

<p>« Рассмотрено » Руководитель ШМО / Тухфатулина Р.Х</p> <p>« 23 » <u>сентября</u> 2021г.</p>	<p>«Согласовано» Зам. директора по ВР / Садыкова Г.Г./</p> <p>« 23 » <u>сентября</u> 2021г.</p>	<p>«Утверждено» Руководитель МБОУ «ГТСОШ» / Г.А. Мирсиапова/</p> <p>Приказ № <u>103</u> от « 23 » <u>сентября</u> 2021г.</p> 
--	---	--

Рабочая программа дополнительного образования для детей и взрослых по естественно-научной направленности «**Исследования в физике**» для 9-11 классов с использованием оборудования центра «Точка Роста» на 2021-2022 учебной год

Учитель физики:
Рахматуллин Ш.Т.

2021- 2022 учебный год

Краткая аннотация программы:

Кружок предназначен для учащихся интересующихся физикой. Содержание способствует развитию экспериментальных и конструкторских умений учащихся, исследовательских навыков, познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей. Особое значение в ходе проведения занятий придается развитию навыков работы учащихся с измерительными приборами.

Пояснительная записка.

Рабочая программа кружка по физике имеет особенности, обусловленные, во-первых, задачами развития, обучения и воспитания учащихся, заданными социальными требованиями к уровню развития их личностных и познавательных качеств; во-вторых, предметным содержанием системы общего среднего образования; в-третьих, психологическими возрастными особенностями обучаемых.

Цели: развитие исследовательских умений обучающихся. Развитие интересов и способностей учащихся на основе передачи им знаний и опыта познавательной и исследовательской деятельности;

Достижение этих целей обеспечивается решением следующих задач:

- Ознакомление учащихся с методологией исследования и проектирования.
- Развитие конструкторских умений школьников.
- Развитие познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей учащихся в процессе самостоятельной работы, организованной на занятии.
- Развитие навыков работы с измерительными приборами.
- Формирование и развитие информационной и коммуникативной компетентностей учащихся.

Ожидаемыми результатами данного кружка являются:

- Сформированные навыки школьников по проведению учебного исследования и проектной работы.
- Приобретённые конструкторские умения учащихся.
- Умение представлять результаты работы с использованием информационных технологий.
- Развитые коммуникативные умения.

Образовательные технологии

Для эффективной реализации данной рабочей программы необходимо использование технологий ориентированных на формирование положительной мотивации к учебному труду, интенсификацию коммуникативной среды, развитие личности, способной к учебной и научно-исследовательской деятельности, дальнейшему продолжению образования, профессиональному выбору и возможному изменению образовательного маршрута: технология личностно-ориентированного обучения, интерактивные технологии.

Интерактивные подходы:

- творческие задания;
- работа в малых группах;

Требования к результатам освоения дисциплины

сформированность ценностей образования, личностной значимости физического знания независимо от профессиональной деятельности, научных знаний и методов познания, творческой созидательной деятельности, здорового образа жизни, процесса диалогического, толерантного общения, смыслового чтения;

сформированность познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей учащихся;

убежденность в возможности познания природы, в необходимости разумного использования достижений науки и технологий для дальнейшего развития человеческого

общества, уважение к научной деятельности людей, понимания физики как элемента общечеловеческой культуры в историческом контексте.
мотивация образовательной деятельности учащихся как основы саморазвития и совершенствования личности на основе герменевтического, личностно-ориентированного, феноменологического и эколого-эмпатийного подхода.

СОДЕРЖАНИЕ (68 часа)

Содержание, способы и формы организации учебно-исследовательской и проектной деятельности на ступени основного общего образования, практически значимые цели и задачи исследовательской и проектной деятельности.

Анализ актуальности проводимого исследования; целеполагание, формулировка задач, которые следует решить; выбор средств и методов, адекватных поставленным целям; планирование, определение последовательности и сроков работ; проведение исследования; оформление результатов работ в соответствии с целями исследования; представление результатов в соответствующем использовании виде.

Этапы учебно-исследовательской деятельности и возможные направления работы на каждом из них.

Работа с информацией

Примеры разных видов монопроектов (стартовый проект, поисково-исследовательский проект, рефлексивный проект, опережающий проект). Межпредметные проекты. Социальные (практико-ориентированные) проекты

Презентация содержания работы. Результаты и оценивание учебно-исследовательской и проектной работы школьников

Измерение физических величин с учётом абсолютной погрешности

Изучение зависимости пути от времени при прямолинейном равномерном движении.

Исследование зависимости силы упругости от удлинения пружины. Измерение жёсткости пружины

Исследование зависимости силы трения скольжения от силы нормального давления

Исследование зависимости перемещения тела от времени при равноускоренном движении.

Исследование изменения веса тела при его движении с ускорением.

Исследование свойств переохлажденной жидкости.

Исследование изменения со временем температуры остывающей воды

Исследование зависимости силы тока в проводнике от напряжения на его концах при постоянном сопротивлении. Измерение сопротивления проводника

Исследование зависимости угла преломления от угла падения света

Исследование последовательной цепи переменного тока.

Исследование зависимости периода колебаний пружинного маятника от массы груза и жёсткости пружины.

Исследование зависимости периода и частоты свободных колебаний нитяного маятника от длины нити

Методические рекомендации

Кружок «Исследования в физике», включающий большое количество лабораторных работ исследовательского и конструкторского характера знакомит учащихся с ведущими видами деятельности, которую учащиеся будут осуществлять при изучении физики.

Кружок построен с опорой на знания, умения и навыки, полученные учащимися в основной школе. Занятия строятся на основе деятельностного подхода к обучению. Только три занятия проводятся в лекционной форме. Все остальные занятия предполагают проведение физического исследования. Описание и инструкцию по проведению исследовательских работ учитель может раздать учащимся в готовом виде, но более целесообразно предложить учащимся разработать их самостоятельно. Из двух часов, отводимых на занятие, первый час используется для ознакомления с физическим

явлением, лежащим в основе исследовательской работы, для обсуждения хода работы, перечня приборов и материалов, необходимых для её выполнения. Второй час используется для самостоятельного выполнения учащимися работы.

В ходе исследовательских работ учащиеся применяют знакомые и новые для них измерительные приборы для измерения различных физических величин, учатся рассчитывать погрешности измерения и отсчета. При конструировании различных устройств часть работы учащиеся будут выполнять в дополнительное время.

Литература для учителя

1. Альтшуллер, Г.С. Рабочая книга по теории развития творческой личности. / Г.С. Альтшуллер, И.М. Верткин. – Кишинев: МНТЦ Прогресс, 1990.- 237 с.
2. Буш, Г.Я. Основы эвристики для изобретателей / Г.Я. Буш. - Рига: Знание, 1977. -186 с.
3. Горский, В.А. Внеклассная работа по техническому творчеству и сельскохозяйственному опытничеству. / Горский, В.А., Д.М. Комский, И.Ф. Раздымарин. – М.: ДОСААФ, 1977. – 176 с.
4. Горский, В.А. Техническое конструирование. / Горский, В.А. – М.: ДОСААФ, 1977. – 128 с.
5. Джосн, Дж. Методы проектирования. / Дж.Джонс. – М.:Мир, 1986. – 326.с.
6. Злотин, Б.Л. Изобретатель пришел на урок. / Б.Л. Злотин, А.В. Зусман. - Кишинев: Лумина, 1989, - 255 с.
7. Кудрявцев, А.В. Обзор методов создания новых технических решений. – М.: ВНИИПИ,1988. – 89.с.
8. Лук, А.Н. Мышление и творчество. / А.Н. Лук. – М.: Политиздат,1976. – 144 с.
9. Перельман , А.Я. Занимательная физика: В 2 кн. / А.Я. Перельман. – М.: Наука, 1986. – Кн.1. -244.с.; Кн.2. – 272 с.
10. Прядехо А.Н.Развитие технических интересов и способностей подростков. / А.Н. Прядехо. – М.: Просвещение, 1990. – 218 с.