

**Муниципальное общеобразовательное учреждение
«Средняя общеобразовательная школа №14 города Пугачева
Саратовской области имени П.А. Столыпина»**

«Согласовано»

Заместитель директора по ВВВР
МОУ «СОШ №14 города Пугачёва
имени П.А. Столыпина»,
руководитель Центра «Точка роста»
_____ **Л.М. Башмакова**

«29» августа 2023 года

«Утверждено»

Директор МОУ «СОШ №14 города
Пугачёва имени П.А. Столыпина»
_____ **И.В. Саленко**

Приказ № 230
«30» августа 2023 года

**КРАТКОСРОЧНАЯ ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ
ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ ПРОГРАММА
*естественно-научной направленности***

«Измерения в нашей жизни»

**реализуемая в Центре образования
естественно-научной и технологической направленностей
«Точка роста»**

Возраст учащихся: 11-14 лет

Срок реализации программы: 4 месяца

Автор (составитель) программы:

Кушкарева Елена Григорьевна,

педагог дополнительного образования

Рассмотрено на заседании педагогического совета
Протокол № 15 от 30.08.2023 года

г. Пугачев, 2023 года

Аннотация

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Измерения в нашей жизни» рассчитана на учащихся 6-8 классов.

При изучении естественно-научных дисциплин одними из важнейших методов познания и видов учебной деятельности являются наблюдение и эксперимент. Первостепенное значение при этом приобретает сознательное и прочное овладение обучающимися методами научного познания, вставая на позицию ученого-исследователя. Программа предоставляет обучающимся возможность самостоятельно проводить исследования и «открывать» законы, используя тематические комплекты оборудования лаборатории Центра «Точка роста».

Особую ценность в курсе приобретает домашняя экспериментально-исследовательская деятельность - это проведение опытов, наблюдений и лабораторных работ, выполняемые обучающимися не только в школе, но и в домашних условиях с использованием самодельных приборов, устройств.

Тематика экспериментальных заданий многообразна, поскольку позволяет учитывать разнообразие бытовых измерительных приборов, техники, материалов повседневного обихода и ориентирована на конструирование приборов, устройств, предметов для домашнего хозяйства и своей домашней физической лаборатории.

По объектам исследования задания можно разделить на несколько групп:

- Изучение всевозможных изменений, происходящих в природе.
- Изучение человека как физического объекта.
- Пользование бытовыми измерительными приборами (линейка, лента, рулетка, мерная кружка, шприцы медицинские, часы с секундной стрелкой, весы рычажные, настольные, пружинные и т.д.).
- Применение бытовых предметов, приборов, инвентаря и посуды, продуктов питания.
- Правильное использование транспортных средств.
- Конструирование приборов, устройств с последующим использованием их в домашнем эксперименте.

Таким образом, тематика экспериментальных заданий образует интересную для обучающихся сферу – «физика вокруг нас». Освоение обучающимися этой знакомой предметной сферы, рассматриваемой с позиции изучаемых тем учебного предмета «Физика», показывает им важность приобретаемых знаний, развивает любознательность и интерес к предмету.

Система заданий позволяет учитывать индивидуальные особенности обучающихся, что способствует развитию умения самостоятельной работы с учебным материалом, формированию изобретательского, критического и креативного мышления.

Возраст учащихся – 11-14 лет

Срок реализации – 4 месяца.

РАЗДЕЛ I

КОМПЛЕКС ОСНОВНЫХ ХАРАКТЕРИСТИК ПРОГРАММЫ

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Измерения в нашей жизни» разработана в соответствии с нормативной базой.

Актуальность программы.

Прежде чем начать детальное изучение науки, необходимо заранее подготовить почву. Наиболее важным фактором в этом процессе являются не столько сами знания, сколько развитие мышления детей. Необходимо научить обучающегося сравнивать, обобщать, анализировать, и экспериментировать. Когда ребенка побуждают подробно и развернуто объяснять явления и процессы в природе, то рассуждения превращаются в метод познания и способ решения логических задач. Используя методы моделирования, наблюдения, экспериментирования и проектирования в процессе обучения по данной программе, создаются связи внутреннего мира ребёнка с окружающей средой. Таким образом, ребёнок устанавливает личностные эмоционально окрашенные связи с объектами и явлениями окружающего мира.

Новизна. Основы мировоззрения человека закладываются в детском и раннем школьном возрасте. Обучение в школе часто опирается на заучивание большого количества фактического материала, при этом новые факты часто не связаны с повседневным опытом школьника. В дополнение к школьному курсу в данной программе широко используется проектная деятельность и способность учащимся устанавливать межпредметные связи. Это дает ребенку возможность почувствовать себя активным участником в окружающих его природных процессах - найти свое место в мироздании. Такой подход к обучению поддерживает и развивает естественную любознательность школьников. Отличительная особенность данной программы заключается в том, что основной задачей является формирование умения делать выводы и умозаключения, доказывая свою точку зрения через поисково-исследовательскую деятельность, что является необходимым условием полноценного развития ребенка, играет неоценимую роль в формировании детской личности. Программа составлена на основе материала взятого из серии книг «Простая наука для детей» и «Большая книга экспериментов».

Отличительной особенностью данной образовательной программы является направленность на формирование учебно-исследовательских и экспериментальных навыков, различных способов деятельности учащихся в более широком объёме, что положительно отразится не только при изучении других учебного предмета «Физика» и других предметов, но и на расширение кругозора в целом. Программа способствует формированию современного научного мировоззрения, развитию интеллектуальных способностей и познавательных интересов школьников.

Педагогическая целесообразность. Программа помогает обучающимся оценить свой творческий потенциал с точки зрения образовательной перспективы и способствует созданию положительной мотивации обучающихся к самообразованию. Программа позволяет реально на практике обеспечивать индивидуальные потребности учащихся, профильные интересы детей, то есть реализовывать педагогику развития ребенка.

Адресат программы. Программа разработана для детей 11-14 лет.

Количество детей в группе: 12-15 человек.

Объем программы: Количество часов, необходимое для реализации программы: **32 часа.**

Срок освоения – 4 месяца.

Примерный режим занятий: занятия проводятся 2 раза в неделю по 1 часу

Форма реализации данной программы. Форма обучения - очная, очно-заочная («допускается сочетание различных форм получения образования и форм обучения» (Закон № 273-ФЗ, гл. 2, ст. 17, п. 4), некоторые темы учащиеся могут изучать самостоятельно (заочно-дистанционно, в случае отмены занятий по карантину или низким температур).

Виды занятий - беседа, семинар, лекция, лабораторный практикум и практикум решения задач, практическая работа, экскурсия, игра, защита проекта.

Цель: развитие у учащихся познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей, исследовательских и экспериментаторских навыков в ходе решения практических задач и самостоятельного приобретения новых знаний.

Задачи:

1. **Образовательные:** способствовать самореализации учащихся в изучении конкретных тем физики, развивать и поддерживать познавательный интерес к изучению физики как науки, знакомить обучающихся с последними достижениями науки и техники, научить решать задачи нестандартными методами, развивать познавательный интерес при выполнении экспериментальных исследований с использованием информационных технологий.
2. **Воспитательные:** воспитывать убежденность в возможности познания законов природы, в необходимости разумного использования достижений науки и техники, воспитание уважения к творцам науки и техники, отношения к физике как к элементу общечеловеческой культуры.
3. **Развивающие:** развивать умения и навыки обучающихся самостоятельно работать с научно-популярной литературой, умения практически применять физические знания в жизни, е творческие способности, формировать у обучающихся активность и самостоятельность, инициативность, повышать культуру общения и поведения.

Планируемые результаты

Личностные результаты

- сформированность познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей учащихся;
- самостоятельность в приобретении новых знаний и практических умений;
- мотивация образовательной деятельности учащихся на основе личностно- ориентированного подхода.

Предметные результаты:

- феноменологические знания о природе важнейших физических явлений окружающего мира и качественное объяснение причины их возникновения;
- сформированность убеждения в закономерной связи и познаваемости явлений природы, в объективности научного знания, в высокой ценности науки в развитии материальной и духовной культуры людей;
- развитие элементов теоретического мышления на основе формирования умений устанавливать факты, выделять главное в изучаемом явлении, выдвигать гипотезы, формулировать выводы.

В процессе занятий по программе учащийся должен знать:

- как обрабатывать и объяснять полученные результаты;
- о природе важнейших физических явлений окружающего мира и как их качественно объяснить;
- как выдвигать гипотезу и делать вывод из наблюдаемого;
- как оформлять свои мысли;

уметь:

- использовать полученные знания, умения и навыки в повседневной жизни (быт, экология, охрана здоровья, охрана окружающей среды, техника безопасности и др.).
- работать в паре, группе; выполнять различные роли (лидера, исполнителя);
- кратко и точно отвечать на вопросы;
- договариваться и приходить к общему решению в совместной деятельности;
- проводить наблюдения, планировать и выполнять эксперименты.

Метапредметные результаты:

- определять и формулировать цель деятельности с помощью педагога;
- высказывать своё предположение (версию) на основе работы с материалом.

Содержание программы

Учебный план

№	Название раздела, темы	Количество часов			
		Теория	Практика	Самостоя- тельная работа Защита проектов	Итого
1.	Введение.	1	1	0	2
2.	Физика и её роль в познании окружающего мира	1	2	1	4
3.	Измерения в нашей жизни	4	16	4	24
4.	Подведение итогов: защита индивидуальных проектов	-	-	2	2
	ИТОГО	6	19	7	32

Содержание учебного плана

ТЕМА 1. Введение – 2 часа

Вводное занятие. Беседа о безопасном поведении на занятиях.

Полезные ссылки по физике в Интернете. Правила создания электронной презентации.

Практика:

Создания электронной презентации.

ТЕМА 2. Физика и её роль в познании окружающего мира –4 часа

Физика – наука о природе. Физические явления и научные методы их изучения. Физические термины. Роль физики в жизни человека.

Учимся наблюдать и объяснять явления. Учимся находить причину и следствие.

Практика: Экскурсия на природу «Физика вокруг нас»

ТЕМА 3. Измерения в нашей жизни -24

Физические величины. Единицы измерения. Международная система единиц СИ. Единицы измерения с древности до наших дней. Измерительные приборы. Измерительные приборы на кухне и в доме.

Учимся изготавливать простейшие приборы и с их помощью измерять физические величины.

Устанавливаем зависимости. Выявляем закономерности.

Практика:

Измерение температуры при помощи жидкостного термометра и датчика температуры.

Изготовление масштабной ленты (1—см) и измерение линейкой размеров.

Практика:

Измерение объёма тела правильной формы

Градуирование мензурки и измерение объёма жидкости

Определение вместимости сосудов различной ёмкости.

Измерение объёма жидкости и твёрдого тела неправильной формы

Определение диаметра нити.

Изучение физических величин, характеризующих механическое движение.

Определение средней скорости неравномерного движения.

Изготовление парашюта и определение скорости его равномерного движения.

Определение скорости равномерного движения.

Измерение малых масс методом взвешивания.

Определение плотности жидкости с помощью ареометра.

Определение плотности твёрдого тела.

Определение плотности воды, растительного масла и молока.

Исследование силы упругости, возникающей в пружине, от степени деформации пружины.

Определение жёсткости пружины.

Обнаружение и измерение веса тела.

Сложение сил, направленных вдоль одной прямой.

Исследование силы трения скольжения.

Определение давления эталона килограмма.

Определение зависимости между глубиной погружения тяжёлых свинцовых кирпичей в песок и давлением.

Исследование процесса вытекания воды из отверстия в бутылке.

ТЕМА 5. ПОДВЕДЕНИЕ ИТОГОВ: Защита индивидуальных проектов – 2 часа

РАЗДЕЛ II

КОМПЛЕКС ОРГАНИЗАЦИОННО-ПЕДАГОГИЧЕСКИХ УСЛОВИЙ

Методическое обеспечение программы

Программа дополнительного образования разработана с использованием существующих методов и приемов и форм обучения. Программа следует основным тенденциям в развитии современной методики обучения.

Практическая часть занимает большую часть учебного времени и является центральной частью данной программы.

Курс программы направлен на формирование и развитие УУД: личностных, регулятивных, познавательных и коммуникативных.

Практическая часть занимает большую часть учебного времени и является центральной частью данной программы.

Курс программы направлен на формирование и развитие УУД: личностных, регулятивных, познавательных и коммуникативных.

Формы организации учебной деятельности:

- 1) индивидуальная (ученику дается самостоятельное задание с учетом его возможностей);
- 2) фронтальная (работа в коллективе при объяснении нового материала или отработке определенной темы);
- 3) групповая (разделение на мини-группы для выполнения определенной работы);
- 4) коллективная (выполнение работы для подготовки к олимпиадам, конкурсам).

Методы, приемы: словесный, игровой, практический, поисковый, исследовательский, проектный.

Формы подведения итогов: собеседования, самостоятельные работы и проектные работы.

Дидактический материал: инструкция т/б, презентация, карточки.

Оснащения: оборудование лаборатории Центра «Точка роста», видеоматериалы, ноутбук, проектор, экран.

Список литературы

Литература для учителя

1. Буров В.А. и др. Фронтальные лабораторные занятия по физике. – М.: Просвещение, 1970, 215с.
2. Горев Л.А. “Занимательные опыты по физике”. – М.: Просвещение, 1977, 120с.
3. Демкович В.П. Физические задачи с экологическим содержанием // Физика в школе № 3, 1991.
4. Ковтунович М.Г.. Домашний эксперимент по физике: пособие для учителя –М.: Гуманитар.изд.центр ВЛАДОС, 2007. – 207 с.
5. Покровский С.Ф. Опыты и наблюдения в домашних заданиях по физике. – М.: изд-во академии педагогических наук РСФСР, 1963, 416с.
6. Шилов В.Ф.. Домашние экспериментальные задания по физике. 7-9 классы. – М.: Школьная Пресса, 2003. – 64 с.

Литература для учащихся

1. Гонтарук Т. На звёздной орбите. Простая наука для детей. – Издательство АСТ, 2017.
2. Колин Стюарт. Первые книжки о науке. Космос. – М.: Аванта, 2020. -48 с.
3. Лемигова Л.. Иллюстрированный атлас школьника. Звёздное небо. - М.: Аванта, 2003. – 95
4. Мейяни А.. Большая книга экспериментов. – М.: «РОСМЭН», 2001. -259 с.
5. Перельман Я. Простая наука для детей. – М.: Аванта, 2019
 - Бионика подсказана природой
 - Головоломки по физике
 - Занимательная физика и механика. Простая наука для детей.
 - Занимательные опыты и задачи по физике.
 - Наука для всех
 - Чудеса техники.
 - Физика на каждом шагу.
 - Физический калейдоскоп
6. Покровский С.Ф.. «Наблюдай и исследуй сам». - Москва: Просвещение, 1966. - 144 с.