

МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«ПЕРЕГРЕБИНСКАЯ СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА»

РАССМОТРЕНО
на заседании МО
естественно-математического цикла
Протокол №1 от «30» августа 2023г

УТВЕРЖДЕНО
приказом директора
МБОУ «Перегребинская СОШ»
от «31» августа 2023г. № 267-од.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
КУРСА ВНЕУРОЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ
«ВСЕ НА СВЕТЕ ИЗМЕРЯЮ»
«Точка Роста»**

с.Перегребное 2023г.

Пояснительная записка

Рабочая программа курса внеурочной деятельности «Всё на свете измеряю» рассчитана на один год обучения, ориентирована на учащихся 14-16 лет, в том числе учащихся с ограниченными возможностями здоровья.

Внеурочная деятельность является составной частью образовательного процесса и одной из форм организации свободного времени учащихся. В рамках реализации ФГОС ООО внеурочная деятельность – это образовательная деятельность, осуществляемая в формах, отличных от урочной системы обучения, и направленная на достижение планируемых результатов освоения образовательных программ основного общего образования. Реализация рабочей программы занятий внеурочной деятельности «Всё на свете измеряю» способствует общеинтеллектуальному направлению развитию личности учащихся 14-16 лет. Физическое образование в системе общего и среднего образования занимает одно из ведущих мест. Являясь фундаментом научного миропонимания, оно способствует формированию знаний об основных методах научного познания окружающего мира, фундаментальных научных теорий и закономерностей, формирует у учащихся умения исследовать и объяснять явления природы и техники.

Рабочая программа курса внеурочной деятельности «Всё на свете измеряю» способствует развитию у учащихся самостоятельного мышления, формирует у них умения самостоятельно приобретать и применять полученные знания на практике. Целесообразность курса состоит в приобретении учащимися практических навыков в проектной, исследовательской и изобретательской деятельности. Развитие и формирование вышеуказанных умений возможно благодаря стимулированию научно-познавательного интереса во время занятий. Курс интегрирует теоретические знания и практические умения учащихся, а также способствует формированию у них навыков проведения творческих работ учебно-исследовательского характера.

Учитывая направление работы школы в области экологического образования, данная программа нацелена на расширение сознания учащихся и развития знаний об организации окружающего мира, о единстве живой и неживой природы, формирование научного мировоззрения через восприятие целостной картины мира.

Основной отличительной особенностью программы является то, что программа подразумевает использование знаний, полученных учащимися при изучении школьных курсов математики, физики, технологии, природоведения, ОБЖ для объяснения явлений, происходящих в окружающем нас мире с использованием цифровой лаборатории в рамках проекта Точка роста.

Во время теоретических занятий подробно рассматриваются и изучается принцип устройства и действие используемых приборов, датчиков, устройств, а также ПО цифровой лаборатории, что позволяет учащимся в процессе конструирования пользоваться методом аналогий, полнее понять роль погрешности измерений. Использование учащимися идеи прибора, рассмотренной на теоретических занятиях, не исключает самостоятельности в конструкторском

решении отдельных деталей и узлов, проявления творчества в решении технологических задач.

Цель: сформировать у учащихся навыки самостоятельной работы с цифровыми датчиками, проведения измерений физических величин и их обработки; сформировать навыки самостоятельной постановки цели эксперимента, спрогнозировать результат и оценить погрешность измерений.

Для решения задач формирования основ научного мировоззрения, развития интеллектуальных способностей и познавательных интересов школьников на занятиях курса основное внимание уделяется:

знакомству с методами научного познания окружающего мира, постановке проблем, требующих от учащихся самостоятельной деятельности по их разрешению,

созданию условий для развития интереса к познанию,

проведению эксперимента, практика в проведении различных измерений и обработке результатов.

В процессе освоения курса, учащиеся получают возможность приобрести следующие умения: выполнять прямые и косвенные измерения с помощью цифровой лаборатории, представлять результаты измерений в виде таблиц и графиков, выделять физические основы действия одного или другого прибора.

Все виды экспериментальных работ проводятся по готовым инструкциям (она может быть написана на доске, или подготовлена заранее) или устным указаниям учителя. Это позволяет спокойно провести работу при разной степени подготовки к ней учащихся и разной скорости ее выполнения.

Инструкция сочетает в себе элементы проблемного подхода и конкретные указания к проведению работы. В проблемном плане в ней могут быть обсуждены пути достижения цели работы, подбор приборов и оборудования, использование необходимых формул и закономерностей. Конкретные указания позволяют минимизировать количество ошибок, приводящих к срыву работы, содержат рекомендации по ее наиболее целесообразному и удобному проведению.

Задачи курса внеурочной деятельности:

- углубить понятия: методы измерений, погрешности измерения, экспериментальное исследование;

- обучить учащихся использованию измерительных приборов и цифровой лаборатории и обеспечить понимания ими того факта, что ни один прибор не дает абсолютно точных значений измеряемой величины;

- научить учащихся, анализируя результаты экспериментального исследования, делать выводы в соответствии со сформулированной задачей исследования;

- раскрыть роль измерений в технике, показать, что в науке и технике очень часто одни величины измеряются с помощью других связанных с ними величин;

- показать учащимся алгоритм решения задач повышенной сложности;

- сформировать навык соблюдения правил ТБ.

Курс ориентирован на экспериментальную работу, направлена на развитие способностей учащихся в области технического творчества на базе теоретических знаний, лекционная часть сведена к минимуму. Целесообразность этой программы

состоит в приобретении учащимися практических навыков в исследовательской и изобретательской деятельности.

Рабочая программа курса внеурочной деятельности «Всё на свете измеряю» рассчитана на один год обучения, ориентирована на учащихся 14-16 лет, в том числе учащихся с ограниченными возможностями здоровья. Количество часов в год: 34 учебных часов из расчета 1 час в неделю в год, в соответствии с планом внеурочной деятельности.

1. Содержание программы внеурочной деятельности

Введение (3 часа)

Знакомство с и организацией работы (краткое содержание курса и алгоритм действий) Физика. Человек Окружающий мир. Человек и физика. Физические параметры, характеризующие окружающий мир. Линейные размеры встречающиеся в мире. Цифровая лаборатория. Датчики и ПО.

Основы измерения различных тел (10 часов)

Метрическая система мер. Измерительные инструменты. Погрешность измерений.

Работа №1 «Измерение малых тел штангенциркулем»

Работа №2 «Определение времени реакции человека»

Работа №3 «Измерение объема различных тел»

Работа №4 «Измерение массы тела человека»

Работа №5 «Измерение объема тела человека»

Работа №6 «Измерение массы тела с помощью рычажных весов»

Работа №7 «Определение массы тела по плотности и объему»

Конструирование приборов (6 часов)

Работа с приборами: рулеткой, динамометром, весами.

Работа №8 «Конструирование прибора для измерения длины»

Работа №9 «Конструирование прибора- динамометра»

Работа №10 «Конструирование рычажных весов».

Измерение больших расстояний (8 часов)

Виды барометров. Барометр-анероид, его устройство и работа. Атмосферное давление и его измерение. Косвенные измерения. Метод подобия. Работа с цифровой лабораторией.

Работа №11 «Измерение высоты здания с помощью веревки»

Работа №12 «Измерение высоты здания с помощью барометра»

Работа №13-14 «Измерение высоты здания косвенными методами»

Скорость прямолинейного равномерного движения (4 час)

Скорость равномерного движения. Мгновенная скорость прямолинейного равномерного движения. Оценка погрешности измерений.

Работа №15 «Определение скорости и ускорения движения различных тел»

Заключение (3 часа)

Зачет по курсу: «Все на свете измеряю...» Выступление учащихся с сообщениями и отчетами о выполненных практических работах.

2. Результаты освоения программы внеурочной деятельности

В результате освоения курса «Всё на свете измеряю» учащиеся получают возможность научиться:

- обращаться с лабораторными инструментами и оборудованием;
- создавать эскиз будущей модели прибора;
- работать с необходимой литературой и другими источниками информации, подбирать ее;
- презентовать результаты своей работы;
- уметь вести интервью;

получат возможность научиться:

- переводить физическую задачу на математический язык;
- создавать проектную работу;
- выполнять модель прибора своими руками.

узнают

- ТБ и охрану труда;
- технологию изготовления моделей геометрических тел;
- правила работы с различными приборами, инструментами и материалами;
- особенности проведения физического эксперимента.

У учащихся будут сформированы:

○ *личностные результаты*

- сформированность познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей

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

- отношение к физике и математике как к элементу общечеловеческой культуры

- готовность к выбору жизненного пути в соответствии с собственными интересами и возможностями

- формирование ценностного отношения друг к другу, педагогу, авторам открытий и изобретений, результатам обучения.

○ *метапредметные результаты:*

– овладение навыками самостоятельного приобретения новых знаний, организации своей деятельности, постановки целей, планирования, самоконтроля и оценки результатов своей деятельности

- умение предвидеть результаты своих действий

- формирование умений воспринимать, перерабатывать и предъявлять информацию в словесной, образной, символической формах, анализировать и перерабатывать полученную информацию в соответствии с поставленными задачами

- приобретение опыта самостоятельного поиска, анализа и отбора информации с использованием различных источников и новых информационных технологий для решения познавательных задач

- развитие монологической и диалогической речи, умений выражать свои мысли и способности выслушивать собеседника, понимать его точку зрения, признавать право другого человека на иное мнение

- формирование умений работать в группе с выполнением различных социальных ролей, предъявлять и отстаивать свои взгляды и убеждения, вести дискуссию.

Учащиеся смогут применить приобретенные компетенции:

- при выполнении лабораторных работ в школьном курсе изучения физики;
- при решении олимпиадных практических и экспериментальных задач;
- при решении практических задач в повседневной жизни;
- работая над итоговым индивидуальным проектом.

Результаты освоения программы внеурочной деятельности учащихся с ОВЗ

Личностные результаты включают сформированность у учащихся мотивации к обучению и познанию, сформированность социально значимых личностных качеств, основ гражданской идентичности, сформированность ценностно-смысловых установок и навыков нормативного поведения.

Метапредметные результаты включают сформированность у учащихся познавательных, регулятивных и коммуникативных универсальных учебных действий, обеспечивающих возможность их самостоятельного применения в учебной и познавательной деятельности, социальной практике.

В результате реализации программы внеурочной деятельности обеспечивается достижение учащимися с ОВЗ:

- *воспитательных результатов* — духовно-нравственных приобретений, которые учащийся получил вследствие участия в той или иной деятельности (например, приобрел, некое знание о себе и окружающих, опыт самостоятельного действия, любви к близким и уважения к окружающим, пережил и прочувствовал нечто как ценность);
- *эффекта* — последствия результата, того, к чему привело достижение результата (развитие учащегося как личности, формирование его социальной компетентности, чувства патриотизма и т. д.).

Воспитательные результаты внеурочной деятельности учащихся с ОВЗ распределяются по трем уровням.

Первый уровень результатов — приобретение учащимися с ОВЗ социальных знаний (о Родине, о ближайшем окружении, о семье и о себе, об общественных нормах, устройстве общества, социально одобряемых и не одобряемых формах поведения в обществе и т. п.), первичного понимания социальной реальности и повседневной жизни. Для достижения данного уровня результатов особое значение имеет взаимодействие учащегося со своими учителями (в основном и дополнительном образовании) как значимыми для него носителями положительного социального знания и повседневного опыта.

Второй уровень результатов – получение опыта переживания и позитивного отношения к базовым ценностям общества (человек, семья, Отечество, природа, мир, знания, труд, культура), ценностного отношения к социальной реальности в целом. Для достижения данного уровня результатов особое значение имеет взаимодействие учащихся между собой на уровне класса, образовательной организации, т. е. в защищенной, дружественной среде, в которой учащийся получает (или не получает) первое практическое подтверждение приобретенных социальных знаний, начинает их ценить (или отвергает).

Третий уровень результатов — получение учащимися с ОВЗ начального

опыта самостоятельного общественного действия, формирование социально приемлемых моделей поведения. Для достижения данного уровня результатов особое значение имеет взаимодействие учащегося с представителями различных социальных субъектов за пределами образовательной организации, в открытой общественной среде.

3. Тематическое планирование

| №п/п | Наименование разделов и тем учебного предмета | Количество часов | Программное содержание | Основные виды деятельности учащихся |
|------|---|------------------|--|---|
| 1 | Введение | 3 часа | Знакомство с и организацией работы (краткое содержание курса и алгоритм действий) Физика. Человек Окружающий мир. Человек и физика. Физические параметры, характеризующие окружающий мир. Линейные размеры встречающиеся в мире. Цифровая лаборатория. Датчики и ПО. | Анализ жизненных ситуаций, в которых проявляются физические параметры. Анализ и обсуждение способов изучения физических объектов Анализ и обсуждение способов прямых и косвенных измерений |
| 2 | Основы измерения различных тел | 10 часов | Метрическая система мер. Измерительные инструменты. Погрешность измерений. Демонстрация «Измерение малых тел штангенциркулем» | Обоснование результатов опытов особенностями строения вещества в твёрдом, жидком и газообразном состояниях. Экспериментальное доказательство закона Паскаля. Анализ и объяснение практических ситуаций, демонстрирующих проявление давления жидкости и закона Паскаля, например, процессов в организме при глубоководном нырянии. Проведение и обсуждение опытов, демонстрирующих зависимость выталкивающей силы, действующей на телов жидкости, от объёма погружённой в жидкость части тела и от плотности |

| | | | | |
|---|---|---------|---|--|
| | | | | жидкости. Экспериментальное определение механической работы силы тяжести при падении тела и силы трения |
| 3 | Конструирование приборов | 6 часов | Работа с приборами: рулеткой, динамометром, весами. | Обнаружение свойств простых механизмов в различных инструментах и приспособлениях, используемых в быту и технике, а также в живых организмах. Исследование условия равновесия рычага. Конструирование Приборов: для измерения длины прибора- динамометра рычажных весов Изучение силы упругости. Исследование зависимости силы упругости от удлинения резинового шнура или пружины (с построением графика). |
| 4 | Измерение больших расстояний | 8 часов | Атмосферное давление и его измерение. Виды барометров. Барометр-анероид, его устройство и работа. Виды барометров. Барометр-анероид, его устройство и работа. Косвенные измерения. Метод подобия. | Экспериментальное обнаружение атмосферного давления. Анализ и объяснение опытов и практических ситуаций, связанных с действием атмосферного давления. Изучение устройства барометра-анероида. Объяснение изменения плотности атмосферы с высотой и зависимости атмосферного давления от высоты. |
| 5 | Скорость прямолинейного равномерного движения | 4 часа | Механическое движение. Материальная точка. Скорость равномерного движения Мгновенная скорость прямолинейного равномерного | Анализ и обсуждение различных примеров механического движения. Обсуждение границ применимости модели «материальная точка». Анализ жизненных ситуаций, в которых |

| | | | | |
|---|-------------|--------|--|---|
| | | | <p>движения. Оценка погрешности измерений</p> | <p>проявляется относительность механического движения. Наблюдение механического движения тела относительно разных тел отсчёта. Определение средней скорости скольжения бруска или движения шарика по наклонной плоскости. Анализ и обсуждение способов приближённого определения мгновенной скорости. Определение скорости равномерного движения (шарика в жидкости, модели электрического автомобиля и т. п.). <i>Проверка гипотезы: если при равноускоренном движении без начальной скорости пути относятся как ряд нечётных чисел, то соответствующие промежутки времени одинаковы.</i></p> |
| 6 | Заключение. | 3 часа | <p>Систематизация и обобщение предметного содержания и опыта деятельности, приобретённого при изучении курса внеурочной деятельности «Все на свете измеряю». Отчет о проделанной работе</p> | <p>Выполнение заданий, требующих демонстрации компетентностей, характеризующих естественнонаучную грамотность: – применения полученных знаний для научного объяснения физических явлений в окружающей природе, в повседневной жизни и выявления физических основ ряда современных технологий; применения освоенных экспериментальных умений для исследования физических явлений, в том числе для проверки гипотез и</p> |

| | | | | |
|--|--|--|--|--|
| | | | | выявления закономерностей. Выполнение и защита групповых или индивидуальных проектов |
|--|--|--|--|--|