

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
«Бродковская средняя общеобразовательная школа имени Героя Советского
Союза Бориса Ивановича Конева»

СОГЛАСОВАНО
с руководителем ЦО «Точка роста»
 М.О.Штехман

УТВЕРЖДЕНО:
Директор школы:
О.В.Попова
Приказ №183
от «29» 08.2024г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
дополнительного образования
естественнонаучной направленности
«Наука измерять»

(в рамках деятельности центра «Точка роста»)

Возраст обучающихся: 14 лет

Срок реализации: 2024 - 2025 учебный год

Составитель: Старикова
Наталья Ивановна,
учитель физики.

Павловск, 2024

Пояснительная записка

Центр образования естественно-научной направленности «Точка роста» на базе Бродковской СОШ создан с целью 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». Направленность Программа курса внеурочной деятельности «Наука измерять» ориентирована на развитие интереса школьников к изучению физических процессов, происходящих в природе, к овладению физическими методами познания разнообразных явлений окружающего мира, формирование умений наблюдать и выделять явления в природе, описывать их физическими величинами и законами. Программа направлена на формирование мыслительного потенциала учащихся, на становление творческой личности, способной осмыслить окружающий мир с научной точки зрения.

Основные документы, которые служат нормативным основанием для разработки программы дополнительного образования:

1. Федеральный закон от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»
2. Указ Президента России от 07 мая 2024 № 309 «О национальных целях развития Российской Федерации на период до 2030 года и на перспективу до 2036 года.
3. Указ Президента РФ от 09 ноября 2022 г. № 809 «Об утверждении Основ государственной политики по сохранению и укреплению традиционных российских духовно-нравственных ценностей».
4. Постановление Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 28 января 2021 г. № 2 «Об утверждении санитарных правил и норм СанПиН 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания» // Статья VI. Гигиенические нормативы по устройству, содержанию и режиму работы организаций воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи (Требования к организации образовательного процесса, таблица 6.6) (30.12.2022 г.).
5. Постановление главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 28 сентября 2020 г. № 28 «Об утверждении санитарных правил СП 2.4.3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи».
6. Распоряжение Правительства РФ от 31 марта 2022 г. № 678-р «Об утверждении Концепции развития дополнительного образования детей до 2030 г. и плана мероприятий по ее реализации».
7. Распоряжение Правительства Российской Федерации от 29 мая 2015 г. № 996-р «Об утверждении Стратегии развития воспитания в Российской Федерации на период до 2025 года».
8. Приказ Министерства просвещения РФ от 27 июля 2022 г. № 629 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам».
9. Приказ Минпросвещения России от 03 сентября 2019 г. № 467 «Об утверждении Целевой модели развития региональных систем дополнительного образования детей» (изм. 21.04.2023 г.).
10. Письмо Министерства образования и науки Российской Федерации от 18 ноября 2015 г. № 09-3242 «О направлении информации» (Методические рекомендации по

проектированию дополнительных общеразвивающих программ (включая разноуровневые программы)).

Формирование экологической культуры личности становится важнейшим элементом учебно-воспитательного процесса.

Под экологической культурой понимают целостную систему, включающую ряд элементов: систему экологических знаний; экологическое мышление; культуру чувств; культуру экологически оправданного поведения, характеризующегося степенью превращения экологических знаний, мышления и культуры чувств в повседневную норму действий и поступков.

Рабочая программа элективного курса построена на основе планомерного и преемственного формирования и развития биологических, географических и экологических понятий, усвоения ведущих экологических идей и научных фактов.

Общая характеристика программы

- направленность - естественнонаучная,
- срок обучения – 1 год, возраст детей - 14 лет
- общее количество часов - 34
- язык обучения - русский,
- форма обучения – очная.

Цели изучаемого курса

Целью данной программы является создание:

- мотивационной основы для осознанного представления обучающихся о способах измерений физических величин и анализе полученных результатов;
- условий для развития интереса к изучению физики и проведению физического эксперимента;
- предпосылок для раскрытия обучающимися в ходе проектной деятельности своего творческого потенциала;
- условий для организации внутригруппового взаимодействия и взаимообучения.

Задачи программы состоят в организации образовательного процесса таким образом, чтобы обучающиеся получили возможность:

- приобрести навыки планирования физического эксперимента в соответствии с поставленной задачей;
- научиться выбирать рациональный метод измерений; выполнять эксперимент и обрабатывать его результаты; критически оценивать полученную информацию;
- выработать и развить такие компетентности, как целеполагание, планирование деятельности, поиск информации, рефлексия и самоанализ, презентация;
- развить навыки самоорганизации, самоконтроля, самооценки и взаимооценки;
- сформировать менеджерские, коммуникативные, презентационные умения и навыки.

Содержание учебного курса.

Модуль 1 «Зачем мы измеряем?» (4 ч).

Основные понятия физики: физические явления, физическое тело, вещество. ТБ на занятиях при работе с приборами. Что такое физические величины и для чего они нужны. Измерение физических величин. Цена деления. Погрешности измерений. История мер длины пространства, времени и массы. Создание метрической системы мер. Пространственные и временные масштабы в природе. Кратные и дольные единицы. Самостоятельная работа «Измерение физических величин».

Модуль 2 «Измерение размеров макротел» (6 ч).

Измерение длин. Вычисление площади плоских фигур и поверхностей тел правильной геометрической формы. Определение малых линейных размеров физических тел.

Измерение объема жидкости с помощью измерительной мензурки и объемов тел неправильной формы.

Оборудование: измерительная линейка, измерительная мензурка.

Практические работы 1-3:

- Определение объема тела правильной формы.
- Измерение размеров малых тел.
- Определение объема тела неправильной формы.

Модуль 3 «Измерение времени» (1 ч).

Единицы измерения времени. Приборы для измерения времени.

Оборудование: часы, секундомер, метроном.

Практические работы 4-5:

- Хронометраж работы сердца с помощью секундомера.
- Измерение времени метрономом.

Модуль 4 «Измерение массы тела» (2 ч).

Единицы измерения массы. Эталон массы. Рычажные и пружинные весы. Оборудование: рычажные весы с разновесами, пружинные весы.

Практическая работа 6:

- Измерение массы тела.

Модуль 5 «Измерение температуры» (2 ч).

Температура как физическая величина. Что значит измерить температуру тела. Виды термометров.

Оборудование: термометр демонстрационный, термометр лабораторный, термометр комнатный и уличный.

Практические работы 7-8:

- Определение температуры воздуха в кабинете и на улице.
- Определение температуры холодной и горячей

воды.

Модуль 6 «Мы научились измерять» (2 ч).

Обобщение и систематизация материала: измерение физических величин, единицы измерения, виды оборудования, работа с приборами по измерению.

Модуль 7 «Наука измерять» (14 ч).

Классификация проектов. Основные требования к структуре и оформлению ученических проектов (структурные элементы: титульный лист, содержание, введение, основная часть, заключение, список литературы, приложения). Паспорт проектной работы. Оформление проектной папки. Выбор формы продукта проектной деятельности (сценарий, мультимедийная презентация, выставка, газета, праздник, конкурс).

Подготовка и защита мини-проектов по следующим темам:

- История систем единиц измерения физических величин.
- Старинные русские меры длины, веса, объема.
- Что значит измерить физическую величину?
- Основные единицы измерения.
- Из истории метрологии.
- Создание метрической системы мер.
- Кратные и дольные единицы;
- Для чего нужно измерять физические величины.

Формы организации деятельности обучающихся

Реализация программы внеурочной деятельности «Наука измерять» предполагает индивидуальную и групповую работу обучающихся, планирование и проведение исследовательского эксперимента, самостоятельный сбор данных для решения практических задач, анализ и оценку полученных результатов, изготовление пособий и моделей. Программа предусматривает не только обучающие и развивающие цели, её реализация способствует воспитанию творческой личности с активной жизненной позицией. Высоких результатов могут достичь в данном случае не только ученики с хорошей школьной успеваемостью, но и все целеустремлённые активные ребята, уже сделавшие свой профессиональный выбор.

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».

Учет воспитательного потенциала занятий

Рабочая программа сформирована с учетом Федеральной рабочей программы воспитания. Воспитательный потенциал направления «Наука измерять» реализуется через:

- занятия патриотической, гражданско-патриотической, военно-патриотической, краеведческой, историко-культурной направленности;
- занятия духовно-нравственной направленности по религиозным культурам народов России, основам духовно-нравственной культуры народов России, духовно-историческому краеведению;
- занятия познавательной, научной, исследовательской, просветительской направленности;
- занятия экологической, природоохранной направленности; курсы, занятия в области искусств, художественного творчества разных видов и жанров;
- занятия туристско-краеведческой направленности; курсы, занятия оздоровительной и спортивной направленности.

Планируемые результаты освоения учебного предмета.

Планируемые результаты освоения программы направлены на развитие универсальных учебных действий (личностных, регулятивных, коммуникативных, познавательных), учебной и общепользовательской ИКТ-компетентности обучающихся, опыта проектной деятельности, навыков работы с информацией.

Личностные результаты выражаются:

- в сформированности познавательного интереса к практической и проектной деятельности и основ социально-критического мышления;
- самостоятельности в приобретении новых знаний и практических умений, понимании их значения для дальнейшего изучения естественных дисциплин;
- умения определять границы собственного знания и незнания; развитии способности к самооценке (оценивать собственную учебную деятельность: свои достижения, самостоятельность, инициативу, ответственность, причины неудач);
- сформированности коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками и учителем;
- усвоении ТБ при проведении практических работ, сформированности бережного отношения к школьному оборудованию.

Метапредметными результатами освоения программы являются:

- Овладение навыками самостоятельного приобретения новых знаний, самоконтроля и оценки результатов своей деятельности.

- Формирование умений воспринимать, перерабатывать и предъявлять информацию в соответствии с поставленными задачами.

- Приобретение опыта самостоятельного поиска, анализа и отбора информации.

- Формирование умений работать в группе, паре. Развитие монологической и диалогической речи, умений выражать свои мысли и способности выслушивать собеседника, понимать его точку зрения, принимать право другого человека на иное мнение.

- Освоение приемов действий в нестандартных ситуациях.

Общими предметными результатами являются:

- Умения проводить наблюдения, планировать и выполнять измерения, обрабатывать и представлять результаты измерений, обнаруживать зависимости между измеряемыми величинами, объяснять полученные результаты и делать выводы.

- Умения применять теоретические знания по физике на практике, решать задачи на применение полученных знаний.

- Умение применять полученные знания для решения практических задач повседневной жизни.

- Формирование убеждения в объективности научного знания.

- Развитие теоретического мышления на основе формирования умения устанавливать связь между измеряемыми величинами.

- Развитие умения использовать знания по математике для решения задач по физике. В результате реализации программы обучающийся **научится:**

- В сфере *личностных* универсальных учебных действий будет сформировано умение оценивать жизненные ситуации (поступки людей) с точки зрения общепринятых норм и ценностей: в предложенных ситуациях отмечать конкретные поступки, которые можно оценить как хорошие или плохие; самостоятельно определять и высказывать самые простые общие для всех людей правила поведения (основы общечеловеческих нравственных ценностей).

- В сфере *регулятивных* универсальных учебных действий обучающийся овладеет всеми типами учебных действий, включая способность принимать и сохранять учебную цель и задачу, планировать ее реализацию, контролировать и оценивать свои действия, вносить соответствующие коррективы в их выполнение.

- В сфере *познавательных* универсальных учебных действий обучающийся научится выдвигать гипотезы, осуществлять их проверку, пользоваться библиотечными каталогами, специальными справочниками, универсальными энциклопедиями для поиска информации об объектах.

- В сфере *коммуникативных* универсальных учебных действий обучающийся научится планировать и координировать совместную деятельность (согласование и координация деятельности с другими ее участниками; объективное оценивание своего вклада в решение общих задач группы; учет способностей различного ролевого поведения: лидер - подчиненный).

Одним из значимых результатов будет продолжение развития ИКТ-компетентности обучающихся.

В ходе решения системы проектных и экспериментальных задач у школьников должны быть сформированы следующие умения:

- Рефлексировать (видеть проблему; анализировать сделанное: почему получилось/не получилось; видеть трудности, ошибки).

- Целеполагать (ставить и удерживать цели).

- Планировать (составлять план своей деятельности).
- Моделировать (представлять способ действия в виде модели-схемы, выделяя все существенное и главное).
- Проявлять инициативу при поиске способа (способов) решения задачи.
- Вступать в коммуникацию (взаимодействовать при решении задачи, отстаивать свою позицию, принимать или аргументированно отклонять точки зрения других).

Тематическое планирование

№ п/п	Наименование разделов и тем	Всего часов	Информация об использовании ЭОР (ЦОР)	оборудование
	1. Зачем мы измеряем	4		
1.1	Физические величины. Т/б на занятиях		http://fcior.edu.ru	
1.2	Измерение физических величин		http://fcior.edu.ru	
1.3	Метрическая система мер		http://fcior.edu.ru	
1.4	Кратные и дольные единицы		http://fcior.edu.ru	
	2. Измерение размеров макротел	6		
2.1	Измерения с помощью линейки		http://fcior.edu.ru	линейка
2.2	Практическая работа № 1 «Определение объёма правильной формы»		http://fcior.edu.ru	Оборудование «Точки роста»
2.3	Определение малых линейных размеров физических тел		http://fcior.edu.ru	Оборудование «Точки роста»
2.4	Практическая работа № 2 «Измерение размеров малых тел»		http://fcior.edu.ru	Оборудование «Точки роста»
2.5	Измерения с помощью измерительного цилиндра		http://fcior.edu.ru	Оборудование «Точки роста»
2.6	Практическая работа № 3 «Определение объёма неправильной формы»		http://fcior.edu.ru	Оборудование «Точки роста»
	3. Измерение времени	1		
3.1	Практическая работа № 4 «Хронометраж работы сердца с помощью секундомера» Практическая работа № 5 «Измерение времени метрономом»		http://fcior.edu.ru	Оборудование «Точки роста»
	4. Измерение массы тела.	2		
4.1	Измерение массы		http://fcior.edu.ru	

4.2	Практическая работа № 6 «Измерение массы тела»		http://fcior.edu.ru	Оборудование «Точки роста»
	5. Измерение температуры	2		
5.1	Практическая работа № 7 «Измерение температуры воздуха в кабинете и на улице»		http://fcior.edu.ru	Оборудование «Точки роста»
5.2	Практическая работа № 8 «Определение температуры холодной и горячей воды»		http://fcior.edu.ru	Оборудование «Точки роста»
	6. Мы научились измерять	2		
6.1	Мы научились измерять		http://fcior.edu.ru	
6.2	Рефлексия			
	7. Наука измерять. Проекты	18		
7.1	Что такое проект		http://fcior.edu.ru	
7.2	Выбор тем проекта. Формирование творческих групп		http://fcior.edu.ru	
7.3	Классификация проектов		http://fcior.edu.ru	
7.4	Общие требования к оформлению проектов		http://fcior.edu.ru	
7.5	Оформление проектной папки		http://fcior.edu.ru	
7.6	Выбор формы продукта проектной деятельности		http://fcior.edu.ru	
7.7-7.12	Подготовка проектов		http://fcior.edu.ru	
7.13-7.16	Защита проектов			
7.17	Итоговые занятия			
	итого	34		

Описание материально-технического и учебно-методического обеспечения Рабочей программы

Методический комплекс для учителя

1. А.В. Перышкин Физика 7 кл. :учеб.дляобщеобразоват. учреждений/– М.: Дрофа, 2022.
2. А.Е.Марон, Е.А.Марон, дидактические материалы к учебнику А.В. Перышкин Физика 7 кл. М: Дрофа 2018г.
3. А.Е.Марон, Е.А.Марон, самостоятельные и контрольные работы к учебнику А.В. Перышкин Физика 7 кл. М: Дрофа 2016г.
4. Н В. Филонович, методическое пособие к учебнику А.В. Перышкин Физика 7 кл. М: Дрофа 2015г.
5. Программа внеурочной деятельности по физике. 7 класс. Развитие исследовательских способностей обучающихся / авт.-сост. Н. Г. Рюмкина.

Технические средства обучения

1. Компьютер.
2. Мультимедиапроектор.
3. экран
4. Цифровая лаборатория Releon.

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

**МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ "БРОДКОВСКАЯ СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ
ШКОЛА ИМЕНИ ГЕРОЯ СОВЕТСКОГО СОЮЗА БОРИСА ИВАНОВИЧА
КОНЕВА"**, Попова Ольга Владимировна, директор

08.10.24 04:09 (MSK)

Сертификат 4A4862464B56C2F3790FFC9FBDBE9D1A