

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
«Средняя общеобразовательная школа №2 с кадетскими
классами» (МБОУ «СОШ № 2 с кадетскими классами»)
г.Великий Устюг

ПРИНЯТО
педагогическим советом
МБОУ «СОШ №2 с кадетскими классами»
Протокол №1 от 29. 09.2022г.

УТВЕРЖДЕНО
приказом директора
МБОУ «СОШ №2 с кадетскими классами»
№ 01-18/163-А от 29.08. 2022г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
по курсу внеурочной деятельности ООО
«Занимательные эксперименты по физике»

Составитель: Сверкунова В.Н.,
учитель физики и математики

2022 год

Введение

Рабочая программа по внеурочной деятельности по общеинтеллектуальному направлению «Занимательные эксперименты по физике» разработана в соответствии с нормативными документами:

1. Федеральным законом от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
2. приказом Минпросвещения от 31.05.2021 № 287 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта начального общего образования»;
3. приказом Минпросвещения от 22.03.2021 № 115 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по основным общеобразовательным программам – образовательным программам начального общего, основного общего и среднего общего образования»;
4. приказом Минобрнауки России от 09.06.2016 № 699 «Об утверждении перечня организаций, осуществляющих выпуск учебных пособий, которые допускаются к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования»;
5. приказом Минобрнауки России от 23.08.2017 № 816 «Об утверждении порядка применения организациями, осуществляющими образовательную деятельность, электронного обучения, дистанционных образовательных технологий при реализации образовательных программ»;
6. методическими рекомендациями 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);
7. СП 2.4.3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи», утвержденные постановлением главного государственного санитарного врача России от 28.09.2020 № 28;
8. СанПиН 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания», утвержденные постановлением главного санитарного врача от 28.01.2021 № 2;
9. приказ Минпросвещения от 20.05.2020 № 254 «Об утверждении федерального перечня учебников, допущенных к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования организациями, осуществляющими образовательную деятельность»;
10. учебным планом начального общего образования МБОУ «СОШ № 2 с кадетскими классами» на 2022/23 учебный год;
11. положением о рабочей программе МБОУ «СОШ № 2 с кадетскими классами», утвержденное приказом директора МБОУ «СОШ №2 с кадетскими классами» от 04.03.2022г. №01-18/43;
12. положением о формах, периодичности и порядке текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся МБОУ «СОШ № 2 с кадетскими классами», утвержденное приказом директора МБОУ «СОШ №2 с кадетскими классами» от 04.03.2022г. №01-18/43;
13. положением о реализации образовательных программ с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий МБОУ «СОШ № 2 с кадетскими классами», утвержденное приказом директора МБОУ «СОШ №2 с кадетскими классами» от 26.08.2021г. №01-18/155;
14. положением об организации факультативов и элективных курсов МБОУ «СОШ № 2 с кадетскими классами», утвержденное приказом директора МБОУ «СОШ № 2 с кадетскими классами» от 04.03.03. №01-18/43.

Программа внеурочной деятельности «Занимательные эксперименты по физике» предназначена для обучающихся 6-х классов. Данная программа составлена в соответствии с

возрастными особенностями обучающихся, их интересами и рассчитана на 34 часа (1 час в неделю).

Занятия проводятся на базе Центра естественно-научной и технологической направленности «Точка Роста» и с использованием оборудования Центра образования «Точка Роста» (цифровая лаборатория по физике).

Рабочая программа предназначена для реализации как в очном, так и в смешанном формате обучения (с использованием дистанционных технологий и электронных образовательных ресурсов).

Электронные образовательные ресурсы:

1. Российская электронная школа <https://resh.edu.ru/subject/8/5/>
2. Образовательный портал «Инфоурок» <https://infourok.ru/>
3. Медиатека издательства «Просвещение» <https://media.prosv.ru/>

Планируемые результаты освоения обучающимися программы внеурочной деятельности.

Достижение планируемых результатов в основной школе 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 учебных программ по всем предметам, в том числе по физике. После изучения программы внеурочной деятельности «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.

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, инструкций к выполненным моделям и приборам, при выступлениях на научно – практических конференциях различных уровней.

определят дальнейшее направление развития своих способностей, сферу научных интересов, определятся с выбором дальнейшего образовательного маршрута, дальнейшего профиля обучения в старшей школе.

Предметными результатами программы внеурочной деятельности являются:

умение пользоваться методами научного познания, проводить наблюдения, планировать и проводить эксперименты, обрабатывать результаты измерений;

научиться пользоваться измерительными приборами (весы, динамометр, термометр), собирать несложные экспериментальные установки для проведения простейших опытов;

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;

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 являются:

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

приобретение опыта самостоятельного поиска анализа и отбора информации с использованием различных источников и новых информационных технологий для решения экспериментальных задач;

формирование умений работать в группе с выполнением различных социальных ролей, представлять и отстаивать свои взгляды и убеждения, вести дискуссию;
 овладение экспериментальными методами решения задач.

Личностными результатами программы внеурочной деятельности являются:
 сформированность познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей учащихся;

самостоятельность в приобретении новых знаний и практических умений;
 приобретение умения ставить перед собой познавательные цели, выдвигать гипотезы, доказывать собственную точку зрения;
 приобретение положительного эмоционального отношения к окружающей природе и самому себе как части природы.

Содержание программы

Содержание изучаемого курса в 7 классе

Первоначальные сведения о строении вещества (7 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.

Взаимодействие тел (12 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.

Давление. Давление жидкостей и газов (7 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.

Работа и мощность. Энергия (8 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.

Тематическое планирование

№	Тема занятия	Количество часов		Использование оборудования центра естественнонаучной и технологической направленности «Точка роста»
		теория	практика	
1.	Вводное занятие. Инструктаж по ТБ.	1		
Первоначальные сведения о строении вещества (7 часов)				
2.	Экспериментальная работа №1	1	1	Линейка, лента мерная,

	«Определение цены деления приборов»			измерительный цилиндр, термометр, датчик температуры
3.	Экспериментальная работа №2 «Определение геометрических размеров тел»	1	1	Линейка, рулетка
4.	Практическая работа №1 «Изготовление измерительного цилиндра»	1	1	Линейка, лента мерная, измерительный цилиндр
5.	Экспериментальная работа №3 «Измерение температуры тела»	1	1	Датчик температуры
6.	Экспериментальная работа №4 «Измерение размеров малых тел»	1	1	Линейка, рулетка
7.	Экспериментальная работа №5 «Измерение толщины листа бумаги»	1	1	Линейка, рулетка
Взаимодействие тел (12 ч)				
8.	Экспериментальная работа №6 «Измерение скорости движения тел»	1	1	Штатив лабораторный, механическая скамья, брусок деревянный, электронный секундомер с датчиками, магнитоуправляемые герконовые датчики секундомера
9.	Решение задач на тему «Скорость равномерного движения»	1		
10.	Экспериментальная работа №7 «Измерение массы 1 капли воды»	1	1	Набор тел разной массы, электронные весы
11.	Экспериментальная работа №8 «Измерение плотности куска сахара»	1	1	Набор тел разной массы, электронные весы, линейка
12.	Экспериментальная работа №9 «Измерение плотности хозяйственного мыла»	1	1	Набор тел разной массы, электронные весы, линейка
13.	Решение задач на тему «Плотность вещества»	1		
14.	Экспериментальная работа №10 «Исследование зависимости силы тяжести от массы тела»	1	1	Динамометр с пределом измерения 5Н, пружины на планшете, грузы массой по 100 г.
15.	Экспериментальная работа №11 «Определение массы и веса воздуха в комнате»	1	1	
16.	Экспериментальная работа №12 «Сложение сил, направленных одной прямой»	1	1	Штатив, рычаг, линейка, два одинаковых груза, два блока, нить нерастяжимая, линейка измерительная, динамометр
17.	Экспериментальная работа №13 «Измерение жесткости пружины»	1	1	Штатив с крепежом, набор пружин, набор грузов, линейка, динамометр
18.	Экспериментальная работа №14 «Измерение коэффициента силы трения»	1	1	Деревянный брусок, набор грузов, механическая скамья, динамометр

	скольжения»			
19.	Решение задач на тему «Сила трения»	1		
Давление. Давление жидкостей и газов (7 ч)				
20	Экспериментальная работа №15 «Исследование зависимости давления от площади поверхности»	1	1	Датчик давления, штатив, рабочая ёмкость, трубка, линейка
21	Экспериментальная работа №16 «Определение давления цилиндрического тела». Как мы видим?»	1	1	Датчик давления, штатив, рабочая ёмкость, трубка, линейка
22	Экспериментальная работа №17 «Вычисление силы, с которой атмосфера давит на поверхность стола». Почему мир разноцветный	1	1	Датчик давления, штатив, рабочая ёмкость, трубка, линейка
23	Экспериментальная работа №18 «Определение массы тела, плавающего в воде»	1	1	Динамометр, штатив универсальный, мерный цилиндр (мензурка), груз цилиндрический из специального пластика, нить, поваренная соль, палочка для перемешивания
24	Экспериментальная работа №19 «Определение плотности твёрдого тела»	1	1	Динамометр, штатив универсальный, мерный цилиндр (мензурка), груз цилиндрический из специального пластика, нить, поваренная соль, палочка для перемешивания
25	Решение качественных задач на тему «Плавание тел»	1		
26	Экспериментальная работа №20 «Изучение условий плавания тел»	1	1	Динамометр, штатив универсальный, мерный цилиндр (мензурка), груз цилиндрический из специального пластика, нить, поваренная соль, палочка для перемешивания
Работа и мощность. Энергия (8 ч)				
27	Экспериментальная работа №21 «Вычисление работы, совершенной школьником при подъеме с 1 на 3 этаж»	1	1	Рулетка, секундомер
28	Экспериментальная работа №22 «Вычисление мощности развиваемой школьником при подъеме с 1 на 3 этаж»	1	1	Рулетка, секундомер
29	Экспериментальная работа №23 «Определение выигрыша в силе, который даёт подвижный и неподвижный блок»	1	1	Подвижные и неподвижные блоки, набор грузов, нить, динамометр, штатив, линейка
30	Решение задач на тему «Работа. Мощность»	1		

31	Экспериментальная работа №24 «Вычисление КПД наклонной плоскости»	1	1	Штатив, механическая скамья, брусок с крючком, линейка, набор грузов, динамометр
32	Экспериментальная работа №25 «Измерение кинетической энергии тела»	1	1	Линейка, секундомер, штатив лабораторный, механическая скамья, брусок деревянный, электронный секундомер с датчиками, магнитоуправляемые герконовые датчики секундомера
33	Решение задач на тему «Кинетическая энергия»	1		
34	Экспериментальная работа №26 «Измерение измерения потенциальной энергии»	1	1	Линейка, секундомер, штатив лабораторный, механическая скамья, брусок деревянный, электронный секундомер с датчиками, магнитоуправляемые герконовые датчики секундомера