

МУНИЦИПАЛЬНОЕ КАЗЕННОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА №3 С. ОКТЯБРЬСКОЕ  
ИПАТОВСКОГО РАЙОНА СТАВРОПОЛЬСКОГО КРАЯ

Принята на заседании  
педагогического совета  
Протокол № 1  
от «28» августа 2024 года

«УТВЕРЖДАЮ»  
Врио директора МКОУ СОШ № 3  
с. Октябрьское  
Жаботинская М.В.   
Приказ № 198  
от «28» августа 2024 года



Рабочая программа курса внеурочной деятельности

«Физика в задачах и экспериментах»

для 7-8 классов

с использованием оборудования центра естественно-научной и  
технологической направленности «Точка Роста»  
на 2024-2025 учебный год

Рабочую программу составила  
Чернышева Е.В., учитель физики  
высшей квалификационной категории

2024 г.

## Пояснительная записка

Направленность программы – цифровая лаборатория

Уровень программы – базовый.

Возраст обучающихся: от 13 лет до 14 лет.

Срок реализации программы: 2 год,

68 (7 кл - 1 ч в неделю, 8 кл – 1 ч в неделю)

Рабочая программа занятий внеурочной деятельности по физике «Физика в задачах и экспериментах» предназначена для организации внеурочной деятельности обучающихся 7-8 классов МКОУ СОШ №3 с. Октябрьское Ипатовского района Ставропольского края. **Реализация программы обеспечивается нормативными документами:**

1. Федеральный закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ (ред. от 31.07.2020) «Об образовании в Российской Федерации» (с изм. и доп., вступ. в силу с 01.09.2020).
2. Паспорт национального проекта «Образование» (утв. президиумом Совета при Президенте РФ по стратегическому развитию и национальным проектам, протокол от 24.12.2018 № 16)
3. Государственная программа Российской Федерации «Развитие образования» (утв. Постановлением Правительства РФ от 26.12.2017 № 1642 (ред. от 22.02.2021) «Об утверждении государственной программы Российской Федерации «Развитие образования».
4. Профессиональный стандарт «Педагог (педагогическая деятельность в дошкольном, начальном общем, основном общем, среднем общем образовании), (воспитатель, учитель)» (ред. от 16.06.2019) (Приказ Министерства труда и социальной защиты РФ от 18 октября 2013 г. № 544н, с изменениями, внесёнными приказом Министерства труда и соцзащиты РФ от 25.12.2014 № 1115н и от 5.08.2016 г. № 422н).
5. Методические рекомендации по созданию и функционированию в общеобразовательных организациях, расположенных в сельской местности и малых городах, центров образования естественно-научной и технологической направленностей («Точка роста») (Утверждены распоряжением Министерства просвещения Российской Федерации от 12 января 2021 г. № Р-6)
6. Методические рекомендации по созданию и функционированию детских технопарков «Кванториум» на базе общеобразовательных организаций (утв. распоряжением Министерства просвещения Российской Федерации от 12.01.2021 № Р-4).

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 «Физика в задачах и экспериментах» способствует **общеинтеллектуальному** направлению развитию личности обучающихся 7-8 -х классов.

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 .

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, кто проявляет интерес и способности к предмету и выходит за рамки изучения физики в школьном курсе.

## 2. Цели курса

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.**

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.

Не менее 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 научиться 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.

**Целью** программы занятий внеурочной деятельности по физике «Физика в задачах и экспериментах», для учащихся 7-8-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.

### **3. Задачи курса**

Для реализации целей курса требуется решение конкретных практических задач. Основные задачи внеурочной деятельности по физике:

- 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 скорости реакции при решении новых различных физических задач, связанных с практической деятельностью.

### **4. Планируемые результаты освоения программы внеурочной деятельности «Физика в задачах и экспериментах» (с использованием оборудования «Точка роста») в 7-8 классах.**

Реализация программы способствует достижению следующих результатов:

## **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.

### **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.

## Содержание программы внеурочной деятельности

### 7 класс

**Введение.** Вводное занятие. Цели и задачи курса. Техника безопасности.

#### **Роль эксперимента в жизни человека.**

*Теория:* Изучить основы теории погрешностей. Погрешности прямых и косвенных измерений, максимальная погрешность косвенных измерений, учет погрешностей измерений при построении графиков. Представление результатов измерений в форме таблиц и графиков.

*Практика:* Основы теории погрешностей применять при выполнении экспериментальных задач, практических работ. **(с использованием оборудования «Точка роста»)**

*Характеристика основных видов деятельности:*

Приводить примеры объектов изучения физики (физические явления, физическое тело, вещество, физическое поле). Наблюдать и анализировать физические явления (фиксировать изменения свойств объектов, сравнивать их и обобщать). Познакомиться с экспериментальным методом исследования природы. Сборка приборов и конструкций. Использование измерительных приборов. Выполнение лабораторных и практических работ. Диагностика и устранение неисправностей приборов. Выстраивание гипотез на основании имеющихся данных.

#### **Механика.**

*Теория:* Равномерное и неравномерное движение. Графическое представление движения. Решение графических задач, расчет пути и средней скорости неравномерного движения. Понятие инерции и инертности. Центробежная сила. Применение данных физических понятий в жизнедеятельности человека. Сила упругости, сила трения.

*Практика:* Исследование зависимости силы упругости, возникающей в пружине, от степени деформации пружины. Определение коэффициента трения на трибометре. **(с использованием оборудования «Точка роста»)**

Исследование зависимости силы трения от силы нормального давления.

*Характеристика основных видов деятельности:*

Анализ таблиц, графиков, схем. Поиск объяснения наблюдаемым событиям. Определение свойств приборов по чертежам и моделям. Анализ возникающих проблемных ситуаций. Изображать систему координат, выбирать тело отсчёта и связывать его с системой координат. Использовать систему координат для изучения прямолинейного движения тела. Сборка приборов и конструкций. Использование измерительных приборов. Выполнение лабораторных и практических работ **(с использованием оборудования «Точка роста»)**. Диагностика и устранение неисправностей приборов. Выстраивание гипотез на основании имеющихся данных. Конструирование и моделирование. Выполнение заданий по усовершенствованию приборов. Разработка новых вариантов опытов. Разработка и проверка методики экспериментальной работы. Работа в малых группах. Анализируют, выбирают и обосновывают своё решение, действия. Представление результатов парной, групповой деятельности. Участие в диалоге в соответствии с правилами речевого поведения.

#### **Гидростатика.**

*Теория:* Закон Архимеда, Закон Паскаля, гидростатическое давление, сообщающиеся сосуды, гидравлические машины.

*Практика: задачи:* выталкивающая сила в различных системах; приборы в задачах (сообщающиеся сосуды, гидравлические машины, рычаги, блоки). Экспериментальные задания:

1)измерение силы Архимеда, 2)измерение момента силы, действующего на рычаг, 3)измерение работы силы упругости при подъеме груза с помощью подвижного или неподвижного блока. **(с использованием оборудования «Точка роста»)**

*Характеристика основных видов деятельности:*

Анализ таблиц, графиков, схем. Поиск объяснения наблюдаемым событиям. Сборка приборов и конструкций. Использование измерительных приборов. Выполнение лабораторных и практических работ. Диагностика и устранение неисправностей приборов. Выстраивание гипотез на основании имеющихся данных. Конструирование и моделирование. Работа в малых группах. Анализируют, выбирают и обосновывают своё решение, действия. Представление результатов парной, групповой деятельности. Подготовка сообщений и докладов. Участие в диалоге в соответствии с правилами речевого поведения.

#### **Статика.**

*Теория:* Блок. Рычаг. Равновесие твердых тел. Условия равновесия. Момент силы. Правило моментов. Центр тяжести. Исследование различных механических систем. Комбинированные задачи, используя условия равновесия.

*Практика:* Изготовление работающей системы блоков.

*Характеристика основных видов деятельности:*

Анализ таблиц, графиков, схем. Поиск объяснения наблюдаемым событиям. Определение свойств приборов по чертежам и моделям. Анализ возникающих проблемных ситуаций. Наблюдать действие простых механизмов. Познакомиться с физической моделью «абсолютно твёрдое тело». Решать задачи на применение условия(правила) равновесия рычага. Применять условие (правило) равновесия рычага для объяснения действия различных инструментов, используемых в технике и в быту. Сборка приборов и конструкций. Использование измерительных приборов. Выполнение лабораторных и практических работ. Диагностика и устранение неисправностей приборов. Выстраивание гипотез на основании имеющихся данных. Конструирование и моделирование. Выполнение заданий по усовершенствованию приборов. Разработка новых вариантов опытов. Разработка и проверка методики экспериментальной работы.

Работа в малых группах. Анализируют, выбирают и обосновывают своё решение, действия. Представление результатов парной, групповой деятельности. Подготовка сообщений и докладов. Осуществляют самооценку, взаимооценку деятельности. Участие в диалоге в соответствии с правилами речевого поведения.

### **8 класс**

#### **Тепловые явления.**

Тепловое расширение тел. Процессы плавления и отвердевания, испарения и конденсации. Теплопередача. Влажность воздуха на разных континентах.

*Демонстрации:* 1. Наблюдение таяния льда в воде. 2. Скорости испарения различных жидкостей. 3. Тепловые двигатели будущего.

*Лабораторные работы (с использованием оборудования «Точка роста»):* 1. Изменения длины тела при нагревании и охлаждении. 2. Отливка парафинового солдатики. 3. Наблюдение за плавлением льда 4. От чего зависит скорость испарения жидкости? 5. Наблюдение теплопроводности воды и воздуха.

*Характеристика основных видов деятельности:*

Самостоятельно формулируют познавательную задачу. Умеют с помощью вопросов добывать недостающую информацию. Использование измерительных приборов. Выполнение лабораторных и практических работ. Диагностика и устранение



неисправностей приборов. Выстраивание гипотез на основании имеющихся данных. Конструирование и моделирование.

Выполнение заданий по усовершенствованию приборов. Разработка новых вариантов опытов. Разработка и проверка методики экспериментальной работы. Работа в малых группах. Анализируют, выбирают и обосновывают своё решение, действия. Представление результатов парной, групповой деятельности. Участие в диалоге в соответствии с правилами речевого поведения.

### **Электрические явления.**

Микромир. Модели атома, существовавшие до начала XIX. История открытия и действия гальванического элемента. История создания электрофорной машины. Опыт Вольты. Электрический ток в электролитах.

*Демонстрации: (с использованием оборудования «Точка роста»)*

1. Модели атомов. 2. Гальванические элементы. 3. Электрофорной машины. 4. Опыты Вольты и Гальвани.

*Лабораторные работы:* 1. Создание гальванических элементов из подручных средств. 2. Электрический ток в жидкостях создания «золотого ключика» .

*Характеристика основных видов деятельности:*

Управляют своей познавательной и учебной деятельностью посредством постановки целей, планирования, контроля, коррекции своих действий и оценки успешности усвоения. Сравнивают способ и результат своих действий с образцом - листом сопровождения. Обнаруживают отклонения. Обдумывают причины отклонений. Осуществляют самоконтроль и взаимоконтроль. Использование измерительных приборов. Выполнение лабораторных и практических работ. Диагностика и устранение неисправностей приборов. Выстраивание гипотез на основании имеющихся данных. Конструирование и моделирование.

### **Электромагнитные явления.**

Магнитное поле в веществе. Магнитная аномалия. Магнитные бури. Разновидности электроизмерительных приборов. Разновидности электродвигателей.

*Демонстрации (с использованием оборудования «Точка роста»):*

1. Наглядность поведения веществ в магнитном поле. 2. Презентации о магнитном поле Земли и о магнитных бурях. 3. Демонстрация разновидностей электроизмерительных приборов. 4. Наглядность разновидностей электродвигателей.

*Лабораторные работы:* 1. Исследование различных электроизмерительных приборов.

*Характеристика основных видов деятельности:*

Управляют своей познавательной и учебной деятельностью посредством постановки целей, планирования, контроля, коррекции своих действий и оценки успешности усвоения. Сравнивают способ и результат своих действий с образцом - листом сопровождения. Обнаруживают отклонения. Обдумывают причины отклонений. Осуществляют самоконтроль и взаимоконтроль.

### **Оптические явления.**

Источники света: тепловые, люминесцентные, искусственные. Изготовление камеры - обскуры и исследование изображения с помощью модели. Многократное изображение предмета в нескольких плоских зеркалах. Изготовить перископ и с его помощью провести наблюдения. Практическое использование вогнутых зеркал. Зрительные иллюзии, порождаемые преломлением света. Миражи. Развитие волоконной оптики. Использование законов света в технике.

*Демонстрации (с использованием оборудования «Точка роста»)*

1. Различные источники света. 2. Изображение предмета в нескольких

плоских зеркалах. 3. Изображение в вогнутых зеркалах. 4. Использование волоконной оптики. 5. Устройство фотоаппаратов, кинопроекторов, калейдоскопов.

*Лабораторные работы:* 1. Изготовление камеры - обскура и исследование изображения с помощью модели. 2. Практическое применение плоских зеркал. 3. Практическое использование вогнутых зеркал. 4. Изготовление перископа и наблюдения с помощью модели.

*Характеристика основных видов деятельности:*

Управляют своей познавательной и учебной деятельностью посредством постановки целей, планирования, контроля, коррекции своих действий и оценки успешности усвоения. Выделяют и формулируют познавательную цель. Выделяют количественные характеристики объектов, заданные словами. Принимают познавательную цель и сохраняют ее при выполнении учебных действий. Осознают свои действия. Имеют навыки конструктивного общения в малых группах.

### **Человек и природа**

Автоматика в нашей жизни. Примеры использования автоматических устройств в науке, на производстве и в быту. Средства связи. Радио и телевидение. Альтернативные источники энергии. Виды электростанций. Необходимость экономии природных ресурсов и использования, новых экологических и безопасных технологий. Наука и безопасность людей.

*Демонстрации:* 1. фотоматериалы и слайды по теме.

*Лабораторные работы:* 1. Изучение действий средств связи, радио и телевидения.

*Характеристика основных видов деятельности:*

Самостоятельно формулируют познавательную задачу. Умеют (или развивают) способность с помощью вопросов добывать недостающую информацию.

### **Формы организации образовательного процесса:**

- групповая;
- индивидуальная;
- фронтальная.

### **Ведущие технологии:**

Используются элементы следующих технологий: проектная, проблемного обучения, информационно-коммуникационная, критического мышления, проблемного диалога, игровая.

### **Основные методы работы на уроке:**

Ведущими методами обучения являются: частично-поисковой, метод математического моделирования, аксиоматический метод.

### **Формы контроля:**

Так как этот курс является дополнительным, то отметка в баллах не ставится.

Учащийся учится оценивать себя и других сам, что позволяет развивать умения самоанализа и способствует развитию самостоятельности, как свойству личности учащегося. Выявление промежуточных и конечных результатов учащихся происходит через практическую деятельность; зачетные работы:

- тематическая подборка задач различного уровня сложности с представлением разных методов решения в виде **текстового документа, презентации, флэш-анимации, видеоролика** или **web - страницы** (сайта)
- выставка проектов, презентаций;
- демонстрация эксперимента, качественной задачи с качественным (устным или в виде приложения, в том числе, презентацией) описанием процесса на занятии, фестивале экспериментов; физические олимпиады.

### Календарно-тематическое планирование 7 класс

| №<br>п/п                                   | Дата проведения |      | Тема урока                                                                         | Использование оборудования центра естественнонаучной и технологической направленностей «Точка роста» | примечание |
|--------------------------------------------|-----------------|------|------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|
|                                            | План            | Факт |                                                                                    |                                                                                                      |            |
| 1. Введение (11ч)                          |                 |      |                                                                                    |                                                                                                      |            |
| 1                                          |                 |      | Вводное занятие. Цели и задачи курса. Техника безопасности.                        | Компьютерное оборудование                                                                            |            |
| 2. Роль эксперимента в жизни человека (3ч) |                 |      |                                                                                    |                                                                                                      |            |
| 2                                          |                 |      | Физический эксперимент. Виды физического эксперимента. Погрешность измерения.      | Оборудование для демонстраций                                                                        |            |
| 3                                          |                 |      | Определение цены деления различных приборов.                                       |                                                                                                      |            |
| 4                                          |                 |      | Определение геометрических размеров тел                                            |                                                                                                      |            |
| 5                                          |                 |      | Измерение температуры тел                                                          |                                                                                                      |            |
| 6                                          |                 |      | Измерение толщины листа бумаги                                                     |                                                                                                      |            |
| 7                                          |                 |      | Измерение объема твердого тела                                                     | Оборудование для лабораторных работ и ученических опытов                                             |            |
| 3. Механика (22ч)                          |                 |      |                                                                                    |                                                                                                      |            |
| 8                                          |                 |      | Равномерное движения.                                                              | Оборудование для лабораторных работ и ученических опытов (на базе комплектов для ОГЭ)                |            |
| 9                                          |                 |      | Измерение скорости движения тел                                                    |                                                                                                      |            |
| 10                                         |                 |      | Решение задач.                                                                     |                                                                                                      |            |
| 11                                         |                 |      | Неравномерное движение                                                             |                                                                                                      |            |
| 12                                         |                 |      | Графическое представление движения.                                                |                                                                                                      |            |
| 13                                         |                 |      | Решение графических задач, расчет пути и средней скорости неравномерного движения. |                                                                                                      |            |
| 14                                         |                 |      | Понятие инерции и инертности.                                                      |                                                                                                      |            |
| 15                                         |                 |      | Сила упругости, сила трения                                                        |                                                                                                      |            |
| 16                                         |                 |      | Измерение плотности куска сахара                                                   |                                                                                                      |            |
| 17                                         |                 |      | Решение задач на тему «Плотность вещества».                                        |                                                                                                      |            |
| 18                                         |                 |      | Исследование зависимости силы тяжести от массы тела                                |                                                                                                      |            |
| 19                                         |                 |      | Измерение жесткости пружины.                                                       |                                                                                                      |            |

|                        |  |  |                                                          |                                                          |  |
|------------------------|--|--|----------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------|--|
| 20                     |  |  | Решение задач на тему «Сила трения».                     |                                                          |  |
| 4. Гидростатика (19 ч) |  |  |                                                          |                                                          |  |
| 21                     |  |  | Плотность. Задача царя Герона                            | Оборудование для демонстраций                            |  |
| 22                     |  |  | Решение задач повышенной сложности                       |                                                          |  |
| 23                     |  |  | Давление жидкости и газа. Закон Паскаля                  |                                                          |  |
| 24                     |  |  | Исследование зависимости давления от площади поверхности |                                                          |  |
| 25                     |  |  | Лабораторная работа «Изготовление модели фонтана»        |                                                          |  |
| 26                     |  |  | Сообщающиеся сосуды.                                     |                                                          |  |
| 27                     |  |  | Выталкивающая сила. Закон Архимеда.                      | Оборудование для демонстраций                            |  |
| 28                     |  |  | Выяснение условия плавания тел                           | Оборудование для лабораторных работ и ученических опытов |  |
| 29                     |  |  | Решение качественных задач на тему «Плавание тел».       |                                                          |  |
| 30                     |  |  | Блок задач на закон Паскаля, закон Архимеда.             | Оборудование для демонстраций                            |  |
| 31                     |  |  | Блок задач на закон Паскаля, закон Архимеда.             |                                                          |  |
| 5. Статика (18 ч)      |  |  |                                                          |                                                          |  |
| 32                     |  |  | Блок. Рычаг.                                             | Оборудование для демонстраций                            |  |
| 33                     |  |  | Равновесие твердых тел. Момент силы. Правило моментов.   |                                                          |  |
| 34                     |  |  | Защита проектов.                                         |                                                          |  |

### Календарно-тематическое планирование 8 класс

| №<br>п/п                   | Дата проведения |      | Тема урока                                                  | Использование<br>оборудования центра<br>естественнонаучной и<br>технологической<br>направленностей «Точка<br>роста» | примечание |
|----------------------------|-----------------|------|-------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|
|                            | План            | Факт |                                                             |                                                                                                                     |            |
| 1. Введение (3 ч)          |                 |      |                                                             |                                                                                                                     |            |
| 1                          |                 |      | Вводное занятие. Цели и задачи курса. Техника безопасности. | Компьютерное оборудование                                                                                           |            |
| 2                          |                 |      | Определение погрешностей измерения.                         |                                                                                                                     |            |
| 2. Тепловые явления (20 ч) |                 |      |                                                             |                                                                                                                     |            |
| 3                          |                 |      | Разнообразие тепловых явлений. Тепловое расширение тел.     | Компьютерное оборудование                                                                                           |            |
| 4                          |                 |      | Решение задач на определение                                |                                                                                                                     |            |

|                                          |  |  |                                                                                            |                                                                                       |  |
|------------------------------------------|--|--|--------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|--|
|                                          |  |  | количества теплоты.                                                                        |                                                                                       |  |
| 5                                        |  |  | Исследование процессов плавления и отвердевания                                            |                                                                                       |  |
| 6                                        |  |  | Изучение строения кристаллов, их выращивание                                               |                                                                                       |  |
| 7                                        |  |  | Изучение устройства тепловых двигателей.                                                   |                                                                                       |  |
| 8                                        |  |  | Определение влажности воздуха в кабинетах школы                                            |                                                                                       |  |
| 9                                        |  |  | Теплопередача Наблюдение теплопроводности воды и воздуха.                                  | Оборудование для демонстраций                                                         |  |
| 10                                       |  |  | Измерение удельной теплоёмкости различных веществ                                          | Оборудование для лабораторных работ и ученических опытов (на базе комплектов для ОГЭ) |  |
| 11                                       |  |  | Решение задач на уравнение теплового баланса                                               | Оборудование для демонстраций                                                         |  |
| 12                                       |  |  | Испарение и конденсация.                                                                   | Оборудование для демонстраций                                                         |  |
| <b>3. Электрические явления (8ч)</b>     |  |  |                                                                                            |                                                                                       |  |
| 13                                       |  |  | Микромир. Модели атома, существовавшие до начала XIX                                       | Оборудование для демонстраций                                                         |  |
| 14                                       |  |  | Наблюдение зависимости сопротивления проводника от температуры.                            | Оборудование для демонстраций                                                         |  |
| 15                                       |  |  | Определение удельного сопротивления различных проводников                                  |                                                                                       |  |
| 16                                       |  |  | Закон Ома для участка цепи. Решение задач.                                                 |                                                                                       |  |
| 17                                       |  |  | Расчёт потребляемой электроэнергии собственного дома                                       |                                                                                       |  |
| 18                                       |  |  | Определение стоимости израсходованной электроэнергии по мощности потребителя и по счётчику | Оборудование для лабораторных работ и ученических опытов (на базе комплектов для ОГЭ) |  |
| <b>4. Электромагнитные явления (8 ч)</b> |  |  |                                                                                            |                                                                                       |  |
| 19                                       |  |  | Электромагнитные явления. Электроизмерительные приборы.                                    | Оборудование для демонстраций                                                         |  |
| 20                                       |  |  | Изучение свойств электромагнита.                                                           |                                                                                       |  |
| 21                                       |  |  | Изучение модели электродвигателя.                                                          |                                                                                       |  |
| <b>5. Оптические явления (7ч)</b>        |  |  |                                                                                            |                                                                                       |  |
| 22                                       |  |  | Источники света: тепловые, люминесцентные                                                  | Оборудование для демонстраций                                                         |  |

|    |  |  |                                                                        |                               |  |
|----|--|--|------------------------------------------------------------------------|-------------------------------|--|
| 23 |  |  | Многократное изображение предмета в нескольких плоских зеркалах.       |                               |  |
| 24 |  |  | Зрительные иллюзии, порождаемые преломлением света. Миражи.            | Оборудование для демонстраций |  |
| 25 |  |  | Использование законов света в технике                                  |                               |  |
| 26 |  |  | Изучение законов отражения.                                            |                               |  |
| 27 |  |  | Наблюдение отражения и преломления света                               |                               |  |
| 28 |  |  | Изображения в линзах                                                   |                               |  |
| 29 |  |  | Экспериментальная работа «Наблюдение интерференции и дифракции света». |                               |  |
| 30 |  |  | Наблюдение полного отражения света                                     |                               |  |
| 31 |  |  | Решение качественных задач на отражение света.                         |                               |  |
| 32 |  |  | Защита проектов. Проекты.                                              |                               |  |
| 33 |  |  | Защита проектов. Проекты.                                              |                               |  |
| 34 |  |  | <b>Итоговый контроль знаний.</b>                                       |                               |  |

### Лист корректировки рабочей программы

| Дата<br>урока<br>по<br>плану | Дата<br>проведения<br>по факту | Содержание<br>корректировки<br>(тема урока) | Обоснование<br>проведения<br>корректировки | Реквизиты<br>документа<br>(дата и №<br>приказа) | Подпись<br>заместителя<br>директора<br>по УВР |
|------------------------------|--------------------------------|---------------------------------------------|--------------------------------------------|-------------------------------------------------|-----------------------------------------------|
|                              |                                |                                             |                                            |                                                 |                                               |
|                              |                                |                                             |                                            |                                                 |                                               |
|                              |                                |                                             |                                            |                                                 |                                               |
|                              |                                |                                             |                                            |                                                 |                                               |
|                              |                                |                                             |                                            |                                                 |                                               |
|                              |                                |                                             |                                            |                                                 |                                               |
|                              |                                |                                             |                                            |                                                 |                                               |
|                              |                                |                                             |                                            |                                                 |                                               |
|                              |                                |                                             |                                            |                                                 |                                               |
|                              |                                |                                             |                                            |                                                 |                                               |
|                              |                                |                                             |                                            |                                                 |                                               |
|                              |                                |                                             |                                            |                                                 |                                               |
|                              |                                |                                             |                                            |                                                 |                                               |
|                              |                                |                                             |                                            |                                                 |                                               |