

Министерство просвещения Российской Федерации
Министерство образования Республики Мордовия
Муниципальное бюджетное образовательное учреждение
"Тургеневская средняя общеобразовательная школа"
Ардатовского муниципального района

Принята на заседании
педагогического совета
Протокол № 6
от 30 августа 2024 г.

УТВЕРЖДАЮ
Директор МБОУ «Тургеневская СОШ»
Дубровин С.Б.
Приказ № 170 от 30 августа 2024 г.



Дополнительная общеобразовательная
общеразвивающая программа
«Физика в задачах и экспериментах»

Направленность: естественнонаучная

Возраст обучающихся: 13 – 14 лет

Срок реализации программы: 1 год

Разработчик: Митричева И. Ю.
педагог дополнительного образования

пгт. Тургенево 2024 г.

Структура программы

1. Пояснительная записка программы	3
2. Цели и задачи программы	7
3. Учебный план программы	8
4. Содержание учебного плана программы	9
5. Календарный учебный график программы	11
6. Планирование результата освоение образовательной программы	14
7. Оценочные материалы программы	15
8. Формы, методы, приемы и педагогическая технология	16
9. Методическое обеспечение программы	18
10. Материальное техническое оснащение программы	20
11. Список используемой литературы	21

1. Пояснительная записка программы

Исследовательская деятельность является средством освоения действительности и его главные цели – установление истины, развитие умения работать с информацией, формирование исследовательского стиля мышления. Особенно это актуально для обучающихся 12-13 лет, поскольку в этом возрасте происходит развитие главных познавательных особенностей развивающейся личности. Результатом этой деятельности является формирование познавательных мотивов, исследовательских умений, субъективно новых для обучающихся знаний и способов деятельности. 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 данной науке. Экспериментальная деятельность будет способствовать развитию у учащихся умения самостоятельно работать, думать, экспериментировать в условиях школьной лаборатории, а также совершенствовать навыки аргументации собственной позиции по определённым вопросам. Содержание программы соответствует познавательным возможностям школьников.

Дата начала и окончания учебного периода – 02.09.2024 г. по 30.05.2024 г.
-продолжительность каникул :

осенние с 26 октября 2024 г. по ноября 2024 г.;

зимние с 28 декабря 2024 г. по 8 января 2025 г.;

весенние с 22 марта 2025 г. по 30 марта 2025 г.;

летние с 31 мая 2025 г. по 31 августа 2025 г.

Данная общеобразовательная (общеразвивающая) программа « Физика в задачах и экспериментах» составлена на основе программы основного общего образования. Физика. 7 – 9 классы (авторы: А.В. Перышкин, Н.В. Филонович, Е.М. Гутник)

-Нормативные основания для создания дополнительной общеобразовательной (общеразвивающей) программы:

- 1.Федеральный закон от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»,
- 2.Федеральный закон Российской Федерации от 14.07. 2022 № 295-ФЗ «О внесении изменений в Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации»,
- 3.Концепция развития дополнительного образования детей до 2030 года (распоряжение Правительства РФ от 31 марта 2022 г. N 678-р),
- 4.Порядок организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам (приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 27 июля 2022 № 629),
- 5.Порядок организации и осуществления образовательной деятельности при сетевой форме реализации образовательных программ (приказ Министерства науки и высшего образования РФ и Министерства просвещения РФ от 5 августа 2020 г. № 882/391),
- 6.Профессиональный стандарт «Педагог дополнительного образования детей и взрослых» (утверждён приказом Министерства труда России от 22 сентября 2021г. № 652н),
- 7.Методические рекомендации по проектированию дополнительных общеразвивающих программ (включая разноуровневые программы) (письмо министерства образования и науки РФ от 18.11.2015 года № 09-3242),
- 8.Методические рекомендации по реализации дополнительных общеобразовательных программ с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий (письмо Министерства просвещения РФ от 31.01.2022 №ДГ-245/06)
- 9.Методические рекомендации Федерального государственного бюджетного научного учреждения «Институт изучения детства, семьи и воспитания» «Разработка и реализация раздела о воспитании в составе дополнительной общеобразовательной программы» (2023 год),
- 10.Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи СП 2.4. 3648-20

(постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 28.09.2020 г. № 28),

11. Методические рекомендации по созданию и функционированию в общеобразовательных организациях, расположенных в сельской местности и малых городах, центров образования естественно-научной и технологической направленностей («Точка роста») (утв. распоряжением Министерства просвещения Российской Федерации от 12.01.2021 № Р-6).

12. Устав Муниципального бюджетного учреждения дополнительного образования «Дом детского творчества».

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

Новизна. Реализация программного материала способствует ознакомлению обучающихся с организацией коллективного и индивидуального исследования, побуждает к наблюдениям и экспериментированию, позволяет чередовать коллективную и индивидуальную деятельность.

Педагогическая целесообразность дополнительной образовательной общеразвивающей программы заключается в том, что обучающиеся получают возможность посмотреть на различные проблемы с позиции ученых, ощутить весь спектр требований к научному исследованию. Так же существенную роль играет овладение детьми навыков работы с научной литературой: поиск и подбор необходимых литературных источников, их анализ, сопоставление с результатами, полученными самостоятельно. У обучающихся формируется логическое мышление, память, навыки публичного выступления перед аудиторией, ораторское мастерство.

Возраст детей, участвующих в реализации данной образовательной программы: программа применима для детей среднего возраста (12 -13 лет). Набор обучающихся осуществляется в начале учебного

года. Поскольку занятия требуют индивидуального подхода, группы комплектуются из расчета 10-15 человек.

Объём и сроки освоения программы

Срок реализации программы – 1 год

Продолжительность реализации всей программы 34 часа.

Формы обучения: очная; групповые, микрогрупповые и индивидуальные.

Особенности организации образовательного процесса. Основной формой организации образовательного процесса является групповая деятельность, в которой особое внимание уделяется организации самостоятельной познавательной деятельности. Основной формой работы объединения являются учебные занятия.

Состав группы может быть как разновозрастной, так и разновозрастной; в основном - постоянный (переменный – в период каникул).

Режим, периодичность и продолжительность занятий.
Продолжительность занятий – 45 минут, перерыв 10 минут.

Занятия проходят на базе МБОУ «Тургеневская СОШ».

2. Цели и задачи программы

Цель программы: создание условий для успешного освоения обучающимися основ исследовательской деятельности.

Задачи:

Образовательные:

- формировать представление об исследовательской деятельности;
- обучать знаниям для проведения самостоятельных исследований;
- формировать навыки сотрудничества.

Развивающие:

- развивать умения и навыки исследовательского поиска;
- развивать познавательные потребности и способности;
- развивать познавательную инициативу обучающихся, умение сравнивать вещи и явления, устанавливать простые связи и отношения между ними.

Воспитательные:

- воспитывать аккуратность, интерес к окружающему миру;
- воспитать творческую личность;
- воспитывать самостоятельность, умение работать в коллективе.

3. Учебный план программы

№ п/п	Название курса, модуля, раздела	Количество часов		
		Теория	Практика	Всего
1.	Модуль «Физика в задачах и экспериментах»	17	17	34
	ИТОГО			

4. Содержание программы

Физика и физические методы изучения природы

Физика — наука о природе. Наблюдение и описание физических явлений. Физические приборы. Физические величины и их измерение. Погрешности измерений. Международная система единиц. Научный метод познания. Физический эксперимент и физическая теория. Наука и техника.

Оборудование: Комплект посуды и оборудования для ученических опытов.

Молекулярная физика

Строение вещества. Тепловое движение атомов и молекул. Диффузия. Взаимодействие частиц вещества. Модели строения газов, жидкостей и твердых тел и объяснение свойств вещества на основе этих моделей.

Оборудование: Цифровая лаборатория ученическая (физика, химия, биология), цифровой датчик температуры.

Механические явления

Механическое движение. Средняя скорость.

Масса тела. Плотность вещества. Методы измерения массы и плотности.

Взаимодействие тел. Сила. Правило сложения сил. Сила упругости. Методы измерения силы. Сила тяжести. Закон всемирного тяготения. Сила трения.

Давление. Атмосферное давление. Методы измерения давления. Закон Паскаля. Гидравлические машины. Закон Архимеда. Условие плавания тел.

Момент силы. Условия равновесия рычага. Центр тяжести тела. Условия равновесия тел. Работа. Мощность. Кинетическая энергия. Потенциальная энергия взаимодействующих тел. Закон сохранения механической энергии.

Простые механизмы. Коэффициент полезного действия. Методы измерения энергии, работы и мощности.

Оборудование: Оборудование для лабораторных работ и ученических опытов (на базе комплектов для ОГЭ), цифровая лаборатория ученическая

(физика, химия, биология), цифровой датчик температуры, цифровой датчик давления, компьютерное оборудование, весы электронные 200 г, оборудование для демонстраций.

Обобщение материала

5. Календарный учебный график программы

№ п/п	Дата проведения занятия	Форма проведения занятия	Кол-во часов	Тема занятия	Форма контроля
1		Беседа, эксперимент	1	Физика и физические методы изучения природы Техника безопасности. Введение. Определение геометрических размеров тел.	Наблюдение, опрос детей, анализ работ
2		Эксперимент	1	Изготовление измерительного цилиндра.	Практическая работа
3		Эксперимент	1	Измерение толщины листа бумаги.	Практическая работа
4		Лекция, эксперимент	1	Молекулярная физика Диффузия в быту.	Наблюдение, опрос детей, анализ работ
5		Круглый стол	1	Физика вокруг нас.	Опрос детей
6		Решение задач	1	Механические явления Средняя скорость движения.	Опрос детей, анализ работ
7		Решение качественных задач, эксперимент	1	Инерция	Наблюдение, опрос детей, анализ работ
8		Лекция, эксперимент	1	Масса. История измерения массы.	Наблюдение, опрос детей, анализ работ
9		Творческая работа	1	Защита мини-проектов «Мои весы».	Наблюдение, опрос детей, анализ работ
10		Эксперимент	1	Измерение массы	Практическая

				самодельными весами.	работа
11		Эксперимент	1	Определение массы 1 капли воды.	Практическая работа
12		Эксперимент	1	Всё имеет массу? Определение массы воздуха в комнате.	Практическая работа
13		Решение задач	1	Закон Гука.	Опрос детей, анализ работ
14		Решение задач	1	Сила тяжести.	Опрос детей, анализ работ
15		Деловая игра	1	Силы мы сложили...	Опрос детей, анализ работ
16		Обучающая игра	1	Трение исчезло...	Наблюдение, опрос детей, анализ работ
17		Эксперимент	1	Давление. Определение давления бруска и цилиндра	Практическая работа
18		Дискуссия	1	Почему не все шары круглые?	Опрос детей, анализ работ
19		Презентация	1	Глубоководный мир: обитатели.	Наблюдение, опрос детей, анализ работ
20		Научный видеофильм	1	Глубоководный мир: погружение.	Наблюдение, опрос детей, анализ работ
21		Презентация	1	Подъем из глубин. Барокамера.	Наблюдение, опрос детей, анализ работ
22		Научный видеофильм	1	Покорение вершин.	Наблюдение, опрос детей, анализ работ
23		Эксперимент	1	Измерение давления и самочувствие человека.	Практическая работа
24		Лекция	1	Выдающийся ученый Архимед.	Опрос детей, анализ работ
25		Эксперимент	1	Закон Архимеда.	Наблюдение, опрос детей, анализ работ
26		Презентация	1	Плавание тел.	Наблюдение, опрос детей, анализ работ
27		Эксперимент	1	Вычисление работы, совершенной	Практическая работа

				школьником при подъеме с 1 на 3 этаж.	
28		Эксперимент	1	Вычисление мощности развиваемой школьником при подъеме с 1 на 3 этаж.	Практическая работа
29		Эксперимент	1	Я использую рычаг.	Наблюдение, опрос детей, анализ работ
30		Эксперимент	1	Я использую блок.	Наблюдение, опрос детей, анализ работ
31		Эксперимент	1	Я использую наклонную плоскость.	Наблюдение, опрос детей, анализ работ
32		Семинар	1	Превращение энергии.	Наблюдение, опрос детей, анализ работ
33		Творческая работа	1	Обобщение материала Составление кластера «Физика вокруг нас».	Опрос детей, анализ работ
34		Презентация	1	Презентация кластера «Физика вокруг нас».	Опрос детей, анализ работ
ИТОГО			34		

6. Планируемые результаты освоения программы

Обучающиеся должны знать:

- строение вещества, различные физические приборы и точность их измерения;
- природу силы тяжести, силы упругости, силы трения, веса тела;
- основные физические величины и единицы их измерения: работа, мощность, энергия, масса, скорость.

Обучающиеся должны уметь:

- объяснять определение цены деления шкалы физического измерительного прибора, определять погрешность измерения прибора;
- записывать и объяснять физические законы, формулы и размерности различных физических величин;
- проводить исследования по теме урока и выполнять решение задач.

7. Оценочные материалы

Аттестация обучающихся проводится согласно локального акта «Положение об аттестации обучающихся детских творческих объединений МБУ ДО «Дом детского творчества» и осуществляется в следующих формах: опрос, тестирование, творческое задание, выставка.

Анализ полученных результатов позволяет педагогу подобрать необходимые способы оказания помощи отдельным детям и разработать адекватные задания и методики обучения и воспитания.

Критерии оценки усвоения программного материала

Критерии	Уровни		
	Низкий	Средний	Высокий
Интерес	Работает только под контролем, в любой момент может бросить начатое дело	Работает с ошибками, но дело до конца доводит самостоятельно	Работает с интересом, ровно, систематически, самостоятельно
Знания и умения	До 50 % усвоения данного материала	От 50-70% усвоения материала	От 70-100% возможный (достижимый) уровень знаний и умений
Активность	Работает по алгоритму, предложенному педагогом	При выборе объекта труда советуется с педагогом	Самостоятельный выбор объекта труда
Объем труда	Выполнено до 50 % работ	Выполнено от 50 до 70 % работ	Выполнено от 70 до 100 % работ
Творчество	Копии чужих работ	Работы с частичным изменением по сравнению с образцом	Работы творческие, оригинальные
Качество	Соответствие заданным условиям предъявления, ошибки	Соответствие заданным условиям со второго предъявления	Полное соответствие готового изделия. Соответствует заданным условиям с первого предъявления

8. Форма обучения, методы, приемы, форма организации учебного процесса, формы и типы занятий, формы контроля

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа "Физика в задачах и экспериментах" реализуется в очной форме.

Занятия включают в себя следующие формы организации деятельности:

- 1) фронтальная, все одновременно выполняют общую для всех работу, обсуждают, сравнивают, обобщают результаты (экскурсии, урок-викторина, интегрированные уроки, познавательные игры)
- 2) групповая, создание групп по 3-6 человек для решения конкретных учебных задач (практические работы,)
- 3) индивидуальная, каждый получает задание для самостоятельного выполнения, специально подобранное для конкретного ребенка в соответствии с его возможностями.

Вместе с активными формами и методами обучения используются и традиционные формы образовательной деятельности.

Все используемые формы и методы обучения направлены на стимулирование и активизацию познавательного интереса обучающихся, формирование творческих умений и навыков.

Для отслеживания **результативности** образовательного процесса используются следующие **виды контроля**:

- начальный контроль (сентябрь)
- текущий контроль (в течение учебного года)
- промежуточный контроль (декабрь)
- итоговый контроль (май)

Возможно использование следующих **методов отслеживания результативности**:

- педагогическое наблюдение:

-педагогический анализ выполнения обучающимися диагностических заданий, активности обучающихся на занятиях.

Формы подведения итогов реализации дополнительной образовательной общеразвивающей программы.

-входной (входное тестирование, наблюдение педагога)

- промежуточный контроль (тестирование, выполнение самостоятельных работ, просмотр и анализ выполненных работ, участие в творческих объединениях)

- итоговый контроль - зачетная работа.

9. Методическое обеспечение программы

Формы и виды деятельности:

- групповая, организация парной работы;
- фронтальная, обучающиеся синхронно работают под управлением педагога;
- индивидуальная, обучающиеся выполняют индивидуальные задания в течение части занятия или нескольких занятий.

Тип занятий – комбинированный. Занятия состоят из теоретической и практической частей, причём большее количество времени занимает практическая часть.

Методы обучения (по внешним признакам деятельности преподавателя и учащихся):

- Лекции – изложение педагогом предметной информации.
- Семинары – заранее подготовленные сообщения и выступление в группе и их обсуждение.
- Дискуссии – постановка спорных вопросов, отработка отстаивать и аргументировать свою точку зрения.
- Обучающие игры – моделирование различных жизненных ситуаций с обучающей целью.
- Ролевые игры – предложение обучающихся стать персонажем и действовать от его имени в моделируемой ситуации.
- формат деловых, организационно-деятельностных игр, ориентированных на работу детей с проблемным материалом,
- Презентация – публичное представление определенной темы.
- Практическая работа – выполнение упражнений.
- Самостоятельная работа – выполнение упражнений совместно или без участия педагога.
- Творческая работа – подготовка, выполнение и защита творческих проектов учащимися.

По источнику получения знаний:

- словесные;
- наглядные:
- демонстрация плакатов, схем, таблиц, диаграмм, моделей;
- использование технических средств;
- просмотр кино- и телепрограмм;
- практические:
- практические задания;
- тренинги;
- деловые игры;
- анализ и решение конфликтных ситуаций и т.д.;

По степени активности познавательной деятельности учащихся:

- объяснительный;
- иллюстративный;
- проблемный;
- частично-поисковый;
- исследовательский;

10. Материально – техническое обеспечение программы

Для эффективной организации учебного процесса необходимо иметь: учебный класс площадью 36 кв. м. (из расчета 2 кв. м на одного ребенка) с хорошим освещением и проветриванием;

учебные столы – 15 шт., стулья – 30 шт., соответствующие возрасту детей;

учебные пособия, дидактический и раздаточный материал по разделам программы;

аудио-и видеоматериалы;

цифровая лаборатория «L- микро»;

мультимедийное оборудование (компьютер, ноутбук, проектор, флэш-карты, экран, средства телекоммуникации (локальные школьные сети, выход в интернет);

комплект посуды и оборудования для ученических опытов;

оборудование для лабораторных работ и ученических опытов (набор приборов по механике, молекулярной физике);

цифровая лаборатория ученическая (физика, химия, биология);

оборудование для лабораторных работ и ученических опытов (на базе комплектов для ОГЭ).

11. Список используемой литературы

Литература для учителя:

1. Борисова Т.А., Донская М.В. Рабочая программа внеурочной деятельности по физике «За страницами учебника», 2018.
2. Задачник «Сборник задач по физике для 7-9 классов» Лукашик В.И., Иванова Е.В., 17-е изд., М.: «Просвещение», 2019.
3. Золотов В.А. Вопросы и задачи по физике в 7 классах. Пособие для учителей. 3-е изд., доп. и переработ. М., Просвещение, 2017.
4. Минькова Р.Д., Свириденко Л.К. Проверочные задания по физике в 7 классах средней школы: Кн. для учителя. – М. Просвещение, 2020.
5. Перышкин А.В. Преподавание физики в 7 классах средней школы: Пособие для учителя/ А.В. Перышкин, Н.А. Родина, Х.Д. Рошовская. – 4-е изд., перераб. – М.: Просвещение, 2022.
7. Сиямкина В.С. Рабочая программа внеурочной деятельности по физике «Эвристическая физика», 2020.
8. Тульчинский М.В. Качественные задачи по физике в средней школе. Пособие для учителей. Изд. 4-е, переработ. и доп. М., Просвещение, 2021.

Литература для учащихся:

1. Перельман Я.И. Занимательная физика.- М. : Наука, 2016.
2. Горев Л.А. Занимательные опыты по физике.- М. : Просвещение,2018.
3. Бурова В.А., Никифорова Г.Г. Фронтальные лабораторные занятия по физике в 7-11 классах общеобразовательных учреждений: Книга для учащихся.- М. :Просвещение,2017.
4. Тиссандье Г., Гончаров Ю. Научные развлечения в области физики и химии. -М.: Терра- Книжный клуб, СПб., 2019 (Мир вокруг нас).