

Муниципальное бюджетное учреждение дополнительного образования
«Дворец детского (юношеского) творчества им. В.П.Чкалова»

ПРИНЯТА
на заседании Педагогического совета
МБУ ДО «ДДТ им.В.П.Чкалова»
от «28» августа 2023г.
Протокол №1

УТВЕРЖДАЮ
Директор
МБУ ДО «ДДТ им. В.П.Чкалова»
Н.В.Панова
Приказ № 283-Д от «29» августа 2023г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
педагога дополнительного образования
Фаддеева Михаила Андреевича
на 2023-2024 учебный год
по реализации дополнительной общеобразовательной
общеразвивающей программы
научно-исследовательского объединения учащихся «Эврика»
Модуль «Физика»

Направленность: естественно-научная
Возраст участников: с 14 лет
Форма реализации: очная

Автор-составитель: Фаддеев Михаил Андреевич, канд. физ.-мат. наук, доцент ННГУ им. Н.И. Лобачевского, педагог дополнительного образования;
Баланцева Ольга Николаевна, педагог-организатор

г. Нижний Новгород, 2023 г.

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа научно-исследовательского объединения учащихся «Эврика» относится к естественно-научной направленности, сроком реализации 1 год (36 учебных недель – 216 часов).

1. Итоги реализации программы в 2022-2023 учебном году

В течение 2022-2023 учебного года проводились занятия с группой школьников численностью 13 человек. 100% учащихся освоили Программу. Подготовлены и представлены на городскую конференцию НОУ 2 доклада на секцию «Физика». Участники конференции получили 1 диплом - I степени, 1 диплома - II степени.

| № | Фамилия, имя обучающегося (группа, коллектив) | Названия мероприятий, результат |
|----|---|---|
| 1. | Манина Ульяна Павловна | 2 место - 53 городская конференция НОУ, региональный этап Всероссийского конкурс проектных и исследовательских работ учащихся «Юность, наука, культура» |
| 2. | Миронова Ольга Алексеевна | 1 место - 53 городская конференция НОУ, региональный этап Всероссийского конкурс проектных и исследовательских работ учащихся «Юность, наука, культура» |

2. Особенности обучения в 2023-2024 году:

Программа составлена таким образом, чтобы обучающиеся могли овладеть: более углубленным уровнем изучения выбранного ими модуля, всем комплексом знаний по организации научно-исследовательской работы, познакомиться с требованиями, предъявляемыми к оформлению и публичному представлению результатов своего труда, а также приобрести навыки сбора и обработки фактического материала, проведения исследования.

Цель на 2023-2024 учебный год: формирование у учащихся основ культуры исследовательской деятельности, навыков разработки и реализации исследования, а также реализации результатов исследования.

Задачи:

Развивающие:

- способствовать активизации мыслительной деятельности учащихся, развитию их творческой индивидуальности;
- сформировать научное мировоззрение, культуру мышления и навыки самостоятельной исследовательской работы;
- стимулировать творческую деятельность одаренных детей.

Обучающие:

- развить мотивацию научно-познавательной деятельности;
- обучить этапам научно-исследовательской деятельности и работе с разными источниками информации;
- научить самостоятельному достижению намеченной цели.

Воспитательные:

- создать условия для воспитания активной гражданской позиции чувства гордости за отечественную науку, стремление преумножить ее потенциала.

Планируемые результаты обучения на 2023-2024 учебный год**Развивающие:**

- активизирована мыслительная деятельность учащихся, развита их творческая индивидуальность;
- сформировано научное мировоззрение, культура мышления и навыки самостоятельной исследовательской работы;
- мотивирована творческая деятельность одаренных детей.

Обучающие:

- развита мотивация к научно-познавательной деятельности;
- знают этапы научно-исследовательской деятельности и умеют работать с разными источниками информации;
- овладели навыками самостоятельного достижения намеченной цели.

Воспитательные:

- сформирована активная гражданская позиция чувства гордости за отечественную науку, стремление преумножить ее потенциал

Режим занятий: Режим обучения: 2 раза в неделю по 3 академических часа. По сроку реализации составляет 216 часов. Продолжительность одного академического часа - 45 мин. Перерыв между учебными занятиями – 15 минут. Общее количество часов в неделю – 6 ч., 27 часов в месяц. Занятия проводятся без учета каникул.

При реализации программ с использованием дистанционных технологий или с использованием электронного обучения указываются имеющиеся технические возможности, а также условия, при которых организуется дистанционное обучение.

Расписание занятий:

| Группа | понедельник | вторник | среда | четверг | пятница | суббота | воскресенье |
|--------|-------------|---------|---------------|---------|---------|---------|-------------|
| №1 | 15.00-18.00 | | 15.00 – 18.00 | | | | |

Учебный план

| Год обучения | Количество групп | Недельная нагрузка | Количество учащихся в группе | Возраст | Количество часов | | Индивидуальные часы | Всего часов по программе |
|--------------|------------------|--------------------|------------------------------|----------|------------------|----------|---------------------|--------------------------|
| | | | | | Теория | Практика | | |
| 1 | 1 | 6 | до 40 человек | с 14 лет | 105 | 111 | - | 216 |

В случае наступления обстоятельств непреодолимой силы (пожара, наводнения, террористической угрозы, пандемии и т.д.) данная программа может быть реализована с применением электронного обучения и/или дистанционных образовательных технологий. Все темы программы могут быть проведены в дистанционном формате.

Деятельностный модуль

Тематический поурочный план

Группа 1

| № п/п | Месяц | Содержание занятия | Всего часов |
|--|-------|---|-------------|
| РАЗДЕЛ 1. Основные понятия и законы механики. | | | |
| 1. | 04.09 | <i>Инструктаж по техники безопасности. «Правила работы в лаборатории экспериментальной физики».</i> Объекты изучения в физике. Правила работы с инструментом | 3 |
| 2. | 06.09 | Знакомство с кафедрой «Физика» ННГУ им. Н.И. Лобачевского | 3 |
| 3. | 11.09 | Знакомство с тематикой научно-исследовательских работ в секции «Физика». | 3 |
| 4. | 13.09 | Основные проблемы механики. Виды сил в природе | 3 |
| 5. | 18.09 | Основные законы динамики физических тел. Закон сохранения импульса и его следствия | 3 |
| 6. | 20.09 | Силы трения и сопротивления окружающей среды | 3 |
| 7. | 25.09 | Описание движения материальной точки. Основные кинематические функции. | 3 |
| 8. | 27.09 | Одномерное и двумерное движение. | 3 |
| 9. | 30.09 | 1-й закон Ньютона. Инерциальные системы отчёта. | 3 |
| 10. | 02.10 | 2-й закон Ньютона. Понятие массы. | 3 |
| 11. | 04.10 | 3-й закон Ньютона. Связь действия и противодействия | 3 |
| 12. | 09.10 | Уравнение движения материальной точки. | 3 |
| 13. | 11.10 | Сила гравитации. Закон обратных квадратов. | 3 |
| 14. | 16.10 | Сила упругости. Закон Гука. Жесткость. | 3 |
| 15. | 18.10 | Сила трения покоя. Сила трения скольжения. Закон Амонтона. | 3 |
| 16. | 23.10 | Кинетическая энергия тела. | 3 |

| | | | |
|--|-------|--|---|
| 17. | 25.10 | Работа силы. Связь силы и энергии. | 3 |
| 18. | 30.10 | Потенциальные силы. Потенциальная энергия. | 3 |
| 19. | 01.11 | Закон сохранения механической энергии. | 3 |
| 20. | 06.11 | Импульс частицы. Системы взаимодействующих частиц. Закон сохранения импульса. | 3 |
| 21. | 08.11 | Столкновения тел. Упругий и неупругий удар. | 3 |
| 22. | 13.11 | Колебательное движение физических тел и систем | 3 |
| 23. | 15.11 | Гармонические колебания и их характеристики | 3 |
| 24. | 20.11 | Сложение колебаний разных амплитуд и частот | 3 |
| 25. | 22.11 | Исследование быстрых процессов с помощью видеосъемки | 3 |
| 26. | 27.11 | Текущий контроль. Проведение экспериментов по исследованию затухания механических колебаний | 3 |
| 27. | 29.11 | Переход механической энергии в тепловую. | 3 |
| Раздел 2. Подготовка экспериментального оборудования и проведение экспериментов | | | |
| 28. | 04.12 | Разработка эскизов наклонной плоскости с фиксированной пружиной. | 3 |
| 29. | 06.12 | Изготовление наклонной плоскости большого размера с фиксированной пружиной. | 3 |
| 30. | 11.12 | Проведение экспериментов по изучению силы трения скольжения на наклонной плоскости для тел разной массы. | 3 |
| 31. | 13.12 | Теория процесса соскальзывания на наклонной плоскости. | 3 |
| 32. | 18.12 | Теоретический анализ скатывания тел с наклонной плоскости. | 3 |
| 33. | 20.12 | Понятие трения качения. Скатывание шаров с наклонной плоскости. | 3 |
| 34. | 25.12 | Эксперименты по скатыванию стальных шаров с наклонной плоскости. | 3 |
| 35. | 27.12 | Измерение времени скатывания и расчет величины силы трения качения. | 3 |
| 36. | 30.12 | Разработка и изготовление установки для изучения закона Гука. | 3 |
| 37. | 03.01 | Инструктаж по технике безопасности. Проведение экспериментов по растяжению пружин грузами разной массы. | 3 |
| 38. | 08.01 | Вычисление жесткости пружин методом наименьших квадратов. | 3 |
| 39. | 10.01 | Расчёт модуля сдвига пружинной стали. | 3 |
| 40. | 15.01 | Изготовление модели математического маятника. | 3 |
| 41. | 17.01 | Организация видеосъёмки затухающих колебаний маятника. | 3 |
| 42. | 22.01 | Расчёт периода колебаний методом наименьших квадратов. | 3 |
| 43. | 24.01 | Расчёт коэффициента затухания для тела сферической формы. | 3 |
| 44. | 29.01 | Математическая обработка результатов экспериментов. Расчет погрешностей исследуемых величин. | 3 |
| 45. | 31.01 | Промежуточная аттестация. Тестирование | 3 |
| РАЗДЕЛ 3. Оформление, подготовка устной и визуальной презентации исследовательской работы. Защита научно-исследовательской работы | | | |
| 46. | 05.02 | Особенность НИР по изучению закономерностей силы упругости и расчёту модуля сдвига пружинной стали. | 3 |
| 47. | 07.02 | Особенность НИР по изучению силы сопротивления воздуха. | 3 |
| 48. | 12.02 | Схема отчёта по научно-исследовательской работе. | 3 |
| 49. | 14.02 | Описание необходимых теоретических положений выполненной научно-исследовательской работе. | 3 |
| 50. | 19.02 | Описание используемой экспериментальной методики выполнения научно-исследовательской работе. | 3 |
| 51. | 21.02 | Экспериментальное оборудование, использованное при выполнении научно-исследовательской работе. | 3 |

| | | | |
|--------------|-------|---|------------|
| 52. | 26.02 | Описание проведенных экспериментов. | 3 |
| 53. | 28.02 | Физическая интерпретация и теоретических анализ полученных результатов. | 3 |
| 54. | 29.02 | Описание используемого алгоритма расчёта погрешностей полученных результатов. | 3 |
| 55. | 04.03 | Формулирование основных выводов по выполненной научно-исследовательской работе. | 3 |
| 56. | 06.03 | Оформление списка используемой литературы. | 3 |
| 57. | 11.03 | Обсуждение результатов, полученных в экспериментах по изучению закономерностей силы трения скольжения. | 3 |
| 58. | 13.03 | Обсуждение результатов, полученных в экспериментах по изучению закономерностей силы трения качения. | 3 |
| 59. | 18.03 | Обсуждение результатов, полученных в экспериментах по изучению затухающих колебаний модели математического маятника. | 3 |
| 60. | 20.03 | Расчёт коэффициента формы тела в формуле аэродинамической силы сопротивления. | 3 |
| 61. | 25.03 | Общие правила подготовки презентации к докладу по выполненной научно-исследовательской работе. | 3 |
| 62. | 27.03 | Общие правила подготовки устного доклада по выполненной научно-исследовательской работе. | 3 |
| 63. | 30.03 | Использование схем, диаграмм в исследовательской работе. Графическое оформление исследовательской работы учащихся | 3 |
| 64. | 01.04 | Особенность НИР по изучению силы сопротивления воздуха. | |
| 65. | 03.04 | Репетиция защиты научно-исследовательской работы. | 3 |
| 66. | 08.04 | Промежуточная аттестация. Защита научно-исследовательской работы | 3 |
| 67. | 09.04 | Обсуждение итогов защиты НИР | 3 |
| 68. | 15.04 | Работа над ошибками одногруппников при участии всего коллектива. | 3 |
| 69. | 17.04 | Разбор тематики и достоинств в работах одногруппников | 3 |
| 70. | 22.04 | Разбор замечаний и недочетов в работах одногруппников | 3 |
| 71. | 24.04 | Обсуждение итогов работы и планирование работы на прошедший учебный год. Модуль «Мы – Чкаловцы» (жизненный путь В.П. Чкалова) | 3 |
| 72. | 29.04 | Посещение музея ДДТ ДО им. В.П.Чкалова (две экспозиции по В.П. Чкалову - видеоэкскурсия). | 3 |
| Итого | | | 216 |

Аттестация обучающихся

| № п/п | Группа (год обучения) | Мероприятие | Сроки выполнения |
|-------|-----------------------|---|------------------|
| 1 | 1 | Текущий контроль | 27.11.2023 |
| | | Промежуточная аттестация (тестирование) | 31.01.2024 |
| | | Промежуточная аттестация (Защита научно-исследовательской работы) | 08.04.2024 |
| | | Собеседование по научно-исследовательской работе | В течение года |

План воспитательной работы

| № п/п | Название мероприятия, события | Форма проведения | Сроки проведения | Практический результат и информационный продукт, иллюстрирующий успешное достижение цели события |
|--|--|---|--------------------|--|
| Модуль «Учебное занятие» | | | | |
| 1. | Получение информации по направлению изучаемой дисциплины | лекции | сентябрь, январь | Освоение образовательного модуля программы по выбранному научному направлению |
| 2. | Знакомство с биографией ученых и их научных открытий | лекции; экскурсии; поисковая работа. | сентябрь - февраль | Знание смысловых мировоззренческих основ изучаемых понятий, открытий, законов, что способствует развитию нравственных и научных убеждений учащихся |
| 3. | Подведение итогов научного эксперимента | дискуссии | февраль-март | Завершение научно-исследовательской работы с обоснованными выводами |
| Модуль «Педагогическое сопровождение» | | | | |
| 4. | Получение знаний по научно-исследовательской работе | мастер-классы; интеллектуальные игры; встречи с учеными | сентябрь - март | Получение достоверных теоретических знаний и практического опыта по теме исследования |
| 5. | Защита научно-исследовательской работы | городская конференция НОУ «Эврика» | апрель | Дипломы, что дает стимул и импульс для дальнейшего творчества и стремления к динамике результативности деятельности |
| 6. | Участие в конференциях и конкурсах | конференции, конкурсы; | Февраль - апрель | Грамоты, дипломы - стимул и импульс для дальнейшего творчества и стремления к динамике результативности деятельности |
| Модуль «Проориентация» | | | | |

| | | | | |
|--------------------------------|--|---|----------------------|--|
| 7. | индивидуальное сопровождение учащихся; помощь в подготовке и методическое сопровождение участников конкурсов и конференции | конкурсы, конференции | сентябрь -апрель | Выработка социально-педагогических навыков работы. |
| 8. | Посещение Дней открытых дверей и музеев в вузах города | лекции; экскурсии; | сентябрь -февраль | Возможность сравнить различные профессии и определиться с профессией и вузом (ознакомление со специальностями вуза профессиональное определение) |
| 9. | Получение информации о новых научных открытиях, о последних событиях в мире науки и разработках | встречи с учеными, знакомство с последними научными разработками ; посещение городских научных и лекций, семинаров | сентябрь -январь | Знание смысловых мировоззренческих основ изучаемых понятий, открытий, законов |
| 10. | Проведение научных экспериментов и ознакомление с их результатами | мастер-классы | сентябрь -январь | научно-исследовательская работ |
| Модуль «Самоуправление» | | | | |
| 11. | поисковая работа по сбору информации для научно-исследовательской работы | Наставничество студентов; поисковая работа: библиотеки, встречи с учеными, интернет-источники | октябрь -апрель | развитие личности, способной к самоактуализации |

| | | | | |
|--|--|---|-----------------------|---|
| 12. | Поиск информации о возможности участия в научных мероприятиях и публикации своих работ | конкурсы, конференции, | ноябрь -апрель | Участие в выбранном конкурсе. Дипломы, грамоты |
| Модуль «Воспитательная среда» | | | | |
| 13. | Выступление на конференции | городская конференция НОУ «Эврика» | апрель | стимул и импульс для дальнейшего творчества и стремления к динамике результативности деятельности |
| Модуль «Работа с родителями» | | | | |
| 14. | Проведение организационных собраний | родительские собрания | сентябрь - октябрь | Заинтересованность родителей в обучении ребенка. |
| 15. | Тематическое консультирование | консультация | сентябрь -апрель | Персонификация домашних заданий. |
| 16. | Дистанционное и очное консультирование | привлечение родителей в образовательный процесс | сентябрь -апрель | Ознакомление родителей с результатами освоения программы. |
| Музейная педагогика | | | | |
| 17. | Посещение вузовских музеев | экскурсии | сентябрь-декабрь | Историческое просвещение. |
| 18. | Посещение Музеев Дворца | онлайн-экскурсии | апрель | Историческое просвещение. Знание фактов биографии В.П.Чкалова, |
| Модуль «Социальное партнерство» | | | | |
| 19. | Знакомство с вузами города, РФ | дни открытых дверей вузов города | сентябрь -апрель | Знания профильных специальностей вузов, расширение социальных связей. |
| 20. | Участие в мероприятиях вузов города и РФ | конкурсы, конференции | сентябрь -апрель | Распространение знаний, расширение социальных связей. Получение грамот, дипломов |

