# Пояснительная записка

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа естественнонаучной направленности «Физика вокруг нас» с использованием оборудования центра «Точка роста» разработана для обучающихся 7 класса. 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**: 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.

# Планируемые результаты

## Личностные результаты:

* формирование положительного отношения к исследовательскойдеятельности;
* формирование интереса к новому содержанию и новым способам познания;
* ориентирование понимания причин успеха в исследовательскойдеятельности;
* 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 достижениюболее высоких результатов;
* уметь выделять ориентиры действия в новом материале в сотрудничестве с педагогом;
* планировать свое действие в соответствии с поставленной задачей иусловиями 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 действоватьот 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.

# 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»

# Тематическое планирование

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **№ п/п** | **Тема занятия** | **Кол-во часов** | **Использование оборудования центра естественнонаучной направленности**  **«Точка роста»** |
| **Физика и физические методы изучения природы (3 часа)** | | | |
| 1 | Техника безопасности. Введение. Определение геометрических  размеров тел | 1 | Комплект посуды иоборудования для ученических опытов |
| 2 | Изготовление измерительного  цилиндра | 1 | Оборудование для лабораторных работ и ученических опытов |
| 3 | Измерение толщины листа бумаги | 1 |  |
| **Механические явления (28 часов)** | | | |
| 4 | Диффузия в быту | 1 | Цифровая лабораторияученическая  (физика):Цифровой датчиктемпературы |
| 5 | Средняя скорость движения.  Измерение скорости движения тел | 1 | Оборудование для лабораторных работ и ученических опытов |
| 6 | Инерция | 1 |  |
| 7 | Масса. История измерения массы | 1 | Весы электронные |
| 8 | Защита мини-проектов «Мои весы» | 1 | Компьютерное оборудование |
| 9 | Измерение массы самодельными весами | 1 | Компьютерное оборудование с  видеокамерой для детального рассмотрения опыта, выведенного на экран. |
| 10 | Определение массы 1 капли воды | 1 | Весы электронные |
| 11 | Всё имеет массу? Определение массы воздуха в комнате | 1 | Оборудование для демонстраций |
| 12 | Экспериментальная работа  «Измерение плотности куска сахара» | 1 | Оборудование для лабораторных работ и ученических опытов |
| 13 | Экспериментальная работа  «Измерение плотности хозяйственного мыла» | 1 | Оборудование для лабораторных работ и ученических опытов |
| 14 | Сила тяжести | 1 |  |
| 15 | Силы мы сложили… | 1 |  |
| 16 | Трение исчезло… | 1 |  |
| 17 | Давление. Определение давления  бруска и цилиндра | 1 | Оборудование длялабораторных работ и  ученических опытов |
| 18 | Почему не все шары круглые? | 1 |  |
| 19 | Глубоководный мир: обитатели | 1 |  |
| 20 | Глубоководный мир: погружение | 1 |  |
| 21 | подъем из глубин. Барокамера | 1 |  |
| 22 | Покорение вершин | 1 |  |
| 23 | Изменение давления и самочувствиечеловека | 1 | Цифровая лабораторияученическая (физика): Цифровой датчиктемпературы Цифровойдатчик давления |
| 24 | Выдающийся ученый Архимед | 1 |  |
| 25 | Мертвое море | 1 |  |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 26 | «Вычисление работы, совершенной школьником при подъеме с 1 на 2  этаж» | 1 |  |
| 27 | «Вычисление мощности развиваемойшкольником при  подъеме с 1 на 2 этаж» | 1 |  |
| 28 | Я использую рычаг | 1 | Оборудование длялабораторных работ и ученических опытов |
| 29 | Я использую блок | 1 | Оборудование для лабораторных работ и  ученических опытов |
| 30 | Я использую наклонную плоскость | 1 | Оборудование длялабораторных работ и ученических опытов |
| 31 | Превращение энергии | 1 |  |
| **Обобщение материала (3 часа)** | | | |
| 32 | Физика вокруг нас | 1 |  |
| 33 | Составление кластера «Физика вокруг нас» | 1 |  |
| 34 | Презентация кластера «Физика вокруг нас» | 1 |  |

**Учебно-методическое обеспечениеСписок литературы:**

1. Шестернинов Е.Е., Ярцев М.Н. Учебный проект - Москва 2019г
2. Белова Т.Г. Исследовательская и проектная деятельность учащихся в современном образовании//Известия российского государственного педагогического университета А.И.Герцена.-2018.
3. Энциклопедии, справочники.

# Интернет-ресурсы:

1. Сайт для учителей и родителей "Внеклассные мероприятия" - Режим доступа: <http://school-work.net/zagadki/prochie/>
2. Единая коллекция Цифровых Образовательных ресурсов - Режим доступа:

<http://school-collection.edu.ru/>

1. Издательский дом "Первое сентября" - Режим доступа: <http://1september.ru/>
2. Проектная деятельность учащихся / авт.-сост. М.К.Господникова и др.. http://www.uchmag.ru/estore/e45005/conten