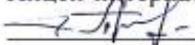


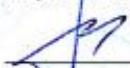
Министерство образования и науки Смоленской области
СМОЛЕНСКОЕ ОБЛАСТНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«СМОЛЕНСКИЙ ОБЛАСТНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЙ КОМПЛЕКС –
ЛИЦЕЙ-ИНТЕРНАТ «ФЕНИКС»

РАССМОТРЕНА
педагогическим советом СОГБОУ
«Смоленский областной
образовательный комплекс –
Лицей-интернат «Феникс»

Протокол № 1 от 31.08.2023

СОГЛАСОВАНА
Заместитель директора по
дополнительному образованию
СОГБОУ «Смоленский областной
образовательный комплекс –
Лицей-интернат «Феникс»
 И.П. Прудникова

Протокол № 1 от 31.08.2023

УТВЕРЖДЕНА
Директор СОГБОУ
«Смоленский областной
образовательный комплекс -
Лицей-интернат «Феникс»
 А.П. Панцевич

Приказ № 85 от 31.08.2023



Дополнительная общеобразовательная
общеразвивающая программа
«Чудеса физики»

Направленность программы: естественно-научная
Уровень программы: базовый
Возраст обучающихся: 13-17 лет
Срок реализации программы: 1 год
Автор-составитель: Усов Алексей Алексеевич,
педагог дополнительного образования

Дугино, 2023 г.

Раздел 1 «Комплекс основных характеристик программы»

1. Пояснительная записка

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Чудеса физики» (далее – Программа) разработана СОГБОУ «Смоленский областной образовательный комплекс – Лицей-интернат «Феникс» (далее – Учреждение) на основе и с учетом:

1. Федеральный закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
2. Указ Президента Российской Федерации «О национальных целях развития Российской Федерации на период до 2030 года»;
3. Концепция развития дополнительного образования до 2030 года (утверждена распоряжением Правительства РФ от 31.03.2022 № 678-р);
4. Стратегия развития воспитания в Российской Федерации на период до 2025 года (утверждена распоряжением Правительства Российской Федерации от 29.05.2015 № 996-р);
5. План мероприятий по реализации в 2021-2025 годах Стратегии развития воспитания в Российской Федерации на период до 2025 года (утвержден распоряжением Правительства Российской Федерации от 12.11.2020 № 2945-р);
6. Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 23.08.2017 № 816 «Об утверждении Порядка применения организациями, осуществляющими образовательную деятельность, электронного обучения, дистанционных образовательных технологий при реализации образовательных программ»;
7. Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 27 июля 2022г. № 629 «Об утверждении порядка организации осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам»;
8. Постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 28.09.2020 № 28 «Об утверждении СП 2.4.3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи»;
9. Письмо Минобрнауки России от 18.11.2015 N 09-3242 "О направлении информации" (вместе с "Методическими рекомендациями по проектированию дополнительных общеразвивающих программ (включая разноуровневые программы)");

Направленность Программы.

Настоящая Программа имеет естественно-научную направленность, позволяет учащимся ознакомиться со многими интересными вопросами физики на данном этапе обучения, расширить целостное представление о данной науке.

Актуальность и педагогическая целесообразность Программы.

В настоящее время в Российской Федерации уделяется большое внимание изучению физики, повышению ее престижа в образовательных учреждениях, возросла необходимость в квалифицированных инженерных кадрах. Следовательно, необходимо через дополнительное образование прививать у детей любовь к физике. Программа определена тем, что школьники должны иметь мотивацию к обучению физике, стремиться развивать свои интеллектуальные и исследовательские возможности.

Дидактический смысл деятельности помогает обучающимся связать обучение с жизнью. Знания и умения, необходимые для организации исследовательской деятельности, в будущем станут основой для организации планирования жизнедеятельности.

Новизна и отличительные особенности Программы.

Программа предназначена для обучающихся 13-17 лет, имеющих разные стартовые способности. Главным принципом работы определяется индивидуальный подход к обучающемуся, варьирование заданий на уроке, использование заданий и приемов различной сложности. Соответственно личностно-ориентированный подход является основополагающим, где содержание и цель обучения приводят к приобретению личного опыта и смысла для каждого обучающегося.

Отличительной особенностью программы является то, что в нее включено большое количество заданий на развитие логического мышления, памяти и задания исследовательского характера, проведение лабораторных работ. В структуру программы входит теоретический блок материалов, который подкрепляется практической частью. Практические задания способствуют развитию у детей творческих способностей, логического мышления, памяти, речи, внимания; умению анализировать, обобщать и делать выводы.

В программе используются задания разной сложности, поэтому все дети, участвуя в занятиях, могут почувствовать уверенность в своих силах. Задания построены таким образом, что один вид деятельности сменяется другим, различные темы и формы подачи материала активно чередуются в течение занятия. Это позволяет сделать работу динамичной, насыщенной и менее утомительной.

Несмотря на определенные достоинства существующих программ, у них есть и недостатки: у многих учащихся к началу изучения физики отсутствуют умения самостоятельно приобретать знания, наблюдать и объяснять явления природы, а также умения пользоваться справочной и хрестоматийной литературой.

С целью устранения этих недостатков и создана эта программа. Она учитывает возрастные особенности детей, их интересы к предметам естественно-научной направленности.

Реализация программногo материала способствует ознакомлению обучающихся с организацией коллективного индивидуального исследования, побуждает к

наблюдениям и экспериментированию, позволяет чередовать коллективную и индивидуальную деятельность.

Адресат Программы.

Программа предназначена для детей в возрасте 13-17 лет. Критерии приема: Программа предназначена для учащихся, желающих экспериментировать и проводить опыты, заниматься поисковой и исследовательской деятельностью, не имеющих медицинских противопоказаний с 13 - 15 лет. Обучение осуществляется при поддержке Центра образования естественно-научной и технологической направленности «Точка роста», который создан на базе школы.

Уровень Программы. Объем и срок освоения Программы.

Программа реализуется на базовом уровне. Срок освоения Программы - 1 год. Общий объем программы составляет 68 часов.

Форма обучения - очная.

Особенности организации образовательного процесса.

групповая, индивидуальная. Программа рассчитана на:

- индивидуализацию образовательного процесса и возможность работать в группе, паре или индивидуально при желании;
- создание условий для проявления особенностей, выявление и развитие творческой и поисковой активности;
- обеспечение ситуации успеха каждому участнику объединения через учёт его индивидуальных особенностей;
- многообразие видов активной познавательной деятельности обучающихся;
- организацию атмосферы эмоционального благополучия, комфорта, сотрудничества, стимуляция активной коммуникации;

Использование интерактивной онлайн-доски является полезным инструментом не только для организации занятий, но и при создании различных видов проектов.

Формы занятий:

- групповая
- индивидуальная

Беседа

Практикум

Экскурсии

Проектная работа

Школьная олимпиада

Работа со средствами ИКТ

Работа с цифровыми лабораториями

кроме того используются следующие виды деятельности:

Решение разных типов задач;

Занимательные опыты по разным разделам физики;

Конструирование и ремонт простейших приборов, используемых

в учебном процессе;
Применение ИКТ;
Применение цифровых лабораторий;
Применение физики в практической жизни;
Экскурсии на технические объекты.

Формы и методы работы.

Для выполнения задач программы сочетаются такие формы проведения занятий, как игры, беседы, практические работы, связанные с проведением опытов и экспериментов, лабораторных работ. На занятиях используются следующие методы работы:

- Словесные – вербальные (объяснение, рассказ, беседа, инструктаж). Эти методы используются при знакомстве обучающихся с новой темой.
- Демонстрационные или наглядные методы.
- Практические методы (практические, лабораторные работы).
- Проблемный метод.
- Методы мотивации и стимулирования (дискуссии, методы эмоционального стимулирования, творческие задания, поощрения).
- Методы контроля и коррекции.

Режим занятий, периодичность и продолжительность занятий.

Общее количество часов в год - 68 часов. Продолжительность занятий исчисляется в академических часах - 45 минут. Между занятиями установлены 10-минутные перемены. Недельная нагрузка - 2 часа.

2. Цель и задачи Программы.

Цель программы:

- создание условий для проявления и развития ребенком своих интересов по физике, успешного освоения обучающимися основ исследовательской деятельности.

Задачи Программы:

Обучающие:

- способствовать самореализации обучающихся в изучении конкретных тем физики,
- развивать и поддерживать познавательный интерес к изучению физики как науки,
- знакомить учащихся с последними достижениями науки и техники,
- научить решать задачи нестандартными методами,
- развитие познавательных интересов при выполнении экспериментальных исследований с использованием информационных технологий.

Развивающие:

- развитие умений и навыков учащихся самостоятельно работать с научно-популярной литературой, умений практически применять физические знания в жизни, - развитие творческих способностей,
- формирование у учащихся активности и самостоятельности, инициативы.

Воспитательные:

- воспитание убежденности в возможности познания законов природы, в необходимости разумного использования достижений науки и техники,
- воспитание уважения к творцам науки и техники, отношения к физике как к элементу общечеловеческой культуры,
- повышение культуры общения и поведения.

3. Содержание Программы.

Раздел 1 Вводное занятие. Инструктажи по ТБ. Вводная диагностика.

ТЕОРИЯ: Общие требования безопасности. Требования безопасности перед началом и во время занятий. Требования безопасности в аварийных ситуациях. Повторение правил этикета. Теория - цель и задачи занятий. Режим работы. План занятий. Организация рабочего места. Правила поведения на занятиях. Правила работы с оборудованием. Правила выполнения лабораторных работ.
ПРАКТИКА: – входящий мониторинг знаний.

1. Вводное занятие. Инструктаж по ТБ.
2. Вводная диагностика

Раздел 2 Физика и физические методы изучения природы.

ТЕОРИЯ: Цена деления измерительного прибора. Определение цены деления измерительного цилиндра. Определение геометрических размеров тела. Изготовление измерительного цилиндра. Температура и её измерение. Измерение температуры тела. Измерение размеров малых тел. Измерение толщины листа бумаги.

ПРАКТИКА:

3. Лабораторная работа №1 «Измерение длины, объема и температуры тела».
4. Лабораторная работа № 2 «Измерение объёма жидкости и твёрдого тела».
5. Изготовление измерительного цилиндра
6. Лабораторная работа № 3 «Определение геометрических размеров тел»

Раздел 3 Молекулярная физика

ТЕОРИЯ: Частицы вещества и состояния вещества. Строение вещества. Молекулы, атомы, ионы. Движение и взаимодействие частиц в веществе. Частицы вещества и состояния вещества. Связь температуры тела со скоростью движения его молекул.

ПРАКТИКА:

7. Лабораторная работа № 4 «Сравнение характеристик физических тел»
8. Лабораторная работа № 5 «Наблюдение делимости вещества». Делимость вещества. Строение вещества: молекулы, атомы, ионы. Представление о размерах частиц вещества.
9. Диффузия в быту. Лабораторная работа № 6 «Наблюдение явления диффузии».
10. Физика вокруг нас. Лабораторная работа «Измерение размеров малых тел».

Раздел 4 Механические явления. Взаимодействие тел.

ТЕОРИЯ: Понятие об относительности механического движения. Разнообразные виды механического движения (прямолинейное, криволинейное, движение по окружности, колебательное). Механическое движение в природе и технике. Путь и время движения. Скорость движения. Измерение скорости движения тела.

Всемирное тяготение. Измерение сил. Трение. Условие равновесия тел. Измерение массы тела неправильной формы. Измерение объема пустоты. Исследование зависимости силы тяжести от массы тела. Определение массы и веса воздуха. Сложение сил, направленных по одной прямой. Измерение коэффициента силы трения скольжения. Решение нестандартных задач.

ПРАКТИКА:

11. Лабораторная работа № 7 «Измерение скорости движения тел»
12. Лабораторная работа № 8 «От чего зависит инерция»
13. Лабораторная работа № 9 «Измерение массы тела на рычажных весах».

Раздел 5 Промежуточная аттестация

14. Защита мини-проектов «Мои весы»
15. Лабораторная работа №10 «Измерение массы 1 капли воды»
16. Лабораторная работа № 11 «Определение массы и веса воздуха в комнате».
17. Лабораторная работа № 12 «Исследование зависимости силы тяжести от массы тела»
18. Лабораторная работа № 13 «Измерение силы трения».
19. Лабораторная работа № 14 «Сложение сил, направленных по одной прямой».

Раздел 6 Давление. Давление жидкостей и газов.

ТЕОРИЯ: Давление. Исследование зависимости давления от площади поверхности. Определение давления твердого тела. Вычисление силы, с которой атмосфера давит на поверхность стола. Давление в жидкостях и газах. Давление на глубине. Сообщающиеся сосуды. Выталкивающая сила. Плавание тел. Определение массы тела, плавающего в воде. Определение объема куска льда. Изучение условия плавания тел. Решение нестандартных задач

ПРАКТИКА:

20. Лабораторная работа № 15 «Исследование зависимости давления от площади поверхности»
21. Почему не все шары круглые?
22. Глубоководный мир: обитатели
23. Глубоководный мир: погружение
24. Подъем из глубин. Барокамера
25. Лабораторная работа №16 «Измерение атмосферного давления на 1 и 2 этажах, сравнение»
26. Лабораторная работа № 17 «Определение массы тела, плавающего в воде»
27. Лабораторная работа № 18 «Изучение условий плавания тел».

Раздел 7 Работа и мощность. Энергия.

ТЕОРИЯ: Вычисление работы и мощности, развиваемой учеником при подъеме с 1 на 3 этаж. Определение выигрыша в силе. Нахождение центра тяжести плоской фигуры. Измерение кинетической энергии. Измерение потенциальной энергии. Решение нестандартных задач.

ПРАКТИКА:

28. Мертвое море

29. Лабораторная работа № 19 «Вычисление работы, совершенной школьником при подъеме с 1 на 3 этаж».

30. Лабораторная работа № 20 «Вычисление мощности развиваемой школьником при подъеме с 1 на 3 этаж»

31. Лабораторная работа № 21 «Определение выигрыша в силе, который дает подвижный и неподвижный блок»

32. Лабораторная работа № 22 «Измерение кинетической энергии тела»

Раздел 8 Подготовка к конференции

ТЕОРИЯ: Изучение теории по материалу презентации.

ПРАКТИКА: Подготовка презентаций и выступлений.

Раздел 9 Конференция

ТЕОРИЯ: Показ знаний и умений. ПРАКТИКА: Выступление с презентацией.

Раздел 10 Итоговое занятие.

ТЕОРИЯ: Показ знаний и умений. ПРАКТИКА: Тестирование.

Учебный план

№ п/п	Наименование раздела, темы	Количество часов			Формы аттестации/ контроля
		Теория	Практика	Всего	
1.	Вводное занятие. Инструктаж по ТБ. Вводная диагностика	2		2	
2.	Физика и физические методы изучения природы		4	4	
3.	Молекулярная физика	1	2	3	
4.	Механические явления. Взаимодействие тел.	2	8	10	
5.	Промежуточная аттестация		2	2	
6.	Тепловые явления	1	5	6	
7.	Кристаллы		2	2	
8.	Давление. Давление жидкостей и газов.		2	2	
9.	Работа и мощность. Энергия.	5	11	16	
10.	Световые явления		4	4	
11.	Физика и физические методы изучения природы		4	4	
12.	Электрические явления		3	3	
13.	Магнитные явления		3	3	

14.	Биофизика	1	1	2	
15.	Подготовка к конференции		2	2	проект
16.	Итоговая аттестация. (Конференция)		2	2	
17.	Итоговое занятие.	1		1	
	Итого	13	55	68	

5. Планируемые результаты.

Личностные результаты:

Обучающийся получит возможность для формирования следующих личностных результатов:

- убеждённость в возможности познания природы, в необходимости разумного использования достижений науки и технологий для дальнейшего развития человеческого общества, уважение к творцам науки и техники, отношение к физике как к элементу общечеловеческой культуры;
- самостоятельность в приобретении новых знаний и практических умений;
- умение грамотно оценивать свою работу, находить её достоинства и недостатки;
- формирование ценностного отношения друг к другу, к учителю, к авторам открытий и изобретений, к результатам обучения.

Метапредметные результаты:

характеризуют уровень сформированности способностей обучающихся, проявляющихся в познавательной и практической деятельности:

- умение сравнивать, анализировать, выделять главное, обобщать;
- осознанное стремление к освоению новых знаний и умений, к достижению более высоких результатов.
- овладение навыками самостоятельного приобретения новых знаний, организации учебной деятельности, постановки целей, планирования, самоконтроля и оценки результатов своей деятельности, умениями предвидеть возможные результаты своих действий;
- развитие монологической и диалогической речи, умения выражать свои мысли, способности выслушивать собеседника, понимать его точку зрения, признавать право другого человека на иное мнение;
- формирование умений работать в группе с выполнением различных социальных ролей, представлять и отстаивать свои взгляды и убеждения, вести дискуссию.

Предметные результаты:

- уметь пользоваться методами научного исследования явлений природы, проводить наблюдения, планировать и выполнять эксперименты, обрабатывать результаты измерений, представлять результаты измерений с помощью таблиц, графиков и формул, обнаруживать зависимости между физическими величинами, объяснять полученные результаты и делать выводы, оценивать границы погрешностей результатов измерений;
- владеть основами смыслового чтения текста;
- коммуникативные умения: докладывать о результатах своего исследования, участвовать в дискуссии, кратко и

точно отвечать на вопросы, использовать справочную литературу и другие источники информации

Раздел 2 «Комплекс организационно-педагогических условий»

1. Условия реализации Программы.

Кадровое обеспечение: Педагог дополнительного образования с соответствующей квалификацией, обладающий знаниями предметов естественно-научного цикла.

Информационное обеспечение: презентации, фото изображения, как наглядное пособие, видео для изучения разделов программы.

Материально-техническое обеспечение: занятия проходят в специально оборудованном помещении, где есть:

Цифровые образовательные ресурсы и оборудование: цифровая лаборатория «Точка роста», карандаши, ручки, тетради в клетку, линейки, транспортиры, наглядные пособия кабинета физики, оборудование по каждому модулю программы.

2. Формы аттестации.

На первом занятии проводится вводная диагностика в форме тестирования с целью выявления первоначальных знаний обучающихся об окружающем мире, готовности детей обучаться по программе.

На 14 занятия для обучающихся проводится промежуточная диагностика в форме демонстрации практической работы на выбор обучающегося. В конце года обучения проводится итоговая аттестация в форме участия в школьной конференции естественно-научного цикла.

3. Оценочные материалы.

Диагностическая карта, протоколы промежуточных и итоговых аттестаций.

4. Методический материал.

1. Воображение и творчество в детском возрасте / Л.С. Выготский. – Москва: «Просвещение», 1991. – 234 с.
2. Физика без формул / А.А. Леонович. – Москва: Издательство АСТ, 2018. – 223с.
3. Занимательная физика / Перельман Я.И.; – Москва: Издательство АСТ, 2014 г. – 320 с.: ил
4. Простые опыты. Забавная физика для детей / Ф.В. Рабиза; – Москва: Издательство «Детская литература», 2002 г.
5. Физика в занимательных опытах и моделях / Дженис Ванклив; – Москва: Издательство АСТ, 2010 г.