

Комитет образования Администрации Новгородского муниципального района
муниципальное автономное общеобразовательное учреждение
«Тёсово-Нетельская средняя общеобразовательная школа»

Рассмотрено на заседании
педагогического совета
Протокол №1 от 28.08.2024



УТВЕРЖДЕНО

Директором MAOU «Тёсово-
Нетельская СОШ»

Е.П. Икконен Е.П. Икконен
Приказ № 139 ОД от
«28» августа 2024г.



Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа
естественнонаучной направленности
«Физика в задачах и экспериментах»
с использованием оборудования центра «Точка роста»

Срок реализации: 1 год

Возраст детей: 13-15 лет

Автор-составитель:
Мамедов Э.А.

п.Тёсово-Нетельский, 2024 г.

1. Пояснительная записка

Дополнительная общеразвивающая общеобразовательная программа «Физика в задачах и экспериментах» является модифицированной программой естественнонаучной направленности и разработана на основе программы внеурочной деятельности по физике педагога Руденко А.С.

Программа составлена на основе нормативно-правовых актов и государственных программных документов, регламентирующих деятельность по дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программе:

- Конституции Российской Федерации.
- Федерального закона «Об образовании в Российской Федерации» N 273-ФЗ от 29 декабря 2012 года с изменениями года.
- Приказа Министерства просвещения РФ от 27.07.2022 N 629 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам».
- Распоряжение Правительства РФ от 31.03.2022 № 678-р «Об утверждении Концепции развития дополнительного образования детей и признании утратившим силу Распоряжения Правительства РФ от 04.09.2014 №1726-р»
- Постановления Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 28 сентября 2020 № 28 «Об утверждении санитарных правил СП 2.4.3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи».
- Постановления Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 28.01.2021 № 2 «Об утверждении санитарных правил и норм СанПиН 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания».
- Приказа Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 22.09.2021 № 652н «Об утверждении профессионального стандарта «Педагог дополнительного образования детей и взрослых».
- Устава муниципального автономного общеобразовательного учреждения «Тёсово-Нетельская СОШ».

Актуальность программы

Реализация дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы «Физика в задачах и экспериментах» способствует общеинтеллектуальному развитию личности обучающихся.

Данная программа позволяет обучающимся ознакомиться с методикой организации и проведения экспериментально-исследовательской деятельности.

Экспериментальная 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 школьной лаборатории, а также

совершенствовать навыки аргументации собственной позиции по определённым вопросам. Содержание программы соответствует познавательным возможностям школьников и предоставляет им возможность работать на уровне повышенных требований, развивая учебную мотивацию. Содержание занятий представляет собой введение в мир экспериментальной физики, в котором учащиеся станут исследователями и научиться познавать окружающий их мир, то есть освоят основные методы научного познания. В условиях реализации образовательной программы широкоиспользуются методы учебного, исследовательского, проблемного эксперимента.

Специфическая форма организации деятельности позволяет учащимся ознакомиться со многими интересными вопросами физики, выходящими за рамки школьной программы, расширить целостное представление о проблеме данной науки. Дети получают профессиональные навыки, которые способствуют дальнейшей социальной адаптации в обществе.

Цель общеобразовательной общеразвивающей программы дополнительного образования «Физика в задачах и экспериментах»: развивать у обучающихся стремление к дальнейшему самоопределению, интеллектуальной, научной и практической самостоятельности, познавательной активности.

Задачи:

- формирование у обучающихся представлений о явлениях и законах окружающего мира, с которыми школьники сталкиваются в повседневной жизни;
- формирование представления о научном методе познания;
- развитие у подростков познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей в процессе решения практических задач и самостоятельного приобретения новых знаний;
- побуждение учащихся к созданию своих собственных разработок, к выдвижению новых идей и проектов;
- развитие навыков организации научного труда, работы со словарями и энциклопедиями, опыта неформального общения, взаимодействия, сотрудничества;
- совершенствование умения применять знания по физике для объяснения явлений природы, свойств вещества, решения физических задач, самостоятельного приобретения и оценки новой информации, использования современных информационных технологий.

Сроки реализации программы

Срок реализации программы 1 год.

Начало учебной программы: 1 сентября 2023 года.

Окончание программы: 30 мая 2024 года.

Формы и режим занятий

Уровень освоения программы: базовый.

Общий объем программы 72 часа.

Занятия в учебных группах по 2 часа (1 час -45 мин) в неделю.

Формы занятий: беседа, эксперимент, групповая деятельность, проектная деятельность.

Возраст детей, участвующих в реализации программы

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Физика в задачах и экспериментах» адресована детям в возрасте от 13 до 15 лет.

Количество детей в группах: 12-15 человек.

Набор учащихся на обучение по данной программе проводится в соответствии с законодательством РФ (ч. 5 ст. 55 Федерального закона № 273-ФЗ).

В коллектив принимаются обучающиеся без конкурсного отбора, которые имеют желание заниматься по данному профилю.

Планируемые результаты

После изучения общеобразовательной общеразвивающей программы дополнительного образования «Физика в задачах и экспериментах» обучающиеся:

- систематизируют теоретические знания и умения по решению стандартных, нестандартных, технических и олимпиадных задач различными методами;
 - выработают индивидуальный стиль решения физических задач.
- научатся пользоваться приборами, с которыми не сталкиваются на уроках физики в основной школе;
- совершенствуют навыки письменной и устной речи в процессе написания исследовательских работ, инструкций к выполненным моделям и приборам, при выступлениях на научно – практических конференциях различных уровней, навыки докладывать о результатах эксперимента, кратко и точно отвечать на вопросы, использовать справочную литературу и другие источники информации;
- овладеют навыками самостоятельного приобретения новых знаний, организации учебной деятельности, постановки целей, планирования, самоконтроля и оценки результатов своей деятельности, умениями предвидеть возможные результаты своих действий;
- определяют дальнейшее направление развития своих способностей, сферу научных интересов, определяются с выбором дальнейшего образовательного маршрута, дальнейшего профиля обучения в старшей школе.

Формы подведения итогов программы

Образовательные результаты могут отслеживаться в виде мониторинга (мониторинг – непрерывное, систематическое отслеживание состояния и результатов какой-либо деятельности, системы с целью управления их качеством, повышения эффективности).

Для успешной реализации программы предлагается непрерывное и систематическое отслеживание результатов деятельности ребенка.

Финальные занятия курса – защита проектов по выбранным темам, демонстрация наиболее зрелищных опытов, решение спорных задач.

2. Учебно-тематический план.

№	тема	Всего, час	Теория, час	Практика, час
		72	22	50
1	Первоначальные сведения о строении вещества	14	4	10
2	Взаимодействие тел	24	8	16
3	Давление. Давление жидкостей и газов	14	4	10

4	Работа и мощность. Энергия.	16	4	12
5	Подведение итогов. Защита проектов	4	2	2

3. Содержание программы

1. Первоначальные сведения о строении вещества (14 ч)

Цена деления измерительного прибора. Определение цены деления измерительного цилиндра. Определение геометрических размеров тела. Изготовление измерительного цилиндра. Измерение температуры тела. Измерение размеров малых тел. Измерение толщины листа бумаги.

2. Взаимодействие тел (24 ч)

Измерение скорости движения тела. Измерение массы тела неправильной формы. Измерение плотности твердого тела. Измерение объема пустоты. Исследование зависимости силы тяжести от массы тела. Определение массы и веса воздуха. Сложение сил, направленных по одной прямой. Измерение жесткости пружины. Измерение коэффициента силы трения скольжения. Решение нестандартных задач.

3. Давление. Давление жидкостей и газов (14 ч)

Исследование зависимости давления от площади поверхности. Определение давления твердого тела. Вычисление силы, с которой атмосфера давит на поверхность стола.

Определение массы тела, плавающего в воде. Определение плотности твердого тела. Определение объема куска льда.

Изучение условия плавания тел. Решение нестандартных задач.

4. Работа и мощность. Энергия (16 ч)

Вычисление работы и мощности, развиваемой учеником при подъеме с 1 на 3 этаж. Определение выигрыша в силе. Нахождение центра тяжести плоской фигуры.

Вычисление КПД наклонной плоскости. Измерение кинетической энергии. Измерение потенциальной энергии. Решение нестандартных задач.

5. Подведение итогов. Защита проектов. (4ч)

4. Обеспечение программы.

Методы обучения и формы организации деятельности обучающихся

Реализация общеобразовательной общеразвивающей программы дополнительного образования «Физика в задачах и экспериментах» предполагает индивидуальную и групповую работу обучающихся, планирование и проведение исследовательского эксперимента, самостоятельный сбор данных для решения практических задач, анализ и оценку полученных результатов, изготовление пособий и моделей. Программа предусматривает не только обучающие и развивающие цели, её реализация способствует воспитанию творческой личности с активной жизненной позицией. Высоких результатов могут достичь в данном случае не только ученики с хорошей школьной успеваемостью, но и все целеустремлённые активные ребята, уже сделавшие свой профессиональный выбор.

Кадровое обеспечение:

1. педагог дополнительного образования,

Материально-техническое обеспечение:

1. кабинет
2. аудио-аппаратура,
3. видео-проектор,
4. канцелярия,
5. техническое обеспечение проекта «Точки роста».

Формы аттестации и оценочные материалы.

Способы оценки уровня достижения обучающихся

Качество подготовленности учащихся определяется качеством выполненных ими работ. Критерием оценки в данном случае является степень овладения навыками работы, самостоятельность и законченность работы, тщательность эксперимента, научность предлагаемого решения проблемы, внешний вид и качество работы прибора или модели, соответствие исследовательской работы требуемым нормам и правилам оформления.

Поощрительной формой оценки труда учащихся является демонстрация работ, выполненных учащимися и выступление с результатами исследований перед различными аудиториями (в классе, в старших и младших классах, учителями, педагогами дополнительного образования) внутри школы.

Работа с учебным материалом разнообразных форм дает возможность каждому их учащихся проявить свои способности (в области систематизации теоретических знаний, в области решения стандартных задач, в области решения нестандартных задач, в области исследовательской работы и т.д.). Ситуации успеха, создающие положительную мотивацию к деятельности, являются важным фактором развития творческих и познавательных способностей учащихся.

Для отслеживания результатов программы используется система методов наблюдения, контроля и диагностики.

Одним из наиболее эффективных методов мониторинга является наблюдение.

Для отслеживания и контроля за усвоением знаний, умений, навыков используются специальные контрольные задания, и т.д.

Ниже представлены критерии оценки образовательных результатов, методы и методики отслеживания, а также формы их фиксации

Оцениваемые параметры (показатели)	Критерии (признаки оценки)	Методы мониторинга	Результат мониторинга (степень выраженности оцениваемого качества)

1. Социально-полезная инициативность (Количественный и качественный)	Наличие предложений, пожеланий, просьб, направленных на социально-полезную активность	Наблюдение (лист наблюдений), количество записей в волонтерской книжке	Низкий Средний Высокий
2. Готовность работать в команде, уважать других. (Количественный и качественный)	Наличие/отсутствия конфликтов при выполнении заданий в команде, в паре, наличие предложений по урегулированию конфликтов.	Наблюдение (лист наблюдений), контрольное задание	Низкий Средний Высокий
3. Ответственное отношение к выполнению заданий педагога	Наличие уточняющих вопросов, конструктивной критики, выполненного задания.	Наблюдение (лист наблюдений), контрольное задание	Низкий Средний Высокий

6. Список информационных источников

1. Занимательная физика. Перельман Я.И. – М. : Наука, 1972.
2. Сайт Министерства образования и науки Российской Федерации// официальный сайт. –Режим доступа: <http://минобрнауки.рф/>
3. Методическая служба. Издательство «БИНОМ. Лаборатория знаний» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://methodist.lbz.ru/>
4. Игровая программа на диске «Дракоша и занимательная физика» [Электронный ресурс].
–
Режим доступа: <http://www.media2000.ru/>
5. Развивающие электронные игры «Умники – изучаем планету» [Электронный ресурс]. –Режим доступа: <http://www.russobit-m.ru/>
6. Авторская мастерская (<http://methodist.lbz.ru/>).
7. Алгоритмы решения задач по физике: festival.1september.ru/articles/310656 Формирование умений учащихся решать физические задачи: revolution.allbest.ru/physics/00008858_0.html

Календарно – учебный график.

№ п п	Тема	час ов	Дата
	Первоначальные сведения о строении вещества	14	сентябрь- октябрь
1	Вводное занятие. Инструктаж по технике безопасности. Основные теоретические сведения.	2	
2	Экспериментальная работа № 1 «Определение цены деления различных приборов».	2	
3	Экспериментальная работа № 2 «Определение геометрических размеров тел».	2	
4	Практическая работа № 1 «Изготовление измерительного цилиндра»	2	
5	Экспериментальная работа № 3 «Измерение температуры тел»	2	
6	Экспериментальная работа № 4 «Измерение размеров малых тел»	2	
7	Экспериментальная работа № 5 «Измерение толщины листа бумаги»	2	
	Взаимодействие тел	24	октябрь- декабрь
8	Экспериментальная работа № 6 «Измерение скорости движения тел»	2	
9	Решение задач на тему «Скорость равномерного движения».	2	
10	Экспериментальная работа №7 «Измерение массы 1 капли воды»	2	
11	Экспериментальная работа № 8 «Измерение плотности куска сахара»	2	
12	Экспериментальная работа № 9 «Измерение плотности хозяйственного мыла»	2	

13	Решение задач на тему «Плотность вещества»	2	
14	Экспериментальная работа № 10 «Исследование зависимости силы тяжести от массы тела»	2	
15	Экспериментальная работа № 11 «Определение массы и веса воздуха в комнате»	2	
16	Экспериментальная работа № 12 «Сложение сил, направленных по одной прямой».	2	
17	Экспериментальная работа № 13 «Измерение жесткости пружины»	2	
18	Экспериментальная работа № 14 «Измерение коэффициента силы трения скольжения»	2	
19	Решение задач на тему «Сила трения».	2	
	Давление. Давление жидкостей и газов	14	Январь-март
20	Экспериментальная работа № 15 «Исследование зависимости давления от площади поверхности»	2	
21	Экспериментальная работа № 16 «Определение давления цилиндрического тела». Как мы видим?	2	
22	Экспериментальная работа № 17 «Вычисление силы, с которой атмосфера давит на поверхность стола»	2	
23	Экспериментальная работа № 18 «Определение массы тела, плавающего в воде».	2	
24	Экспериментальная работа № 19 «Определение плотности твердого тела».	2	
25	Решение качественных задач на тему «Плавание тел».	2	
26	Экспериментальная работа № 20 «Изучение условий плавания тел».	2	
	Работа и мощность. Энергия	16	март-май
27	Экспериментальная работа № 21 «Вычисление работы, совершенной школьником при подъеме с 1 на 3 этаж»	2	
28	Экспериментальная работа № 22 «Вычисление мощности развиваемой школьником при подъеме с 1 на 3 этаж»	2	
29	Экспериментальная работа № 23 «Определение выигрыша в силе, который дает	2	

	подвижный и неподвижный блок»		
30	Решение задач на тему «Работа. Мощность»	2	
31	Экспериментальная работа № 24 «Вычисление КПД наклонной плоскости»	2	
32	Экспериментальная работа № 25 «Измерение кинетической энергии тела»	2	
33	Решение задач на тему «Кинетическая энергия»	2	
34	Экспериментальная работа № 26 «Измерение изменения потенциальной энергии».	2	
	Подведение итогов	2	май
35	Итоговые занятия. Защита проектов.	2	
36	Демонстрация наиболее зрелищных и успешных опытов. Открытое занятие.	2	
	ИТОГО	72	