести дискуссию; 4. овладение экспериментальными методами решения задач.

### **3. Раздел 2 «Комплекс организационно-педагогических условий, включающий формы аттестации».**

#### **3.1. Календарный учебный график**

№ п/п	Дата		Тема занятия	Кол-во часов и продолжительность занятия	Форма проведения /организации занятия	Место проведения занятия	Форма контроля
	планируемая	фактическая					
1			Вводное занятие. Инструктаж по технике безопасности. Метод наблюдений	2 часа по 40 минут	групповая	учебный кабинет	

2			Лунный месяц Фронтальная экспериментальная работа №1: «Задача объяснить одинаково ли притяжение железных предметов к различным местам магнита .Выяснить, какие еще предметы притягивает магнит.»	2 часа по 40 минут	групповая	учебный кабинет	
3			Наблюдение и опыт. Фронтальная экспериментальная работа №2: «Задача: выяснить, действительно ли магнит, если ему ничего не мешало, поворачивается одним из своих полюсов к северу». Фронтальная экспериментальная работа №3: «Задача :выяснить ,нет ли каких-либо особенностей в действии магнита на другой магнит». Фронтальная экспериментальная работа №3:«Задача: какие еще предметы притягивают магнит». Экспериментальная работа № 2 «Определение геометрических размеров тел».	2 часа по 40 минут	групповая	учебный кабинет	
4			Особенности эксперимента.	2 часа по 40 минут	групповая	классный кабинет	
5			Общий этап проведение эксперимента	2 часа по 40 минут	групповая	классный кабинет	
6			Погрешность измерения	2 часа по 40 минут	групповая	классный кабинет	
7			Выявление закона отражения света (план проведения	2 часа по 40 минут	групповая	классный кабинет	

			экспериментального исследования				
8			Преломление света. Линза	2 часа по 40 минут	групповая	классный кабинет	
9			Физические величины	2 часа по 40 минут	групповая	классный кабинет	
10			Гипотеза	2 часа по 40 минут	групповая	классный кабинет	
11			Экстраполирование выявленной закономерности, область ее применимости	2 часа по 40 минут	групповая	классный кабинет	
12			Давление	2 часа по 40 минут	групповая	классный кабинет	
13			Экспериментальная работа № 20 «Измерение плотности хозяйственного мыла».	2 часа по 40 минут	групповая	классный кабинет	
14			Экспериментальная работа № 21 «Определение массы и веса воздуха в комнате».	2 часа по 40 минут	групповая	классный кабинет	
15			Экспериментальная работа № 22 «Сложение сил, направленных по одной прямой».	2 часа по 40 минут	групповая	классный кабинет	
16			Экспериментальная работа № 23 «Измерение жесткости пружины».	2 часа по 40 минут	групповая	классный кабинет	
17			Защита проектов	2 часа по 40 минут	индивидуальная	классный кабинет	

### 3.2. Условия реализации

Дополнительная общеобразовательная программа «Занимательная физика» рассчитана на 1 год.

Занятия проводятся 1 раз в неделю по 2 часа. Занятия проводятся в лекционном/лабораторном и компьютерном кабинетах в форме бесед, работы с презентацией, наблюдений за происходящими явлениями и демонстрационными опытами, постановки эксперимента, решения экспериментальных задач, как в письменном виде, так и с помощью компьютера, конструирования приборов. Занятия включают игровую, творческую и проектную деятельность.

Материально-техническое обеспечение.

Для успешного проведения занятий требуется: компьютерный кабинет с установленным программным пакетом MS Office и возможностью подключения к сети интернет; лекционный/лабораторный кабинет, оснащенный столами, стульями, шкафом для хранения оборудования и расходных материалов, компьютером для педагога, проектором. Необходимое оборудование: термометры (комнатные, уличные, для аквариума), весы (электронные, динамометр, рычажные), наборы грузиков для лабораторных весов, лабораторная посуда, рычаги, бытовые приборы, подручные средства и т.п. Каждому учащемуся необходимо иметь: тетрадь, авторучку.

### 3.3. Формы аттестации

формат контроля

- Очный формат
- Дистанционный формат

Виды контроля: входной контроль, текущий контроль, промежуточная аттестация, итоговая аттестация.

Формы контроля:

Теория: тестирование

Практика: выполнение и защита проекта (модели, программы), практическая лабораторная работа

	<b>Вид контроля</b>	<b>Период проведения</b>	<b>Форма</b>	<b>Формат</b>
1.	Входной контроль	15-30 сентября (либо при зачислении на программу в течение года)	<b>Теория:</b> Тест	Очный или дистанционный
2.	Промежуточная аттестация	20 - 25 декабря	<b>Практика:</b> практическая работа	Очный или дистанционный
3.	Итоговая аттестация	15 - 26 мая	<b>Теория:</b> Тест	Очный или дистанционный
			<b>Практика:</b> практическая работа	Очный или дистанционный

**Входной контроль** проводится в начале учебного года (сентябрь) для определения уровня подготовки каждого обучающегося и уровня первоначальных математических понятий. Форма проведения – первичная диагностика в форме теста (Приложение 2 к Программе).

**Текущий контроль** проводится для определения объема полученных знаний по пройденному материалу, разделу в виде педагогического наблюдения, оценка качества усвоения содержания компонентов какой-либо части (темы) проводится в виде Лабораторной работы. Творческие задания, вытекающие из содержания занятия, также дают возможность текущего контроля.

**Промежуточная аттестация** осуществляется по итогам полугодия. Промежуточная аттестация проводится в форме практической лабораторной работы. (Приложение 3 к программе).



**Итоговая аттестация** проводится в форме тест, лабораторная работа. (Приложение 4 к программе).

### **3.4. Оценочные материалы**

при реализации данной ДООП используются следующие методики, позволяющие определить достижение обучающимися планируемых результатов: тесты, карточки практикума, методики анализа.

### **3.5. Методические материалы**

**Методы обучения:** (словесный, наглядный практический; объяснительно-иллюстративный, репродуктивный, частично-поисковый, исследовательский проблемный; игровой, дискуссионный, проектный и др.) и воспитания (убеждение, поощрение, упражнение, стимулирование, мотивация и др.);

**Формы организации образовательного процесса:** индивидуальная, индивидуально- групповая и групповая.

**Формы организации учебного занятия:** : беседа, защита проектов, игра, конкурс, конференция, круглый стол, лабораторное занятие, лекция, мастер-класс, наблюдение, олимпиада, практическое занятие, презентация, семинар, эксперимент, лабораторный практикум, мысленный эксперимент и др.;

**Образовательные педагогические технологии** технология индивидуализации обучения, технология группового обучения, технология развивающего обучения, технология проблемного обучения, технология дистанционного обучения, технология исследовательской деятельности, технология проектной деятельности, технология игровой деятельности, коммуникативная технология обучения, технология коллективной творческой деятельности, здоровьесберегающая технология и др.

### **Описание технологий, в том числе информационных**

- Очный формат
- Дистанционный формат

Виды контроля: входной контроль, текущий контроль, промежуточная аттестация, итоговая аттестация.

Формы контроля:

Теория: тестирование

Практика: выполнение и защита проекта (модели, программы), практическая лабораторная работа

### **Формы организации учебного занятия**

- Беседа
- Практикум
- Вечера физики
- Экскурсии
- Выпуск стенгазет
- Проектная работа
- Школьная олимпиада
- Работа со средствами ИКТ

### **Тематика и формы методических материалов по программе**

Пособия, оборудование, приборы и др.

### **Дидактические материалы**

Раздаточные материалы, инструкционные, технологические карты, задания, упражнения, образцы изделий и т.п.

### **Алгоритм учебного занятия**

расширение знаний об основных алгоритмах решения задач, различных методах приемах решения задач;

развитие познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей на основе опыта самостоятельного приобретения новых знаний, анализа и оценки новой информации;

сознательное самоопределение воспитанника относительно профиля дальнейшего обучения или профессиональной деятельности;

получение представлений о роли физики в познании мира, физических и математических методах исследования.

#### **4. Раздел 3 «Рабочая программа воспитания»**

- вовлечение школьников в интересную и полезную для них деятельность, которая предоставит им возможность самореализоваться в ней, приобрести социально значимые знания, развить в себе важные для своего личностного развития социально значимые отношения, получить опыт участия в социально значимых делах; 8 - формирование в кружках, секциях, клубах, студиях и т.п. детско-взрослых общностей, которые могли бы объединять детей и педагогов общими позитивными эмоциями и доверительными отношениями друг к другу; - создание в детских объединениях традиций, задающих их членам определенные социально значимые формы поведения; - поддержку в детских объединениях школьников с ярко выраженной лидерской позицией и установкой на сохранение и поддержание накопленных социально значимых традиций; - поощрение педагогами детских инициатив и детского самоуправления. Реализация воспитательного потенциала курсов внеурочной деятельности происходит в рамках следующих выбранных школьниками ее видов: Познавательная деятельность. Курсы внеурочной деятельности, направленные на передачу школьникам социально значимых знаний, развивающие их любознательность, расширяющие их кругозор, позволяющие привлечь их внимание к экономическим, политическим, экологическим, гуманитарным проблемам нашего общества, формирующие их гуманистическое мировоззрение и научную картину мира. Художественное творчество. Курсы внеурочной деятельности, создающие благоприятные условия для самореализации школьников, направленные на раскрытие их творческих способностей, которые помогут им в дальнейшем принести пользу другим людям или обществу в целом; формирование чувства вкуса и умения ценить прекрасное, на воспитание ценностного отношения школьников к культуре и их общее духовно-нравственное развитие. Проблемно-ценностное общение. Курсы внеурочной деятельности, направленные на развитие коммуникативных и лидерских компетенций школьников, проектного мышления, воспитание у них культуры общения, развитие умений слушать и слышать других, уважать чужое мнение и отстаивать свое собственное, терпимо относиться к разнообразию взглядов людей, на развитие самостоятельности и ответственности школьников. Игровая деятельность. Курсы внеурочной деятельности, направленные на

раскрытие творческого, умственного и физического потенциала школьников, развитие у них навыков конструктивного общения, умений работать в команде.

### 3.6. Список литературы

1. Балаш, В. А. Задачи по физике и методы их решения. – М.: Просвещение, 2009.
2. Берков А. В., Грибов В. А. «ЕГЭ: 2009: Физика: реальные задания», М., АСТ: Астрель (ФИПИ), 2009 г.
3. Берков А. В., Грибов В. А. «Самое полное издание типовых вариантов реальных заданий ЕГЭ: 2009: Физика», М., АСТ: Астрель (ФИПИ), 2009 г.
4. Бутырский, Г. А., Сауров Ю. А. Экспериментальные задачи по физике. – М.: Просвещение, 2009 г.
5. Готовимся к ЕГЭ. Тесты по физике для контроля и самопроверки / В.А. Орлов. Москва, Илекса, 2008 г.
6. Готовимся к ЕГЭ. Тесты по физике для контроля и самопроверки / В.А. Орлов. Москва, Илекса, 2008 г.
7. Демидова М. Ю., Нурминский И. И. «ЕГЭ 2009. Физика. Федеральный банк экзаменационных материалов», М., Эскимо, 2009 г.
8. Десненко, С.И., Десненко М.А. Моделирование в физике: Элективный методологический курс. – Физика («ПС»), 2009 г, № 2.
9. ЕГЭ. Физика: Раздаточный материал тренировочных тестов / Курашова С.А. СПб.: Тригон, 2008 г (гриф подтвержден)
10. ЕГЭ. Физика: Раздаточный материал тренировочных тестов. / Курашова С.А. СПб.: Тригон, 2008 г.
11. ЕГЭ-2007: Физика. Сборник заданий/ Г.Г. Никифоров, В.А. Орлов, Н.К. Ханнанов, М.: Просвещение, Эксмо 2007 г.
12. ЕГЭ-2007: Физика. Сборник заданий/ Г.Г. Никифоров, В.А. Орлов, Н.К. Ханнанов, М.: Просвещение, Эксмо 2007 г.
13. ЕГЭ-2008. Федеральный банк экзаменационных материалов (открытый сегмент). Физика/ ФИПИ авторы составители: М.Ю. Демидова, И.И. Нурминский – М.: Эксмо, 2007 г.
14. ЕГЭ-2008. Физика. Тренировочные задания / А.А. Фадеева. – М.: Эксмо, 2008 г.
15. ЕГЭ-2009. Физика: сборник экзаменационных заданий. Федеральный банк экзаменационных материалов / ФИПИ авторы составители: М.Ю. Демидова, И.И. Нурминский – М.: Эксмо, 2008 г.
16. Единый государственный экзамен 2007. Физика. Учебно-тренировочные материалы для подготовки учащихся / ФИПИ авторы-составители: В.А. Орлов, М.Ю. Демидова, Г.Г. Никифоров, Н.К. Ханнанов – М.: Интеллект-Центр, 2007 г.
17. Единый государственный экзамен 2009. Физика. Универсальные материалы для подготовки учащихся/ ФИПИ авторы составители: М.Ю. Демидова, Г. Г. Никифоров, В. А. Орлов, Н. К. Ханнанов– М.: Интеллект-Центр, 2009 г.

18. Единый государственный экзамен: Физика: Контрольные измерительные материалы: Репетиционная сессия 4. / Г.Г. Никифоров, Г.А.Чижев – М.: Вентана-Граф, 2007 г.
19. Единый государственный экзамен: Физика: Контрольные измерительные материалы: Репетиционная сессия 5. / Г.Г. Никифоров, Г.А.Чижев – М.: Вентана-Граф, 2007 г.
20. Единый государственный экзамен: Физика: Контрольные измерительные материалы: Репетиционная сессия 2. / Г.Г. Никифоров, Г.А.Чижев – М.: Вентана-Граф, 2008 г.
21. Зорин Н. И. «ЕГЭ 2009. Физика. Решение частей В и С. Сдаем без проблем», М., Эксмо, 2009 г.
22. Зорин, Н. И. «Элективный курс «Методы решения физических задач»: 10-11 классы», М., ВАКО, 2007 г. (мастерская учителя).
23. Кабардин, О.Ф., Орлов В.А., Зильберман А.Р. Физика. 9–11-й классы. Задачник: Пособие для общеобразовательных учреждений. – М.: Дрофа, 2008 г.
24. Каменецкий, С. Е., Орехов, В. П. «Методика решения задач по физике в средней школе», М., Просвещение, 2008 г.
25. Курс школьной физики. Пособие по подготовке к ЕГЭ /А.И.Черноуцан, М.: Физматлит, 2008 г.
26. Курс школьной физики. Пособие по подготовке к ЕГЭ /А.И.Черноуцан, М.: Физматлит, 2008 г.
27. Марон В. Е., Городецкий Д. Н., Марон А. Е., Марон Е. А. «Физика. Законы. Формулы. Алгоритмы» (справочное пособие), СПб, Специальная литература, 2010 г.
28. Монастырский Л. М., Богатин А. С. «Физика. ЕГЭ – 2009. Тематические тесты», Р-н-Д, Легион, 2008 г.
29. Мясников, С. П., Осанова, Т. Н. «Пособие по физике», М., Высшая школа, 2009 г.
30. Орлов В. А., Никифоров Г. Г. «Единый государственный экзамен. Контрольные измерительные материалы. Физика», М., Просвещение, 2009 г.
31. Орлов В. А., Никифоров Г. Г. «Единый государственный экзамен: Методические рекомендации. Физика», М., Просвещение, 2009 г.
32. Орлов В. Л., Ханнанов Н. К., Никифоров Г. Г. «Учебно-тренировочные материалы для подготовки к единому государственному экзамену. Физика», М., Интеллект-Центр, 2010 г.
33. Орлов В.А., Никифоров Г. Г. Единый государственный экзамен: Методические рекомендации. Физика. – М.: Просвещение, 2009 г.
34. Орлов, В.А., Сауров Ю.А. Программа элективного курса «Методы решения физических задач»: Сб. программ элективных курсов. – М.: Дрофа, 2008 г.
35. Разумовский В.Г., Майер В.В. Физика в школе. Научный метод познания и обучение. –М.: Владос, 2008 г.
36. Ромашевич, А. И. «Физика. Механика. 10 класс. Учимся решать задачи», М., Дрофа, 2007 г.

37. Рябоволов, Г. И. «Сборник тематических работ по физике», М., Просвещение, 2010 г.
38. Самое полное издание типовых вариантов реальных заданий ЕГЭ. 2009. Физика/ ФИПИ авторы составители: А. В. Берков, В.А. Грибов-М.: Астрель, 2009 г.
39. Сауров, Ю.А. Формирование понятий при изучении механики и молекулярной физики. – Физика («ПС»), 2010 г., № 18.
40. Сдаем единый государственный экзамен: Физика / ФИПИ авторы составители: В.И. Николаев, Г.Г. Никифоров, М.Ю. Демидова – М.: Дрофа, 2007 г.
41. Тульчинский М. Е. «Качественные задачи по физике», М., Просвещение, 2010 г.
42. Физика: Тренировочные задания тестовой формы с выбором ответа: Рабочая тетрадь для учащихся общеобразовательных учреждений/ С.Ю.Закурдаева, Е.Е.Камзеева. – 2-е изд., испр. – М.: Вентана-Граф, 2007 г. (Практикум по подготовке к ЕГЭ)
43. Физика: Тренировочные задания тестовой формы с кратким ответом: Рабочая тетрадь для учащихся общеобразовательных учреждений / С.Ю.Закурдаева, Е.Е.Камзеева. – 2-е изд., испр. – М.: Вентана-Граф, 2007 г. (Практикум по подготовке к ЕГЭ).
44. Физика: Тренировочные задания тестовой формы с развернутым ответом: Рабочая тетрадь для учащихся общеобразовательных учреждений / С.Ю.Закурдаева, Е.Е.Камзеева. – 2-е изд., испр. – М.: Вентана-Граф, 2007г. (Практикум по подготовке к ЕГЭ).
45. Фомина, М. В. «Решебник задач по физике», М., Мир, 2008 г.