Министерство образования Тверской области Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение «Средняя общеобразовательная школа № 8» города Торжка Тверской области (МБОУ СОШ № 8)

Принята решением
педагогического совета
Протокол от 30.08.2022 № 100

«Утверждаю»
И. о. директора школы
_____ /Т. А. Стулова/
Приказ № 167 от 30.08.2022 г.

Дополнительная общеразвивающая программа естественно научного направления

«Физика в экспериментах»

Возраст участников: 16 – 17 лет

Срок реализации: 2 года

Автор - составитель:

Сибирмовский Д. Ю.

Торжок, 2022

Оглавление

1. Комплекс основных характеристик дополнительной общеразвивающей программы
1.1.Пояснительная записка
1.2. Цель, задачи, ожидаемые результаты
1.3. Содержание программы

2. Комплекс организационно педагогических условий
2.1. Календарный учебный график
2.2. Условия реализации программы
2.3. Формы аттестации
2.4. Оценочные материалы
2.5. Методические материалы
2.6. Список литературы

1.Комплекс основных характеристик дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы (общий
1.1. Пояснительная записка

Нормативные правовые основы разработки ДООП:

- Федеральный закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в РФ».
- Концепция развития дополнительного образования детей (Распоряжение Правительства РФ от 04.09.2014 г. № 1726-р).
- Постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 04.07.2014 № 41 «Об утверждении СанПиН 2.4.4.3172-14 «Санитарно-эпидемиологические требования к устройству».
- Приказ Министерства просвещения России от 09.11.2018 № 196 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам»
- Письмо Минобрнауки России от 18.11.2015 № 09-3242 «О направлении информации» (вместе с «Методическими рекомендациями по проектированию дополнительных общеразвивающих программ (включая разноуровневые программы)».
- Положение о дополнительном образовании детей в Муниципальном бюджетном общеобразовательном учреждении «средняя общеобразовательная школа 3 8» города Торжка Тверской области (приказ № 79/1 от 27.05.2020)

Актуальность:
Данная программа актуально, в связи с наличием в регионе современных лакокрасочных, полимерных производств, необходимости в квалифицированных кадрах в области химического анализа и стандартизации..

Обучение включает в себя следующие основные предметы:
физика

Вид программы:
Модифицированная программа
Направленность программы: естественно-научная

Адресат программы: Данная программа составлена для учащихся 13-15 лет, занимающихся в системе дополнительного образования. Ее основным направлением является комплексный подход к получению обучающимися знаний, навыков и умений (в процессе занятий в творческом объединении) на базе теоретического материала, рассмотренного на уроках в школе.

Срок и объем освоения программы:

2 года, 72 педагогических часа, из них:

- «Стартовый уровень» - 1год, 36 педагогических часов;
- «Базовый уровень» - 1год, 36 педагогических часов;

Форма обучения: очная

Особенности организации образовательной деятельности: группы одновозрастные

Режим занятий:

Предмет	Стартовый уровень	Базовый уровень
	1час в неделю; 34 часа в год.	1час в неделю; 34 часа в год.

1.2. Цель, задачи, ожидаемые результаты

Цель: привить учащимся интерес к науке, помочь им приобрести уверенность и настойчивость в самостоятельной работе для дальнейшей успешной реализации своих возможностей.

Задачи:

Образовательные (обучающие) –

- формировать умения анализировать и объяснять полученный результат, с точки зрения законов природы.
- развивать наблюдательность, память, внимание, логическое мышление. речь, творческие способности учащихся.
- формировать умения работать с оборудованием.

Развивающие –

- развитие познавательных процессов и мыслительных операций;
- формирование представлений о целях и функциях учения и приобретение опыта самостоятельной учебной деятельности под руководством учителя;
- формировать умение ставить перед собой цель, проводить самоконтроль;
- развивать умение мыслить обобщенно, анализировать, сравнивать, классифицировать;

Воспитательные –

- формирование системы ценностей, направленной на максимальную личную эффективность в коллективной деятельности.

	Стартовый уровень	**Базовый уровень**
Знать	Строение веществ; взаимодействие тел. давление. давление жидкостей и газов. энергия.	Тепловые явления и методы их исследования; электрические явления и методы их исследования; электромагнитные явления; оптика.
Уметь	-ставить цели, задачи; объяснять природные явления; пользоваться дополнительными источниками информации; приобрести навыки работы с приборами общего назначения: весами, барометром, термометром, ареометром и др.;	систематизировать теоретические знания и умения по решению стандартных, нестандартных, технических и олимпиадных задач различными методами; выработать индивидуальный стиль решения физических задач;
Владеть	Навыками строить цепочки	Навыками пользования

	Стартовый уровень	Базовый уровень
	умозаключений на основе использования правил логики; работать с физическим текстом (точно и грамотно выражать свои мысли в устной и письменной речи, применяя физическую терминологию и символику, использовать различные языки физики (словесный, символический, графический), обосновывать суждения, проводить классификацию; моделировать рассуждения при поиске выполнения практической задачи с помощью графсхемы; - выделять этапы решения задачи и содержание каждого этапа	приборами, с которыми не сталкиваются на уроках физики в основной школе; навыками письменной и устной речи в процессе написания исследовательских работ, инструкций к выполненным моделям и приборам, при выступлениях на научно – практических конференциях различных уровней

1.3. Содержание программы

«Занимательная физика»

Стартовый уровень (1 год обучения)

Учебный план

Таблица 1.3

№ п/п	Название раздела, темы	Количество часов			Формы аттестации/контроля
		Всего	Теория	Практика	
1	Первоначальные сведения о строении вещества	8	3	5	практикум
2	Взаимодействие тел.	12	5	7	Лабораторные и практические работы
3	Давление. Давление жидкостей и газов	8	3	5	Лабораторные и практические работы
4	Работа и мощность. Энергия.	6	2	4	ПРОЕКТ

Содержание учебного плана

Тема 1. Первоначальные сведения о строении вещества

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.

Тема 2. Взаимодействие тел

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.

Тема 3.Давление. Давление жидкостей и газов

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.

Тема 4. Работа и мощность. Энергия

Вычисление работы и мощности, развиваемой при подъеме с 1 на 2 этаж. Определение выигрыша в силе. Нахождение центра тяжести плоской фигуры. Вычисление КПД наклонной плоскости. Измерение кинетической энергии. Измерение потенциальной энергии. Решение нестандартных задач.

«Занимательная физика»

Базовый уровень (1 год обучения)

Учебный план

Таблица 1.3.2

№ п/п	Название раздела, темы	Количество часов			Формы аттестации/контроля
		Всего	Теория	Практика	
1	Физический метод изучения природы: теоретический и экспериментальный	4	1	3	Лабораторные и практические работы
2	Тепловые явления и методы их исследования	8	3	5	Лабораторные и практические работы
3	Электрические явления и методы их исследования	8	3	5	Лабораторные и практические работы
4	Электромагнитные явления	6	2	4	Лабораторные и практические работы
5	Оптика	8	2	6	Проект

Содержание учебного плана

Тема 1. Физический метод изучения природы: теоретический и экспериментальный (4 ч)

Определение цены деления приборов, снятие показаний. Определение погрешностей измерений.

Тема 2. Тепловые явления и методы их исследования (8 ч)

Определение удлинения тела в процессе изменения температуры. Решение задач на определение количества теплоты. Применение теплового расширения для регистрации температуры. Исследование процессов плавления и отвердевания. Изучение устройства тепловых двигателей. Приборы для измерения влажности воздуха.

Тема 3.Электрические явления и методы их исследования (8 ч)

Определение удельного сопротивления проводника. Закон Ома для участка цепи. Решение задач. Исследование и использование свойств электрических конденсаторов. Расчет потребляемой электроэнергии. Расчет КПД электрических устройств. Решение задач на закон Джоуля-Ленца.

Тема 4.Электромагнитные явления (6 ч)

Получение и фиксированное изображение магнитных полей. Изучение свойств электромагнита. Изучение модели электродвигателя. Решение качественных задач.

Тема 5. Оптика (10ч)

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.

2.Комплекс организационно - педагогических условий

2.1. Календарный учебный график

Таблица 2.1.1.

<table>
<tr><td>Количество учебных недель</td><td colspan="3">34- первый год обучения, 34-второй год обучения</td></tr>
<tr><td rowspan="5">Количество учебных дней</td><td>Учебный период</td><td>Количество учебных недель</td><td>Сроки начала и окончания четверти</td></tr>
<tr><td>1 четверть</td><td>8 недель и 3</td><td>01.09.2021-</td></tr>
<tr><td>2 четверть</td><td>7 недель</td><td>08.11.2021-</td></tr>
<tr><td>3 четверть</td><td>9 недель и 4</td><td>10.01.2021-</td></tr>
<tr><td>4 четверть</td><td>8 недель и 5 дней</td><td>28.03.2022-31.05.2022</td></tr>
<tr><td>Продолжительность каникул</td><td colspan="3">осенние: 30.10.2021-07.11.2021 -9 дней;
зимние: 30.12.2021-09.01.2022 - 11 дней;
весенние: 18.03.2022-27.03.2022 -10 дней;
летние: 01.06.2022-31.08.2022 -90 дней</td></tr>
<tr><td>Даты начала и окончания учебного года</td><td colspan="3">с 01.09.2021 по 31.05.2022</td></tr>
<tr><td>Сроки промежуточной аттестации</td><td colspan="3">с 25.05.2022-31.05.2022</td></tr>
<tr><td>Сроки итоговой аттестации (при наличии)</td><td colspan="3">с 25.05.2022-31.05.2022</td></tr>
</table>

2.2. Условия реализации программы

Таблица 2.2.1.

Аспекты	**Характеристика**
Материально-техническое обеспечение	

Аспекты	Характеристика
	Лазерная указка-презентатор – 1 шт. Ноутбук – 1 шт. Мышь- 1 шт. Комплекты лабораторных работ: «Сила тока» - 4 шт. «Механика» - 4 шт. «Тепловые явления» - 4 шт. «Электричество» - 4 шт. «Магнетизм» - 4 шт. «Оптика» - 4 шт. «Молекулярная физика и термодинамика» - 4 шт. МФУ-1 шт. Набор «Юный физик» - 1 шт. Весы учебные – 8 шт. РН-метры – 1 упак.
Информационное обеспечение	https://schooltorzhok8.ru/school_life/uspekt-kazhdogo-rebyenka.php
Кадровое обеспечение	*педагог дополнительного образования с квалификацией «Учитель физики», педстаж 6 лет, квалификационной категории не имеет*

2.3. Формы аттестации

Формами аттестации являются:

- Зачет
- Творческая работа
- Проект
- Лабораторная работа

2.4. Оценочные материалы

Таблица 1 -

Показатели качества реализации ДООП	**Методики**
Уровень развития творческого потенциала учащихся	Методика «Креативность личности» Д. Джонсона
Уровень развития социального опыта учащихся	Тест «Уровень социализации личности» (версия Р.И.Мокшанцева)
Уровень сохранения и укрепления здоровья учащихся	«Организация и оценка здоровьесберегающей деятельности образовательных учреждений» под ред. М.М. Безруких
Уровень теоретической подготовки учащихся	Положение о порядке, формах, сроках и периодичности текущей и промежуточной аттестации в Муниципальном бюджетном общеобразовательном учреждении «Средняя общеобразовательная школа № 8» города Торжка Тверской области
Уровень удовлетворенности родителей предоставляемыми образовательными услугами	Изучение удовлетворенности родителей работой образовательного учреждения (методика Е.Н.Степановой)
Оценочные материалы (указать конкретно по предметам в соответствии с формами аттестации)	Положение о порядке, формах, сроках и периодичности текущей и промежуточной аттестации в Муниципальном бюджетном общеобразовательном учреждении «Средняя общеобразовательная школа № 8» города Торжка Тверской области

2.5. Методические материалы

Методы обучения:

- Словесный
- Наглядный
- Объяснительно-иллюстративный
- Репродуктивный
- Частично-поисковый
- Исследовательский
- Игровой
- Дискуссионный
- Проектный

Формы организации образовательной деятельности:

- Индивидуальная

- Индивидуально-групповая
- Групповая
- Практическое занятие
- Беседа
- Выставка
- Гостиная
- Защита проекта

Педагогические технологии:

- Технология группового обучения
- Технология коллективного взаимодействия
- Технология дифференцированного обучения
- Технология проблемного обучения
- Технология исследовательской деятельности
- Проектная технология
- Здоровьесберегающая технология

Дидактические материалы:

- Раздаточные материалы
- Инструкции
- Технологические карты

2.7. Список литературы

1. Дженис Ванклив Физика в занимательных опытах и моделях. М.: АСТ Астрель; Владимир: 2019.
2. Майкл Ди Специо Занимательные опыты Свет и звук. М.: АСТ: Астрель 2008г.
3. Рабиза Ф.В. Простые опыты. Забавная физика для детей. «Детская литература » Москва 2012г.
4. Сикорук Л.Л. Физика для малышей изд. Педагогика, 2018 г.
5. Сиротюк А.Л. Обучение детей с учётом психофизиологии. М., ТЦ Сфера,2010
6. Лизинский В.М. Приёмы и формы в учебной деятельности . М.: Центр «Педагогический поиск»2002г

Интернет ресурсы.

1. Физика для самых маленьких WWW mani-mani-net.com.
2. Физика для малышей и их родителей. WWW solnet.ee/school/04html.
3. Физика для самых маленьких WWW yoube.com