

**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 дляученических опытов |
| 2. | Изготовление измерительного цилиндра | Оборудование длялабораторных работ и ученических опытов |
| 3. | Измерение толщины листа бумаги |  |
|  | **Молекулярная физика (2 часа)** |  |
|  4 | Диффузия в быту | Цифровая лаборатория ученическая (физика, химия, биология): Цифровой датчиктемпературы |
| 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» | Компьютерноеоборудование |
| 10 | Измерение массы самодельными весами | Компьютерное оборудование с видеокамерой длядетального рассмотрения опыта, выведенного на экран. |
| 11 | Определение массы 1 капли воды | Весы электронныеучебные 200 г |
|  12 | Всё имеет массу? Определение массывоздуха в комнате | Оборудование длядемонстраций |
|  13 | Закон Гука | Оборудование длядемонстраций |
|  14 | Сила тяжести | Оборудование для лабораторных работ иученических опытов (на базе комплектов для ОГЭ) |
|  15 | Силы мы сложили… |  |
|  16 | Трение исчезло… | Оборудование для лабораторных работ иученических опытов (на базе комплектов для ОГЭ) |
|  17 | Давление. Определение давления бруска и цилиндра | Оборудование для лабораторных работ иученических 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 иученических 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>