

**Пояснительная записка**

Исследовательская деятельность является средством освоения действительности и его главные цели – установление истины, развитие умения работать с информацией, формирование исследовательского стиля мышления. Особенно это актуально для обучающихся 10-13 лет, поскольку в этом возрасте происходит развитие главных познавательных особенностей развивающейся личности. Результатом этой деятельности является формирование познавательных мотивов, исследовательских умений, субъективно новых для обучающихся знаний и способов деятельности. 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. Так же существенную роль играет овладение детьми навыков работы с научной литературой: поиск и подбор необходимых литературных источников, их анализ, сопоставление с результатами, полученными самостоятельно. У обучающихся формируется логическое мышление, память, навыки публичного выступления перед аудиторией, ораторское мастерство.

**Возрастная группа**: 7-8 классы

Курс рассчитан на 1 год обучения, 1 час в неделю. Всего 32 часов.

Обучение осуществляется при поддержке  Центра образования естественно-научной направленности **«Точка роста»,**который  создан для  развития у обучающихся естественно-научной, математической, информационной грамотности, формирования критического и креативного мышления, совершенствования навыков естественно-научной направленности, а также для практической отработки учебного материала по учебному  предмету «Физика».

**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

**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):

* + *Лекции* – изложение педагогом предметной информации.
  + *Семинары* – заранее подготовленные сообщения и выступление в группе и их обсуждение.
  + *Дискуссии* – постановка спорных вопросов, отработка отстаивать и аргументировать свою точку зрения.
  + *Обучающие игры* – моделирование различных жизненных ситуаций с обучающей целью.
  + *Ролевые игры* – предложение обучающихся стать персонажем и действовать от его имени в моделируемой ситуации.
  + *формат деловых*, *организационно-деятельностных игр*, ориентированных на работу детей с проблемным материалом,
  + *Презентация* – публичное представление определенной темы.
  + *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;
    - использование технических средств;
    - просмотр кино- и телепрограмм;
  + практические:
    - практические задания;
    - тренинги;
    - деловые игры;
    - анализ и решение конфликтных ситуаций и т.д.;

*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

**Молекулярная физика (2 часа)**

Диффузия в быту. Физика вокруг нас

**Механические явления (25 часов)**

Механическое движение. Средняя скорость движения. Инерция.

Масса. История измерения массы. Измерение массы самодельными весами. Всё имеет массу? Определение массы воздуха в комнате.

Закон Гука. Сила тяжести. Силы мы сложили. Трение исчезло.

Давление. Определение давления бруска и цилиндра. Почему не все шары круглые? Глубоководный мир: обитатели и 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".

Я использую рычаг, блок и наклонную плоскость.

Превращение энергии.

**Обобщение материала (2 часа)**

Физика вокруг нас.

**Тематическое планирование**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **№**  **Заня-**  **тия** | **Наименование разделов и тем** | **Использование оборудования центра естественнонаучной и технологической направленностей**  **«Точка роста»** |
|  | **Физика и физические методы изучения природы (3 часа)** |  |
| 1. | Техника безопасности. Введение. Определение геометрических размеров тел | Комплект посуды и оборудования для  ученических опытов |
| 2. | Изготовление измерительного цилиндра | Оборудование для  лабораторных работ и ученических опытов |
| 3. | Измерение толщины листа бумаги |  |
|  | **Молекулярная физика (2 часа)** |  |
| 4 | Диффузия в быту | Цифровая лаборатория ученическая (физика, химия, биология): Цифровой датчик  температуры |
| 5. | Физика вокруг нас |  |
|  | **Механические явления (25 часов)** |  |
| 6. | Средняя скорость движения |  |
| 7. | Инерция |  |
| 8. | Масса. История измерения массы | Весы электронные учебные 200 г |
| 9 | Защита мини-проектов «Мои весы» | Компьютерное  оборудование |
| 10 | Измерение массы самодельными весами | Компьютерное оборудование с видеокамерой для  детального рассмотрения опыта, выведенного на экран. |
| 11 | Определение массы 1 капли воды | Весы электронные  учебные 200 г |
| 12 | Всё имеет массу? Определение массы  воздуха в комнате | Оборудование для  демонстраций |
| 13 | Закон Гука | Оборудование для  демонстраций |
| 14 | Сила тяжести | Оборудование для лабораторных работ и  ученических опытов (на базе комплектов для ОГЭ) |
| 15 | Силы мы сложили… |  |
| 16 | Трение исчезло… | Оборудование для лабораторных работ и  ученических опытов (на базе комплектов для ОГЭ) |
| 17 | Давление. Определение давления бруска и цилиндра | Оборудование для лабораторных работ и  ученических опытов (на базе комплектов для ОГЭ) |
| 18 | Почему не все шары круглые? |  |
| 19 | Глубоководный мир: обитатели |  |
| 20 | Глубоководный мир: погружение |  |
| 21 | Подъем из глубин. Барокамера |  |
| 22 | Покорение вершин |  |
| 23 | Изменение давления и самочувствие  человека | Цифровая лаборатория ученическая (физика, химия, биология):  Цифровой датчик температуры Цифровой датчик давления |
| 24 | Выдающийся ученый Архимед |  |
| 25 | Выдающийся ученый Архимед |  |
| 26 | Мертвое море |  |
| 27 | "Вычисление работы, совершенной школьником при подъеме с 1 на 2 этаж" |  |
| 28 | «Вычисление мощности развиваемой школьником при подъеме с 1 на 2 этаж» |  |
| 29 | Я использую рычаг, блок, наклонную плоскость | Оборудование для лабораторных работ и  ученических опытов (на базе комплектов для ОГЭ) |
| 30 | Превращение энергии |  |
|  | **Обобщение материала (2 часа)** |  |
| 31-32 | Физика вокруг нас |  |

**Интернет-ресурсы:**

1. Сайт для учителей и родителей "Внеклассные мероприятия" - Режим доступа: <http://school-work.net/zagadki/prochie/>
2. Сайт Министерства образования и науки Российской Федерации - Режим доступа: <http://mon.gov.ru/pro/>
3. Единая коллекция Цифровых Образовательных ресурсов - Режим доступа: <http://school-collection.edu.ru/>
4. Издательский дом "Первое сентября" - Режим доступа: <http://1september.ru/>
5. Проектная деятельность учащихся / авт.-сост. М.К.Господникова и др.. <http://www.uchmag.ru/estore/e45005/content>