

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

**Министерство образования и молодёжной политики
Свердловской области**

Управление образования администрации

Нижнесергинского

муниципального района

МКОУ СОШ № 1 г. Нижние Серги

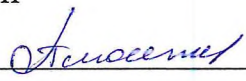
РАССМОТРЕНО

Советом обучающихся
и Советом родителей


Золотина Ю.В.
Протокол № 23 от «31»
марта 2023 г.

СОГЛАСОВАНО

Педагогическим
советом МКОУ СОШ
№ 1 г. Нижние
Серги


Амосенко М.В.
Протокол № 24 от «30»
марта 2023 г.

УТВЕРЖДЕНО

Директором МКОУ
СОШ № 1 г. Нижние
Серги


Мартьянова Е.Б.
Протокол № 46 от «3»
апреля 2023 г.



**Программа
курса внеурочной деятельности
основного общего образования
МКОУ СОШ № 1 г. Нижние Серги
«Физика вокруг нас»**

2023г.

Пояснительная записка.

Курс «Физика вокруг нас» реализует общеинтеллектуальное направление во внеурочной деятельности в 7 классах в соответствии с Федеральным государственным стандартом основного общего образования второго поколения и на основе следующих нормативно-правовых документов:

- Федерального закона «Об образовании в Российской Федерации» (от 29.12.2012 года № 273 – ФЗ);
- Приказа Минобрнауки России от 17.12.2010 № 1897 «Об утверждении и введении в действие федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования» (в ред. приказа Минобрнауки России от 29.12.2014 № 1644);
- Письма Минобрнауки России от 12.05.2011 № 03-296 «Об организации внеурочной деятельности при введении федерального государственного образовательного стандарта общего образования»;
- СанПиН 2.4.2.2821-10 «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям и организации обучения в общеобразовательных учреждениях»

Актуальность выбранного направления и тематики внеурочной деятельности

Процесс обучения и воспитания настолько сложен и многообразен, что учитель не может полноценно его осуществлять только на уроках. Чтобы всесторонне развить те умения и навыки, о которых говорилось выше, необходимо работать с учащимися и во внеурочное время.

Внеурочная деятельность ставит своей целью прежде всего развитие личности обучающихся и в соответствии с требованиями ФГОС организуется по направлениям развития личности (спортивно-оздоровительное, духовно-нравственное, социальное, общеинтеллектуальное, общекультурное).

Курс внеурочной деятельности по физике «Физика вокруг нас» создает у детей представление о научной картине мира, формирует интерес к технике, развивает творческие способности, готовит к продолжению изучения физики. Являясь основой научно-технического прогресса, физика показывает гуманистическую сущность научных познаний, подчеркивает их нравственную ценность, формирует творческие способности учащихся, их мировоззрение, т.е. способствует воспитанию высоконравственной личности, что является основной целью обучения и может быть достигнуто только при условии, если в процессе обучения будет сформирован интерес к знаниям.

Цель и задачи обучения по общеинтеллектуальному направлению внеурочной деятельности

Цель курса:

- в яркой и увлекательной форме расширять и углублять знания, полученные учащимися на уроках;
- показать использование знаний в практике, в жизни;
- раздвинуть границы учебника, зажечь учащихся стремлением как можно больше узнать, понять;
- раскрыть перед учащимися содержание и красоту физики.

Задачи курса:

- развитие и закрепление умений решать нетрадиционные задачи и выполнять творческие задания;
- овладение методами научных исследований, освоение способов анализа экспериментальных данных.

Особенности реализации программы внеурочной деятельности

Курс разработан для учащихся 7 классов. Программа рассчитана на 35 часов, 1 час в неделю. Все занятия по внеурочной деятельности проводятся после всех уроков основного расписания, продолжительность соответствует рекомендациям СанПиНа. В ходе работы предполагается использование методов активного обучения, таких как эвристическая беседа, разрешение проблемной ситуации, обучение пользованию необходимых в быту устройств, экспериментальное моделирование реальной бытовой ситуации, унифицированное использование элементарных бытовых предметов на основе знания законов физики, знакомство с техническими новинками.

Основные формы организации занятий:

- занимательные опыты;
- познавательные игры;
- выполнение творческих заданий;
- работа с дополнительной литературой.

Планируемые результаты освоения учащимися программы внеурочной деятельности

1.1.Учащиеся должны знать: строение вещества, различные физические приборы и точность их измерения, природу силы тяжести, силы упругости, силы трения, веса тела, законы отражения и преломления света, природу миражей, органы зрения человека и животных, основы гигиены зрения, законы Ньютона, основные физические величины и единицы их измерения: работа, мощность, энергия, масса, ускорение, скорость, оптическая сила линзы.

Учащиеся должны уметь: объяснять определение цены деления шкалы физического измерительного прибора, определять погрешность измерения прибора, записывать и объяснять физические законы, формулы, механическое движение и его виды, формулы и размерности различных физических величин, природу света и законы отражения и преломления света, строение глаза и разложение белого света на составные цвета, строить изображение в плоском, вогнутом зеркале, линзе, проводить исследования по теме урока и выполнять решение задач.

1.2.Требования к УУД, которые должны сформировать обучающиеся в процессе реализации программы

Формирование у учащихся общих учебных умений и навыков – универсальных учебных действий происходит в процессе повседневной работы на уроках и во внеурочное время.

Личностными результатами обучения физике в основной школе являются:

1. Сформированность познавательных интересов на основе развития интеллектуальных и творческих способностей обучающихся;
2. 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 элементу общечеловеческой культуры;
3. Самостоятельность в приобретении новых знаний и практических умений;
4. Готовность к выбору жизненного пути в соответствии с собственными интересами и возможностями;
5. Мотивация образовательной деятельности школьников на основе личностно ориентированного подхода;
6. Формирование ценностных отношений друг к другу, учителю, авторам открытий и изобретений, результатам обучения.

Метапредметными результатами обучения физике в основной школе являются:

1. Овладение навыками самостоятельного приобретения новых знаний, организации учебной деятельности, постановки целей, планирования, самоконтроля и оценки результатов своей деятельности, умениями предвидеть возможные результаты своих действий;

2. 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;
3. 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 нем ответы на поставленные вопросы и излагать его;
4. Приобретение опыта самостоятельного поиска, анализа и отбора информации с использованием различных источников и новых информационных технологий для решения познавательных задач;
5. Развитие монологической и диалогической речи, умения выражать свои мысли и способности выслушивать собеседника, понимать его точку зрения, признавать право другого человека на иное мнение;
6. Освоение приемов действий в нестандартных ситуациях, овладение эвристическими методами решения проблем;
7. Формирование умений работать в группе с выполнением различных социальных ролей, представлять и отстаивать свои взгляды и убеждения, вести дискуссию.

1.3. Качества личности, которые могут быть развиты у учащихся в процессе реализации программы

Воспитание творческой активности учащихся в процессе изучения ими физики является одной из актуальных задач, стоящих перед учителями физики в современной школе. Основными средствами такого воспитания и развития способностей учащихся являются экспериментальные исследования и задачи. Умением решать задачи характеризуется в первую очередь состояние подготовки учащихся, глубина усвоения учебного материала. Решение нестандартных задач и проведение занимательных экспериментальных заданий способствует пробуждению и развитию у них устойчивого интереса к физике.

Содержание курса внеурочной деятельности

1 Раздел «Введение .Измерение физических величин. История метрической системы мер»

(5 часов :теоретические занятия- 3 часа, практические занятия- 2часа)

- 1.1 .*Теория*: введение. Инструктаж по технике безопасности.
- 1.2 . *Теория*: Вершок, локоть и другие единицы. Откуда пошло выражение «Мерить на свой аршин». Рычажные весы.
- 1.3 *Практика*: Измерение длины спички, указательного пальца, , устройство рычажных весов и приемы обращения с ними.
- 1.4.*Теория*: Десятичная метрическая система мер. Вычисление в различных системах мер. СИ-система интернациональная.
- 1.5.*Практика*: Измерение площади дна чайного стакана., измерение объема 50 горошин, определение цены деления прибора.

2 Раздел «Первоначальные сведения о строении вещества»

(7 часов: теоретические занятия- 3 часа, практические занятия- 4 часа)

- 2.1. *Теория*: Представления древних ученых о природе вещества. М.В. Ломоносов.
- 2.2. *Практика*: Уменьшение объема при смешивании воды и спирта,

расширение твердых тел при нагревании, расширение жидкостей при нагревании.

2.3. *Теория:* История открытия броуновского движения. Изучение и объяснение броуновского движения.

2.4. *Практика:* Модель хаотического движения молекул и броуновского движения..

2.5. *Теория:* Диффузия. Диффузия в безопасности. Как измерить молекулу.

2.6 *Практика:* Диффузия газов и жидкостей, сцепление свинцовых цилиндров.

2.7. Урок- игра «Понять, чтобы узнать» по теме «Строение вещества».

3 Раздел «Движение и силы»

(8 часов: теоретические занятия- 4 часа, практические занятия- 4 часа)

3.1. *Теория:* Как быстро мы движемся. Гроза старинных крепостей (катапульта).

3.2 *Практика:* Относительность покоя и движения, прямолинейное и криволинейное движение.

3.3. *Теория:* Трение в природе и технике.

3.4 *Практика:* Зависимость силы трения от состояния и рода трущихся поверхностей, способы уменьшения и увеличения силы трения.

3.5. *Теория:* Сколько весит тело, когда оно падает? К.Э. Циолковский

3.6. *Практика:* Понятие о силе тяжести, понятие о силе упругости, весе тела и невесомости.

3.7. *Теория:* Невесомость. Выход в открытый космос

3.8. Урок- игра «Мир движений» по теме «Движение и силы».

4 Раздел «Давление жидкостей и газов»

(7 часов: теоретические занятия- 3 часа, практические занятия- 4 часа)

4.1. *Теория:* Закон Паскаля. Сообщающиеся сосуды.

4.2 *Практика:* Равновесие жидкости в сообщающихся сосудах, устройство и действие фонтана, действие ливера и пипетки.

4.3. *Теория:* Атмосферное давление Земли. Воздух работает. Исследования морских глубин.

4.4. *Практика:* Сдавливание жестяной банки силой атмосферного давления, устройство и действие манометров жидкостного и металлического.

4.5. *Теория:* Архимедова сила и киты. Архимед о плавании тел.

4.6. *Практика:* Демонстрация действия архимедовой силы, плавание картофелины внутри раствора соли, устройство и применение ареометров.

4.7. Урок - игра «Поймай рыбку».

5 Раздел «Работа и мощность. Энергия»

(6 часов: теоретические занятия- 3 часа, практические занятия- 3 часа)

5.1. *Теория:* Простые механизмы. Сильнее самого себя.

5.2. *Практика:* Равновесие сил на рычаге, применение закона равновесия рычага к блоку.

5.3. *Теория:* Как устраивались чудеса? Механика цветка.

5.4. *Практика:* Переход потенциальной энергии в кинетическую и обратно

5.5. *Теория:* Вечный двигатель. ГЭС.

5.6. *Практика:* Действие водяной турбины.

6 Раздел заключительное занятие.

(2 час: теоретическое занятие-2 час)

Формы занятий:

Беседа, рассказ учителя.
 Слушание.
 Различные виды чтения.
 Конкурсы, викторины.
 Лабораторные работы
 Просмотр видеороликов.

Виды внеурочной деятельности:

- игровая деятельность;
- познавательная деятельность;
- проблемно – ценностное общение;
- досугово – развлекательная деятельность.

**3. Тематическое планирование курса
 «Физика вокруг нас»**

№ п/п	Наименование разделов и тем	Количество часов		
		Теория	Практика	Всего
1. «Введение .Измерение физических величин. История метрической системы мер»				
1.1	Введение. Инструктаж по технике безопасности.	1		1
1.2	Вершок, локоть и другие единицы. Откуда пошло выражение «Мерить на свой аршин». Рычажные весы.	1		1
1.3	Измерение длины спички, указательного пальца, , устройство рычажных весов и приемы обращения с ними.		1	1
1.4	Десятичная метрическая система мер. Вычисление в различных системах мер. СИ-система интернациональная.	1		1
1.5.	Измерение площади дна чайного стакана., измерение объема 50 горошин, определение цены деления прибора.		1	1
2 Раздел «Первоначальные сведения о строении вещества»				
2.1	Представления древних ученых о природе вещества. М.В. Ломоносов	1		1
2.2.	Уменьшение объема при смешивании воды и спирта, расширение твердых тел при нагревании, расширение жидкостей при нагревании.		1	1
2.3.	История открытия броуновского движения. Изучение и объяснение броуновского движения.	1		1
2.4.	Модель хаотического движения		1	1

	молекул и броуновского движения.			
2.5	Диффузия. Диффузия в безопасности. Как измерить молекулу.	1		1
2.6	Диффузия газов и жидкостей, сцепление свинцовых цилиндров.		1	1
2.7	Урок-игра «Понять, чтобы узнать»		1	1
3.Раздел «Движение и силы»				
3.1	Как быстро мы движемся. Гроза старинных крепостей (катапульта)	1		1
3.2	Относительность покоя и движения, прямолинейное и криволинейное движение.		1	1
3.3	Трение в природе и технике.	1		1
3.4	Зависимость силы трения от состояния и рода трущихся поверхностей, способы уменьшения и увеличения силы трения.		1	1
3.5	Сколько весит тело, когда оно падает? К.Э. Циолковский	1		1
3.6	Понятие о силе тяжести, понятие о силе упругости, весе тела и невесомости.		1	1
3.7	Невесомость. Выход в открытый космос	1		1
3.8	Урок-игра «Мир движений»		1	1
4 Раздел «Давление жидкостей и газов»				
4.1	Закон Паскаля. Сообщающиеся сосуды.	1		1
4.2	Равновесие жидкости в сообщающихся сосудах, устройство и действие фонтана, действие ливера и пипетки.		1	1
4.3	Атмосферное давление Земли. Воздух работает. Исследования морских глубин	1		1
4.4	Сдавливание жестяной банки силой атмосферного давления, устройство и действие манометров жидкостного и металлического.		1	1
4.5	Архимедова сила и киты. Архимед о плавании тел.	1		1
4.6	Демонстрация действия архимедовой силы, плавание картофелины внутри раствора соли, устройство и применение ареометров.		1	1
4.7	Урок - игра «Поймай рыбку»		1	1
5. Работа и мощность. Энергия				
5.1	Простые механизмы. Сильнее самого себя.	1		1

5.2	Равновесие сил на рычаге, применение закона равновесия рычага к блоку.		1	1
5.3	Как устраивались чудеса? Механика цветка.	1		1
5.4	Переход потенциальной энергии в кинетическую и обратно		1	1
5.5	Вечный двигатель. ГЭС.	1		1
5.6	Действие водяной турбины.		1	1
6 Заключительное занятие.				
6.1	Подведение итогов работы за год.	2		2
6.2	Поощрение учащихся, проявивших активность и усердие на занятиях.			
	Итого:	18	17	35

Приложение

Календарно-тематическое планирование курса «Физика вокруг нас» 7 класс

№	№	Наименование разделов и тем	Дата
1 «Введение .Измерение физических величин. История метрической системы мер»			
1	1	Введение. Инструктаж по технике безопасности.	
2	2	Вершок, локоть и другие единицы. Откуда пошло выражение «Мерить на свой аршин». Рычажные весы.	
3	3	Измерение длины спички, указательного пальца, , устройство рычажных весов и приемы обращения с ними.	
4	4	Десятичная метрическая система мер. Вычисление в различных системах мер. СИ-система интернациональная.	
5	5	Измерение площади дна чайного стакана., измерение объема 50 горошин, определение цены деления прибора.	
2 «Первоначальные сведения о строении вещества»			
6	1	Представления древних ученых о природе вещества. М.В. Ломоносов	
7	2	Уменьшение объема при смешивании воды и спирта, расширение твердых тел при нагревании, расширение жидкостей при нагревании.	
8	3	История открытия броуновского движения. Изучение и объяснение броуновского движения.	
9	4	Модель хаотического движения молекул и броуновского движения.	
10	5	Диффузия. Диффузия в безопасности. Как измерить молекулу.	
11	6	Диффузия газов и жидкостей, сцепление свинцовых цилиндров.	
12	7	Урок-игра «Понять, чтобы узнать»	
3 Раздел «Движение и силы»			
13	1	Как быстро мы движемся. Гроза старинных крепостей (катапульта)	
14	2	Относительность покоя и движения, прямолинейное и криволинейное движение.	

15	3	Трение в природе и технике.	
16	4	Зависимость силы трения от состояния и рода трущихся поверхностей, способы уменьшения и увеличения силы трения.	
17	5	Сколько весит тело, когда оно падает? К.Э. Циолковский	
18	6	Понятие о силе тяжести, понятие о силе упругости, весе тела и невесомости.	
19	7	Невесомость. Выход в открытый космос	
20	8	Урок-игра «Мир движений»	
4.«Давление жидкостей и газов»			
21	1	Закон Паскаля. Сообщающиеся сосуды.	
22	2	Равновесие жидкости в сообщающихся сосудах, устройство и действие фонтана, действие ливера и пипетки.	
23	3	Атмосферное давление Земли. Воздух работает. Исследования морских глубин	
24	4	Сдавливание жестяной банки силой атмосферного давления, устройство и действие манометров жидкостного и металлического.	
25	5	Архимедова сила и киты. Архимед о плавании тел.	
26	6	Демонстрация действия архимедовой силы, плавание картофелины внутри раствора соли, устройство и применение ареометров.	
27	7	Урок - игра «Поймай рыбку»	
5 Работа и мощность. Энергия			
28	1	Простые механизмы. Сильнее самого себя.	
29	2	Равновесие сил на рычаге, применение закона равновесия рычага к блоку.	
30	3	Как устраивались чудеса? Механика цветка.	
31	4	Переход потенциальной энергии в кинетическую и обратно	
32	5	Вечный двигатель. ГЭС.	
33	6	Действие водяной турбины.	
6 Заключительное занятие.			
34	1	Подведение итогов работы за год. Поощрение учащихся,	
35	2	проявивших активность и усердие на занятиях.	

Список литературы.

1) для учителя:

- Программы факультативных курсов по физике (2ч), Москва, «Просвещение»;
- И. Г. Кириллова «Книга для чтения по физике»;
- А.А. Покровский «Демонстрационные опыты по физике»;
- И.Я. Ланина «100 игр по физике».

2) для учащихся:

- Я.И. Перельман «Занимательная физика» (1-2ч).
- М.И Блудов «Беседы по физике»
- А.С. Енохович «Справочник по физике и технике»
- И.И. Эльшанский «Хочу стать Кулибиным»