

**МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«Мгинская средняя общеобразовательная
школа»**

РАССМОТРЕНО
Педагогическим советом
от «30» августа 2024 г. № 1

УТВЕРЖДЕНО
Приказом директора школы
Павлюченко Д. А.
МБОУ «Мгинская СОШ»
от «30» августа 2024 г. № 26



**ПРОГРАММА ВНЕУРОЧНОЙ
ДЕЯТЕЛЬНОСТИ
естественно-научной
направленности**

**«ФИЗИКА
ВОКРУГ НАС»**

(с использованием цифрового и аналогового
оборудования центра естественнонаучной и
технологической
направленностей «Точка роста»)

Срок реализации: 1 год
Возраст обучающихся – 10-14 лет
Составитель:
Науменко Александр Николаевич

Мга, 2024

Настоящая рабочая программа занятий внеурочной деятельности по физике 7 класса «Физика вокруг нас» разработана на основании следующих **нормативных документов:**

1. Федеральный закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ (ред. от 31.07.2020) «Об образовании в Российской Федерации» (с изм. и доп., вступ. в силу с 01.09.2020).
2. Паспорт национального проекта «Образование» (утв. президиумом Совета при Президенте РФ по стратегическому развитию и национальным проектам, протокол от 24.12.2018 № 16)
3. 3. Государственная программа Российской Федерации «Развитие образования» (утв. Постановлением Правительства РФ от 26.12.2017 № 1642 (ред. от 22.02.2021) «Об утверждении государственной программы Российской Федерации «Развитие образования».
4. 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») (Утверждены распоряжением Министерства просвещения Российской Федерации от 12 января 2021 г. № Р-6)

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

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. 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 внеурочной деятельности представляет собой введение в мир экспериментальной физики, в котором учащиеся станут исследователями и научатся познавать окружающий их мир, то есть освоят основные методы научного познания. В условиях реализации образовательной программы широко используются методы учебного, исследовательского, проблемного эксперимента. Ребёнок в процессе познания, приобретая чувственный (феноменологический) опыт, переживает полученные ощущения и впечатления. Эти переживания пробуждают и побуждают процесс мышления. Дети получают профессиональные навыки, которые способствуют дальнейшей социальной адаптации в обществе.

Целью программы занятий внеурочной деятельности по физике «Физика вокруг нас», для учащихся 7 класса являются:

- развитие у учащихся познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей в процессе решения практических задач и самостоятельного приобретения новых знаний;
- формирование и развитие у учащихся ключевых компетенций – учебно-познавательных, информационно-коммуникативных, социальных, и как следствие – компетенций личностного самосовершенствования;
- формирование предметных и метапредметных результатов обучения, универсальных учебных действий.
- воспитание творческой личности, способной к освоению передовых технологий и созданию своих собственных разработок, к выдвижению новых идей и проектов;
- реализация деятельностного подхода к предметному обучению на занятиях внеурочной деятельности по физике.

Предлагаемая программа внеурочной деятельности в 7 классе рассчитана на 1 год обучения (1 час в неделю) – 34 часа.

Планируемые результаты изучения курса

Достижение планируемых результатов происходит в комплексе использования четырёх междисциплинарных учебных программ – «Формирование универсальных учебных действий», «Формирование ИКТ-компетентности обучающихся», «Основы учебно-исследовательской и проектной деятельности», «Основы смыслового чтения и работы с текстом» и учебной программы по физике. После изучения программы внеурочной деятельности «Физика вокруг нас» обучающиеся:

- систематизируют теоретические знания и умения по решению нестандартных задач;
- выработают индивидуальный стиль решения физических задач.
- совершенствуют умения на практике пользоваться приборами, проводить измерения физических величин (определять цену деления, снимать показания, соблюдать правила техники безопасности);
- научатся пользоваться приборами, с которыми не сталкиваются на уроках физики в основной школе;
- разработают и сконструируют приборы и модели для последующей работы в кабинете физики.
- совершенствуют навыки письменной и устной речи в процессе написания исследовательских работ и проектов, инструкций к выполненным моделям и приборам, при выступлениях на школьных конференциях.
- определяют дальнейшее направление развития своих способностей, сферу научных интересов, определяются с выбором дальнейшего образовательного маршрута.

Предметными результатами программы внеурочной деятельности являются:

1. умение пользоваться методами научного познания, проводить наблюдения, планировать и проводить эксперименты, обрабатывать результаты измерений;
2. научиться пользоваться измерительными приборами (весы, мензурка, динамометр, термометр), собирать несложные экспериментальные установки для проведения простейших опытов;
3. развитие элементов теоретического мышления на основе формирования умений
устанавливать факты, выделять главное в изучаемом явлении, выявлять причинно-следственные связи между величинами, которые его характеризуют, выдвигать гипотезы, формулировать выводы;
4. развитие коммуникативных умений: докладывать о результатах эксперимента, кратко и

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

Метапредметными результатами программы внеурочной деятельности «Физика вокруг нас» являются:

Регулятивные УУД:

- определять и формулировать цель деятельности с помощью учителя;
- учиться высказывать своё предположение (версию) на основе работы с материалом;

Наименование разделов	Характеристика основных содержательных линий
<p>1. Познаем мир, в котором живем -7 ч.</p>	<p>Теория: природа живая и неживая. Понятия о явлениях природы. Необходимость изучения природы. Тела и вещества. Многообразие явлений природы. Природные, искусственные и синтетические вещества. Описание явлений природы в литературе и искусстве. Простейшие измерительные приборы и инструменты. Шкала прибора. Измерение физических величин. Цена деления измерительного прибора. Точность и погрешность измерений. Вершок, локоть и другие единицы. Откуда пошло выражение «Мерить на свой аршин».</p> <p>Практика, эксперимент, мини проект, исследование: <u>мини проект</u> «Тело, вещество, явление» - задания для динамической паузы. <u>Практика</u> «Определение цены деления различных приборов». <u>Мини проект</u> «Капля воды – много это или мало?» <u>Мини исследование</u> «Физические явления и величины в русских народных сказках» <u>Практика</u> «Измерение температуры воды и воздуха»; <u>Исследование</u> «Единицы измерений в пословицах и поговорках» <u>Исследование</u> «Измерительные приборы в жизни человека»</p>
<p>2. Тайны тела и вещества - 6ч.</p>	<p>Теория: Характеристика тел и веществ: форма, объем, цвет, запах. Твердое, жидкое, газообразное состояние вещества. Масса. Первое представление о массе, как о количестве вещества. Необходимость измерения массы. Измерение массы физических тел. Значение знаний о строении вещества. Делимость вещества. Диффузия в газах, жидкостях и твердых телах. Доказательства сосуществования притяжения между частицами</p>

	<p>вещества. Склеивание и сварка. Роль исследования строения атома в науке. Плотность как характеристика вещества.</p> <p>Практика, эксперимент, мини проект, исследование: <u>Мини проект</u> «Набор тел малых размеров». <u>Исследование</u> «Диффузия в природе и в жизни человека» <u>Практика</u> «Изучение броуновского движения» «Измерение малых физических величин»; «Измерение массы на электронных весах» «Определение массы капельки воды»; <u>Эксперимент</u> «Определение плотности куска сахара» <u>Исследование</u> «Определение плотности тела человека». <u>Мини проект</u> «Рычажные весы»</p>
<p>3. Взаимодействие тел – 6ч.</p>	<p>Теория: Изменение скорости и формы тела при действии на него других тел. Сила как характеристика взаимодействия. Рассмотрение опытов и явлений взаимодействия тел с указанием сил действия и противодействия. Всемирное тяготение. Различные виды деформации: растяжение, сжатие, изгиб, сдвиг, кручение. Сила упругости. Сила трения: ее проявление в природе, в быту. Зависимость силы трения от силы тяжести тела.</p> <p>Практика, эксперимент, мини проект, исследование: <u>Исследование</u> «Сила трения в профессии моих родителей» <u>Эксперимент</u> «Зависимость силы трения от...» <u>Практика</u> «Как рассчитать путь от дома до школы?».</p>
<p>4. Давление твердых тел, жидкостей и газов – 6ч.</p>	<p>Теория: Давление. Давление в жидкостях и газах. Закон Паскаля. Давление на глубине. Давление на дне морей и океанов. Исследование морских глубин. Гидростатический парадокс. Сообщающиеся сосуды. Равновесие жидкости в сообщающихся сосудах, устройство и действие фонтана. Давление твердых тел. История открытия атмосферного давления на Земле. Легенда об Архимеде. Архимедова сила и киты. Архимед о плавании тел. Условия плавания тел. Плавание судов. Воздухоплавание.</p> <p>Практика, эксперимент, мини проект, исследование: <u>Исследование</u> «Давление на Земле: от сверхмалых до супербольших» <u>Исследование</u> «Сообщающиеся сосуды в природе, быту и технике»</p>

	<p><u>Практика</u> «Определение давления тела на опору»;</p> <p><u>Эксперимент</u> «Расчет давления производимого стоя и при ходьбе».</p> <p><u>Эксперимент</u> «Фокусы с атмосферным давлением»</p>
<p>5. Работа и мощность. Энергия – 6ч.</p>	<p>Теория: Простые и сложные механизмы. Рычаг и его разновидности. Правило равновесия рычага и правило моментов. Механическая работа и мощность. Работа в организме человека. Энергия и ее виды.</p> <p>Пневматические машины и инструменты. Коэффициент полезного действия. Энергия движущейся воды и ветра. Переход потенциальной энергии в кинетическую и обратно. Гидравлические и ветряные двигатели.</p> <p>Практика, эксперимент, мини проект, исследование:</p> <p><u>Исследование</u> «Измерение мощности человека»</p> <p><u>Практика</u> «Опытная проверка «золотого правила» механики».</p> <p><u>Мини проект</u> «Рычаги в технике, быту и природе»</p>
<p>Итоговое занятие – 3ч.</p>	<p>Подготовка к защите и защита творческих работ учащихся. Подведение итогов работы за год.</p> <p>Поощрение учащихся, проявивших активность и усердие на занятиях.</p>

- учиться работать по предложенному учителем плану.

Познавательные УУД:

- делать выводы в результате совместной работы класса и учителя;
- оформлять свои мысли в устной и письменной форме;
- перерабатывать и преобразовывать информацию из одной формы в другую (составлять план, таблицу, схему);
- пользоваться словарями, справочниками;
- осуществлять анализ и синтез;
- устанавливать причинно-следственные связи;
- строить рассуждения.

Коммуникативные УУД:

- учиться работать в паре, группе; выполнять различные роли (лидера, исполнителя).
- высказывать и обосновывать свою точку зрения;
- слушать и слышать других, пытаться принимать иную точку зрения, быть готовым корректировать свою точку зрения;
- докладывать о результатах своего исследования, участвовать в дискуссии, кратко и точно отвечать на вопросы, использовать справочную литературу и другие источники информации. договариваться и приходить к общему решению в совместной деятельности;

Личностными результатами программы внеурочной деятельности «Физика вокруг нас» являются:

1. сформированность познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей учащихся;
2. самостоятельность в приобретении новых знаний и практических умений;
3. приобретение умения ставить перед собой познавательные цели, выдвигать гипотезы, доказывать собственную точку зрения;
4. приобретение положительного эмоционального отношения к окружающей природе и самому себе как части природы.

Содержание изучаемого курса

Практическая часть учебного содержания курса усилена материально-технической базой центра «Точка роста», используемого для реализации образовательных программ в рамках преподавания физики.

Тематическое планирование курса 7 класса «Физика вокруг нас».

№ п/п	Тема занятия, блока	Кол-во часов
1. Познаем мир, в котором живем		7
1.	Вводное занятие. Инструктаж по технике безопасности.	1
2	Природа живая и неживая. Понятия о явлениях природы. Необходимость изучения природы. Тела и вещества. Многообразие явлений природы. Природные, искусственные и синтетические вещества. <u>Мини проект</u> «Тело, вещество, явление» - задания для динамической паузы.	1
3	Простейшие измерительные приборы и инструменты. Шкала прибора. Измерение физических величин. Цена деления измерительного прибора. Точность и погрешность измерений. <u>Практика</u> «Определение цены деления различных приборов». <u>Практика</u> «Измерение температуры воды и воздуха» <u>Исследование</u> «Измерительные приборы в жизни человека»	1

4	<u>Мини проект</u> «Капля воды – много это или мало?» с точки зрения физики и финансовой грамотности.	1
5	Описание явлений природы в литературе и искусстве. <u>Мини исследование</u> «Физические явления и величины в русских народных сказках»	1
6	Вершок, локоть и другие единицы. Откуда пошло выражение «Мерить на свой аршин». <u>Исследование</u> «Единицы измерений в пословицах и поговорках»	1
7	Физика и ее влияние на развитие техники.	1
2. Тайны тела и вещества		6
8	Характеристика тел и веществ: форма, объем, цвет, запах. Твердое, жидкое, газообразное состояние вещества. <u>Мини проект</u> «Набор тел малых размеров». <u>Практика</u> «Измерение малых физических величин»; <u>Исследование</u> «Свойства воды в твердом и жидком состоянии»	1
9	Масса. Первое представление о массе, как о количестве вещества. Необходимость измерения массы. Измерение массы физических тел. <u>Практика</u> «Измерение массы на электронных весах» <u>Эксперимент</u> «Определение массы капельки воды»; <u>Мини проект</u> «Рычажные весы»	1
10	Значение знаний о строении вещества. Делимость вещества. Диффузия в газах, жидкостях и твердых телах. <u>Исследование</u> «Диффузия в природе и в жизни человека»	1
11	Доказательства сосуществования притяжения между частицами вещества. Склеивание и сварка. Роль исследования строения атома в науке.	1
12	Плотность как характеристика вещества. <u>Эксперимент</u> «Определение плотности куска сахара» <u>Исследование</u> «Определение плотности тела человека».	1
13	Космические плотности.	1

3. Взаимодействие тел		6
14	Изменение скорости и формы тела при действии на него других тел. Сила как характеристика взаимодействия. <u>Практика</u> «Как рассчитать путь от дома до школы?». <u>Исследование</u> «Инерция, вот ты где!»	1
15	Рассмотрение опытов и явлений взаимодействия тел с указанием сил действия и противодействия. Всемирное тяготение.	1
16	Различные виды деформации: растяжение, сжатие, изгиб, сдвиг, кручение. Сила упругости.	1
17	Сила трения: вредная или полезная? <u>Исследование</u> «Сила трения в профессии моих родителей»	1
18	Зависимость силы трения от силы тяжести тела. <u>Эксперимент</u> «Зависимость силы трения от...»	1
19	Плотности земные и космические. Невесомость на Земле.	1
4. Давление твёрдых тел, жидкостей и газов		6
20	Давление. Давление в жидкостях и газах. Закон Паскаля. Давление на глубине. Гидростатический парадокс. <u>Исследование</u> «Давление на Земле: от сверхмалых до супербольших»	1
21	Сообщающиеся сосуды. Равновесие жидкости в сообщающихся сосудах, устройство и действие фонтана. <u>Исследование</u> «Сообщающиеся сосуды в природе, быту и технике»	1
22	Давление твердых тел. <u>Практика</u> «Определение давления тела на опору»; <u>Эксперимент</u> «Расчет давления производимого стоя и при ходьбе».	1
23	История открытия атмосферного давления на Земле. <u>Эксперимент</u> «Фокусы с атмосферным давлением»	1
24	Легенда об Архимеде. Архимедова сила и киты. Архимед о плавании тел.	1
25	<u>Путешествие</u> «Плавание судов. Воздухоплавание.»	1
5. Работа и мощность. Энергия.		6

26	Простые и сложные механизмы.	1
27	Рычаг и его разновидности. Правило равновесия рычага и правило моментов. <u>Практика</u> «Опытная проверка «золотого правила» механики». <u>Мини проект</u> «Рычаги в технике, быту и природе»	1
28	Механическая работа и мощность. Работа в организме человека. <u>Исследование</u> «Измерение мощности человека»	1
29	Энергия и ее виды.	1
30	Пневматические машины и инструменты. Коэффициент полезного действия.	1
31	Энергия движущейся воды и ветра. Переход потенциальной энергии в кинетическую и обратно. Гидравлические и ветряные двигатели.	1
Итоговое занятие		3
32	Подготовка к защите творческих работ.	1
33	Защита творческих работ учащихся.	1
34	Подведение итогов работы за год. Поощрение учащихся, проявивших активность и усердие на занятиях.	1