

Курганинский район
Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение
средняя общеобразовательная школа № 12
ст-цы Михайловской имени И.С. Лазаренко



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

По элективному курсу «Трудные вопросы физики»

Уровень образования (класс) среднее общее образование (10-11 класс)

Количество часов 68

Группа учителей: Белоусов Алексей Николаевич

Программа разработана на основе

Авторской программы ВНЕУРОЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ «ФИЗИКА В УЧЕНИЧЕСКОМ ЭКСПЕРИМЕНТЕ» Автор программы: учитель: Куркова О.Н. МАОУ гимназия №25 МО г. Краснодар

«ЛУЧШИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ПРАКТИКИ ПО РАЗРАБОТКЕ И РЕАЛИЗАЦИИ ЭЛЕКТИВНЫХ КУРСОВ И ПРОГРАММ УРОЧНОЙ И ВНЕУРОЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ В ПРОФИЛЬНОЙ ШКОЛЕ» Сборник рабочих программ по учебному предмету «Физика» Краснодар, 2020

Программа соответствует требованиям ФГОС СОО

Пояснительная записка

к рабочей программе занятий внеурочной деятельности по физике

«Физика в ученическом эксперименте»

в 10-11 классах инженерного профиля

Рабочая программа занятий внеурочной деятельности по физике «Физика в ученическом эксперименте» предназначена для организации внеурочной деятельности обучающихся 10 классов МАОУ Гимназия № 25 г. Краснодара, и разработана в соответствии со следующими нормативными документами:

1. Федеральный закон «Об образовании в РФ» 29.12.2012 № 273
 2. ПРИКАЗ от 6 октября 2009 г. № 413 ОБ УТВЕРЖДЕНИИ И ВВЕДЕНИИ В ДЕЙСТВИЕ ФЕДЕРАЛЬНОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО СТАНДАРТА СРЕДНЕГО ОБЩЕГО ОБРАЗОВАНИЯ Приказ Минобрнауки России от 17.05.2012 N 413, с изменениями
 3. Методические рекомендации Российской академии образования (Письмо Минобрнауки от 7 августа 2015 года № 08-1228)
 4. Письмо МОНиМП КК О рекомендациях по составлению рабочих программ учебных предметов, курсов и календарно-тематического планирования от 07.07. 2016 №47-11727/16-11
 5. Авторской программы Г.Я. Мякишев, О.А. Крысанова, Физика, углубленный уровень, 10-11 класс, издательство Дрофа, Москва, 2014).
- Информационно-методическое обеспечение рабочей программы;
1. Внеурочная деятельность школьников. Методический конструктор: пособие для учителя/ Д.В. Григорьев, П.В. Степанов. – М.: Просвещение, 2011. – 223 с. -. (Стандарты второго поколения).
 2. Внеурочная деятельность. Примерный план внеурочной деятельности в основной школе: пособие для учителя/. В.П. Степанов, Д.В. Григорьев – М.: Просвещение, 2014. – 200 с. -. (Стандарты второго поколения).
 3. Готовим учащихся основной школы к государственной (итоговой) аттестации. Физика: Формирование экспериментальных умений: методические рекомендации / Т.Г. Яковлева и др._ СПб.: СПб АППО, 2015. 66 с.

4. Поваляев О.В., Ханнанов Н.К., Хоменко С.В. Механические явления. Методические рекомендации/ О.А. Поваляев, Н.К. Ханнанов, С.В. Хоменко.- М.:ДеЛибри, 2018.-82 с.:ил.
 5. Тепловые явления. Руководство по выполнению демонстрационного эксперимента./ О.А. Поваляев, Н.К. Ханнанов, С.В. Хоменко М.:ООО «Самопринт», 2015.-60 с.
 6. Электростатические явления. Методическое руководство./ О.А. Поваляев, Н.К. Ханнанов, С.В. Хоменко М.:ООО «МАКССПЕЙС», 38 с., 2014.
 7. Поваляев О.В., Ханнанов Н.К., Хоменко С.В. Магнитное поле кольцевых токов. Методические рекомендации – М.:Делибри, 2018. -36 с. :ил.
 8. Переменный ток. Руководство по проведению демонстрационного эксперимента./ Поваляев О.В., Ханнанов Н.К., Хоменко С.В. – М.: Издательство ООО «МАКССПЕЙС», 2014. – 48 с.
 9. Поваляев О.В., Ханнанов Н.К., Хоменко С.В. Механические колебания и волны. –Методические рекомендации. М.: Ювента, 2017. – 24 с.: ил.
 10. Степанов С.В. Оптика. Руководство по проведению лабораторных работ.- М.: МГИУ, 2008.-20 с.
- 138
11. Матвийчук Р.И., Поваляев О.А. Электронный конструктор NAUROBO:методическое пособие/ Матвийчук Р.И., Поваляев О.А. – М.:ДеЛибри, 2019.- 56 с.-(Технологии электронного управления).
 12. Лаборатория L-микро. Сборник руководств по выполнению экспериментов.-М.:МГИУ, 2006.
 13. Лаборатория L-микро. Методические рекомендации для проведения демонстрационных экспериментов.: С.В. Степанов и др. М.:МГИУ, 2006.
- Место курса в образовательном процессе.
- Внеурочная деятельность является составной частью образовательного процесса и одной из форм организации свободного времени обучающихся. В рамках реализации ФГОС СОО внеурочная деятельность – это образовательная деятельность, осуществляемая в формах, отличных от урочной системы обучения, и направленная на

достижение планируемых результатов освоения образовательных программ среднего общего образования.

Реализация рабочей программы занятий внеурочной деятельности по физике «Физика в ученическом эксперименте» способствует развитию таких личностных качеств, как:

Готовность и способность обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию; готовность и способность к осознанному выбору и построению дальнейшей индивидуальной траектории образования на базе ориентировки в мире профессий и профессиональных предпочтений, с учетом устойчивых познавательных интересов.

Предлагаемая программа внеурочной деятельности в 10-11 классах рассчитана на 2 года обучения (1 час в неделю). 34 часа в год, всего 68 часов.

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.

Модернизация современного образования ориентирована на формирование у учащихся личностных качеств, социально значимых знаний, отвечающих динамичным изменениям в современном обществе.

В сфере развития познавательных универсальных учебных действий приоритетное внимание уделяется: практическому освоению обучающимися основ проектно-исследовательской деятельности; развитию стратегий смыслового чтения и работе с информацией; практическому освоению методов познания, используемых в различных областях знания и сферах культуры, соответствующего им инструментария и понятийного аппарата.

Лабораторный эксперимент, один из важнейших методов обучения физике, позволяет формировать метапредметные универсальные учебные действия. Ученик овладевает практическими способами действия, учится основам учебного исследования, экспериментальную и теоретическую проверку гипотез.

Лабораторный эксперимент не является чем-то сложившимся, он расширяется, пополняется новым оборудованием, приемами и средствами выполнения. При проведении измерений физических величин в настоящее время используются измерительные приборы различного типа (стрелочные, цифровые, с дисплеем, датчики, сопрягаемые с компьютером и т.д.

Оборудование нового поколения влияет на технику подготовки, методику проведения лабораторного эксперимента, и организацию деятельности учащихся при

139

проведении лабораторных работ. Проведение экспериментов ориентировано на применение цифровой лаборатории, сопряженных с ней датчиков, интерактивной доски.

Программа ориентирована на развитие навыков учебно-исследовательской деятельности выпускников на ступени основного общего образования.

При организации деятельности учащихся учителю следует учитывать реальные достижения каждого ученика, которые могут соответствовать базовому уровню, или же быть выше или ниже его. Уровни отличаются по полноте освоения планируемых результатов, уровню овладения учебными действиями и сформированностью интереса к физике.

Занятия курса планируется проводить, включая в каждый тематический блок:

1. Анализ системы знаний по теме, их практическую применимость в жизни человека;
2. Подготовку и проведение учебного исследования, в том числе и повышенного уровня.
3. Оформление результатов эксперимента в виде отчета, подготовленного на базовом или повышенном уровне сложности (для различных групп с разным уровнем подготовки).
4. Исследование погрешностей результатов эксперимента.
5. Защита отчета, подведение итогов, выступление групп.

Методы обучения и формы организации деятельности обучающихся

Реализация программы внеурочной деятельности «Физика в ученическом эксперименте» предполагает индивидуальную и групповую работу обучающихся,

планирование и проведение исследовательского эксперимента, самостоятельный сбор данных для решения практических задач, анализ и оценку полученных результатов.

Программа предусматривает не только обучающие и развивающие цели, её реализация способствует воспитанию творческой личности с активной жизненной позицией.

Цель и задачи обучения, воспитания и развития детей по инженерному направлению внеурочной деятельности

Цели курса:

Опираясь на индивидуальные образовательные запросы и способности каждого ребенка при реализации программы внеурочной деятельности по физике «Физика в ученическом эксперименте», можно достичь основной цели - развить у обучающихся стремление к дальнейшему самоопределению, интеллектуальной, научной и практической самостоятельности, познавательной активности. Поэтому целями программы занятий внеурочной деятельности по физике «Физика в ученическом эксперименте» для учащихся 10-11 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;
- 140
- реализация деятельностного подхода к предметному обучению на занятиях внеурочной деятельности по физике.
 - в яркой и увлекательной форме расширять и углублять знания, полученные учащимися на уроках;

- показать использование знаний в практике, в жизни;
- раздвинуть границы учебника, зажечь учащихся стремлением как можно больше узнать, понять;
- раскрыть перед учащимися содержание и красоту физики.

Особенностью внеурочной деятельности по физике является то, что она направлена на достижение обучающимися в большей степени личностных и метапредметных результатов.

Задачи курса.

- 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 IT - 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.

Планируемые результаты.

Формирование у учащихся общих учебных умений и навыков – универсальных учебных действий происходит в процессе повседневной работы на уроках и во внеурочное время.

141

Личностными результатами обучения программы внеурочной деятельности в средней школе являются:

1. Сформированность познавательных интересов на основе развития интеллектуальных и творческих способностей обучающихся;
2. Убежденность в возможности познания природы, в необходимости разумного использования достижений науки и технологий для дальнейшего развития человеческого общества, уважение к творцам науки и техники, отношение к физике как элементу общечеловеческой культуры;
3. Самостоятельность в приобретении новых знаний и практических умений;
4. Готовность к выбору жизненного пути в соответствии с собственными интересами и возможностями;
5. Мотивация образовательной деятельности школьников на основе личностно ориентированного подхода;
6. Формирование ценностных отношений друг к другу, учителю, авторам открытий и изобретений, результатам обучения.

Метапредметными результатами программы внеурочной деятельности в средней школе являются:

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. Понимание различий между исходными фактами и гипотезами для их объяснения, теоретическими моделями и реальными объектами, овладение универсальными учебными действиями на примерах гипотез для объяснения известных фактов и экспериментальной проверки выдвигаемых гипотез, разработки теоретических моделей процессов или явлений;

3. Формирование умений воспринимать, перерабатывать и предъявлять информацию в словесной, образной, символической формах, анализировать и перерабатывать полученную информацию в соответствии с поставленными задачами, выделять основное содержание прочитанного текста, находить в нем ответы на поставленные вопросы и излагать его;

4. Приобретение опыта самостоятельного поиска, анализа и отбора информации с использованием различных источников, и новых информационных технологий для решения познавательных задач;

5. Развитие монологической и диалогической речи, умения выражать свои мысли и способности выслушивать собеседника, понимать его точку зрения, признавать право другого человека на иное мнение;

6. Освоение приемов действий в нестандартных ситуациях, овладение эвристическими методами решения проблем;

7. Формирование умений работать в группе с выполнением различных социальных ролей, представлять и отстаивать свои взгляды и убеждения, вести дискуссию.

Предметными результатами программы внеурочной деятельности в средней школе являются:

1. умение пользоваться методами научного познания, проводить наблюдения, планировать и проводить эксперименты, обрабатывать результаты измерений;

142

2. научиться пользоваться измерительными приборами как аналоговыми, так

и цифровыми; собирать экспериментальные установки для проведения опытов;

3. Использовать интерактивную доску при экспериментальных

демонстрациях,

4. Развивать навыки использования цифровых инструментов при проведении

экспериментов и анализе, и обработке результатов.

5. Во время демонстрации показать весь процесс получения научного знания

от регистрации сигнала датчиками и составления электронных таблиц до обработки

данных с помощью графического представления информации.

6. 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;

7. развитие коммуникативных умений: докладывать о результатах

эксперимента, кратко и точно отвечать на вопросы, использовать справочную

литературу и другие источники информации.

Способы оценки уровня достижения обучающихся.

Основными формами учёта знаний и умений на первом уровне будут:

практические работы, тесты, проекты, различные сообщения и рефераты, игры,

олимпиады. Качество подготовленности учащихся определяется качеством

выполненных ими работ.

Контроль и оценка результатов освоения программы внеурочной деятельности

зависит от тематики и содержания изучаемого раздела. Продуктивным будет контроль в

процессе организации различных форм деятельности. Поощрительной формой оценки

труда учащихся является демонстрация работ, выполненных учащимися и выступление

с результатами исследований перед различными аудиториями (в классе, в старших и

младших классах, учителями) внутри школы.

Работа с учебным материалом разнообразных форм дает возможность каждому

их учащихся проявить свои способности (в области систематизации теоретических

знаний, в области решения стандартных задач, в области решения нестандартных задач,

в области исследовательской работы и т.д.). Ситуации успеха, создающие

положительную мотивацию к деятельности, являются важным фактором развития творческих и познавательных способностей учащихся. Подобная организация учета знаний и умений для контроля и оценки результатов освоения программы внеурочной деятельности будет способствовать формированию и поддержанию ситуации успеха для каждого обучающегося, а также будет способствовать процессу обучения в командном сотрудничестве, при котором каждый обучающийся будет значимым участником деятельности.

СОДЕРЖАНИЕ КУРСА ВНЕУРОЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

С УКАЗАНИЕМ ФОРМ ОРГАНИЗАЦИИ И ВИДОВ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

№ Наименование разделов

Характеристика основных содержательных
линий Формы организации Виды деятельности

1 Законы движения и

взаимодействия тел

Теория:

Прямолинейное равноускоренное движение.

Ускорение. Величины, характеризующие

движение. Перемещение при

прямолинейном равноускоренном движении.

Закономерности, присущие прямолинейному

равноускоренному движению без начальной

скорости.

Сила упругости. Закон Гука. Сила трения.

Виды трения.

Падение тел в воздухе и разреженном

пространстве

Эксперименты:

Практическая работа № 1.

«Проверка соотношений перемещений при

равноускоренном движении»

Практическая работа № 2 «Измерение жесткости пружины»

Практическая работа № 3 «Измерение коэффициента трения скольжения»

Практическая работа № 4.
«Изучение движения тела, брошенного горизонтально»

Эксперименты проводятся при помощи набора оборудования

ФГОС лаборатория;

Механические явления» и программного обеспечения к

нему «Цифровая лаборатория.

Демонстрационный

эксперимент».

КАЛЕНДАРНО-ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ КУРСА ВНЕУРОЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ «ФИЗИКА В УЧЕНИЧЕСКОМ ЭКСПЕРИМЕНТЕ» ДЛЯ УЧАЩИХСЯ 10 КЛАССОВ № Содержание учебного материала (разделы, темы) Кол-во часов Дата проведения занятия Материально-техническое оснащение Введение 2 1. Вводное занятие 1 Примеры инструкционных карт для проведения экспериментов, составленные на базовом и повышенном уровнях. 2 Способы вычисления погрешностей эксперимента 1 Карточки и рабочие листы со способами вычисления погрешностей. Законы движения и взаимодействия тел 10 3 Мозговой штурм: «Все о равноускоренном движении» 1 Маршрутные листы 4 Практическая работа № 1. «Проверка соотношений перемещений при равноускоренном движении» 1 Универсальный лабораторный набор (ФГОС); набор для проведения лабораторных экспериментов 151 «Механические явления» и программного обеспечения к нему «Цифровая лаборатория. Демонстрационный эксперимент». 5 Защита отчетов эксперимента. Выступление групп. 1 Цифровая лаборатория профильного уровня Интерактивный дисплей. 6 Составление кластера «Силы в природе» 1 Интерактивный дисплей. 7 Практическая работа № 2 «Измерение жесткости пружины» 1 Универсальный лабораторный набор (ФГОС); набор для проведения лабораторных экспериментов «Механические явления» и программного обеспечения к нему «Цифровая лаборатория. Демонстрационный эксперимент». 8 Защита отчетов эксперимента. Выступление групп. 1 Мобильный класс. Интерактивный дисплей. Цифровая лаборатория профильного уровня

9 Практическая работа № 3 «Измерение коэффициента трения скольжения» 1 Универсальный лабораторный набор (ФГОС); набор для проведения лабораторных экспериментов «Механические явления» и программного обеспечения к нему «Цифровая лаборатория. Демонстрационный эксперимент». 10 Защита отчетов эксперимента. Выступление групп. 1 Мобильный класс. Интерактивный дисплей. Цифровая лаборатория профильного уровня 11 Практическая работа № 4. «Изучение движения тела, брошенного горизонтально» 1 Универсальный лабораторный набор (ФГОС); набор для проведения лабораторных экспериментов «Механические явления» и программного обеспечения к нему «Цифровая лаборатория. Демонстрационный эксперимент». 12 Защита отчетов эксперимента. Выступление групп. 1 Мобильный класс. Интерактивный дисплей. Цифровая лаборатория профильного уровня Динамика 6 13 Законы Ньютона и силы в природе. Создание интеллект-карт. 1 Цветные карандаши, листы А 3, Интерактивный дисплей 14 Практическая работа № 5 «Изучение движения тела, подвешенного на пружине, с помощью датчика расстояния» 1 Универсальный лабораторный набор (ФГОС); набор для проведения лабораторных экспериментов «Механические явления» и программного обеспечения к нему «Цифровая лаборатория. Демонстрационный эксперимент». 152 15 Практическая работа № 6 «Изучение движений тела, подвешенного на пружине, с помощью датчика силы» 1 Набор для проведения лабораторных экспериментов «Механические явления» и программного обеспечения к нему «Цифровая лаборатория. Демонстрационный эксперимент». 16 Защита отчетов эксперимента. Выступление групп. 1 Мобильный класс. Интерактивный дисплей. Цифровая лаборатория профильного уровня 17 Практическая работа № 7 Движение связанных тел на нити, перекинутой через блок» 1 Набор для проведения лабораторных экспериментов «Механические явления» и программного обеспечения к нему «Цифровая лаборатория. Демонстрационный эксперимент». 18 Защита отчетов эксперимента. Выступление групп. 1 Мобильный класс, интерактивный дисплей. Молекулярная физика и тепловые явления. 9 19 Практическая работа № 8 «Конвекция в газе. Теплообмен между слоями жидкости». 1 Универсальный лабораторный набор (ФГОС); Набор оборудования «Молекулярная физика и тепловые явления» и программное обеспечение к нему «Цифровая лаборатория. Демонстрационный эксперимент». 20 Защита отчетов эксперимента. Выступление групп. 1 Мобильный класс. Интерактивный дисплей. Цифровая лаборатория профильного уровня 21 Практическая работа № 9 «Нагревание (остывание газа при его сжатии (расширении) 1 Комплект робототехнический «Умный дом». Универсальный лабораторный набор (ФГОС); Набор оборудования «Молекулярная физика и тепловые явления» и программное обеспечение к нему «Цифровая лаборатория. Демонстрационный эксперимент». 22 Защита отчетов эксперимента. Выступление групп. 1 Мобильный класс. Интерактивный дисплей. Цифровая лаборатория профильного уровня 23 Практическое применение термодинамики. Лестница идей. 1 Комплект робототехнический «Умный дом». Мобильный класс. Интерактивный дисплей. 24 Практическая работа № 10 «Изменение внутренней энергии при деформации тела» 1 Универсальный лабораторный набор (ФГОС); Набор оборудования «Молекулярная физика и тепловые явления» и программное обеспечение к нему «Цифровая лаборатория. Демонстрационный эксперимент». Цифровая лаборатория профильного уровня 153 25 Защита отчетов эксперимента. Выступление групп. 1 Мобильный класс. Интерактивный дисплей. Цифровая лаборатория профильного уровня 26 Практическая работа № 11 «Зависимость температуры кипения от давления». 1 Универсальный лабораторный набор (ФГОС); Набор оборудования «Молекулярная физика и тепловые явления» и программное обеспечение к нему «Цифровая лаборатория. Демонстрационный эксперимент». 27 Защита отчетов эксперимента. Выступление групп. 1 Комплект робототехнический «Умный дом». Мобильный класс. Интерактивный дисплей. Цифровая лаборатория профильного уровня Электростатика 7 28 Практическая работа № 12 «Закон сохранения заряда» 1 Универсальный лабораторный набор (ФГОС); набор оборудования «Электростатические явления». 29 Защита отчетов эксперимента. Выступление групп. 1 Мобильный класс. Интерактивный дисплей. Цифровая лаборатория профильного уровня 30 Практическая работа № 13 «Поляризация проводников. Заряжение тел

через влияние. Электрофор». 1 Универсальный лабораторный набор (ФГОС) набор оборудования «Электростатические явления» Цифровая лаборатория профильного уровня 31 Практическая работа № 14 «Экранирование электрического поля. Отсутствие заряда и электрического поля внутри проводника». 1 набор оборудования «Электростатические явления» Цифровая лаборатория профильного уровня 32 Защита отчетов эксперимента. Выступление групп. 1 Мобильный класс. Интерактивный дисплей. Набор для сборки электронных схем NAUROBO расширенный. 33 Практическая работа № 15 «Зависимость емкости плоского конденсатора от расстояния между пластинами, от площади их перекрытия и от наличия диэлектрика между ними». 1 Универсальный лабораторный набор (ФГОС) набор оборудования «Электростатические явления» Цифровая лаборатория профильного уровня 34 Итоговая конференция Мобильный класс, интерактивная доска. Итого 34

СОГЛАСОВАНО Протокол заседания методического объединения учителей математики, физики и информатики МАОУ СОШ № 12 №1 от 29 августа 2023 года подпись руководителя МО Губа О.М.	СОГЛАСОВАНО Заместитель директора по УВР <u>Вавилова Н.Е.</u> 29 августа 2024 года
--	--