

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
Курса внеурочной деятельности
«Удивительный мир физики»
Направление: общеинтеллектуальное
Для 7 класса 13-14 лет

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
Курса внеурочной деятельности
«Удивительный мир физики»
Направление: общеинтеллектуальное
Для 7 класса 13-14 лет

Программа курса внеурочной деятельности «Удивительный мир физики» составлена в соответствии с основной общеобразовательной программой основного общего образования.

Актуальность курса. Значимость данной программы обусловлена развитием у школьников мотивации к изучению физики. Физика как наука о наиболее общих законах природы, вносит определённый вклад в систему знаний об окружающем мире, раскрывает роль науки в развитии общества, помогает сформировать современное научное мировоззрение. Для развития интеллектуальных способностей и познавательных интересов у обучающихся, в основе программы, лежит знакомство с методами научного познания окружающего мира. Проектная деятельность даёт возможность интегрировать теоретические знания и практические навыки, приобретать навыки взаимодействия в группе. Для школьника проект – это возможность творчески раскрыться, проявить себя индивидуально или в группе.

Обучающиеся приобретают опыт поиска информации, самообучения, саморазвития, самореализации, самоанализа своей деятельности. Универсальные учебные действия, необходимые для организации проектноисследовательской деятельности в школе, помогут в дальнейшем в организации научноисследовательской деятельности в высших и средних профессиональных учебных заведениях. Необходимо развить у обучающихся умение работать в группах, ИКТкомпетенции, совершенствовать навыки отстаивания собственной позиции по определённому вопросу.

Цель курса: обучение основам проектно-исследовательской деятельности, создание условий для развития интереса к изучению физики и проведению физического эксперимента, для организации внутригруппового взаимодействия и взаимообучения.

Задачи курса:

1. Обучить навыкам проблематизации (формулировка проблемы и постановка задач).
2. Развитие исследовательских навыков (анализ и синтез, выдвижение гипотез, детализация и обобщение).
3. Развитие навыков целеполагания и планирования собственной деятельности.
4. Обучение поиску необходимой информации.

5. Развитие навыков самоанализа и рефлексии.
6. Развитие навыков публичного выступления.

Планируемые результаты:

Личностные:

- готовность и способность к образованию и самообразованию на протяжении всей жизни;
- сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности;

Метапредметные:

- умение самостоятельно определять цели и составлять планы, использовать различные ресурсы для достижения целей; выбирать успешные стратегии в трудных ситуациях;
- умение продуктивно общаться и взаимодействовать с коллегами по совместной деятельности;
- владение навыками познавательной, учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем; способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания для изучения различных сторон окружающей действительности;
- готовность и способность к самостоятельной и ответственной информационной деятельности, включая умение ориентироваться в различных источниках информации, критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников;
- владение языковыми средствами: умение ясно, логично и точно излагать свою точку зрения, использовать языковые средства, адекватные обсуждаемой проблеме, представлять результаты исследования, включая составление текста и презентации материалов с использованием информационных и коммуникационных технологий, участвовать в дискуссии;
- владение навыками познавательной рефлексии как осознания совершаемых действий и мыслительных процессов, их результатов и оснований, границ своего знания и незнания, новых познавательных задач и средств их достижения.

Предметные результаты:

- умения пользоваться методами научного познания, проводить наблюдения, планировать и выполнять эксперименты, обрабатывать результаты измерений, представлять обнаруженные закономерности в словесной форме или в виде таблиц;
- умения применять теоретические знания по физике к объяснению природных явлений и решению простейших задач;
- умения и навыки применения полученных знаний для объяснения принципов действия и создания технических устройств, решения практических задач повседневной жизни, обеспечения безопасности своей жизни, рационального природопользования и охраны окружающей среды;
- умение применять знания по физике при изучении других предметов естественно - математического цикла;
- развитие элементов теоретического мышления на основе формирования умений устанавливать факты, выделять главное в изучаемом явлении, выявлять причинноследственные связи между величинами, которые его характеризуют, выдвигать гипотезы, формулировать выводы.

Примерные темы для групповых проектов:

1. История систем единиц измерения физических величин.
2. Старинные русские меры длины, веса, объёма.
3. Что значит измерить физическую величину?
4. Основные единицы измерения.
5. Из истории метрологии.
6. Создание метрической системы мер.
7. Кратные и дольные единицы.
8. Для чего нужно измерять физические величины.

Курс внеурочной деятельности «Удивительный мир физики» рассчитан на 1 час в неделю в 7 классе.

Занятия могут проходить в форме индивидуальных, групповых консультаций, в том числе и в дистанционной форме. Итогом реализации курса является защита группового проекта. Защита проекта проходит на школьной конференции.

Содержание курса внеурочной деятельности «Удивительный мир физики»

Введение (4ч)

Цели, задачи курса. Что такое проект. Этапы проектной деятельности. Типология проектов. Методы проектно-исследовательской деятельности

Форма занятия: лекция с элементами беседы, практические работы. Виды учебной деятельности: прогнозирование и планирование собственной деятельности.

Наука измерять (16ч)

Основные понятия физики: физические явления, физическое тело, вещество. Методы изучения физики. Что такое физические величины и для чего они нужны. Измерение физических величин. Цена деления. Погрешности измерений. История мер длины, времени и массы. Создание метрической системы мер. Пространственные и временные масштабы в природе. Кратные и дольные единицы. Измерения длин. Вычисление площади плоских фигур. Измерение длины, ширины и высоты бруска (параллелепипед) с помощью линейки. Вычисление площади одной из боковых поверхностей. Вычисление объёма бруска. Определение малых линейных размеров физических тел. Определение размеров малых тел методом рядов. Измерение диаметра гороха, пшена, нитки или тонкой проволоки методом рядов. Использование измерительного цилиндра для определения объёма жидкости и тела неправильной формы. Единицы измерения времени. Приборы для измерения времени. Единицы измерения массы. Эталон массы. Рычажные и пружинные весы. Определение массы тел. Температура как физическая величина. Что значит измерить температуру тела. Виды термометров.

Формы занятий: фронтальные, групповые, индивидуальные.

Виды учебной деятельности: участие в беседе, высказывание своего мнения. Демонстрация уровня знаний о физических явлениях, описание известных физических величин. Знакомство с ТБ при работе с физическими приборами. Работа в группах, выполнение самостоятельной работы «Измерение физических величин». Осуществление самопроверки. Работа с предложенными геометрическими фигурами по определению их площадей, предложение способов измерения. Выполнение практической работы «Определение объёма тела правильной формы». Составление алгоритма для определения диаметра нити методом рядов. Выполнение практической работы «Определение диаметра нити». Выполнение практической работы «Измерение размеров малых тел». Работа в группе. Выполнение заданий по определению цены деления мензурок с водой, объёма воды в каждой мензурке и объёма тела, погруженного в воду. Выполнение практических работ:

«Определение объёма тела неправильной формы», «Хронометраж работы сердца с помощью секундомера», «Измерение времени метрономом», «Измерение массы тела», «Определение температуры воздуха в кабинете и на улице», «Определение температуры холодной и горячей воды». Составляют синквейн. Представляют результаты групповой деятельности.

Подготовка к защите проекта: от теории к практике (7 ч)

Оформление исследования, анкетирования, результатов эксперимента. Что такое интервью. Как правильно составить вопросы для анкеты и интервью. Что такое плагиат и как его избегать в своей работе. Смысловые части проекта: оглавление, введение, основная часть, заключение, список использованной литературы, приложение, их состав и специфика накопления. Формулировка актуальности исследования, целей, задач, объекта, предмета и гипотезы. «Выходы» проекта: письменная работа, художественная творческая работа, материальный объект, макет; отчетные материалы по групповому проекту.

Графические материалы проекта: виды, технология, требования к оформлению.

Представление результатов в таблице, в виде диаграммы. Буклет. Список литературы. Технология презентации.

Формы занятий: практические занятия, индивидуальные и групповые консультации, дистанционные консультации.

Виды учебной деятельности: проверка предположения о подтверждении или опровержении результата; составление автодоклада, перевод текста в знаковые символы; составление письменного отчета о ходе реализации проекта, представление отчета в виде портфолио (титульный лист, введение, проблематика, актуальность, целеполагание, методы работы, форма проекта, результаты, фото-подтверждения, иллюстрации (рисунки), компьютерная презентация).

Процедура защиты проекта (5ч)

Предзащита. Корректировка проекта с учетом рекомендаций. Публичная защита проекта.

Представление результатов собственной деятельности.

Рефлексия (1ч)

Самооценка. Самоанализ. Перспективы проекта.

Экскурсии (2ч)

Формы занятий: практические.

Виды учебной деятельности: Презентация продукта деятельности, публичное выступление. Самооценка, взаимооценка.

Тематическое планирование

№	Тема занятия	Количество часов
Раздел 1. Введение		4
1	Цели и задачи курса	1
2	Что такое проект.	1
3	Проект и исследование.	1
4	Методы проектно-исследовательской деятельности	1
Раздел 2. Наука измерять		16
Глава 1. Зачем мы измеряем?		4
5	Физические величины. ТБ на занятиях	1
6	Измерение физических величин	1
7	Метрическая система мер	1
8	Кратные и дольные единицы	1
Глава 2. Измерение размеров макротел		6
9	Измерение с помощью линейки	1
10	Практическая работа №1 «Определение объёма тела правильной формы»	1
11	Определение малых линейных размеров физических тел	1
12	Практическая работа №2 «Измерение размеров малых тел»	1
13	Измерения с помощью измерительного цилиндра	1
14	Практическая работа №3 «Определение объёма тела неправильной формы»	1

Глава 3. Измерение времени		1
15	Практические работы №4 «Хронометраж работы сердца с помощью секундомера» и №5 «Измерение времени метрономом»	1
Глава 4. Измерение массы тела		2
16	Измерение массы	1
17	Практическая работа №6 «Измерение массы тела»	1
Глава 5. Измерение температуры		2
18	Практическая работа №7 «Определение температуры воздуха в кабинете и на улице»	1

19	Практическая работа №8 «Определение температуры холодной и горячей воды»	1
Глава 6. Мы научились измерять		1
20	Мы научились измерять	1
Раздел 3. Подготовка к защите проекта: от теории к практике		7
21	Работа над вводной частью проекта: актуализация темы,	1
	целеполагание	
22	Работа над вводной частью проекта: анализ соответствия названия темы и целей проекта	1
23	Работа над основной частью проекта: поиск информации для раскрытия темы	1
24	Работа над основной частью проекта: анализ соответствия предполагаемого содержания и полученной информации	1

25	Формулирование выводов: соответствуют ли они поставленной цели?	1
26	Работа над заключительной частью проекта: окончательное формулирование выводов.	1
27	Оформление результатов: продукт проекта	1
Раздел 4. Процедура защиты проекта		5
28	Подготовка к защите проекта	1
29	Автодоклад	1
30	Подготовка к защите: предварительная защита проектов.	1
31-32	Защита проекта на школьной научно-практической конференции	2
33	Рефлексия	1
34-35	Экскурсия	2