


Принято на заседании педагогического совета протокол №1 от 30.08.2023 г.	«Согласовано» Руководитель Центра «Точка Роста» МКОУ СОШ №12 с. Бурукшун  Сinenко Н.Г.	«Утверждено» Врио директора МКОУ СОШ №12 с. Бурукшун № 82.18 от 01.09.2023 г.  Медведев Я.В. 
--	--	--



**Муниципальное казенное общеобразовательное учреждение
средняя общеобразовательная школа № 12
с. Бурукшун Ипатовского района Ставропольского края**

**Рабочая программа
внеурочной деятельности по физике
«Экспериментарий по физике»
для 7-8 классов
с использованием оборудования центра «Точка Роста»**

Подвид: модульная
 Форма обучения: очная
 Уровень программы: стартовый (ознакомительный)
 Направленность программы: естественно-научная
 Место реализации: МКОУ СОШ № 12 с. Бурукшун
 Срок реализации: 9 месяцев
 Количество учебных недель: 34
 Всего академических часов: 68
 Количество часов в неделю: 2 час
 Продолжительность занятий: 80 минут

ф.и.о. учителя, составившего данную рабочую учебную программу:

Кривонос Т.В.

2023 г.

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

1. Основные характеристики образования

Рабочая программа курса дополнительного образования «Экспериментарий по физике» для 7 – 8 классов рассчитана на 68 часов. Предусматривает использование оборудования центра естественнонаучной и технологической направленностей «Точка роста». Составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта, писем Министерства образования и науки Российской Федерации «Об изучении предметной области «Физика», авторской программой курса физики 7 - 8 класса А.В. Перышкина, Е.М. Гутник; основана на интеграции физики с другими предметами школьного курса.

Нормативно-правовую основу программы составляют:

- Конституция Российской Федерации (ст.43);
- Федеральный закон РФ 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» от 29 декабря 2012 г.;
- Федеральный закон от 31.07.2020 г. № 304-ФЗ «О внесении изменений в Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации» по вопросам воспитания обучающихся»;
- Федеральный закон РФ от 24.07.1998 № 124-ФЗ «Об основных гарантиях прав ребенка в Российской Федерации» (в редакции 2013 г.);
- Стратегия развития воспитания в РФ на период до 2025 года (распоряжение Правительства РФ от 29 мая 2015 г. № 996-р);
- Постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 04.07.2014г. № 41 «Об утверждении СанПиН 2.4.4.3172-14 «Санитарно-эпидемиологические требования к устройству, содержанию и организации режима работы образовательных организаций дополнительного образования детей» (далее – СанПиН) (в редакции 2020 г.);
- Санитарно-эпидемиологические требования к условиям и организации обучения и воспитания в организациях, осуществляющих образовательную деятельность по адаптированным основным общеобразовательным программам для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья / СанПиН 2.4.2.3286-15 // Постановление главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 10.07.2015 № 26;
- Концепция развития дополнительного образования детей (распоряжение Правительства РФ от 04.09.2014г. № 1726-р) (далее -Концепция);
- Проект Концепции развития дополнительного образования детей до 2030 г.
- Паспорт федерального проекта "Успех каждого ребенка" (утвержден на заседании проектного комитета по национальному проекту "Образование" 07 декабря 2018 г., протокол № 3);
- Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 23.08.2017 г. № 816 «Об утверждении Порядка применения организациями, осуществляющими

образовательную деятельность, электронного обучения, дистанционных образовательных технологий при реализации образовательных программ»;

- Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 09.11.2018 г. № 196 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам» (далее – Порядок) (в редакции 2020 г.);
- Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 13.03.2019 № 114 «Об утверждении показателей, характеризующих общие критерии оценки качества условий осуществления образовательной деятельности организациями, осуществляющими образовательную деятельность по основным общеобразовательным программам, образовательным программам среднего профессионального образования, основным программам профессионального обучения, дополнительным общеобразовательным программам».

Методические рекомендации:

- Методические рекомендации по проектированию дополнительных общеразвивающих программ (включая разноуровневые программы) (разработанные Минобрнауки России совместно с ГАОУ ВО «Московский государственный педагогический университет», ФГАУ «Федеральный институт развития образования», АНО ДПО «Открытое образование», 2015г.) (Письмо Министерства образования и науки РФ от 18.11.2015 № 09-3242);
- Методические рекомендации по реализации адаптированных дополнительных общеобразовательных программ, способствующих социально-психологической реабилитации, профессиональному самоопределению детей с ограниченными возможностями здоровья, включая детей-инвалидов, с учетом их особых образовательных потребностей. (Письмо Министерства образования и науки РФ № ВК-641/09 от 26.03.2016);
- Примерная программа воспитания. Утверждена на заседании Федерального учебно-методического объединения по общему образованию 02.06.2020 г. (<http://form.instrao.ru>);
- Методические рекомендации по разработке программ воспитания.

Актуальность программы определена тем, что она создает у обучающихся мотивацию к обучению физики, стремление к развитию своих интеллектуальных возможностей, расширению целостного представления о проблеме данной науки за счет использования материальной и методической базы центра «Точка роста».

Данная программа отличается **новизной и своеобразием** так как позволяет учащимся ознакомиться с методикой организации и проведения экспериментально-исследовательской деятельности учащихся в современном учебном процессе по физике, ознакомиться со многими интересными вопросами физики при решении экспериментальных задач, выходящих за рамки школьной программы. Экспериментальная деятельность будет способствовать развитию мыслительных операций и общему интеллектуальному развитию.

Идея программы – показать единство природных процессов, общность законов, применимых к явлениям живой и неживой природы.

Данный курс дополнительного образования имеет своей целью развитие и формирование системного научного мышления. Реализация данной программы способствует решению следующих **задач**:

1. Знакомства с методом научного познания и методами исследования объектов и явлений природы;
2. Приобретение знаний о механических явлениях, физических величинах, характеризующих эти явления;
3. Формирование умений наблюдать природные явления выполнять опыты, лабораторные работы и экспериментальные исследования, используя измерительные приборы;
4. Овладение понятиями: природное явление, эмпирически установленный факт, проблема, гипотеза, теоретический вывод, результат экспериментальной проверки;
5. Понимание отличий научных данных от непроверенной информации.

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.

Планируемые результаты освоения программы внеурочной деятельности «Экспериментарий по физике»

(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: 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

нию 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 солдатика.
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 Вольта.

Электрический ток в электролитах.

Демонстрации: (с использованием оборудования «Точка роста»)

1. Модели атомов.
2. Гальванические элементы.
3. Электрофорная машина.
4. Опыты Вольта 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 - обскура 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 экологичных 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.

Календарно-тематическое планирование 7 класс

№ п/п	Дата проведения		Тема урока	Использование оборудования центра естественнонаучной и технологической направленностей «Точка роста»	Примечание
	План	Факт			
1. Введение (1 ч)					
1	05.09		Вводное занятие. Цели и задачи курса. Техника безопасности.	Компьютерное оборудование	
2. Роль эксперимента в жизни человека (8 ч)					
2	06.09		Система единиц, понятие о прямых и косвенных измерениях.	Компьютерное оборудование	
3	12.09				
4	13.09		Физический эксперимент.	Оборудование для демонстраций	
5	19.09		Виды физического эксперимента.		
6	20.09		Погрешность измерения. Виды погрешностей измерения. Расчёт погрешности измерения.		
7	26.09				
8	27.09		Правила оформления лабораторной работы.	Оборудование для лабораторных работ и ученических опытов	
9	03.10		Лабораторная работа «Измерение объема твердого тела».		
3. Механика (16 ч)					
10	04.10		Равномерное и неравномерное движения.	Оборудование для лабораторных работ и ученических опытов (на базе комплектов для ОГЭ)	
11	10.10				
12	11.10		Графическое представление движения.		
13	17.10				
14	18.10		Решение графических задач, расчет пути и средней скорости		
15	24.10				

			неравномерного движения.		
16	25.10		Понятие инерции и инертности. Центробежная сила.		
17	07.11				
18	08.11		Сила упругости, сила трения.	Оборудование для лабораторных работ и ученических опытов (на базе комплектов для ОГЭ)	
19	14.11				
20	15.11		Лабораторная работа «Исследование зависимости силы упругости, возникающей в пружине, от степени деформации пружины».		
21	21.11				
22	22.11				
23	28.11		Лабораторная работа «Определение коэффициента трения на трибометре».		
24	29.11		Лабораторная работа «Исследование зависимости силы трения от силы нормального давления».	Оборудование для лабораторных работ и ученических опытов	
25	05.12				
4. Гидростатика (25 ч)					
26	06.12		Плотность. Задача царя Герона.	Оборудование для демонстраций	
27	12.12				
28	13.12		Решение задач повышенной сложности на расчет плотности вещества.		
29	19.12				
30	20.12		Решение задач повышенной сложности	Оборудование для демонстраций	
31	26.12				
32	27.12		Давление жидкости и газа. Закон Паскаля		
33	09.01				
34	10.01		Сообщающиеся сосуды.		
35	16.01				
36	17.01				
37	23.01		Лабораторная работа «Изготовление модели фонтана»		Оборудование для лабораторных работ и ученических опытов (на базе комплектов для ОГЭ)
38	24.01		Лабораторная работа «Изготовление модели фонтана»		
39	30.01				
40	31.01		Закон Паскаля. Давление в жидкостях и газах.		
41	06.02		Закон Паскаля. Давление в жидкостях и газах.		
42	07.02		Гидравлические машины. Сообщающиеся сосуды.		
43	13.02		Выталкивающая сила. Закон	Оборудование для	

44	14.02		Архимеда.	демонстраций	
45	20.02		Лабораторная работа «Выяснение условия плавания тел».	Оборудование для лабораторных работ и ученических опытов	
46	21.02				
47	27.02		Блок задач на закон Паскаля, закон Архимеда.	Оборудование для демонстраций	
48	28.02				
49	05.03		Блок задач на закон Паскаля, закон Архимеда.		
50	06.03				
5. Статика (18 ч)					
51	12.03		Блок. Рычаг.	Оборудование для демонстраций	
52	12.03				
53	13.03		Равновесие твердых тел. Момент силы. Правило моментов.		
54	19.03				
55	20.03		Центр тяжести. Исследование различных механических систем.	Оборудование для демонстраций	
56	02.04				
57	03.04		Комбинированные задачи, используя условия равновесия.		
58	09.04				
59	10.04		Комбинированные задачи, используя условия равновесия		
60	16.04				
61	17.04		Лабораторная работа «Изготовление работающей системы блоков». Оформление работы.	Оборудование для лабораторных работ и ученических опытов (на базе комплектов для ОГЭ)	
62	23.04				
63	24.04		Работа над проектом «Блоки». Лабораторная работа «Изготовление работающей системы блоков».		
64	07.05				
65	08.05				
66	15.05		Лабораторная работа «Изготовление работающей системы блоков».	Оборудование для лабораторных работ и ученических опытов	
67	21.05				
68	22.05		Оформление работы. Защита проектов.	Компьютерное оборудование	

Календарно-тематическое планирование 8 класс

№ п/п	Дата проведения		Тема урока	Использование оборудования центра естественнонаучной и технологической направленностей «Точка роста»	Примечание
	План	Факт			
1. Введение (1 ч)					
1	04.09		Вводное занятие. Цели и задачи курса. Техника безопасности.	Компьютерное оборудование	

2. Тепловые явления (24 ч)

2	07.09		Разнообразие тепловых явлений. Тепловое расширение тел.	Компьютерное оборудование	
3	11.09				
4	14.09				
5	18.09		Лабораторная работа «Изменения длины тела при нагревании и охлаждении».	Оборудование для лабораторных работ и ученических опытов	
6	21.09				
7	25.09		Теплопередача. Наблюдение теплопроводности воды и воздуха.	Оборудование для демонстраций	
8	28.09				
9	02.10		Лабораторная работа «Измерение удельной теплоёмкости различных веществ».	Оборудование для лабораторных работ и ученических опытов (на базе комплектов для ОГЭ)	
10	05.10		Плавление и отвердевание. Лабораторная работа «Отливка парафинового солдатика»		
11	09.10				
12	12.10		Лабораторная работа «Наблюдение за плавлением льда»	Оборудование для лабораторных работ и ученических опытов	
13	16.10				
14	19.10		Решение олимпиадных задач на уравнение теплового баланса	Оборудование для демонстраций	
15	23.10				
16	26.10		Решение олимпиадных задач на расчёт тепловых процессов	Оборудование для демонстраций	
17	09.11				
18	13.11		Лаборатория кристаллографии.		
19	16.11				
20	20.11		Испарение и конденсация.	Оборудование для демонстраций	
21	23.11				
22	27.11		Состав атмосферы, наблюдение перехода ненасыщенных паров в насыщенные.	Оборудование для демонстраций	
23	30.11				
24	04.12		Влажность воздуха на разных континентах	Оборудование для демонстраций	
25	07.12				

3. Электрические явления (16 ч)

26	11.12		Микромир. Модели атома, существовавшие до начала XIX	Оборудование для демонстраций	
27	14.12				
28	18.12		История открытия и действия гальванического элемента	Компьютерное оборудование	
29	21.12				
30	26.12		История создания электрофорной машины		
31	28.12				
32	11.01		Опыты Вольты. Электрический ток в электролитах.	Компьютерное оборудование	
33	15.01				
34	18.01		Решение олимпиадных задач на законы постоянного тока	Оборудование для демонстраций	
35	22.01				
36	25.01		Наблюдение зависимости сопротивления проводника от	Оборудование для демонстраций	
37	25.01				

			температуры.		
38	29.01		Лабораторная работа	Оборудование для	
39	01.02		«Определение стоимости израсходованной электроэнергии по мощности потребителя и по счётчику»	лабораторных работ и ученических опытов (на базе комплектов для ОГЭ)	
40	05.02		Решение олимпиадных задач	Оборудование для	
41	08.02		на тепловое действие тока	демонстраций	
4. Электромагнитные явления (7 ч)					
42	12.02		Электромагнитные явления.	Оборудование для	
43	15.02		Электроизмерительные приборы.	демонстраций	
44	19.02				
45	22.02		Магнитная аномалия. Магнитные бури	Оборудование для	
46	26.02			демонстраций	
47	29.02		Разновидности электродвигателей.		
48	04.03				
5. Оптические явления (15 ч)					
49	07.03		Источники света: тепловые, люминесцентные	Оборудование для демонстраций	
50	11.03				
51	14.03		Эксперимент наблюдение. Многократное изображение предмета в нескольких плоских зеркалах.		
52	18.03				
53	21.03				
54	01.04		Изготовить перископ и с его помощью провести наблюдения	Оборудование для демонстраций	
55	04.04				
56	08.04		Практическое использование вогнутых зеркал	Оборудование для демонстраций	
57	11.04				
58	15.04		Зрительные иллюзии, порождаемые преломлением света. Миражи.	Оборудование для демонстраций	
59	18.04				
60	22.04				
61	25.04		Развитие волоконной оптики		
62	27.04		Использование законов света в технике		
63	02.05				
6. Человек и природа (5 ч)					
64	06.05		Автоматика в нашей жизни.	Компьютерное оборудование	
65	13.05				
66	16.05		Радио и телевидение		
67	20.05				
68	23.05		Альтернативные источники энергии. Виды электростанций		

№ п/п	Дата проведения		Тема урока	Использование оборудования центра естественнонаучной и технологической направленностей «Точка роста»	Примечание
	План	Факт			
1. Введение (1 ч)					
1	05.09		Вводное занятие. Цели и задачи курса. Техника безопасности.	Компьютерное оборудование	
2. Тепловые явления (24 ч)					
2	07.09		Разнообразие тепловых явлений. Тепловое расширение тел.	Компьютерное оборудование	
3	12.09				
4	14.09		Лабораторная работа «Изменения длины тела при нагревании и охлаждении».	Оборудование для лабораторных работ и ученических опытов	
5	19.09				
6	21.09		Теплопередача. Наблюдение теплопроводности воды и воздуха.	Оборудование для демонстраций	
7	26.09				
8	28.09		Лабораторная работа «Измерение удельной теплоёмкости различных веществ».	Оборудование для лабораторных работ и ученических опытов (на базе комплектов для ОГЭ)	
9	03.10				
10	05.10		Плавление и отвердевание. Лабораторная работа «Отливка парафинового солдата»		
11	05.10				
12	10.10		Лабораторная работа «Наблюдение за плавлением льда»	Оборудование для лабораторных работ и ученических опытов	
13	12.10				
14	17.10		Решение олимпиадных задач на уравнение теплового баланса	Оборудование для демонстраций	
15	19.10				
16	24.10		Решение олимпиадных задач на расчёт тепловых процессов	Оборудование для демонстраций	
17	26.10				
18	07.11		Лаборатория кристаллографии.		
19	09.11				
20	14.11		Испарение и конденсация.	Оборудование для демонстраций	
21	16.11				
22	21.11		Состав атмосферы, наблюдение перехода ненасыщенных паров в насыщенные.	Оборудование для демонстраций	
23	23.11				
24	28.11		Влажность воздуха на разных континентах	Оборудование для демонстраций	
25	30.11				
3. Электрические явления (16 ч)					
26	05.12		Микромир. Модели атома, существовавшие до начала XIX	Оборудование для демонстраций	
27	07.12				
28	12.12		История открытия и действия гальванического элемента	Компьютерное оборудование	
29	14.12				
30	19.12		История создания электрофор-		

31	21.12		ной машины		
32	26.12		Опыты Вольта. Электрический ток в электролитах.	Компьютерное оборудование	
33	28.12				
34	09.01		Решение олимпиадных задач на законы постоянного тока	Оборудование для демонстраций	
35	11.01				
36	16.01		Наблюдение зависимости сопротивления проводника от температуры.	Оборудование для демонстраций	
37	18.01				
38	23.01		Лабораторная работа «Определение стоимости израсходованной электроэнергии по мощности потребителя и по счётчику»	Оборудование для лабораторных работ и ученических опытов (на базе комплектов для ОГЭ)	
39	25.01				
40	30.01		Решение олимпиадных задач на тепловое действие тока	Оборудование для демонстраций	
41	01.02				
4. Электромагнитные явления (7 ч)					
42	06.02		Электромагнитные явления. Электроизмерительные приборы.	Оборудование для демонстраций	
43	08.02				
44	13.02		Магнитная аномалия. Магнитные бури	Оборудование для демонстраций	
45	15.02				
46	20.02		Разновидности электродвигателей.		
47	22.02				
48	27.02				
5. Оптические явления (15 ч)					
49	29.02		Источники света: тепловые, люминесцентные	Оборудование для демонстраций	
50	05.03				
51	07.03		Эксперимент наблюдение. Многократное изображение предмета в нескольких плоских зеркалах.		
52	12.03				
53	14.03				
54	19.03		Изготовить перископ и с его помощью провести наблюдения	Оборудование для демонстраций	
55	21.03				
56	02.04		Практическое использование вогнутых зеркал	Оборудование для демонстраций	
57	04.04				
58	09.04		Зрительные иллюзии, порождаемые преломлением света. Миражи.	Оборудование для демонстраций	
59	11.04				
60	16.04		Развитие волоконной оптики		
61	18.04				
62	23.04		Использование законов света в технике		
63	25.04				
6. Человек и природа (5 ч)					
64	02.05		Автоматика в нашей жизни.	Компьютерное оборудование	
65	07.05				
66	16.05		Радио и телевидение		

67	21.05			
68	23.05		Альтернативные источники энергии. Виды электростанций	