


**МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
НЫГДИНСКАЯ СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА**

Согласовано

Председатель МС

Зам. дир. УВР

 /Г.И.Жебадаева/
«29»августа 2022г.



Утверждено

Директор школы

/Ербанова С.Т./

Приказ от 01.09.2022г. № 96

**Дополнительная общеобразовательная программа
по естественно - научной направленности
«Простая наука»
(уровень: базовый)**

Адресат программы; 10-13 лет

Срок реализации: 2022год

Педагог дополнительного образования

Тумурова Дарья Павловна

МБОУ Ныгдинская СОШ

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ВНЕУРОЧНОГО КУРСА ПО ФИЗИКЕ «ПРОСТАЯ НАУКА» ДЛЯ 6-7 КЛАССОВ

1. Пояснительная записка

Курс «Простая наука» является одним из важных элементов структуры основной общеобразовательной школы наряду с другими школьными кружками, составляющими внеурочную деятельность. Он способствует развитию и поддержке интереса учащихся к деятельности определенного направления, дает возможность расширить и углубить знания и умения, полученные в процессе учебы, и создает условия для всестороннего развития личности. Занятия курса являются источником мотивации учебной деятельности учащихся, дают им глубокий эмоциональный заряд, способствуют развитию межпредметных связей, формируются такие качества личности, как целеустремленность, настойчивость, развиваются эстетические чувства, формируются творческие способности.

Воспитание творческой активности учащихся в процессе изучения ими физики является одной из актуальных задач, стоящих перед учителями физики в современной школе. Основными средствами такого воспитания и развития способностей учащихся являются экспериментальные исследования и задачи. Умением решать задачи характеризуется в первую очередь состояние подготовки учащихся, глубина усвоения учебного материала. Решение нестандартных задач и проведение занимательных экспериментальных заданий способствует пробуждению и развитию у них устойчивого интереса к физике.

Курс построен на основе системно-деятельностного подхода, в связи с чем большое внимание уделяется самостоятельной работе учащихся.

2. Общая характеристика курса

Курс «Простая наука» предназначен для учащихся 6-7 классов и рассчитан на 1 года обучения.

Курс разработан на 34 учебных часов.

3. Место учебного курса в образовательной программе

Курс «Простая наука» в 6-7-ых классах реализуется в форме кружка в рамках внеурочной деятельности по общеинтеллектуальному направлению.

4. Личностные, метапредметные и предметные результаты освоения курса

В ходе изучения курса «Простая наука» у учащихся формируются:

1) личностные результаты (критическое отношение к информации и избирательность ее восприятия; уважение к информационным результатам других людей; воспитание убежденности 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);

2) метапредметные результаты:

а) регулятивные универсальные учебные действия (умение принимать и сохранять учебную задачу; планировать свои действия в соответствии с поставленной задачей и условиями ее реализации; адекватно воспринимать предложения и оценку учителей, товарищей, родителей и других людей; вносить необходимые коррективы в действие после его завершения);

б) познавательные универсальные учебные действия (поиск информации; структурирование информации, ее организация и представление в виде схем; создание простых сообщений; построение простейших моделей наблюдаемых объектов и процессов);

в) коммуникативные универсальные учебные действия (обмен сообщениями; умение отстаивать свою точку зрения или соглашаться с иной; выступление с мультимедиа-поддержкой; дружеское общение в реальном времени).

3) предметные результаты:

а) учащийся 6-7 класса будет знать:

-

б) учащийся 6-7 класса будет уметь:

-

5. Содержание курса «Простая наука» для 6 -7 классов

Курс «Простая наука» для 6-7 классов рассчитан на 34 часа.

Занятия 1-2. Введение в физику. Физические явления. Физические приборы (2 ч)

Вводное занятие. Что изучает физика? Наблюдение и эксперименты. Основы эксперимента. Правильность формулировки цели эксперимента. Разнообразие физических явлений. Физические приборы. Инструктаж по технике безопасности на занятиях кружка.

Демонстрационные эксперименты:

Опыт №1 «Реактивный шарик» (пример механических явлений).

Опыт №2 «Огнеупорный шарик» (пример тепловых явлений).

Фронтальные эксперименты:

Опыт №3 «Шарик-магнит» (пример электрических явлений).

Опыт №4 «Музыкальный шарик» (пример звуковых явлений).

Демонстрация разнообразных физических измерительных приборов:

секундомер, часы, весы, линейка, измерительная лента, динамометр, термометр, барометр, амперметр, вольтметр, психрометр, мензурка и т.д.

Демонстрационные эксперименты:

Опыт №5 «Водяные часы» (пример самодельного физического измерительного прибора).

Занятия 3-5. Инерция (3 ч)

Что такое инерция? Что такое движение по инерции? Что произойдет, если человек поскользнется? Почему летит стрела из лука и ядро, выпущенное из пушки? Почему при выходе из воды животные встряхиваются? Почему заяц делает резкие прыжки в сторону, если его догоняет лиса? Что произойдет с наездником, если лошадь, прыгая через препятствие, споткнется? Почему пыль

вылетает из ковра при его выхлопывании выбивалкой? С какой целью необходимо закреплять грузы в кузове грузовика? С какой целью при торможении автомобиля обязательно включается задний красный свет фар и для чего надо соблюдать дистанцию между автомобилями? Почему, запнувшись, человек падает вперед?

Демонстрационные эксперименты:

Опыт №6. «Устойчивые шашки».

Опыт №7. «Груз на ниточке».

Опыт №8. «Бумажные кольца на лезвии ножа».

Опыт №9. «Шарик на поверхности песка».

Опыт №10. «Инерция яблока».

Опыт №11. «Гвоздь в бутылке».

Опыт №12. «Фонтан из бус».

Фронтальные эксперименты:

Опыт №13. «Монета в стакане».

Опыт №14. «Перехитрить инерцию».

Опыт №15. «Удар по шашке».

Занятие 6. Центробежная сила (1 ч)

Что такое центробежная сила? Какое отношение она имеет к инерции? Какая сила помогает отделить сливки от молока и мед от сот? Что помогает велосипедисту в цирке описывать «мертвую петлю»? Как с помощью центробежной силы раньше метали камни? Для каких целей применяются центробежные машины? В какой точке земного шара тело становится легче? Почему на поворотах мотогогонщики отклоняются наискосок, почти горизонтально?

Демонстрационные эксперименты:

Опыт №16. «Вращающийся зонтик»

Опыт №17. «Шарик-виртуоз»

Фронтальные эксперименты:

Опыт №18. «Вращение воды»

Занятия 7-9. Равновесие (3 ч)

Что такое центр тяжести? Почему не падает Пизанская башня? Почему штангист при поднятии штанги делает шаг вперед? Почему моряки во время шторма широко расставляют ноги? Почему трудно удержаться на одной ноге? Почему грузчики с тяжелым грузом на спине наклоняются вперед? Почему невозможно встать со стула, не наклоняя спины вперед и не подгибая ног? Почему неваляшку нельзя уронить?

Демонстрационные эксперименты:

Опыт №19. «Послушное яйцо»

Опыт №20. «Парящие вилки»

Опыт №21. «Газировка на ребре»

Опыт №22. «Гвозди в равновесии»

Опыт №23. «Тарелка на острие иглы»

Опыт №24. «Молоток-эквилибрист»

Фронтальные эксперименты:

Опыт №25. «Воробей на ветке»
Опыт №26. «Коробок с сюрпризом»

Занятие 10-11. Поверхностное натяжение (2 ч)

Что такое поверхностное натяжение и от чего оно зависит? Почему водомерка может легко скользить по воде, а человек – нет?

Демонстрационные эксперименты:

Опыт №27. «Бездонный стакан»
Опыт №28. «Упрямый шарик»
Опыт №29. «Мыльный ускоритель»
Опыт №30. «Рисуем лаком на воде»
Опыт №31. «Зубочистки на воде»

Фронтальные эксперименты:

Опыт №32. «Плавающая игла»
Опыт №33. «Рисуем на молоке»

Занятие 12. Физика мыльных пузырей (1 ч)

Как объяснить образование мыльного пузыря?

Демонстрационные эксперименты:

Опыт №34. «Пузырь-великан»
Фронтальные эксперименты:
Опыт №35. «Летающий пузырь»
Опыт №36. «В пузыре пузырь»
Опыт №37. «Мыльный пузырь в руках»

Занятие 13. Капиллярность и смачивание (1 ч)

Что такое капиллярность? Что такое смачивание? Какие вещества смачиваются водой, а какие не смачиваются?

Демонстрационные эксперименты:

Опыт №38. «Живая радуга»
Опыт №39. «Капиллярность и спичка»
Опыт №40. «Режем стекло под водой»
Фронтальные эксперименты:
Опыт №41. «Цветы на воде»

Занятие 14. Реактивное движение (1 ч)

Что такое реактивное движение?

Демонстрационные эксперименты:

Опыт №42. «Водяная карусель»
Опыт №43. «Лимон и ракета»
Фронтальные эксперименты:
Опыт №44. «Вертящаяся спираль»

Занятия 15-16. Тепловое расширение (2 ч)

Почему тела при нагревании расширяются?

Демонстрационные эксперименты:

Опыт №45. «Шарик и кольцо»
Опыт №46. «Нарушенное равновесие»

Опыт №47. «Джин из бутылки»

Опыт №48. «Разъединение стаканов»

Фронтальные эксперименты:

Опыт №49. «Воздухоплавание»

Занятие 17. Теплопроводность (1 ч)

Что такое теплопроводность? Какие вещества лучше проводят тепло, а какие – хуже?

Демонстрационные эксперименты:

Опыт №50. «Горячий гвоздь»

Опыт №51. «Бумажная кастрюля»

Опыт №52. «Несгораемый платок»

Фронтальные эксперименты:

Опыт №53. «Разные руки»

Занятия 18-19. Конвекция (2 ч)

Что такое конвекция? В каких веществах возможна конвекция?

Демонстрационные эксперименты:

Опыт №54. «Хитрая змея»

Опыт №55. «Свеча в стекле»

Опыт №56. «Летающие чайные пакетики»

Опыт №57. «Смешивание теплой и холодной воды»

Фронтальные эксперименты:

Опыт №58. «Вертушка на булавке»

Занятие 20. Излучение (1 ч)

Что такое излучение? Почему в жаркий солнечный день носят светлую одежду?

Демонстрационные эксперименты:

Опыт №59. «Полосатый стакан»

Опыт №60. «Остывающая вода»

Занятие 21. Агрегатные состояния вещества (1 ч)

Какие агрегатные состояния бывают у вещества?

Демонстрационные эксперименты:

Опыт №61. «Облако в бутылке»

Опыт №62. «Лед на нитке»

Фронтальные эксперименты:

Опыт №63. «Мокрая варежка»

Занятие 22. Кристаллы (1 ч)

Что такое кристаллы?

Демонстрационные эксперименты:

Опыт №64. «Выращивание медных кристаллов»

Опыт №65. «Выращивание кристалла галита»

Занятие 23. Физика воды (1 ч)

Свойства жидкости.

Демонстрационные эксперименты:

Опыт №66. «Буря в бутылке»

Опыт №67. «Выбиваем дно у бутылки»

Фронтальные эксперименты:

Опыт №68. «Веселый клей на воде»

Занятие 24. Давление твердых тел (1 ч)

Что такое давление?

Демонстрационные эксперименты:

Опыт №69. «Шарик-йог»

Опыт №70. «Монета на игле»

Опыт №71. «Тяжелая газета»

Занятие 25. Фонтаны и физика (1 ч)

Какими способами можно изготовить фонтан?

Демонстрационные эксперименты:

Опыт №72. «Фонтан на уменьшенном давлении»

Опыт №73. «Фонтан на сжатом воздухе»

Опыт №74. «Фонтан на увеличенном давлении»

Занятия 26-28. Атмосферное давление (3 ч)

Что такое атмосфера? Что такое атмосферное давление?

Демонстрационные эксперименты:

Опыт №75. «Яйцо в бутылке».

Опыт №76. «Сухим из воды».

Опыт №77. «Прилипчивые стаканы»

Опыт №78. «Присоска из бутылки»

Опыт №79. «Кипение холодной воды»

Опыт №80. «Пена для бритья в вакууме»

Фронтальные эксперименты:

Опыт №81. «Бумажная крышка»

Опыт №82. «Соломинка-пипетка»

Занятие 29. Простые механизмы (1 ч)

Что такое простые механизмы? Какие простые механизмы бывают?

Демонстрационные эксперименты:

Опыт №83. «Бегемот и птичка»

Опыт №84. «Подвижный и неподвижный блоки»

Фронтальные эксперименты:

Опыт №85. «Сила в пальцах»

Занятия 30-31. Плотность (2 ч)

Что такое плотность?

Демонстрационные эксперименты:

Опыт №86. «Три слоя жидкости»

Опыт №87. «Неньютоновская жидкость»

Опыт №88. «Жидкий шар»

Опыт №89. «Вода и масло меняются местами»

Фронтальный эксперименты:

Опыт №90. «Лаво-лампа»

Занятие 32. Механические колебания (1 ч)

Что такое колебания?

Демонстрационные эксперименты:

Опыт №91. «Крутильный маятник»

Опыт №92. «Вращающийся маятник»

Фронтальные эксперименты:

Опыт №93. «Снова бегемот и птичка»

Занятие 33-34. Звуковые явления (2 ч)

Что такое звук?

Демонстрационные эксперименты:

Опыт №94. «Камертон»

Опыт №95. «Оживление звуком»

Опыт №96. «Звук в вакууме»

Фронтальные эксперименты:

Опыт №97. «Телефон из коробка»

Опыт №98. «Звучащий стакан»

6. Календарно-тематическое планирование курса для 5 и 6 класса

- «Реактивный шарик»
- «Огнеупорный шарик»
- «Шарик-магнит»
- «Музыкальный шарик»

2

Введение в физику. Физические приборы

Что такое измерительный прибор? Что можно измерять такими приборами? Какие физические измерительные приборы бывают? Как правильно пользоваться физическими приборами?

- «Водяные часы»

3

Инерция

Что такое инерция? Что такое движение по инерции? Что произойдёт, если человек поскользнётся?

Почему летит стрела из лука и ядро, выпущенное из пушки? Почему при выходе из воды животные

встряхиваются? Почему заяц делает резкие прыжки в сторону, если его догоняет лиса? Что произойдёт

с наездником, если лошадь, прыгая через препятствие, споткнётся? Почему пыль вылетает из ковра при

его выхлопывании выбивалкой? С какой целью необходимо закреплять грузы в кузове грузовика? С

какой целью при торможении автомобиля обязательно включается задний красный свет фар и для чего

надо соблюдать дистанцию между автомобилями? Почему, запнувшись, человек падает вперед?

- «Устойчивые шашки»
- «Груз на ниточке»
- «Монета в стакане»
- «Бумажные кольца на лезвии ножа» «Гвоздь в бутылке»
- «Удар по шашке»
- «Шарик на поверхности песка» «Фонтан из бус»
- «Инерция яблока»
- «Перехитрить инерцию»

Инерция 4

Инерция 5

Центробежная сила 6

Что такое центробежная сила? Какое отношение она имеет к инерции? Какая сила помогает отделить сливки от молока и мед от сот? Что помогает велосипедисту в цирке описывать «мертвую петлю»? Как с помощью центробежной силы раньше метали камни? Для каких целей применяются центробежные машины? В какой точке земного шара тело становится легче? Почему на поворотах мотогонщики отклоняются наискосок, почти горизонтально?

- «Вращающийся зонтик»
- «Шарик-виртуоз»
- «Вращение воды»

Равновесие 7

Что такое центр тяжести? Почему не падает Пизанская башня? Почему штангист при поднятии штанги делает шаг вперед? Почему моряки во время шторма широко расставляют ноги? Почему трудно удержаться на одной ноге? Почему грузчики с тяжелым грузом на спине наклоняются вперед? Почему невозможно встать со стула, не наклоняя спины вперед и не подгибая ног? Почему неваляшку нельзя уронить?

- «Послушное яйцо»
- «Парящие вилки»
- «Гвозди в равновесии» «Газировка на ребре»
- «Воробей на ветке»
- «Тарелка на острие иглы»
- «Молоток-эквилибрист»
- «Коробок с сюрпризом»

Равновесие 8

Равновесие 9

Поверхностное натяжение 10

- «Бездонный стакан»
- «Упрямый шарик»
- «Плавающая игла»
- «Мыльный ускоритель»
- «Рисуем лаком на воде»
- «Зубочистки на воде»
- «Рисуем на молоке»

Поверхностное натяжение 11

Физика мыльных пузырей	12
<ul style="list-style-type: none">• «Пузырь-великан»• «Летающий пузырь»• «В пузыре пузырь»• «Мыльный пузырь в руках»	
Капиллярность и смачивание	13
<ul style="list-style-type: none">• «Живая радуга»• «Капиллярность и спичка»• «Режем стекло под водой»• «Цветы на воде»	
Реактивное движение	14
<ul style="list-style-type: none">• «Водяная карусель»• «Лимон и ракета»• «Вертящаяся спираль»	
Тепловое расширение	15
<ul style="list-style-type: none">• «Шарик и кольцо»• «Нарушенное равновесие»• «Джин из бутылки»• «Разъединение стаканов»• «Воздухоплавание»	
Тепловое расширение	16
Теплопроводность	17
<ul style="list-style-type: none">• «Горячий гвоздь»• «Бумажная кастрюля»• «Несгораемый платок»• «Разные руки»	
Конвекция	18
<ul style="list-style-type: none">• «Хитрая змея»• «Свеча в стекле»• «Летающие чайные пакетики»• «Смешивание теплой и холодной воды»• «Вертушка на булавке»	

Конвекция	19
Излучение	20
<ul style="list-style-type: none">• «Полосатый стакан»• «Остывающая вода»	
Агрегатные состояния вещества	21
<ul style="list-style-type: none">• «Облако в бутылке»• «Лед на нитке»• «Мокрая варежка»	
Кристаллы	22
<ul style="list-style-type: none">• «Выращивание медных кристаллов»• «Выращивание кристалла галита»	
Физика воды	23
<ul style="list-style-type: none">• «Буря в бутылке»• «Выбиваем дно у бутылки»• «Веселый клей на воде»	
Давление твердых тел	24
<ul style="list-style-type: none">• «Монета на игле»• «Тяжелая газета»• «Шарик-йог»	
Фонтаны и физика	25
<ul style="list-style-type: none">• «Фонтан на уменьшенном давлении»• «Фонтан на сжатом воздухе»• «Фонтан на увеличенном давлении»	
Атмосферное давление	26
<ul style="list-style-type: none">• «Яйцо в бутылке».• «Сухим из воды».• «Прилипчивые стаканы»• «Присоска из бутылки»• «Кипение холодной воды»	

- «Пена для бритья в вакууме»
- «Бумажная крышка»
- «Соломинка-пипетка»

Атмосферное давление 27

Атмосферное давление 28

Простые механизмы 29

- «Бегемот и птичка»
- «Подвижный и неподвижный блоки»
- «Сила в пальцах»

Плотность 30

- «Три слоя жидкости»
- «Неньютоновская жидкость»
- «Жидкий шар»
- «Вода и масло меняются местами»
- «Лава-лампа»

Плотность 31

Механические колебания 32

- «Крутильный маятник»
- «Вращающийся маятник»
- «Снова бегемот и птичка»

Звуковые явления 33

- «Камертон»
- «Оживление звуком»
- «Звук в вакууме»
- «Телефон из коробка»
- «Звучащий стакан»

Звуковые явления 34