

МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«СРЕДНЯЯ ШКОЛА № 6»

Рассмотрено и принято

на методическом совете

Протокол № 1
от «29» августа 2017 г.

Утверждаю
директор МБОУ «Средняя школа № 6»


Скопец Ю. А. Скопец /
ФИО
Приказ № 320 от «20» августа 2017 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПЕДАГОГА

Морозова Татьяна Валентиновна, ВКК
Ф.И.О., категория

по элективному курсу
«Наблюдаем, измеряем, исследуем», 6 класс
предмет, класс

2017-2018 учебный год
срок реализации программы

2017г
Г. АЧИНСК

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Рабочая программа курса разработана на основе

- ФГОС ООО;
- ООП МБОУ «Средняя школа № 6»

Элективный курс «Наблюдаем, измеряем, исследуем» содержит материал, который является подготовительным при изучении основного курса физики. Он знакомит учащихся 6 класса с многочисленными явлениями физики, изучаемыми на первой ступени курса естествознания.

Так как учащиеся этой ступени обучения только начинают знакомство с предметами естественно-математического цикла, то главная задача курса вызвать устойчивый интерес ученика к физике.

В основу курса положен деятельностный подход к процессу обучения. При этом большая часть учебного времени отводится на самостоятельную работу учащихся с простейшими измерительными приборами. Много внимания уделено фронтальному эксперименту. Курс выстроен как последовательность исследовательских работ, каждая из которых естественно вытекает из предыдущей.

Весь материал доступен для учащихся и соответствует их уровню развития.

Элективный курс создает благоприятные возможности для развития творческих способностей обучающихся, так как деятельность уч-ся может воспроизводить основные элементы творческой деятельности:

- самостоятельный перенос ранее усвоенных знаний и умений в новую ситуацию;
- использование этих знаний для поиска решения;
- видение новой проблемы в знакомой ситуации;
- самостоятельное комбинирование известных способов деятельности в новый;
- нахождение различных решений данной проблемы.

Данный курс предполагает тесную связь с биологией, математикой и физикой, способствуя тем самым реализации межпредметных связей. Это позволяет соединить и обобщить знания, которые учащиеся получали при изучении разных предметов, создать у обучающихся целостное представление о природе и природных явлениях.

Курс позволяет научить учащихся правильно работать с такими приборами, как линейка, мензурка, весы, термометр; пользоваться палеткой и т. п. Знакомясь с техникой измерений, учащиеся учатся измерять величину малых тел, находить площадь поверхности и объем тел правильной и неправильной формы, их массу.

Место предмета в учебном плане

Учебный план МБОУ «Средней школы № 6» предусматривает изучение данного курса во 2 полугодии, поэтому программа рассчитана на 18 часов в год (1 час в неделю во II полугодии).

Цели курса: создание условий для развития разносторонних интересов и способностей обучающихся, активизации их познавательной деятельности на первом этапе изучения предметов естественнонаучного цикла.

Задачи:

- Развивать логическое, физическое мышление при работе с измерительными приборами и выполнении простейших опытов.
- Развивать способности к самостоятельному приобретению знаний.
- Расширить межпредметные связи между естественными науками.
- Познакомить учащихся с понятиями: физическая величина, измерительные приборы, методы измерения, экспериментальное исследование.
- Научить школьников видеть физические явления в простых бытовых ситуациях.

- Привить интерес к предмету, к добыванию знаний с учетом возраста детей и их способностей.

Планируемые результаты освоения программы

Личностные результаты выражаются в:

- сформированности познавательного интереса к практической деятельности;
- самостоятельности в приобретении новых знаний и практических умений, понимании их значения для дальнейшего изучения естественных дисциплин;
- умении определять границы собственного знания и незнания;
- развитии способности к самооценке собственной учебной деятельности;
- развитии коммуникативной компетенции в общении со сверстниками и сотрудничестве с учителем;
- сформированности бережного отношения к школьному имуществу и соблюдению правил безопасности труда на практических занятиях.

Метапредметными результатами являются:

- самостоятельно искать, анализировать и отбирать, перерабатывать и предъявлять информацию в различных формах в соответствии с поставленными задачами;
- владение такими учебными действиями, как способность принимать и сохранять учебную цель и задачу, планировать ее реализацию, контролировать и оценивать свои действия, вносить коррективы в их выполнение;
- умения работать в группе, паре. Развитая монологическая и диалогическая речь, умение выражать свои мысли, способность слушать собеседника, отстаивать свою точку зрения.
- освоение приемов действий в нестандартных ситуациях.

Предметные результаты:

- проводить наблюдения, планировать и выполнять измерения, представлять результаты измерений, обнаруживать зависимости между измеряемыми величинами, объяснять полученные результаты и делать выводы;
- использовать знания по математике для решения задач по физике;

В процессе обучения учащиеся приобретают **следующие умения:**

- знать физические явления и их признаки;
- уметь определять размер физического тела;
- описывать свойства тел по размеру, форме, веществу;
- уметь измерять температуру воздуха и воды;
- уметь объяснять устройство и пользоваться простейшими приборами (линейка, мензурка, термометр, весы);
- уметь проводить наблюдения;
- выделять положительное и отрицательное воздействие человека на природу.
- иметь представление о строении вещества;
- понимать сходство и различие разных состояний веществ.

В результате занятий у детей могут быть развиты такие качества личности, как:

- избирательность,
- самореализация при достижении целей,
- смысловое творчество,
- творческое преобразование,

- ответственность за собственное решение.

И как основной результат – это развитие способностей личности: мыслительных, коммуникативных, творческих.

Средствами реализации программы курса является:

- создание атмосферы заинтересованности каждого ученика в работе класса путем вовлечения его в учебную деятельность;
- стимулирование уч-ся к высказыванию, использованию различных способов выполнения заданий;
- использование на занятиях различного дидактического материала, позволяющего уч-ся выбирать наиболее значимые для них виды и формы учебного содержания;
- проведение на занятиях занимательных опытов и фронтальных работ, значительно усиливает интерес учеников.

Методы: проблемно – поисковый, проектный, исследовательский.

Форма работы: групповая, малые группы и индивидуальная.

Виды работ, выполняемые учащимися:

1. Измерение длины
2. Измерение размеров малых тел
3. Измерение площади
4. Измерение объема
5. Измерение температуры воздуха в кабинете и на улице.
6. Изучение изменения температуры снега при нагревании и таянии.
7. Изучение изменения температуры при смешивании воды разной температуры
8. Исследование зависимости температуры воды от времени ее остывания
9. Наблюдение диффузии жидкостей и исследование зависимости ее скорости от температуры.
10. Измерение времени течения механических явлений
11. Исследование зависимости времени колебания нитяного маятника от его длины
12. Измерение массы
13. Исследование зависимости массы тела от его объема и рода вещества.
14. Компьютерная лабораторная работа «Измерение веса тел на различных планетах»

Критерии успешности ученика: ученик получает зачет при условии:

- активного участия при проведении занятий;
- выполнения не менее половины обязательной работы, представленных в установленный срок, в предложенной учителем форме.

Динамика интереса должна фиксироваться на первом и последнем занятии, а также в процессе занятий.

ОСНОВНОЕ СОДЕРЖАНИЕ КУРСА

1. Как человек познает мир. (2 часа)

Изучение природы. Науки о природе. Методы изучения природы. Тела, вещества. Физические явления.

2. Простейшие измерения размеров тел и измерительные приборы (4 часа)

Роль измерений в физике. Прямые и косвенные измерения физических величин. Измерительные приборы.

Практические работы:

1. Измерение длины
2. Измерение размеров малых тел
3. Измерение площади
4. Измерение объема

3. Измерение температуры (5 часа)

Температура – физическая величина. Что значит измерить температуру. Виды термометров. Единицы температуры и температурные шкалы.

5. Измерение температуры воздуха в кабинете и на улице.
6. Изучение изменения температуры снега при нагревании и таянии.
7. Изучение изменения температуры при смешивании воды разной температуры
8. Исследование зависимости температуры воды от времени ее остывания
9. Наблюдение диффузии жидкостей и исследование зависимости ее скорости от температуры.

4. Измерение времени и измерительные приборы (3 часа)

Общие принципы измерения времени и приборы. Единицы измерения времени.

Практические работы:

10. Измерение времени течения механических явлений
11. Исследование зависимости времени колебания нитяного маятника от его длины

5. Измерение массы (3 часа)

Масса - физическая величина. Эталон массы. Измерение массы тела на весах. Как измерили массы планет. Отличие массы от веса.

Практические работы:

12. Измерение массы
13. Исследование зависимости массы тела от его объема и рода вещества.
14. Компьютерная лабораторная работа «Измерение веса тел на различных планетах»

6. Подведение итогов (1 час)

Тематический план курса

№	Раздел	Количество часов	Количество практических работ
1	Как человек познает мир	2	-
2	Простейшие измерения размеров тел и измерительные приборы	4	4
3	Измерение температуры	5	5
4	Измерение времени и измерительные приборы	3	2
5	Измерение массы	3	3
6	Подведение итогов	1	
	Итого	18	14

Дополнительная литература::

1. А. Е. Гуревич, Д. А. Исаев, Л. С. Понтак. Физика-химия 5-6 класс.- М.: Дрофа, 2012
2. А. Е. Гуревич, М. В. Краснов, Л.А. Нотов. Физика-химия 5-6 класс: рабочая тетрадь.- М.: Дрофа, 2012
3. Физика. 5 класс: учебная книга в 2 ч. / Е.М. Шулежко, А.Т. Шулежко БИНОМ. Лаборатория знаний
4. Физика. 6 класс: учебная книга в 2 ч. / Е.М. Шулежко, А.Т. Шулежко БИНОМ. Лаборатория знаний

Ссылки на методические материалы и виртуальные лабораторные работы

<http://school-collection.edu.ru> (Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов)

<http://www.physics.ru/> (Открытая физика. Физикон)

<http://www.fizika.ru/index.htm> (Сайт Физика.ру)

<http://physics.nad.ru/> (Физика в анимациях)

<http://class-fizika.narod.ru/> (Классная физика)

<http://phdep.ifmo.ru/labor/common/> (Виртуальные лабораторные работы по физике 7-9 классов)

СТАРИННЫЕ РУССКИЕ МЕРЫ ДЛИНЫ В ПОСЛОВИЦАХ И ПОГОВОРКАХ

*«Мера — способ определения количества по принятой единицы.
Погонная, линейная мера служит для обозначения расстояний
или величины линий»
В. Даль*

В повседневной жизни мы сталкиваемся с математическими величинами ежедневно. Мы, не задумываясь, производим различные вычисления. С современными единицами измерения длины мы знакомы. Они удобны и понятны. Интересно, а как измеряли длину на Руси в старые времена? Почему мы не используем старинные единицы измерения длины в наше время? В жизни мы все используем пословицы и поговорки, где встречаются старинные меры длины. Но что они означают? Чтобы понять такие высказывания мы решили соотнести старинные меры длины с современными.

С древности, мерой длины всегда был человек: на сколько он протянет руку, сколько сможет поднять на плечи.

Система древнерусских мер длины включала в себя следующие основные меры: версту, сажень, аршин, локоть, пядь и вершок.

Для мелких мер длины на Руси применялась мера пядь. Пядь — это расстояние между концами расставленных большого и указательного (или среднего) пальцев. Она равнялась 17,78 см. Различали: малая пядь, большая пядь и пядь с кувырком. Большая пядь — расстояние между концами большого пальца и мизинца (22—23 см). Пядь с кувырком (по Далю — «пядь с кувыркой») — пядь с прибавкой двух суставов указательного пальца, равнялась 27—31 см. Локоть равнялся длине руки от пальцев до локтя (по другим данным — «расстояние по прямой от локтевого сгиба до конца вытянутого среднего пальца руки»). Величина этой древнейшей меры длины составляла от 38 до 47 см.

Аршин — старинная русская мера длины, равная 71,12 см. Аршином, так же, называли мерную линейку, на которую наносили деления.

Вершок — длина верхней части пальца. В современном исчислении — 4,44 см. Наименование Слово «вершок» происходит от слова «верх».

При определении роста человека или животного счёт велся после двух аршин (обязательных для нормального взрослого человека): если говорилось, что измеряемый был 10 вершков роста, то это означало, что он был 2 аршина 10 вершков, то есть 187 см. Существует поговорка «От горшка два вершка». Два вершка — это около 9 см, людей такого роста не бывает, значит 2 аршина и 2 вершка. От горшка два вершка — это 151,14 см, то есть человек небольшого роста.

И пядь, и локоть, и сажень у каждого человека свои и зависят от его роста. Поэтому, купцы, торговавшие тканями, предпочитали нанимать продавцов маленького роста: локоть у него короче, денег за отрез ткани можно выручить больше.

Большими единицами измерения были сажень и верста. Различали: простая сажень — расстояние между большими пальцами вытянутых в противоположные стороны рук человека (равнялась примерно 152 см и состояла из 4 локтей или 8 пядей); маховая сажень — расстояние между кончиками средних пальцев вытянутых в противоположные стороны рук человека среднего роста (равнялась примерно 176 см); косая сажень — расстояние от пальцев правой (левой) ноги стоящего человека до конца пальцев вытянутой по диагонали левой (правой) руки (равнялась примерно 216 см). О русских богатырях говорили: «У него косая сажень в плечах».

И сейчас говорят: «Видеть, на сажень сквозь землю» (отличаться большой проницательностью)

По данным историков и архитекторов, сажень было более 10 и они имели свои названия, были несоизмеримы и не кратны одна другой.

Сажени: городовая — 284,8 см, без названия — 258,4 см, великая — 244,0 см, греческая — 230,4 см, казённая — 217,6 см, царская — 197,4 см, церковная — 186,4 см, народная — 176,0 см, кладочная — 159,7 см, простая — 150,8 см, малая — 142,4 см и ещё одна без названия — 134,5 см (данные из одного источника), а так же — дворовая, мостовая. Большие расстояния в старину измерялись верстами (другое название поприще) — отсюда и выражение «мерить версты», т. е. ходить пешком на большие расстояния.

Верста — старорусская путевая мера (её раннее название — поприще). Этим словом, первоначально называли расстояние, пройденное от одного поворота плуга до другого во время пахоты. Верста — 1066,8 м. «Верстой» также назывался верстовой столб на дороге. В 1649 году была установлена «межевая верста» в 1 тысячу сажень. Позже, в 18 веке наряду с ней стала использоваться и «путевая верста» в 500 сажень. Межевая верста — старорусская единица измерения, равная двум верстам. В подмосковном селе Коломенском находилась летняя резиденция царя Алексей Михайловича. Дорога туда считалась главной в государстве. Когда там поставили огромные верстовые столбы, каких в России еще не было, слава об этой дороге возросла во много раз. Русский народ воспользовался этим новшеством и окрестил долговязого человека «коломенской верстой» Так как рост у каждого человека свой и меры соответственно свои, то стало понятно, как неудобна была такая система мер. Поэтому со временем люди перешли на метрическую систему: ведь метр, дециметр, сантиметр не зависят от роста человека.

Метр, которым мы так привычно пользуемся в современной жизни, появился только в 18 веке во Франции. Он происходит от греческого слова «метром» — мера.

20 мая Всемирный день метрологии. Это международное событие является признанием результатов профессиональной деятельности специалистов — метрологов всего мира по созданию всемирного метрологического пространства.

1. Аршин да кафтан, да два на заплатки — 0,71 м да кафтан, да 1,42 м на заплатки.
2. Борода с вершок, а слов с мешок — борода с 44 см, а слов с мешок.
3. Врёт семь верст до небес, и все лесом — врёт 7,469 км до небес, и все лесом.
4. За семь верст комара искали, а комар — на носу — за 7,469 км комара искали, а комар — на носу.
5. На три аршина в землю видит — на 2,13 м в землю видит.
6. Охотник за семь верст ходит киселя хлебать — охотник за 7,469 км ходит киселя хлебать.
7. Ты от правды на пядень, а она от тебя на сажень — Ты от правды на 19 см, а она от тебя на 2,13 м.
8. Тянись верстой, да не будь простой — тянись 1,067 км, да не будь простой.
9. За это можно и пудовую свечку поставить — за это можно и 16,4 кг свечку поставить.
10. Зернышко пуд бережет — зернышко 16,4 кг бережет
11. Два вершка (или полвершка) от горшка, а уже указчик — 0,888 м (или 0,222 м) от горшка, а уже указчик.
12. У нее суббота через пятницу на два вершка вылезла — у нее суббота через пятницу на 0,888 м вылезла.
13. Не уступишь не пяди — не уступишь не 27 см.
14. Уступишь на пядь, потеряешь сажень — уступишь 27 см, потеряешь 2,13 м.
15. Семь пядей во лбу — 189 см во лбу.
16. Сам с ноготок, а борода с локоток — сам с локоток, а борода 38—46 см.
17. Шагнул и царство покорил — на 71 см шагнул и царство покорил.
18. Ни шагу назад! — ни 71 см назад.
19. Каждый купец на свой аршин меряет — каждый купец на свои 71 см меряет.
20. На аршин борода, да ума на пядь — на 71 см борода, а ума на 27 см.
21. Косая сажень в плечах — 2,13 м в плечах.
22. Москва верстой далека, а сердцу рядом — Москва на 1,067 км далека, а сердцу рядом.
23. Любовь не верстами меряется — любовь не 1,067 км меряется.
24. От слова до дела — целая верста — от слова до дела — 1,067 км.
25. Верстой ближе, пятаком дешевле — 1,067 км ближе, пятаком дешевле.
26. Семь верст молодцу не крюк — 7,469 км молодцу не крюк.
27. Его за версту видно — его видно за 1,067 км.
28. От мысли до мысли пять тысяч верст — от мысли до мысли — 5335 км.
29. Писать о чужих грех аршинами, а о своих — строчными буквами — писать о чужих грехах 71 см, а о своих строчными буквами.
30. Тянись верстой, да не будь простой — тянись на 1,067 км, да не будь простой.