

Комитет по образованию администрации
муниципального округа город Славгород Алтайского края
Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
«Славгородская средняя общеобразовательная школа»

ПРИНЯТА
на заседании
педагогического совета
Протокол №1
от «29» августа 2024 г



**Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая
программа естественнонаучной направленности
«Экспериментальная физика»**

Возраст учащихся: 13 - 15 лет
Срок реализации программы: 1 год

Автор-составитель:
Кольчик Елена Владимировна,
учитель физики

1. Комплекс основных характеристик дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы

1.1. Пояснительная записка

Нормативные правовые основы разработки ДООП:

- Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации» N 273-ФЗ от 29.12.2012;
- Концепция развития дополнительного образования детей до 2030г. (Распоряжение Правительства РФ от 31.03.2022 №678-р);
- Приказ Минпросвещения России от 27.07.2022 № 629 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам;
- Методические рекомендации по проектированию дополнительных общеразвивающих программ (включая разноуровневые программы) (Приложение к письму Департамента государственной политики в сфере воспитания детей и молодежи Министерства образования и науки РФ от 18.11.2015 № 09-3242);
- Письмо Министерства образования и науки Российской Федерации 09-3242 от 18.11.2015 г. О направлении информации «Методические рекомендации по проектированию дополнительных общеразвивающих программ (включая разноуровневые);
- Постановление Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 28.09.2020 № 28. Санитарные правила СП 2.4.3648-20 «Санитарноэпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи»;
- Устав МБОУ "Славгородская СОШ;
- Положение о порядке разработки, оформления и утверждения дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы МБОУ «Славгородская СОШ».

Актуальность:

Физическое образование в системе общего и среднего образования занимает одно из ведущих мест. Являясь фундаментом научного миропонимания, оно способствует формированию знаний об основных методах научного познания окружающего мира, фундаментальных научных теорий и закономерностей, формирует у учащихся умения исследовать и объяснять явления природы и техники.

Как школьный предмет, физика обладает огромным гуманитарным потенциалом, она активно формирует интеллектуальные и мировоззренческие качества личности. Дифференциация предполагает такую организацию процесса обучения, которая учитывает индивидуальные особенности учащихся, их способности и интересы, личный опыт. Дифференциация обучения физике позволяет, с одной стороны, обеспечить базовую подготовку, с другой — удовлетворить потребности каждого, кто проявляет интерес и способности к предмету и выходит за рамки изучения физики в школьном курсе.

Вид ДООП:

Данная программа позволяет обучающимся ознакомиться с методикой организации и проведения экспериментально-исследовательской деятельности в современном учебном процессе по физике, ознакомиться со многими интересными вопросами физики на данном этапе обучения, выходящими за рамки школьной программы, расширить целостное представление о проблеме данной науки. Лабораторная деятельность будет способствовать развитию мыслительных операций и общему интеллектуальному развитию.

Не менее важным фактором реализации данной программы является стремление развить у учащихся умение самостоятельно работать, думать, экспериментировать в условиях лаборатории центра «Точка роста», а также применять полученные знания для решения

качественных, количественных и экспериментальных задач различной сложности. Содержание программы соответствует познавательным возможностям школьников и предоставляет им возможность работать на уровне повышенных требований, развивая учебную мотивацию.

Особенностью данной программы является то, что:

- она направлена на достижение обучающимися в большей степени личностных и метапредметных результатов;
- составлена с учетом возрастных особенностей учащихся;
- постепенно вводится проектная деятельность.

Направленность ДООП:

Естественнонаучная.

Адресат ДООП:

Программа дополнительного образования «Экспериментальная физика» ориентирована на возрастные особенности детей 13-15 лет, различные подходы к содержанию программы обеспечивают усвоение материала на разных познавательных уровнях в соответствии с возрастом.

Срок и объем освоения ДООП:

1 год, 34 часа, из них:

- «Стартовый уровень» - 1 год, 34 часа;

Форма обучения:

Очная.

Особенности организации образовательной деятельности:

Разновозрастная группа.

Режим занятий:

Занятия проводятся 1 раз в неделю по 1 часу. Академический час – 40 минут.

Количественный состав детей в группе - 15 человек.

Группа формируется по возрастной категории.

«Стартовый уровень» рассчитан для обучающихся в возрастной категории 13-15 лет (7-9 классы).

1.2. Цель, задачи, ожидаемые результаты

Опираясь на индивидуальные образовательные запросы и способности каждого ребенка при реализации программы по физике «Экспериментальная физика», можно достичь основной цели - развить у обучающихся стремление к дальнейшему самоопределению, интеллектуальной, научной и практической самостоятельности, познавательной активности.

Для реализации целей курса требуется решение конкретных практических задач.

Основные задачи:

- выявление интересов, склонностей, способностей, возможностей учащихся к различным видам деятельности;
- формирование представления о явлениях и законах окружающего мира, с которыми школьники сталкиваются в повседневной жизни;
- формирование представления о научном методе познания;
- развитие интереса к исследовательской деятельности;
- развитие опыта творческой деятельности, творческих способностей;
- развитие навыков организации научного труда, работы со словарями и энциклопедиями;

- создание условий для реализации во внеурочное время приобретенных универсальных учебных действий в урочное время;
- развитие опыта неформального общения, взаимодействия, сотрудничества; расширение рамок общения с социумом.
- формирование навыков построения физических моделей и определения границ их применимости.
- совершенствование умений применять знания по физике для объяснения явлений природы, свойств вещества, решения физических задач, самостоятельного приобретения и оценки новой информации физического содержания, использования современных информационных технологий;
- использование приобретённых знаний и умений для решения практических, жизненных задач;
- включение учащихся в разнообразную деятельность: теоретическую, практическую, аналитическую, поисковую;
- выработка гибких умений переносить знания и навыки на новые формы учебной работы;
- развитие сообразительности и быстроты реакции при решении новых различных физических задач, связанных с практической деятельностью.

Ожидаемые результаты:

	Стартовый уровень
Личностные результаты	<p>Обучающийся получит возможность для формирования следующих личностных результатов:</p> <ul style="list-style-type: none"> • развитие познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей; • убежденность 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; • готовность к выбору жизненного пути в соответствии с собственными интересами и возможностями; • мотивация образовательной деятельности на основе личностно ориентированного подхода; • формирование ценностного отношения друг к другу, к учителю, к авторам открытий и изобретений, к результатам обучения.
Метапредметные результаты	<p>Обучающийся получит возможность для формирования следующих метапредметных результатов:</p> <ul style="list-style-type: none"> • овладение навыками самостоятельного приобретения новых знаний, организации учебной деятельности, постановки целей, планирования, самоконтроля и оценки результатов своей деятельности, умениями предвидеть возможные результаты своих действий; • понимание различий между исходными фактами и гипотезами для их объяснения, теоретическими моделями и реальными объектами, овладение универсальными учебными действиями на примерах гипотез для объяснения известных фактов и экспериментальной проверки выдвигаемых гипотез, разработки теоретических моделей процессов или явлений;

	<ul style="list-style-type: none"> • формирование умений воспринимать, перерабатывать и предъявлять информацию в словесной, образной, символической формах, анализировать и перерабатывать полученную информацию в соответствии с поставленными задачами, выделять основное содержание прочитанного текста, находить в нём ответы на поставленные вопросы и излагать его; • приобретение опыта самостоятельного поиска, анализа и отбора информации с использованием различных источников и новых информационных технологий для решения познавательных задач; • развитие монологической и диалогической речи, умения выражать свои мысли, способности выслушивать собеседника, понимать его точку зрения, признавать право другого человека на иное мнение; • освоение приёмов действий в нестандартных ситуациях, овладение эвристическими методами решения проблем; • формирование умений работать в группе с выполнением различных социальных ролей, представлять и отстаивать свои взгляды и убеждения, вести дискуссию.
<p>Предметные результаты</p>	<p>Обучающийся получит возможность для формирования следующих предметных результатов:</p> <ul style="list-style-type: none"> • знания о природе важнейших физических явлений окружающего мира и понимание смысла физических законов, раскрывающих связь изученных явлений; • умения 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; • умения применять теоретические знания по физике на практике, решать физические задачи на применение полученных знаний; • умения и навыки применять полученные знания для объяснения принципов действия важнейших технических устройств, решения практических задач повседневной жизни, обеспечения безопасности своей жизни, рационального природопользования и охраны окружающей среды; • формирование убеждения в закономерной связи и познаваемости явлений природы, в объективности научного знания, в высокой ценности науки в развитии материальной и духовной культуры людей; • развитие теоретического мышления на основе формирования умений устанавливать факты, различать причины и следствия, строить модели и выдвигать гипотезы, отыскивать и формулировать доказательства выдвинутых гипотез, выводить из экспериментальных фактов и теоретических моделей физические законы; • коммуникативные умения: докладывать о результатах своего исследования, участвовать в дискуссии, кратко и точно отвечать на вопросы, использовать справочную литературу и другие источники информации.

**1.3. Содержание программы
«Экспериментальная физика»
Стартовый уровень (1 год обучения)**

Учебный план

№	Название раздела, темы	Количество часов	Теория	Практика	Формы аттестации/контроля
	Первоначальные сведения о строении вещества				Лабораторные и проектные работы
	Взаимодействие тел				
	Давление.				
	Работа и мощность.				
	Тепловые явления и методы их исследования				
	Электрические явления и методы их исследования				
	Электромагнитные явления				
	Оптика				
	ИТОГО				

Содержание программы

№	Название раздела (темы)	Содержание учебного предмета, курса
1.	Первоначальные сведения о строении вещества	Цена деления измерительного прибора. Определение цены деления измерительного цилиндра. Определение геометрических размеров тела. Измерение температуры тела. Измерение размеров малых тел.
2.	Взаимодействие тел	Измерение скорости движения тела. Измерение массы тела неправильной формы. Измерение плотности твердого тела. Сложение сил, направленных по одной прямой. Измерение жесткости пружины. Измерение коэффициента силы трения скольжения. Решение нестандартных задач
3.	Давление.	Определение давления твердого тела. Вычисление силы, с которой атмосфера давит на поверхность стола. Определение плотности твердого тела. Определение объема куска льда. Решение нестандартных задач
4.	Работа и мощность.	Энергия. Вычисление работы и мощности, развиваемой учеником при подъеме с 1 на 3 этаж. Определение выигрыша в силе. Вычисление КПД наклонной плоскости. Измерение кинетической энергии. Решение нестандартных задач.

5.	Тепловые явления и методы их исследования	Определение удлинения тела в процессе изменения температуры. Применение теплового расширения для регистрации температуры. Исследование процессов плавления и отвердевания.
6.	Электрические явления и методы их исследования	Определение удельного сопротивления проводника. Исследование и использование свойств электрических конденсаторов. Расчет потребляемой электроэнергии.
7.	Электромагнитные явления	Получение и фиксированное изображение магнитных полей. Изучение свойств электромагнита. Изучение модели электродвигателя. Решение качественных задач.
8.	Оптика	Изучение законов отражения. Наблюдение отражения и преломления света. Изображения в линзах. Определение главного фокусного расстояния и оптической силы линзы. Наблюдение интерференции света. Решение задач на преломление света. Наблюдение полного отражения света

Содержание плана воспитательной работы (на каникулах)

№	Название раздела, темы	Кол-во часов			Формы аттестации/ контроля
		Общее кол-во часов	Теория	Практика	
1	Урок- экспериментариум «Природная батарейка»	1		1	Лабораторные работы
2	Квест-игра «Искатели клада»	1		1	

Форма организации деятельности: групповая, индивидуальная.

2. Комплекс организационно - педагогических условий

2.1. Календарный учебный график

Период	Сроки
Начало учебного года	16.09
Окончание учебного года	25.05
Продолжительность каникул	26.05.2024-31.08.2025
Количество учебных недель	34
Количество учебных дней	34

Календарно-тематическое планирование

№ п/п	Название раздела, темы	Дата проведения
1	Вводное занятие. Инструктаж по технике безопасности.	
1. Первоначальные сведения о строении вещества -4 ч		
2	Лабораторная работа № 1 «Определение цены деления различных приборов».	
3	Лабораторная работа № 2 «Определение геометрических размеров тел».	
4	Лабораторная работа №3 «Измерение массы 1 капли воды».	
5	Лабораторная работа №4 «Измерение плотности куска сахара»	
2. Взаимодействие тел -4 ч		
6	Лабораторная работа №5 «Измерение скорости движения тел».	
7	Решение задач на тему «Скорость равномерного движения»	
8	Лабораторная работа №6 «Сложение сил, направленных по одной прямой».	
9	Лабораторная работа №7 «Измерение жесткости пружины»	
3. Давление. Давление жидкостей и газов - 4 ч.		
10	Лабораторная работа № 8 «Определение давления цилиндрического тела»	
11	Лабораторная работа № 9 «Вычисление силы, с которой атмосфера давит на поверхность стола»	
12	Лабораторная работа № 10«Определение плотности твердого тела».	
13	Решение качественных задач на тему «Плавание тел».	
4. Работа и мощность. Энергия- 4ч.		
14	Лабораторная работа № 11 «Вычисление работы и мощности, совершенной школьником при подъеме с 1 на 3 этаж»	
15	Лабораторная работа № 12 «Определение выигрыша в силе, который дает подвижный и неподвижный блок».	
16	Решение задач на тему «Работа. Мощность».	
17	Лабораторная работа № 13 «Вычисление КПД наклонной плоскости».	

5. Тепловые явления и методы их исследования - 3 ч		
18	Лабораторная работа №14 «Определение удлинения тела в процессе изменения температуры»	
19	Лабораторная работа № 15 «Исследование процессов плавления и отвердевания».	
20	Лабораторная работа № 16 «Изучение строения кристаллов, их выращивание».	
6. Электрические явления и методы их исследования -3 ч		
21	Лабораторная работа №17 «Определение удельного сопротивления различных проводников».	
22	Исследование и использование свойств электрических конденсаторов.	
23	Лабораторная работа № 18 «Расчет потребляемой электроэнергии собственного дома».	
7. Электромагнитные явления-3 ч		
24	Лабораторная работа № 19 «Получение и фиксированное изображение магнитных полей»	
25	Изучение свойств электромагнита.	
26	Решение качественных задач.	
8. Оптика – 8 ч.		
27	Изучение законов отражения и преломления света.	
28	Решение задач на законы отражения и преломления.	
29	Лабораторная работа № 20 «Наблюдение отражения и преломления света»	
30	Лабораторная работа №21 «Изображения в линзах».	
31	Лабораторная работа № 22 «Определение главного фокусного расстояния и оптической силы линзы».	
32	Лабораторная работа №23 «Наблюдение интерференции и дифракции света».	
33	Решение качественных задач на отражение света.	
34	Итоговый контроль знаний	

2.2. Условия реализации программы

Аспекты	Характеристика (заполнить)
Материально-техническое обеспечение	Ноутбук - с выходом в Интернет, Телевизор-1 Лабораторное оборудование Оборудование, поступившее в «Точку роста»
Информационное обеспечение	Лаборатория физико-технического творчества; Методические рекомендации по проведению практических работ; Лекционный материал; Методики по проектной и исследовательской работе; Тематика исследовательских работ; Презентации по каждому разделу программы; Дидактический материал.
Кадровое обеспечение	Учитель физики Кольчик Елена Владимировна

2.3. Формы аттестации

Формами аттестации являются:

- лабораторная работа
- практическая работа

Итоговая аттестация учащихся проводится в форме дидактического задания в целях определения степени освоения учащимися учебного материала по практической физике, в рамках освоения основной образовательной программы основного общего образования. Время выполнения работы – один урок.

2.4. Оценочные материалы

При реализации данной программы используются следующие методики, позволяющие определить достижение обучающимися планируемых результатов: тесты, карточки практикума, методики анализа.

2.5. Методические материалы

Методы обучения:

- Словесный
- Наглядный
- Объяснительно-иллюстративный

Формы организации образовательной деятельности:

- Индивидуально-групповая
- Групповая
- Практическое занятие
- Беседа
- Презентация

Педагогические технологии:

- Технология группового обучения

- Технология коллективного взаимодействия
- Проектная технология
- Здоровьесберегающая технология

Тип учебного занятия:

Обобщения и систематизации знаний и способов деятельности.

Дидактические материалы:

Раздаточные материалы

2.6. Список литературы

1. Внеурочная деятельность школьников. Методический конструктор: пособие для учителя/ Д.В. Григорьев, П.В. Степанов. – М.: Просвещение, 2011. – 223 с. -. (Стандарты второго поколения).
2. Внеурочная деятельность. Примерный план внеурочной деятельности в основной школе: пособие для учителя/. В.П. Степанов, Д.В. Григорьев – М.: Просвещение, 2014. – 200 с. -. (Стандарты второго поколения).
3. Рабочие программы. Физика. 7-9 классы: учебно-методическое пособие/сост. Е.Н. Тихонова.- М.:Дрофа, 2013.-398 с.
4. Занимательная физика. Перельман Я.И. – М. : Наука, 1972.
5. Хочу быть Кулибиным. Эльшанский И.И. – М. : РИЦ МКД, 2002.
6. Физика для увлеченных. Кибальченко А.Я., Кибальченко И.А.– Ростов н/Д. : «Феникс», 2005.
7. Развивающие электронные игры «Умники – изучаем планету» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: [http:// www.russobit-m.ru//](http://www.russobit-m.ru//)