

Муниципальное казенное общеобразовательное учреждение
«Фатежская средняя общеобразовательная школа №1»
Фатежского района Курской области

Принята на заседании
Педагогического Совета Школы
от «30» августа 2024 г.
Протокол №1

Утверждена
Директор МКОУ «Фатежская
средняя общеобразовательная школа №1»

Соколова О.Т.
Приказ от «30» августа 2024 г. №33- 2`
М.П.

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ ПРОГРАММА
естественнонаучной направленности
«Эрудит»
(базовый уровень)

Возраст обучающихся: 14-16 лет
Срок реализации: 1 год (36 часов)

Составитель:
Бильдина Елена Николаевна,
педагог дополнительного
образования

г.Фатеж, 2024

ОГЛАВЛЕНИЕ

1. Комплекс основных характеристик программы.....	3
1.1. Пояснительная записка.....	6
1.2. Объем Программы	6
1.3. Цель Программы.....	6
1.4. Задачи.....	6
1.5. Содержание Программы.....	7
1.6. Планируемые результаты.....	12
2. Комплекс организационно-педагогических условий.....	13
2.1. Календарный учебный график.....	13
2.2. Учебный план.....	13
2.3. Оценочные материалы.....	14
2.4. Формы аттестации.....	17
2.5. Методическое обеспечение.....	18
2.6. Условия реализации.....	20
3. Рабочая программа воспитания.....	21
4. Календарный план воспитательной работы.....	22
5. Список литературы.....	22
6. Приложения.....	23

1. КОМПЛЕКС ОСНОВНЫХ ХАРАКТЕРИСТИК ПРОГРАММЫ

1.1 ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Нормативно-правовая база

Реализация ДОП естественно-научной направленности «Эрудит» осуществляется на основе следующих нормативно-правовых документов:

- Федеральный Закон от 29.12. 2012 № 273-ФЗ (ред. от 25.12. 2023) «Об образовании в Российской Федерации»;
- Стратегия развития воспитания в Российской Федерации до 2025 года, утвержденная распоряжением Правительства РФ от 29.05 2015 №996-р.,
- Концепция развития дополнительного образования детей до 2030 года, утвержденная распоряжением Правительства РФ от 3 1.03 2022 №678-р;
- Постановление Правительства Российской Федерации от 11.10.2023 №1678 «Об утверждении Правил применения организациями, осуществляющими образовательную деятельность, электронного обучения, дистанционных образовательных технологий при реализации образовательных программ»;
- Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 03.09.2019 № 467 «Об утверждении Целевой модели развития региональных систем дополнительного образования детей»;
- Приказ Минобрнауки России № 882, МинПросвещения России 391 от 05.08.2020 (ред. от 22.02.2023) «Об организации и осуществлении образовательной деятельности при сетевой форме реализации образовательных программ»;
- Приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 22.09.2021 № 652н «Об утверждении профессионального стандарта «Педагог дополнительного образования детей и взрослых»;
- Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 27.07.2022 № 629 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам»;
- Постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 28.09.2020 №28 «Об утверждении СанПиН 2.4.3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи»;
- Письмо Министерства просвещения Российской Федерации от 31.07. 2023 № 04-423 «Об исполнении протокола» (вместе с Методическими рекомендациями для педагогических работников образовательных организаций общего образования, образовательных организаций среднего

профессионального образования, образовательных организаций дополнительного образования по использованию российского программного обеспечения при взаимодействии с обучающимися и их родителями (законными представителями).

- Приказ Министерства образования и науки Курской области от 22.08.2024 г. № 1-1126 «О внедрении единых подходов и требований к проектированию, реализации и оценке эффективности дополнительных общеобразовательных программ»;

- Устав Муниципального казенного общеобразовательного учреждения «Фатежская средняя общеобразовательная школа №1» Фатежского района Курской области от 29.12.2015 г.;

- Программа воспитания на 2021-2025 годы Муниципального казенного общеобразовательного учреждения «Фатежская средняя общеобразовательная школа №1» Фатежского района Курской области, утвержденной приказом по ОУ от 30.08.2021 №47- 14`.

Направленность Программы

Дополнительная общеразвивающая программа «Эрудит» (далее - ДОП) имеет естественно-научную направленность.

ДОП "Эрудит" способствует развитию у детей базового понимания физического эксперимента, умения объяснять природные явления с точки зрения физики. Школьники будут учиться работать с цифровым оборудованием, понимать графики реальных физических процессов.

Актуальность Программы

Физика является системообразующим для естественно-научных учебных предметов, поскольку физические законы лежат в основе процессов и явлений, изучаемых химией, биологией, астрономией и физической географией, вносит вклад в естественно-научную картину мира, предоставляет наиболее ясные образцы применения научного метода познания, то есть способа получения достоверных знаний о мире.

Одна из главных задач физического образования в структуре общего образования состоит в формировании естественно-научной грамотности и интереса к науке у учащихся. Для решения задач формирования основ научного мировоззрения, развития интеллектуальных способностей и познавательных интересов школьников в процессе изучения физики основное внимание уделяется знакомству с методами научного познания окружающего мира, постановке проблем, требующих от учащихся самостоятельной деятельности по их разрешению.

Поэтому данная Программа является актуальной и необходимой, отвечает потребностям и запросам не только учащихся, но и их родителей (законных представителей), общества в целом.

Отличительные особенности Программы

Важной отличительной особенностью данной Программы является инновационный подход к достижению цели: интеграция образовательной

среды и воспитательного пространства школы в дополнительное образования детей. Реализация Программы в рамках одного коллектива предполагает совместную деятельность разновозрастных групп, что способствует воспитанию коллективизма, коммуникабельности, взаимопомощи. Сочетание коллективных действий в группах на различных массовых мероприятиях формирует как умение жить и работать в коллективе, так и самостоятельность, умение принимать решения и нести за них индивидуальную ответственность.

ДОП "Эрудит" реализуется с использованием цифрового и аналогового оборудования центра естественно-научной и технологической направленностей «Точка роста». Широкий спектр цифровых датчиков позволяет учащимся знакомиться с параметрами физического эксперимента не только на качественном, но и на количественном уровне. Цифровое учебное оборудование позволяет учащимся знакомиться с современными способами исследования физических процессов. В начале изучения программы целесообразно рассматривать явления и факты, которые не только удивляют учеников, но и находят убедительное объяснение с помощью открытых законов природы.

Уровень Программы - базовый.

Адресат Программы

Дополнительная общеразвивающая программа предназначена для обучения детей в возрасте от 15 до 16 лет.

Краткая характеристика возрастных особенностей учащихся

Программа адресована обучающимся 14-16 лет и рассчитана на 1 год обучения (36 недель). Занятия проводятся 1 раз в неделю по 1 часу (40 минут), что составляет 36 часов в период обучения в течение 1 учебного года. В объединение приглашаются школьники с 15 лет.

Средний школьный возраст **14-16 лет** — самый благоприятный для творческого развития. В этом возрасте обучающимся нравится решать проблемные ситуации, находить сходство и различие, определять причину и следствие. Им нравится высказать свое мнение и суждение. Самому решать проблему, участвовать в дискуссии, отстаивать и доказывать свою правоту. Исследования внутреннего мира подростков показывают, что одной из самых главных моральных проблем среднего школьного возраста является несогласованность убеждений, нравственных идей и понятий с поступками, действиями, поведением. Система оценочных суждений, нравственных идеалов неустойчива. Особое значение для подростка в этом возрасте имеет возможность самовыражения и самореализации. Обучающимся будет интересна деятельность, которая служит активному самовыражению подростков и учитывает их интересы.

В ходе лабораторных занятий учащиеся объединения научатся получать необходимую информацию путём собственных наблюдений и эксперимента, приобретут навыки ведения исследовательской и проектной деятельности, в

ходе которой будет повышаться уровень знаний по физике и формироваться мировоззрение.

Зачисление на обучение по Программе осуществляется по заявлению их родителей (законных представителей). Занятия проводятся в группах и индивидуально. Условия набора в коллектив: принимаются все желающие.

Наполняемость групп

Минимальное количество обучающихся в одной группе – 12. Максимальное количество обучающихся в одной группе – 15. Это связано с материально-технической базой школы и санитарно-гигиеническими требованиями.

Срок освоения программы

В 2024-2025 учебном году ДОП естественно-научной направленности «Эрудит» реализуется в течение 1 (одного) года обучения (36 учебных недель).

Сроки прохождения занятий: с сентября по май включительно.

Режим занятий- занятия проходят 1 раз в неделю по 1 занятию, продолжительность занятия - 40 минут.

Форма обучения - очная, с возможностью использования дистанционных технологий.

Язык обучения – русский.

Формы проведения занятий: - групповые. Виды учебных занятий-комбинированные (теория и практика).

Программа предусматривает проведение занятий в разновозрастных группах.

Особенности организации образовательного процесса:

- традиционность (Программа реализуется в рамках учреждения);
- реализуется с использованием дистанционных образовательных технологий, электронного обучения.

1.2. Объём Программы

Программа рассчитана на 36 часов (10,5 часов теории и 25, 5 часов практики), 1 час в неделю.

1.3. Цель Программы

Целью Программы является создание условий для обучения детей основам физики, научного метода познания природы и развитие творческих способностей в процессе работы с учебно-лабораторным оборудованием.

1.4 Задачи Программы

Достижению поставленной цели способствует решение следующих педагогических задач:

Образовательно-предметные задачи:

- включать обучающихся в познавательную и практическую деятельность по изучению физики и научного метода познания природы;
- формировать умения и навыки поисковой, исследовательской и проектной деятельности;

- способствовать приобретению знаний в работе с цифровым и аналоговым оборудованием, объяснению результатов эксперимента, чтению графиков реальных процессов;
- приобщить учащихся к изучению физики, информатики;
- обеспечить начальное формирование естественно-научных знаний и практических навыков.

Развивающие задачи:

- развивать познавательный интерес, интеллектуальные и творческие способности учащихся в процессе самостоятельного приобретения знаний с использованием цифрового оборудования;
- формировать умение отличать новое знание от уже известного;
- формировать навыки сотрудничества в процессе совместной работы;
- приобщать обучающихся к изучению физики через различные мероприятия естественно-научной направленности;
- способствовать развитию таких качеств характера, как самостоятельность, ответственность, активность, аккуратность, потребность в самообразовании, саморазвитии и самопознании.

Воспитательные задачи:

- способствовать формированию у учащихся гражданской позиции, культуры общения, милосердия, здорового образа жизни;
- приобщить обучающихся к эстетическому восприятию природы, бережному отношению к ней;
- воспитывать экологическую культуру, чувство ответственности за состояние окружающей среды;
- воспитывать морально-волевые качества: целеустремленность, решительность, стремление к саморазвитию.

1.5. Содержание Программы

Раздел 1. Введение. Вводное занятие. Цели и задачи курса. Расписание занятий. Техника безопасности. Роль эксперимента в жизни человека. (2 ч)

Теория 1ч: Познакомиться с экспериментальным методом исследования природы. Изучить погрешности прямых и косвенных измерений, максимальная погрешность косвенных измерений, учет погрешностей измерений при построении графиков. Представление результатов измерений в форме таблиц и графиков.

Практика 1ч: 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). Сборка приборов и конструкций. Использование

измерительных приборов. Выполнение лабораторных и практических работ. Диагностика и устранение неисправностей приборов. Выстраивание гипотез на основании имеющихся данных.

Раздел 2. Механика. (4 ч)

Теория 1ч: 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 3ч: 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.

Раздел 3. Гидростатика. (4 ч)

Теория 1ч: Закон Архимеда, Закон Паскаля, гидростатическое давление, сообщающиеся сосуды, гидравлические машины.

Практика 3ч: 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.

Раздел 4. Статика. (2 ч)

Теория 0,5ч: Блок. Рычаг. Равновесие твердых тел. Условия равновесия. Момент силы. Правило моментов. Центр тяжести. Исследование различных механических систем. Комбинированные задачи, используя условия равновесия.

Практика 1,5ч: 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.

Раздел 5. Тепловые явления.(4 ч)

Теория 1ч: Тепловое расширение тел. Процессы плавления и отвердевания, испарения и

конденсации. Теплопередача. Влажность воздуха на разных континентах.

Практика 3ч: Демонстрации: 1. Наблюдение таяния льда в воде.

2. Скорость испарения различных жидкостей.

3. Тепловые двигатели будущего.

Лабораторные работы (с использованием оборудования «Точка роста»)

1. Изменения длины тела при нагревании и охлаждении.

2. Наблюдение за плавлением льда

3. От чего зависит скорость испарения жидкости?

4. 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.

Раздел 6. Электрические явления.(2 ч)

Теория 0,5ч: Микромир. Модели атома, существовавшие до начала XIX. История открытия и действия гальванического элемента. История создания электрофорной машины. Опыт Вольта. Электрический ток в электролитах.

Практика 1,5ч: Демонстрации: (с использованием оборудования «Точка роста»)

1. Модели атомов.

2. Гальванические элементы.

3. Работа электрофорной машины.

4. опыты Вольта и Гальвани.

Лабораторные работы:

1. Создание гальванических элементов из подручных средств.

2. Электрический ток в жидкостях.

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.

Раздел 7. Электромагнитные явления.(4 ч)

Теория 1ч: Магнитное поле в веществе. Магнитная аномалия. Магнитные бури. Разновидности электроизмерительных приборов. Разновидности электродвигателей.

Практика 3ч: Демонстрации (с использованием оборудования «Точка роста»):

1. Действие магнитного поля на проводник с током.
2. Сборка электрических цепей.
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.

Раздел 8. Оптика. (4 ч)

Теория 1ч: Источники света. Действия света. Закон прямолинейного распространения света. Закон отражения света. Построение изображений в плоском зеркале. Закон преломления света на плоской границе двух однородных прозрачных сред. Преломление света в призме. Дисперсия света. Явление полного внутреннего отражения. Линзы. Тонкие линзы. Построение изображений, создаваемых тонкими линзами. Глаз и зрение. Оптические приборы.

Практика 3ч: Лабораторные работы(с использованием оборудования «Точка роста»):

1. Экспериментальная проверка закона отражения света.
2. Измерение показателя преломления воды.
3. Измерение фокусного расстояния собирающей линзы.

Примерные темы проектных и исследовательских работ:

1. История исследования световых явлений.
2. Историческая реконструкция телескопа Галилея.
3. Изготовление калейдоскопа.

Характеристика основных видов деятельности: чтение и обсуждение текста статей интернет-сайтов, обсуждение докладов и презентаций, составление и решение задач, обсуждение способов решения (подготовка к ОГЭ по физике).

Раздел 9. Человек и природа. (2 ч)

Теория 1ч: 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.

Практика 1ч: 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.

Раздел 10. Импульс. Закон сохранения импульса. (2 ч)

Теория 0,5ч: Импульс. Изменение импульса материальной точки. Система тел. Закон сохранения импульса.

Практика 1,5ч: Примерные темы проектных и исследовательских работ:

1. Реактивное движение в природе.
2. Расследование ДТП с помощью закона сохранения импульса.

Характеристика основных видов деятельности: чтение и обсуждение текста статей интернет-сайтов, обсуждение докладов и презентаций, составление и решение задач, обсуждение способов решения (подготовка к ОГЭ по физике).

Раздел 11. Колебания и волны. (4 ч)

Теория 1ч: Механические колебания. Преобразование энергии при механических колебаниях. Математический и пружинный маятники. Свободные, затухающие и вынужденные колебания. Резонанс. Механические волны. Длина и скорость волны. Звук.

Практика 3ч: Лабораторные работы(с использованием оборудования «Точка роста»):

Изучение колебаний нитяного маятника.

Примерные темы проектных и исследовательских работ:

1. Струнные музыкальные инструменты.
2. Колебательные системы в природе и технике.
3. Принципы радиосвязи и телевидения

Характеристика основных видов деятельности: чтение и обсуждение текста статей интернет-сайтов, обсуждение докладов и презентаций, составление и решение задач, обсуждение способов решения (подготовка к ОГЭ по физике).

Раздел 12. Физика атома и атомного ядра. (2 ч)

Теория 1ч: Строение атома. Поглощение и испускание света атомами. Оптические спектры. Опыты Резерфорда. Планетарная модель атома. Строение атомного ядра. Зарядовое и массовое числа. Ядерные силы. Энергия связи атомных ядер. Закон радиоактивного распада. Альфа- и бета-распады. Правила смещения. Ядерные реакции. Деление и синтез ядер. Ядерная энергетика. Источники энергии Солнца и звезд. Регистрация ядерных излучений. Влияние радиоактивных излучений на живые организмы. Дозиметрия. Экологические проблемы ядерной энергетике.

Практика 1ч: Примерные темы проектных и исследовательских работ:

1. История изучения атома.
2. Измерение КПД солнечной батареи.
3. Невидимые излучения в спектре нагретых тел.

Характеристика основных видов деятельности: чтение и обсуждение текста статей интернет-сайтов, обсуждение докладов и презентаций, составление и решение задач, обсуждение способов решения (подготовка к ОГЭ по физике).

1.6. Планируемые результаты.

Образовательно-предметные результаты:

К концу обучения обучающиеся должны знать:

- теоретические основы школьного курса физики;
- правила безопасной работы с учебно-лабораторным оборудованием;
- основные понятия метода научного познания природы;
- конструктивные особенности датчиков, уметь читать графики реальных процессов, объяснять результаты экспериментов;
- основные способы сборки изучаемой установки.

Должны уметь:

- делать правильные выводы из результатов физического эксперимента;
- обрабатывать полученные количественные результаты эксперимента с учётом абсолютной погрешности;
- самостоятельно решать технические задачи в процессе сборки электрических цепей и других экспериментальных установок (планирование действий, самоконтроль, применение ранее полученных знаний, приёмов опыта конструирования).

Развивающие результаты:

- уметь определять цели учебной деятельности с помощью педагога; - уметь основам планирования действий;
- формировать учебную деятельность в соответствии с планированием;
- уметь активизировать творческую, познавательную, интеллектуальную инициативу детей.

Личностные результаты:

В результате обучения по Программе у обучающихся будут развиты:

- более устойчивое внимание, память;
- аналитические способности;
- быстрота и неординарность мышления;
- адекватность восприятия и действия в учебной и бытовой ситуации;
- основы соблюдения техники безопасности;
- любознательность, познавательная активность;
- целеустремленность, решительность;
- ответственность, честность;
- аккуратность, скромность, культура поведения;
- дружелюбие, доброжелательность;
- работоспособность, дисциплинированность, самодисциплина;
- адекватная самооценка.

Ключевые компетенции

Обучающиеся приобретут ценностно-смысловые компетенции:

- способность к определению цели учебной деятельности;

- способность к оптимальному планированию действий;
- умение действовать по плану.

Обучающиеся приобретут познавательные компетенции:

- любознательность, познавательный интерес;
- стремление к овладению новыми знаниями и умениями;
- способности к анализу, оценке, коррекции полученных результатов.

Обучающиеся приобретут информационные компетенции:

- осознанную потребность в новых знаниях;
- способности к поиску и применению новой информации.

Обучающиеся приобретут коммуникативные компетенции:

- доказательную позицию в обсуждении, беседе, диспуте по различным социально-значимым проблемам;
- адекватное восприятие мнения других людей в повседневной жизни;
- взаимодействие со сверстниками на принципах взаимоуважения и взаимопомощи, дружбы и толерантности.

Обучающиеся приобретут компетенции личностного самосовершенствования:

- воображение; наглядное, ассоциативно-образное мышление;
- основы аналитического, пространственного, конструкторского мышления;
- память, внимание, сосредоточенность;
- достижение и переживание ситуации успеха.

Обучающиеся приобретут общекультурные компетенции:

- дисциплинированность, ответственность;
- дружелюбие, стремление к взаимопомощи;
- основы здорового образа жизни;
- позитивную эмоциональность.

2. Комплекс организационно-педагогических условий

2.1. Календарный учебный график

Календарный учебный график (Таблица 1)

Таблица 1

№ п/п	Год обучения, уровень, номер группы	Дата начала занятий	Дата окончания занятий	Количество учебных недель	Количество учебных дней	Количество учебных часов	Режим занятий	Нерабочие праздничные дни	Сроки проведения промежуточной аттестации
1.	1 год обучения, базовый уровень группа 1	02.09.2024 г.	26.05.2025 г.	36	36	36	1 раз в неделю по 1 часу	04.11.2024 г. 01.01.2025 г. 23.02.2025 г. 08.03.2025 г.	Последняя неделя мая

2.2. Учебный план

Учебный план (Таблица 2)

Таблица 2

№ п/п	Название раздела	Количество часов			Форма аттестации (контроля)
		Всего часов	теория	практика	
1	Раздел 1 «Введение»	2	1	1	Опрос
2	Раздел 2 «Механика»	4	1	3	Защита презентаций
3	Раздел 3 «Гидростатика»	4	1	3	Практическое занятие
4	Раздел 4 «Статика»	2	0,5	1,5	Демонстрация опыта
5	Раздел 5 «Тепловые явления»	4	1	3	Защита презентаций
6	Раздел 6 «Электрические явления»	2	0,5	1,5	Лабораторная работа
7	Раздел 7 «Электромагнитные явления»	4	1	3	Игра «Физбой»
8	Раздел 8 «Оптика»	4	1	3	Выставка «Занимательные опыты»
9	Раздел 9 «Человек и природа»	2	1	1	Защита проектов
10	Раздел 10 «Импульс. Закон сохранения импульса»	2	0,5	1,5	Защита презентаций
11	Раздел 11 «Колебания и волны»	4	1	3	Практическое занятие
12	Раздел 12 «Физика атома и атомного ядра»	2	1	1	Физический вечер «Мы за мирный атом»
	Всего	36	10,5	25,5	

2.3 Оценочные материалы (Таблица 3)

Оценочные материалы (Таблица 3)

Таблица 3

Низкий уровень	Средний уровень	Высокий уровень
Оценка образовательно-предметных результатов		
<u>Учащиеся в основном усвоили:</u>	<u>Учащиеся в достаточной мере знают:</u>	<u>Учащиеся полностью представляют:</u>
- способы приобретения знаний в области физического эксперимента; - начальное формирование технических и естественно-научных знаний, основ метода научного познания.	- способы приобретения знаний в области физического эксперимента; - начальное формирование технических и естественно-научных знаний, основ метода научного познания.	- способы приобретения знаний в области физического эксперимента; - начальное формирование технических и естественно-научных знаний, основ метода научного познания.
		<u>Учащиеся могут свободно:</u> - выбрать правильный способ

<p><u>Учащиеся неуверенно или с помощью педагога могут:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - выбрать правильный способ поведения в различных ситуациях; - выбрать способы приобретения знаний в области физики; -выполнять социально-значимое дело. 	<p><u>Учащиеся могут уверенно:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - выбрать правильный способ поведения в различных ситуациях; - выбрать способы приобретения знаний в области физики; -выполнять социально-значимое дело. 	<p>поведения в различных ситуациях;</p> <ul style="list-style-type: none"> - выбрать способы приобретения знаний в области физики; -выполнять социально-значимое дело.
Оценка развивающих результатов		
<p><u>Недостаточно развиты:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - навыки и умения ведения поисково-исследовательской деятельности в области физического эксперимента; - умение отличать новое знание от уже известного; - уважение к мнению собеседника; - такие качества характера, как самостоятельность, ответственность, активность, аккуратность, потребность в самообразовании, саморазвитии и самопознании. 	<p><u>В достаточной мере развиты:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - навыки и умения ведения поисково-исследовательской деятельности в области физического эксперимента; - умение отличать новое знание от уже известного; - уважение к мнению собеседника; - такие качества характера, как самостоятельность, ответственность, активность, аккуратность, потребность в самообразовании, саморазвитии и самопознании. 	<p><u>Уверенно развиты:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - навыки и умения ведения поисково-исследовательской деятельности в области физического эксперимента; - умение отличать новое знание от уже известного; - уважение к мнению собеседника; - такие качества характера, как самостоятельность, ответственность, активность, аккуратность, потребность в самообразовании, саморазвитии и самопознании.
Оценка воспитательных результатов		
<p><u>Недостаточно развиты:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - аналитическое мышление; - основы рефлексии и самоанализа; -ответственность, организованность, дисциплинированность; -тактичность, доброжелательность в оценке чужой деятельности; - гражданско-патриотические 	<p><u>В достаточной мере развиты:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - аналитическое мышление; - основы рефлексии и самоанализа; -ответственность, организованность, дисциплинированность; -тактичность, доброжелательность в 	<p><u>Уверенно развиты:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - аналитическое мышление; - основы рефлексии и самоанализа; -ответственность, организованность, дисциплинированность; -тактичность, доброжелательность в оценке чужой деятельности; - гражданско-патриотические представления;

<p>представления; -основы саморазвития и самовоспитания в соответствии с общечеловеческими ценностями ;</p> <p>-уважительное, бережное отношение к историческому наследию своей малой родины, её истории, культуре, природе;</p> <p>- умение анализировать своё поведение и умение принимать правильное решение в различных жизненных ситуациях.</p>	<p>оценке чужой деятельности; - гражданско-патриотические представления; -основы саморазвития и самовоспитания в соответствии с общечеловеческими ценностями ;</p> <p>-уважительное, бережное отношение к историческому наследию своей малой родины, её истории, культуре, природе;</p> <p>- умение анализировать своё поведение и умение принимать правильное решение в различных жизненных ситуациях.</p>	<p>-основы саморазвития и самовоспитания в соответствии с общечеловеческими ценностями ;</p> <p>-уважительное, бережное отношение к историческому наследию своей малой родины, её истории, культуре, природе;</p> <p>- умение анализировать своё поведение и умение принимать правильное решение в различных жизненных ситуациях.</p>
Оценка ключевых компетенций		
<p><u>Недостаточно развиты:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - способность к определению цели учебной деятельности; - способность к оптимальному планированию действий; - умение действовать по плану; - осознанную потребность в новых знаниях; - способности к поиску и применению новой информации; - доказательную позицию в обсуждении, беседе, диспуте по проблемам развития робототехники; - адекватное восприятие мнения других людей в повседневной жизни; - взаимодействие со сверстниками на принципах взаимопомощи, дружбы и толерантности; - дисциплинированность, 	<p><u>В достаточной мере развиты:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - способность к определению цели учебной деятельности; - способность к оптимальному планированию действий; - умение действовать по плану; - осознанную потребность в новых знаниях; - способности к поиску и применению новой информации; - доказательную позицию в обсуждении, беседе, диспуте по проблемам развития робототехники; - адекватное восприятие мнения других людей в повседневной жизни; - взаимодействие со сверстниками на принципах 	<p><u>Уверенно развиты:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - способность к определению цели учебной деятельности; - способность к оптимальному планированию действий; - умение действовать по плану; - осознанную потребность в новых знаниях; - способности к поиску и применению новой информации; - доказательную позицию в обсуждении, беседе, диспуте по проблемам развития робототехники; - адекватное восприятие мнения других людей в повседневной жизни; - взаимодействие со сверстниками на принципах взаимопомощи, дружбы и толерантности; - дисциплинированность, ответственность; - дружелюбие, стремление к взаимопомощи; - основы здорового образа

ответственность; - дружелюбие, стремление к взаимопомощи; - основы здорового образа жизни; - позитивная эмоциональность.	взаимоуважения и взаимопомощи, дружбы и толерантности; - дисциплинированность, ответственность; - дружелюбие, стремление к взаимопомощи; - основы здорового образа жизни; - позитивная эмоциональность.	жизни; - позитивная эмоциональность.
---	---	---

2.4 Формы аттестации

ДОП естественно-научной направленности «Эрудит» предусматривает контроль знаний, умений и навыков (мониторинг) в период освоения программы, в основе которых лежит выполнение заданий, наблюдение педагога. Немаловажным условием оценки результативности работы является участие обучающихся в мероприятиях различных уровней (муниципальных и региональных).

Главные требования при выборе формы - она должна:

- быть понятна детям;
- отражать реальный уровень их подготовки;
- не вызывать у них страха и чувства неуверенности;
- не формировать у ребенка позицию неудачника, неспособного достичь успеха;
- применять тактику при выборе пути движения.

Формы отслеживания образовательных результатов: собеседование, опрос, зачет, анализ результатов выступлений на олимпиадах, тестирование, самостоятельная работа детей, выставки, конкурсы.

Отслеживание результатов направлено на получение информации о знаниях, умениях и навыках детей и на определение эффективности функционирования педагогического процесса.

Оно должно обеспечивать взаимодействие внешней обратной связи (контроль педагога) и внутренней (самоконтроль учащихся). Целью отслеживания и оценивания результатов обучения является: содействовать воспитанию у детей ответственности за результаты своего труда, критического отношения к достигнутому, привычки к самоконтролю и самонаблюдению, что формирует навык самоанализа. К отслеживанию результатов обучения предъявляются следующие требования:

- индивидуальный характер, требующий осуществления отслеживания за работой каждого ребёнка;
- систематичность, регулярность проведения на всех этапах процесса обучения;
- разнообразие форм проведения, повышение интереса к его проведению;

- всесторонность, то есть должна обеспечиваться проверка теоретических знаний, интеллектуальных и практических умений и навыков детей;
- дифференцированный подход.

Формы предъявления и демонстрации образовательных результатов могут быть как индивидуальные, так и коллективные: видеозапись, фото, портфолио, протокол соревнований, участие в мероприятиях.

Основное достоинство таких мероприятий состоит в том, что они предоставляют возможность объективно всем видеть всех, а также многократно сравнивать полученные результаты. Сравнивая результаты, все обучающиеся имеют стимул улучшить результат – определить свой уровень.

2.5. Методическое обеспечение

При реализации Программы используются следующие методические материалы (Таблица 5):

Таблица 5

№ п/п	Название раздела, темы	Дидактические и методические материалы
1	Раздел 1 «Введение»	Презентация «Работа с цифровым оборудованием центра «Точка роста»
2	Раздел 2 «Механика»	Методические рекомендации по построению образовательного процесса по направлению «Физика»
3	Раздел 3 «Гидростатика»	Видеоролик «Закон Паскаля»
4	Раздел 4 «Статика»	Методические рекомендации по построению образовательного процесса по направлению «Физика»
5	Раздел 5 «Тепловые явления»	Презентация «Роль тепловых явлений в жизни человека»
6	Раздел 6 «Электрические явления»	Методические рекомендации по построению образовательного процесса по направлению «Физика»
7	Раздел 7 «Электромагнитные явления»	Методические рекомендации по построению образовательного процесса по направлению «Физика»
8	Раздел 8 «Оптика»	Видеоролик «Оптические иллюзии»
9	Раздел 9 «Человек и природа»	Презентация «Физика природных явлений»
10	Раздел 10 «Импульс. Закон сохранения импульса»	Презентация «Применение законов сохранения в военном деле»
11	Раздел 11 «Колебания и волны»	Видеоролик «Маятник Ньютона»
12	Раздел 12 «Физика атома и атомного ядра»	Презентация «В каких профессиях нужна физика»

В образовательном процессе используются следующие современные педагогические технологии:

1. Информационно-коммуникационная технология.

Информационно-коммуникационная технология обеспечивает реализацию Программы через участие в интернет-конкурсах, размещение информации о деятельности детского объединения на школьном сайте образовательного учреждения, а также использование на занятиях презентаций и видеопособий. **ИКТ** (авт. Г.Р. Громов, Б. Хантер) позволяет применять на практике звуковые, текстовые, фото- и видео-редакторы, активно использовать интернет-ресурсы; сокращается время на демонстрацию наглядных пособий, оптимизируется процесс подведения итогов и контроля знаний обучающихся. Мультимедийные устройства, презентации, видеоматериалы используются для технического оформления мероприятий и подведения итогов. Применение ИКТ позволяет оптимизировать и систематизировать документооборот. Использование интернет-ресурсов дает доступ к современным оригинальным учебным материалам, усиливает индивидуализацию обучения и воспитания, развивает самостоятельность, а также обеспечивает новой информацией.

2. Технология личностно-ориентированного и дифференцированного обучения. Технология личностно-ориентированного и дифференцированного обучения (авт. И.С. Якиманская) позволяет выбрать формы, средства и методы, способствующие максимальному развитию индивидуальных познавательных способностей детей. Технология позволяет создать условия для адаптации ребенка в коллективе и обучения с учетом личностных возможностей в ситуации успеха.

3. Игровые технологии. Игровые технологии (авт. П.И. Пидкасистый, Д.Б. Эльконин) позволяют активизировать творческую и познавательную деятельность обучающихся, расширить их кругозор, воспитать самостоятельность и коммуникативность.

Дидактические и творческие игры используются для организации учебного процесса и коллективных творческих дел: мероприятий, игр и т.д.

4 Дистанционные образовательные технологии - образовательные технологии, реализуемые в основном с применением информационно-телекоммуникационных сетей при опосредованном (на расстоянии) взаимодействии обучающихся и педагогических работников.

5. Здоровье сберегающие технологии

6. Технологии сотрудничества.

7. Технологии создания ситуации успеха.

На каждом этапе реализации программы используется широкий спектр методов, обеспечивающих максимально эффективное усвоение материала каждым учащимся. Конкретные методы работы выбираются согласно составу данной группы, ее обученности, личностным возможностям. Теоретические занятия разумно проводить в форме бесед, лекций-консультаций, семинаров, используя наглядные материалы, сочетая теорию с практикой, семинары, практикумы (в том числе индивидуальные).

Обучение строится по принципу «от простого к сложному» и по принципу расширения кругозора по данным темам. Занятия проходят с группой в целом,

однако акцент ставится на индивидуальный подход к каждому учащемуся внутри группы. Это объясняется особенностями возрастного развития, как психического, так и физиологического: различный объем памяти и скорость запоминания, различный уровень предварительной физической подготовки, различие стимулов для выполнения того или иного задания. По мере приобретения новых навыков и знаний добавляется принцип приобщения «опытных» учащихся к обучению начинающих. Теоретические и практические занятия должны проводиться с привлечением наглядных материалов, использованием новейших методик.

Методика проведения занятий строится с учетом возрастных и индивидуальных особенностей воспитанников и направлена на их обучение. Занятия проводятся на основе педагогических технологий, активизации и интенсификации деятельности учащихся. При этом используются групповые, индивидуальные, парные и коллективные формы работы.

Примерный алгоритм учебного занятия

1. Организационный этап

- 1.1. Организация учащихся на начало занятия.
- 1.2. Повторение техники безопасности при работе с инструментами.
- 1.3. Подготовка учебного места к занятию.

2. Основной этап

- 2.1. Повторение учебного материала предыдущих занятий.
Тематические беседы.
- 2.2. Освоение теории и практики нового учебного материала.
- 2.3. Выполнение практических заданий, упражнений по теме разделов.
- 2.4. Дифференцированная самостоятельная работа.
- 2.5. Анализ самостоятельных работ. Коррекция возможных ошибок.
- 2.6. Мини-выставка готовых работ.
- 2.7. Регулярные физкультминутки и упражнения для глаз.

3. Завершающий этап

- 3.1. Рефлексия, самоанализ результатов.
- 3.2. Общее подведение итогов занятия.
- 3.3. Мотивация учащихся на последующие занятия.

2.6 Условия реализации Программы

Реализация Программы предполагает наличие учебного кабинета, соответствующего санитарно-гигиеническим нормам и требованиям. Кабинет должен быть оснащен персональным компьютером с доступом в интернет, мультимедийным проектором с экраном. Практические занятия должны проходить с использованием цифрового и аналогового оборудования центра естественно-научной и технологической направленностей «Точка роста», вспомогательного учебно-лабораторного оборудования. Все занятия строятся так, чтобы обучающиеся проявляли больше самостоятельности, отрабатывали навыки технической подготовки, социального быта, умели работать как индивидуально, так и в команде. Практическая подготовка помогает воспитывать чувство коллективизма, ответственность за сверстников.

Лабораторная работа расширяет кругозор ребят, воспитывает любовь к технике и творчеству.

Информационное обеспечение

Для успешной реализации Программы используются: мультимедийный проектор, экран, ноутбук с выходом в Интернет, сканер, интерактивная панель.

Кадровое обеспечение Программы

Педагог дополнительного образования, имеющий высшее или среднее специальное педагогическое образование.

3. Рабочая программа воспитания

Рабочая программа воспитания предназначена для группы обучающихся, а также их родителей (законных представителей) детского объединения «Эрудит» естественно-научной направленности в возрасте 15-16 лет.

Данная программа воспитания рассчитана на один год обучения.

Количество детей в учебной группе составляет 15 человек.

Формы работы с детьми и их родителями (законными представителями) - индивидуальные и групповые.

Цель – создание благоприятных условий для развития социально значимых отношений подростков, и прежде всего, ценностных отношений.

Основным в воспитательной работе педагога дополнительного образования является содействие саморазвитию личности, реализации её творческого потенциала, обеспечение активной социальной защиты учащегося, создание необходимых и достаточных условий для активизации усилий учащихся по решению собственных проблем.

В течение всего учебного года ведется работа по формированию сознательного и добросовестного отношения к учебным занятиям, тренировкам, привитию организованности, трудолюбия и дисциплины.

Формы: демонстрация опытов и экспериментов, интеллектуальный марафон..

Методы (метод определяется как «путь» способ деятельности педагога):

в воспитательной деятельности используются следующие группы методов:

- убеждение, упражнение, поощрение;
- организация детского коллектива.

Планируемые результаты:

- приобщение обучающихся к точным и техническим наукам;
- формирование у обучающихся основ теории и практикума по физике;
- готовность обучающихся к саморазвитию;
- ценностные установки и социально значимые качества личности;
- активное участие в социально-значимой деятельности.

Работа с коллективом обучающихся нацелена на:

- формирование практических умений по организации органов самоуправления, этике и психологии общения, технологии социального и творческого проектирования;

- обучение умениям и навыкам организаторской деятельности, самоорганизации, формированию ответственности за себя и других;
- развитие творческого, культурного, коммуникативного потенциала учащихся в процессе участия в совместной общественно-полезной деятельности;
- содействие формированию активной гражданской позиции;
- воспитание сознательного отношения к труду, к природе, к своему городу.

Работа с родителями (законными представителями) обучающихся включает в себя:

- организацию системы индивидуальной и коллективной работы (тематические беседы, собрания, индивидуальные консультации);
- содействие сплочению родительского коллектива и вовлечение родителей в жизнедеятельность детского объединения;
- оформление информационных уголков для родителей по вопросам воспитания детей;
- организация консультаций педагога-психолога с родителями учащихся.

4.Календарный план воспитательной работы

Календарный план воспитательной работы (Таблица 6)

Таблица 6

№ п/п	Название мероприятия, события	Форма проведения	Срок и место проведения	Ответственный
1	«Мир чудесных наук»	День открытых дверей	Сентябрь ФСОШ №1	Педагог дополнительного образования
2	«Мир твоих возможностей»	Интеллектуальный марафон	Январь ФСОШ №1	Педагог дополнительного образования
3	«День науки»	Демонстрация опытов	Февраль ФСОШ №1	Педагог дополнительного образования
4	Круглый стол «Формула успеха»	Патриотический час	Май ФСОШ №1	Педагог дополнительного образования

5. Список литературы

Список литературы, рекомендованной педагогам:

1. Бражников М.А., Пурышева Н.С. Развитие лабораторного метода обучения физике в России // Наука и школа. 2023.
2. Воищев В.С., Ларионов А.Н. Физика. Физические основы механики, молекулярной физики и термодинамики. Учебное пособие. Воронеж, 2023.
3. Галынина К.В., Корнилов Д.И. Цифровизация физического эксперимента при подготовке учителей физики // Информационно-коммуникационные технологии в педагогическом образовании. 2023.

Список литературы, рекомендованной обучающимся:

1. Боброва Ю.Н. Головоломки и логические задачи по физике // Научный Лидер, №35, 2022.

2. Бозиев С.Н. Следы невидимого: от молекулярной физики к физике частиц высоких энергий // Квант. 2022

2.

6. Приложения

Приложение 1

Календарно – тематическое планирование ДОП естественно-научной направленности «Эрудит» на 2024-2025 учебный год (36 часов).

Календарно-тематическое планирование (Таблица 7)

Таблица 7

№ п/п	Дата план	Дата факт	Тема занятия	Кол-во часов	Форма/тип занятия	Место проведения
1	04.09		Введение. Инструктаж по ТБ при работе в кабинете физики	1	Учебное	Кабинет физики центра «ТОЧКА РОСТА»
2	11.09		Основы теории погрешностей	1	Практическое	Учебный кабинет физики центра «ТОЧКА РОСТА»
3	18.09		Механика	1	Учебное	Учебный кабинет физики центра «ТОЧКА РОСТА»
4	25.09		Исследование зависимости силы упругости от степени деформации пружины.	1	Практическое	Учебный кабинет физики центра «ТОЧКА РОСТА»
5	02.10		Определение коэффициента трения	1	Практическое	Учебный кабинет физики центра «ТОЧКА РОСТА»
6	09.10		Исследование зависимости силы трения от силы нормального давления.	1	Практическое	Учебный кабинет физики центра «ТОЧКА РОСТА»
7	16.10		Гидростатика	1	Учебное	Учебный кабинет физики центра «ТОЧКА РОСТА»
8	23.10		Измерение силы Архимеда	1	Практическое	Учебный кабинет физики центра «ТОЧКА РОСТА»
9	06.11		Измерение момента силы, действующей на рычаг	1	Практическое	Учебный кабинет физики центра «ТОЧКА РОСТА»

10	13.11		Измерение работы силы упругости	1	Практическое	Учебный кабинет физики центра «ТОЧКА РОСТА»
11	20.11		Статика. Правило равновесия рычага	1	Учебное	Учебный кабинет физики центра «ТОЧКА РОСТА»
12	27.11		Изготовление работающей системы блоков	1	Практическое	Учебный кабинет физики центра «ТОЧКА РОСТА»
13	04.12		Тепловые явления	1	Учебное	Учебный кабинет физики центра «ТОЧКА РОСТА»
14	11.12		Тепловое расширение тел	1	Практическое	Учебный кабинет физики центра «ТОЧКА РОСТА»
15	18.12		Сравнение теплопроводности воды и воздуха	1	Практическое	Учебный кабинет физики центра «ТОЧКА РОСТА»
16	25.12		Тепловые двигатели	1	Практическое	Учебный кабинет физики центра «ТОЧКА РОСТА»
17	08.01		Электрические явления	1	Учебное	Учебный кабинет физики центра «ТОЧКА РОСТА»
18	15.01		Работа электрофорной машины	1	Практическое	Учебный кабинет физики центра «ТОЧКА РОСТА»
19	22.01		Электромагнитные явления	1	Учебное	Учебный кабинет физики центра «ТОЧКА РОСТА»
20	29.01		Сборка электрических цепей	1	Практическое	Учебный кабинет физики центра «ТОЧКА РОСТА»
21	05.02		Действие магнитного поля на проводник с током	1	Практическое	Учебный кабинет физики центра «ТОЧКА РОСТА»
22	12.02		Разновидности электроизмерительных приборов	1	Практическое	Учебный кабинет физики центра «ТОЧКА РОСТА»
23	19.02		Оптика	1	Учебное	Учебный кабинет физики центра «ТОЧКА РОСТА»
24	26.02		Экспериментальная проверка закона отражения света	1	Практическое	Учебный кабинет физики центра «ТОЧКА РОСТА»
25	05.03		Измерение показателя преломления стекла	1	Практическое	Учебный кабинет физики центра «ТОЧКА РОСТА»
26	12.03		Измерение фокусного расстояния собирающей линзы	1	Практическое	Учебный кабинет физики центра «ТОЧКА РОСТА»

27	19.03		Человек и природа. Автоматика в нашей жизни	1	Учебное	Учебный кабинет физики центра «ТОЧКА РОСТА»
28	26.03		Изучение действий средств связи, радио и телевидения.	1	Практическое	Учебный кабинет физики центра «ТОЧКА РОСТА»
29	02.04		Импульс. Закон сохранения импульса	1	Учебное	Учебный кабинет физики центра «ТОЧКА РОСТА»
30	09.04		Реактивное движение в природе и технике	1	Практическое	Учебный кабинет физики центра «ТОЧКА РОСТА»
31	16.04		Колебания и волны	1	Учебное	Учебный кабинет физики центра «ТОЧКА РОСТА»
32	23.04		Изучение колебаний нитяного маятника	1	Практическое	Учебный кабинет физики центра «ТОЧКА РОСТА»
33	30.04		Колебательные системы в природе и технике	1	Практическое	Учебный кабинет физики центра «ТОЧКА РОСТА»
34	07.05		Принципы радиосвязи и телевидения	1	Практическое	Учебный кабинет физики центра «ТОЧКА РОСТА»
35	14.05		Физика атома и атомного ядра	1	Учебное	Учебный кабинет физики центра «ТОЧКА РОСТА»
36	21.05		Защита проектов по теме «Мы за мирный атом»	1	Практическое	Учебный кабинет физики центра «ТОЧКА РОСТА»