

**МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

**Комитет администрации Тюменцевского района по образованию Администрация Тюменцевского района**

**МКОУ "Грязновская СОШ"**

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

**КУРСА ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ**

**«Физика вокруг нас»**

с использованием оборудования центра «Точка роста»

(естественнонаучное направление)

для обучающихся 6 – 7 классов

**Курс рассчитан:** на 34 часа, 1 час в неделю.

**Руководитель курса:** Щёлокова А.О.



**ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА**

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа естественнонаучной направленности «Физика вокруг нас» с использованием оборудования центра «Точка роста» разработана для обучающихся 6-7 классов. Особенностью реализации данной программы является изучение практического применения знаний, их связи с наукой и техникой, истории возникновения и развития научных представлений. На занятиях ученики должны убедиться в том, что использование физических закономерностей и явлений пронизывает все стороны человеческой деятельности, что основой производства и совершенствования быта служат в числе других факторов физические знания, что физика нужна людям многих профессий.

Занятия кружка предполагают не только приобретение дополнительных знаний по физике, но и развитие способности у них самостоятельно приобретать знания, умений проводить опыты, вести наблюдения. На занятиях используются интересные факты, привлекающие внимание связью с жизнью, объясняющие загадки привычных с детства явлений.

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 данной науке.

Экспериментальная деятельность будет способствовать развитию у учащихся умения самостоятельно работать, думать, экспериментировать в условиях школьной лаборатории, а также совершенствовать навыки аргументации собственной позиции по определённым вопросам. Содержание программы соответствует познавательным возможностям школьников.

**Новизна и отличительные особенности**

Реализация программного материала способствует ознакомлению обучающихся с организацией коллективного и индивидуального исследования, побуждает к наблюдениям и экспериментированию, позволяет чередовать коллективную и индивидуальную деятельность.

**Актуальность программы**

Дидактический смысл деятельности помогает обучающимся связать обучение с жизнью. Знания и умения, необходимые для организации исследовательской деятельности, в будущем станут основой для организации и планирования жизнедеятельности.

**Педагогическая целесообразность** программы заключается в том, что обучающиеся получают возможность посмотреть на различные проблемы с позиции ученых, ощутить весь спектр требований к научному исследованию. У обучающихся формируется логическое мышление, память, навыки публичного выступления перед аудиторией, ораторское мастерство.

**Возрастная группа**: 6-7 класс

Курс рассчитан на 1 год обучения, 1 час в неделю.

**Цель:** создание условий для успешного освоения обучающимися основ исследовательской деятельности.

**Задачи:**

***Обучающие*:**

- формировать представление об исследовательской деятельности;

- обучать знаниям для проведения самостоятельных исследований;

- формировать навыки сотрудничества.

***Развивающие*:**

- развивать умения и навыки исследовательского поиска;

- развивать познавательные потребности и способности;

- развивать познавательную инициативу обучающихся, умение сравнивать вещи и явления, устанавливать простые связи и отношения между ними.

***Воспитательные*:**

- воспитывать аккуратность, интерес к окружающему миру;

- воспитать творческую личность;

- воспитывать самостоятельность, умение работать в коллективе.

****

**СОДЕРЖАНИЕ КУРСА**

**Физика и физические методы изучения природы (3 часа)**

Техника безопасности. Введение. Определение геометрических размеров тел. Изготовление измерительного цилиндра. Измерение толщины листа бумаги.

**Механические явления (28 часов)**

Диффузия в быту. Средняя скорость движения. Измерение скорости движения тел. Инерция. Масса. История измерения массы. Мини-проект «Мои весы». Измерение массы самодельными весами. Определение массы 1 капли воды. Определение массы воздуха в комнате. Измерение плотности куска сахара. Измерение плотности хозяйственного мыла. Сила тяжести. Сила трения. Давление. Определение давления бруска и цилиндра. Глубоководный мир: обитатели. Глубоководный мир: погружение. Подъем из глубин. Барокамера. Покорение вершин. Изменение давления и самочувствие человека. Выдающийся ученый Архимед. Мертвое море. Вычисление работы и мощности, совершенной школьником при подъеме с 1 на 2 этаж. Простые механизмы. Превращение энергии.

**Обобщение материала (3 часа)**

Физика вокруг нас. Составление и презентация кластера «Физика вокруг нас».

****

**ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ**

**Личностные результаты:**

- формирование положительного отношения к исследовательской деятельности;

- формирование интереса к новому содержанию и новым способам познания;

- ориентирование понимания причин успеха в исследовательской деятельности;

- формирование ответственности, самокритичности, самоконтроля;

- умение рационально строить самостоятельную деятельность;

- умение грамотно оценивать свою работу, находить её достоинства и недостатки;

- умение доводить работу до логического завершения.

**Метапредметные результаты** характеризуют уровень сформированности универсальных способностей обучающихся, проявляющихся в познавательной и практической деятельности:

- умение сравнивать, анализировать, выделять главное, обобщать;

- умение рационально строить самостоятельную деятельность;

- осознанное стремление к освоению новых знаний и умений, к достижению более высоких результатов;

- уметь выделять ориентиры действия в новом материале в сотрудничестве с педагогом;

- планировать свое действие в соответствии с поставленной задачей и условиями ее реализации, в том числе во внутреннем плане.

**Предметные результаты:**

- уметь осуществлять поиск нужной информации для выполнения исследования с использованием дополнительной литературы в открытом информационном пространстве, в т.ч. контролируемом пространстве Интернет;

- уметь высказываться в устной и письменной формах;

- владеть основами смыслового чтения текста;

- анализировать объекты, выделять главное;

- осуществлять синтез;

- проводить сравнение, классификацию по разным критериям;

- устанавливать причинно-следственные связи.

**Формы и виды деятельности**

**Формы обучения**:

- групповая, организация парной работы;

- фронтальная, обучающиеся синхронно работают под управлением педагога;

- индивидуальная, обучающиеся выполняют индивидуальные задания в течение части занятия или нескольких занятий.

**Тип занятий**

Комбинированный. Занятия состоят из теоретической и практической частей, причём большее количество времени занимает практическая часть.

**Методы обучения** (по внешним признакам деятельности преподавателя и учащихся):

- Дискуссии – постановка спорных вопросов, отработка отстаивать и аргументировать свою точку зрения.

- Обучающие игры – моделирование различных жизненных ситуаций с обучающей целью.

- Ролевые игры – предложение обучающимся стать персонажем и действовать от его имени в моделируемой ситуации.

- Практическая работа – выполнение упражнений.

- Самостоятельная работа – выполнение упражнений совместно или без участия педагога.

- Творческая работа – подготовка, выполнение и защита творческих проектов учащимися.

**По источнику получения знаний:**

- словесные;

- наглядные (демонстрация плакатов, схем, таблиц, диаграмм, моделей);• практические (практические задания).

**По степени активности познавательной деятельности учащихся:**

- объяснительный;

- иллюстративный;

- проблемный;

- частично-поисковый;

- исследовательский.

# https://fsd.multiurok.ru/html/2022/03/30/s_6243dc07d1490/php53sGk0_TR_Ximiya_8-9_klass_2021_html_568b85833b11d4f3.jpg

# ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **№ п/п** | **Тема занятия** | **Используемое оборудование центра «Точка роста»** | **Кол-во часов** |
| **Физика и физические методы изучения природы (3 часа)** | | | |
| 1. | Техника безопасности. Введение. Определение геометрических размеров тел | Комплект посуды и оборудования для ученических опытов | 1 |
| 2. | Изготовление измерительного цилиндра | Оборудование для лабораторных работ и ученических опытов | 1 |
| 3. | Измерение толщины листа бумаги | Весы электронные | 1 |
| **Механические явления (28 часов)** | | | |
| 4. | Диффузия в быту | Цифровая лаборатория ученическая  (физика): Цифровой датчик температуры | 1 |
| 5. | Средняя скорость движения.  Измерение скорости движения тел | Оборудование для лабораторных работ и ученических опытов | 1 |
| 6. | Инерция | Весы электронные | 1 |
| 7. | Масса. История измерения массы | Весы электронные | 1 |
| 8. | Защита мини-проектов «Мои весы» | Компьютерное оборудование | 1 |
| 9. | Измерение массы самодельными весами | Компьютерное оборудование с видеокамерой для детального рассмотрения опыта, выведенного на экран. | 1 |
| 10. | Определение массы 1 капли воды | Весы электронные | 1 |
| 11. | Всё имеет массу? Определение массы воздуха в комнате | Оборудование для демонстраций | 1 |
| 12. | Экспериментальная работа «Измерение плотности куска сахара» | Оборудование для лабораторных работ и ученических опытов | 1 |
| 13. | Экспериментальная работа «Измерение плотности хозяйственного мыла» | Оборудование для лабораторных работ и ученических опытов | 1 |
| 14. | Сила тяжести | Весы электронные | 1 |
| 15. | Силы мы сложили… | Весы электронные | 1 |
| 16. | Давление. Определение давления бруска и цилиндра | Оборудование для лабораторных работ и ученических опытов |  |
| 17. | Почему не все шары круглые? | Оборудование для лабораторных работ и ученических опытов | 1 |
| 18. | Глубоководный мир: обитатели | Датчик температуры | 1 |
| 19. | Глубоководный мир: погружение | Датчик температуры | 1 |
| 20. | подъем из глубин. Барокамера | Оборудование для лабораторных работ и ученических опытов | 1 |
| 21. | Покорение вершин | Оборудование для лабораторных работ и ученических опытов | 1 |
| 22. | Изменение давления и самочувствие человека | Цифровая лаборатория ученическая  (физика): Цифровой датчик температуры Цифровой датчик давления | 1 |
| 23. | Выдающийся ученый Архимед | Датчик давления | 1 |
| 24. | Мертвое море | Датчик температуры | 1 |
| 25. | Мертвое море | Датчик температуры | 1 |
| 26. | «Вычисление работы, совершенной школьником при подъеме с 1 на 2 этаж» | Датчик давления | 1 |
| 27. | «Вычисление мощности развиваемой школьником при подъеме с 1 на 2 этаж» | Оборудование для лабораторных работ и ученических опытов | 1 |
| 28. | Я использую рычаг | Оборудование для лабораторных работ и ученических опытов | 1 |
| 29. | Я использую блок | Оборудование для лабораторных работ и ученических опытов | 1 |
| 30. | Я использую наклонную плоскость | Оборудование для лабораторных работ и ученических опытов | 1 |
| 31. | Превращение энергии | Оборудование для лабораторных работ и ученических опытов | 1 |
| **Обобщение материала (3 часа)** | | | |
| 32 | Физика вокруг нас | Датчик давления |  |
| 33. | Составление кластера «Физика вокруг нас» | Датчик давления, датчик температуры | 1 |
| 34. | Презентация кластера «Физика вокруг нас» | Оборудование для лабораторных работ и ученических опытов | 1 |

****

**МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРОГРАММЫ**

**Материально-техническое обеспечение программы по физике в центре «Точка роста» включает базовую и дополнительную части**.

**Базовая часть** состоит из цифровых датчиков и комплектов сопутствующих элементов для опытов по механике, молекулярной физике, электродинамике и оптике. Например, датчик абсолютного давления с гибкой герметичной трубкой для подключения к лабораторному оборудованию.

**Дополнительное оборудование** (профильный комплект) представляет собой цифровую лабораторию по физике.

**Литература**

Подробные характеристики датчиков, методики настройки и правила работы можно найти в книге «Использование цифровых лабораторий при обучении химии в средней школе». (М.: Бином. Лаборатория знаний, 2014. — 229 с.)