



Муниципальное общеобразовательное учреждение
«Новоигирменская средняя общеобразовательная школа № 1»

Рассмотрено
на методическом совете школы
Протокол от 29.08.2024г. № 1

Утверждено
Приказом директора
МОУ «Новоигирменская СОШ № 1»
Приказ от 30.08.2024г. № 188

**Рабочая программа
курса внеурочной деятельности
естественнонаучного направления**

***«Увлекательный мир
физического эксперимента»***

для учащихся 7 класса

с использованием оборудования центра «Точка Роста»

Срок реализации -1 год

Составитель:
О.Г. Сердюкова, учитель физики,
1 квалификационная категория

Содержание программы

	Стр.
Пояснительная записка	3- 4
Нормативные основания для создания программы курса внеурочной деятельности	3
Направленность программы	3
Актуальность программы	3
Педагогическая целесообразность	4
Отличительные особенности программы	4
Адресат программы	4
Срок освоения программы	4
Форма обучения	4
Режим занятий	4
Цель курса	4
Задачи курса	4
Планируемые результаты	4-6
Способы оценки уровня достижения обучающихся	6
Содержание программы	7-9
Учебно-тематический план	9
Календарно-тематическое планирование курса	9-10
Методическое обеспечение	10

Пояснительная записка

Нормативные основания для создания программы курса внеурочной деятельности

Рабочая программа по курсу «Увлекательный мир физического эксперимента» для учащихся 7 класса отвечает современным требованиям нормативно-правовых документов и содержит комплекс основных характеристик образования: содержание, планируемые результаты, учебный план, а также оценочные и методические материалы.

Составлена на основе нормативных документов:

- Закон РФ «Об образовании в Российской Федерации» (№ 273 - ФЗ от 29 декабря 2012 г.).
- Федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования (утвержден приказом Минобрнауки России от 17 декабря 2010 г. № 1897, (ред. от 11.12.2020) "Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования" (Зарегистрировано в Минюсте России 01.02.2011 N 19644)
- ООП ООО.
- Положение о рабочей программе МОУ «Новоигирменская СОШ № 1»

Направленность программы - естественнонаучная

Актуальность программы.

Данная программа позволяет обучающимся ознакомиться с методикой организации и проведения экспериментально-исследовательской деятельности в современном учебном процессе по физике. Экспериментальная деятельность будет способствовать развитию мыслительных операций и общему интеллектуальному развитию.

Важным фактором реализации данной программы является развитие у учащихся умения самостоятельно работать, думать, экспериментировать в условиях школьной лаборатории. Содержание программы соответствует познавательным возможностям школьников. 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. Специфическая форма организации позволяет учащимся ознакомиться со многими интересными вопросами физики, расширить целостное представление о данной науке. Дети получают профессиональные навыки, которые способствуют дальнейшей социальной адаптации в обществе.

Курс практико-ориентирован. Основные его принципы: основа каждого занятия должна быть интересна учащемуся, чтобы увлечь его; выполняема, решение её должно быть получено участником исследования; оригинальна, в ней необходим элемент неожиданности, необычности; доступна, т.е. тема должна соответствовать возрастным особенностям учащихся. Данный курс способствует созданию условий для морально - психологической готовности подростков к профессиональному самоопределению уже к моменту введения предпрофильной подготовки (к 9 классу).

Педагогическая целесообразность данной программы заключается в возможности реализации каждого обучающегося. Деятельностный подход, на котором базируется программа, предполагает активное включение ребёнка в продуктивную исследовательскую и социальную деятельность.

Отличительными особенностями данной программы является то, что курс выстроен таким образом, что ученик, его посещающий, практически сразу будет самостоятельно выполнять эксперименты и практические работы, заниматься начальным моделированием физических процессов.

Адресат программы: учащиеся 7 класса общеобразовательной школы.

Срок освоения программы - 1 год обучения, 34 недели

Форма обучения – очная

Режим занятий - занятия проходят в группе из 10 – 15 человек 1 раз в неделю.

Цель курса:

Создать условия для формирования основы естественнонаучной картины мира, научного миропонимания.

Задачи курса:

Курс направлен на формирование ключевых компетентностей: образовательных, коммуникативных и информационных.

Обучающие задачи:

- Способствовать повышению интереса к школьному курсу физики.
- Вовлечь учащихся в экспериментально-исследовательскую деятельность.

Воспитательные задачи:

- Воспитать трудолюбие, чувство коллективизма и ответственности во взаимоотношениях;
- Отработать коммуникативные навыки в процессе совместной деятельности.

Развивающие задачи:

- Создать условия для формирования умений проводить наблюдения, планировать и выполнять эксперименты, выдвигать гипотезы, строить логические умозаключения.
- Способствовать развитию потребности в использовании средств современных информационных технологий.

**Планируемые результаты освоения
программы курса внеурочной деятельности «Увлекательный мир физического эксперимента»
(с использованием оборудования «Точка роста») в 7 классе.**

Реализация программы способствует достижению следующих **результатов:**

Личностные:

В сфере **личностных** универсальных учебных действий учащихся:

- учебно-познавательный интерес к новому учебному материалу и способам решения новой задачи;
- ориентация на понимание причин успеха во внеучебной деятельности, в том числе на самоанализ и самоконтроль результата, на анализ соответствия результатов требованиям конкретной задачи;
- способность к самооценке на основе критериев успешности внеучебной деятельности;
- 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.

Обучающийся получит возможность для формирования:

- внутренней позиции школьника на уровне положительного отношения к школе, понимания необходимости учения, выраженного в преобладании учебно-познавательных мотивов;
- выраженной устойчивой учебно-познавательной мотивации учения;
- устойчивого учебно-познавательного интереса к новым знаниям.

Метапредметные:

В сфере **регулятивных** универсальных учебных действий учащихся:

- планировать свои действия в соответствии с поставленной задачей и условиями ее реализации, в том числе во внутреннем плане;
- учитывать установленные правила в планировании и контроле способа решения;
- осуществлять итоговый и пошаговый контроль по результату;
- адекватно воспринимать предложения и оценку учителей, товарищей, родителей и других людей;
- различать способ и результат действия.

Обучающийся получит возможность научиться:

- в сотрудничестве с учителем ставить новые учебные задачи;
- проявлять познавательную инициативу в учебном сотрудничестве;
- самостоятельно адекватно оценивать правильность выполнения действия и вносить необходимые коррективы в исполнение как по ходу его реализации, так и в конце действия.

В сфере **познавательных** универсальных учебных действий учащихся:

- осуществлять поиск необходимой информации для выполнения внеучебных заданий с использованием учебной литературы и в открытом информационном пространстве, энциклопедий, справочников (включая электронные, цифровые), контролируемом пространстве Интернета;
- осуществлять запись (фиксацию) выборочной информации об окружающем мире и о себе самом, в том числе с помощью инструментов ИКТ;
- строить сообщения, проекты в устной и письменной форме;
- проводить сравнение и классификацию по заданным критериям;
- устанавливать причинно-следственные связи в изучаемом круге явлений;
- строить рассуждения в форме связи простых суждений об объекте, его строении, свойствах и связях;

Обучающийся получит возможность научиться:

- осуществлять расширенный поиск информации с использованием ресурсов библиотек и сети Интернет;
- записывать, фиксировать информацию об окружающих явлениях с помощью инструментов ИКТ;
- осознанно и произвольно строить сообщения в устной и письменной форме;
- осуществлять выбор наиболее эффективных способов решения задач в зависимости от конкретных условий;
- строить логическое рассуждение, включающее установление причинно-следственных связей;
- могут выйти на теоретический уровень решения задач: решение по определенному плану, владение основными приемами решения, осознания деятельности по решению задачи.

В сфере **коммуникативных** универсальных учебных действий учащихся:

- адекватно использовать коммуникативные, прежде всего - речевые, средства для решения различных коммуникативных задач, строить монологическое сообщение, владеть диалогической формой коммуникации, используя, в том числе средства и инструменты ИКТ и дистанционного общения;
- допускать возможность существования у людей различных точек зрения, в том числе не совпадающих с его собственной, и ориентироваться на позицию партнера в общении и взаимодействии;

- учитывать разные мнения и стремиться к координации различных позиций в сотрудничестве;
- формулировать собственное мнение и позицию;
- договариваться и приходить к общему решению в совместной деятельности, в том числе в ситуации столкновения интересов;

Обучающийся получит возможность научиться:

- учитывать и координировать в сотрудничестве отличные от собственной позиции других людей;
- учитывать разные мнения и интересы и обосновывать собственную позицию;
- понимать относительность мнений и подходов к решению проблемы;
- аргументировать свою позицию и координировать ее с позициями партнеров в сотрудничестве при выработке общего решения в совместной деятельности;
- задавать вопросы, необходимые для организации собственной деятельности и сотрудничества с партнером;
- осуществлять взаимный контроль и оказывать в сотрудничестве необходимую взаимопомощь.

Предметные:

- ориентироваться в явлениях и объектах окружающего мира, знать границы их применимости;
- понимать каким физическим принципам и законам подчиняются те или иные объекты и явления природы;
- примечать модели явлений и объектов окружающего мира;
- 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.

Способы оценки уровня достижения обучающихся

Качество подготовленности учащихся определяется качеством выполненных ими работ.

Критерием оценки в данном случае является степень овладения навыками работы, самостоятельность и законченность работы, тщательность эксперимента, научность предлагаемого решения проблемы, внешний вид и качество работы прибора или модели, соответствие исследовательской работы требуемым нормам и правилам оформления.

Поощрительной формой оценки труда учащихся является демонстрация работ, выполненных учащимися и выступление с результатами исследований перед различными аудиториями (в классе, в старших и младших классах, учителями, родителями).

Каждый учащийся получает возможность проявить свои способности в области экспериментально-исследовательской работы. Ситуации успеха, создающие положительную мотивацию к деятельности, являются важным фактором развития творческих и познавательных способностей учащихся.

Содержание программы курса внеурочной деятельности «Увлекательный мир физического эксперимента»

1. Введение (2ч)

Вводное занятие. Цели и задачи курса. Техника безопасности.

Основы экспериментально-исследовательской деятельности. Правила оформления лабораторной работы.

2. Роль эксперимента в жизни человека (7 ч)

Система единиц. Понятие о прямых и косвенных измерениях. Физический эксперимент. Виды физического эксперимента. Погрешность измерения. Виды погрешностей измерения. Расчёт погрешности измерения.

Экспериментальные и практические работы (с использованием оборудования «Точка роста»):

1. Определение цены деления различных приборов.
2. Определение геометрических размеров тел.
3. Изготовление измерительного цилиндра.
4. Измерение объёма жидкости.
5. Измерение объёма твёрдого тела неправильной формы

Характеристика основных видов деятельности:

Самостоятельно формулируют познавательную задачу. Умеют с помощью вопросов добывать недостающую информацию. Использование измерительных приборов. Выполнение лабораторных и практических работ. Диагностика и устранение неисправностей приборов. Выстраивание гипотез на основании имеющихся данных. Конструирование и моделирование.

Выполнение заданий по усовершенствованию приборов. Разработка новых вариантов опытов. Разработка и проверка методики экспериментальной работы. Работа в малых группах. Анализируют, выбирают и обосновывают своё решение, действия. Представление результатов парной, групповой деятельности. Участие в диалоге в соответствии с правилами речевого поведения.

3. Первоначальные сведения о строении вещества (3ч)

Вещество. Агрегатные состояния. Молекулы. Диффузия.

Экспериментальные работы (с использованием оборудования «Точка роста»):

1. Измерение размеров малых тел.
2. Измерение толщины листа бумаги и диаметра нити..
3. Исследование диффузии.

Характеристика основных видов деятельности:

Управляют своей познавательной и учебной деятельностью посредством постановки целей, планирования, контроля, коррекции своих действий и оценки успешности усвоения. Сравнивают способ и результат своих действий с образцом - листом сопровождения. Обнаруживают отклонения. Обдумывают причины отклонений. Осуществляют самоконтроль и взаимоконтроль. Использование измерительных приборов. Выполнение лабораторных и практических работ. Диагностика и устранение неисправностей приборов. Выстраивание гипотез на основании имеющихся данных. Конструирование и моделирование.

4. Взаимодействие тел (8 ч)

Равномерное и неравномерное движение. Скорость тела при равномерном движении. Масса. Плотность вещества. Силы (тяжести, вес тела, упругости, трения).

Экспериментальные работы (с использованием оборудования «Точка роста»):

1. Измерение скорости движения тел.
2. Измерение массы 1 капли воды.
3. Измерение плотности куска сахара, желейной конфеты.
4. Измерение плотности хозяйственного мыла.
5. Исследование зависимости силы тяжести от массы тела.
6. Определение массы и веса воздуха в комнате.

7. Измерение жёсткости пружины. Исследование зависимости силы упругости, возникающей в пружине, от степени деформации пружины.
8. Измерение коэффициента силы трения скольжения. Исследование зависимости силы трения от массы и шероховатости поверхности.

Характеристика основных видов деятельности:

Управляют своей познавательной и учебной деятельностью посредством постановки целей, планирования, контроля, коррекции своих действий и оценки успешности усвоения. Сравнивают способ и результат своих действий с образцом - листом сопровождения. Обнаруживают отклонения. Обдумывают причины отклонений. Осуществляют самоконтроль и взаимоконтроль.

5. Давление. Давление жидкостей и газов (6 ч)

Давление. Давление твёрдого тела. Атмосферное давление. Давление жидкости. Выталкивающая сила. Условия плавания тел.

Экспериментальные работы (с использованием оборудования «Точка роста»)

1. Исследование зависимости давления от площади поверхности.
2. Определение давления цилиндрического тела.
3. Вычисление силы, с которой атмосфера давит на поверхность стола.
4. Изготовление модели фонтана.
5. Вычисление силы, с которой жидкость действует на погружённое в неё тело.
6. Изучение условий плавания тел.

Характеристика основных видов деятельности:

Управляют своей познавательной и учебной деятельностью посредством постановки целей, планирования, контроля, коррекции своих действий и оценки успешности усвоения. Выделяют и формулируют познавательную цель. Выделяют количественные характеристики объектов, заданные словами. Принимают познавательную цель и сохраняют ее при выполнении учебных действий. Осознают свои действия. Имеют навыки конструктивного общения в малых группах.

6. Работа и мощность. Энергия (7ч)

Работа. Мощность. Простые механизмы. Равновесие твёрдого тела. Энергия.

Экспериментальные работы (с использованием оборудования «Точка роста»)

1. Вычисление работы, совершенной школьником при подъеме с 1 на 2 этаж
2. Вычисление мощности развиваемой школьником при подъеме с 1 на 2 этаж
3. Равновесие твёрдого тела. Определение центра тяжести.
4. Изготовление работающей системы блоков.
5. Определение выигрыша в силе, который дает подвижный и неподвижный блок.
6. Вычисление КПД наклонной плоскости.
7. Проверка закона сохранения энергии.

Характеристика основных видов деятельности:

Самостоятельно формулируют познавательную задачу. Умеют с помощью вопросов добывать недостающую информацию. Использование измерительных приборов. Выполнение лабораторных и практических работ. Диагностика и устранение неисправностей приборов. Выстраивание гипотез на основании имеющихся данных. Конструирование и моделирование.

Учебно-тематический план

№ п/п	Содержание программы (раздел, тема)	Количество часов		
		Всего	Теоретические занятия	Практические занятия
1.	<i>Введение</i>	2	2	
2.	<i>Роль эксперимента в жизни человека</i>	7	1	6
3.	<i>Первоначальные сведения о строении вещества</i>	3	1	2
4.	<i>Взаимодействие тел</i>	8	1	7
5.	<i>Давление. Давление жидкостей и газов</i>	6	0,5	5,5
6.	<i>Работа и мощность. Энергия</i>	7	0,5	6,5
	Итого:	34	6	28

Календарно-тематическое планирование курса «Увлекательный мир физического эксперимента»

для учащихся 7 класс с использованием оборудования «Точка роста», 34 часа, 1 час в неделю

№ п/п	Название раздела, темы	Кол-во часов	Дата план	Дата факт
1. Введение (2ч)				
1/1	Вводное занятие. Цели и задачи курса. Техника безопасности.	1		
2/2	Основы экспериментально-исследовательской деятельности. Правила оформления лабораторной работы.	1		
2. Роль эксперимента в жизни человека (7 ч)				
3/1	Система единиц. Перевод единиц измерения. Понятие о прямых и косвенных измерениях.	1		
4/2	Физический эксперимент. Виды физического эксперимента. Погрешность измерения. Виды погрешностей измерения. Расчёт погрешности измерения.	1		
5/3	Экспериментальная работа № 1 «Определение цены деления различных приборов».	1		
6/4	Экспериментальная работа № 2 «Определение геометрических размеров тел».	1		
7/5	Практическая работа № 1 «Изготовление измерительного цилиндра».	1		
8/6	Экспериментальная работа № 3 «Измерение объёма жидкости »	1		
9/7	Экспериментальная работа № 4 «Измерение объёма твёрдого тела неправильной формы»	1		
3. Первоначальные сведения о строении вещества (3ч)				
10/1	Экспериментальная работа № 5 «Измерение размеров малых тел».	1		
11/2	Экспериментальная работа № 6 «Измерение толщины листа бумаги и диаметра нити».	1		
12/3	Экспериментальная работа № 7 «Исследование диффузии.».	1		
4. Взаимодействие тел (8 ч)				
13/1	Экспериментальная работа № 8 «Измерение скорости движения тел».	1		
14/2	Экспериментальная работа № 9 «Измерение массы 1 капли воды».	1		

15/3	Экспериментальная работа № 10 «Измерение плотности куска сахара, железной конфеты».	1		
16/4	Экспериментальная работа № 11 «Измерение плотности хозяйственного мыла».	1		
17/5	Экспериментальная работа № 12 «Исследование зависимости силы тяжести от массы тела».	1		
18/6	Экспериментальная работа № 13 «Определение массы и веса воздуха в комнате».	1		
20/7	Экспериментальная работа № 14 «Измерение жёсткости пружины» «Исследование зависимости силы упругости, возникающей в пружине, от степени деформации пружины».	1		
21/8	Экспериментальная работа № 15 «Измерение коэффициента силы трения скольжения». «Исследование зависимости силы трения от массы и шероховатости поверхности»	1		
1. Давление. Давление жидкостей и газов (6 ч)				
22/1	Экспериментальная работа № 16 «Исследование зависимости давления от площади поверхности»	1		
23/2	Экспериментальная работа № 17 «Определение давления цилиндрического тела».	1		
24/3	Экспериментальная работа № 18 «Вычисление силы, с которой атмосфера давит на поверхность стола».	1		
25/4	Экспериментальная работа № 19 «Изготовление модели фонтана»	1		
26/5	Экспериментальная работа № 20 «Вычисление силы, с которой жидкость действует на погружённое в неё тело».	1		
27/6	Экспериментальная работа № 21 «Изучение условий плавания тел».	1		
6. Работа и мощность. Энергия (7ч)				
28/1	Экспериментальная работа № 22 «Вычисление работы, совершенной школьником при подъеме с 1 на 2 этаж».	1		
29/2	Экспериментальная работа № 23 «Вычисление мощности развиваемой школьником при подъеме с 1 на 2 этаж»	1		
30/3	Экспериментальная работа № 24 «Равновесие твёрдого тела. Определение центра тяжести ».	1		
31/4	Экспериментальная работа № 25 «Изготовление работающей системы блоков».	1		
32/5	Экспериментальная работа № 26 «Определение выигрыша в силе, который дает подвижный и неподвижный блок».	1		
33/6	Экспериментальная работа № 27 «Вычисление КПД наклонной плоскости».	1		
34/7	Экспериментальная работа № 28 «Проверка закона сохранения энергии».	1		

Методическое обеспечение

Интернет-ресурсы:

1. Библиотека – все по предмету «Физика». – Режим доступа: <http://www.proshkolu.ru>
2. Видеоопыты на уроках. – Режим доступа: <http://fizika-class.narod.ru>
3. Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов. – Режим доступа: <http://school-collection.edu.ru>
4. Интересные материалы к урокам физики по темам; тесты по темам; наглядные пособия к урокам. – Режим доступа: <http://class-fizika.narod>.

