



Согласовано Заместитель директора по УВР  /Е.И.Преображенская/ «30» августа 2023 г.	УТВЕРЖДАЮ Директор МАДОУ «СОШ с.Березина Речка»  /Е.В.Репрынцева/ Приказ № 8 от «30» августа 2023 г.
---	---



**Дополнительная
общеобразовательная общеразвивающая программа
«Истина где-то рядом»
естественнонаучной направленности
для обучающихся 11-17 лет**

Срок реализации программы: 9 месяцев

Автор-
составитель:
Макарова А.Д.
учитель физики

2023

1. Комплекс основных характеристик

Пояснительная записка

Актуальность программы

В системе естественнонаучного образования физика занимает важное место, определяемое ролью физической науки в познании законов природы, в материальной жизни общества, в решении глобальных проблем человечества, в формировании научной картины мира. Актуальность программы в том, что она содержит задачи на моделирование физических процессов, раскрывает перед учащимися интересные и важные стороны практического использования физических знаний.

Содержание программы актуально. 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. развивают экспериментальные умения и навыки, углубляют связь теории с практикой, помогают ребятам определиться с выбором профессии.

Новизну программы заключается в реализации исследовательских работ, знакомство с методикой организации и проведения экспериментально - исследовательской деятельности учащихся в современном учебном процессе по физике, ознакомиться со многими интересными вопросами физики на данном этапе обучения, выходящими за рамки школьной программы, расширить целостное представление о проблеме данной науки. Экспериментальная деятельность будет способствовать развитию мыслительных операций и общему интеллектуальному развитию.

Адресат программы: программа рассчитана на обучение детей в возрасте от 11 до 17 лет.

Срок освоения программы: 1 год (108 часов)

Режим, периодичность и продолжительность занятий: 3 раз в неделю по 1 ч.

Форма организации занятий: коллективная, групповая, работа в парах.

Формы проведения занятий: практические и лабораторные работы, беседы, опыты, наблюдения, эксперименты, защита творческих работ и проектов.

Количество в группе: 12-17 человек.

Форма обучения: очная.

Цель и задачи дополнительной программы.

Цели программы: развитие способностей обучающихся через формирование естественнонаучного мировоззрения на основе развития знаний о физических явлениях, особенностях взаимодействия человека и природы.

Задачи:

обучающие:

- определение с помощью наблюдений и опытов свойства воды, воздуха, физических явлений в природе
- приобретение опыта анализа, обобщения, классификации, сравнения (по некоторым свойствам) воду, воздух, некоторых физических явлений в природе
- определение трех состояний воды;
- определение состава воздуха;
- умение различать явления в природе;
- применение некоторые свойства тел на практических занятиях;

- объяснение применения тех или иных веществ в хозяйственной деятельности человека, основываясь на знания свойств данных веществ;
- наблюдение круговорота воды в природе;
- умения практического использования знаний по физике в практике, в жизни;
- умение работать с физическими приборами;

развивающие:

- умение работать с информацией;
- наблюдение, исследование, анализ своей работы;
- умение делать выводы.

воспитательные:

- ориентация на взаимопомощь и сотрудничество (умение принимать и оказывать помощь);
- формирование чувств коллективизма, понимания социальной значимости выполняемой деятельности;
- формирование бережного отношения к воде, воздуху как к неотъемлемой части жизни на Земле.

Планируемые результаты:

предметные:

- обучающиеся проводят исследовательскую работу в области физики;
- обучающиеся узнают об истории развития физики
- обучающиеся овладеют практическими навыками работы с физическими и цифровым лабораторным оборудованием;
- обучающиеся понимают значение физических явлений в природе и жизни человека.
- обучающиеся изучат устройство и принцип работы приборов и механизмов используемых на практике.

метапредметные:

- работают с информацией;
- наблюдают, исследуют, анализируют свою работу и делают выводы.

личностные:

- обучающиеся проявляют коммуникативные навыки и стремятся к деятельности, направленной на изменение социальной среды и на изменение самого себя (саморазвитие)

Учебный план

№	Наименование тем	Количество часов			Формы аттестации/ контроля
		всего	теория	практика	
1	Раздел « Вводное занятие»	10	4	6	Опрос, педагогическое наблюдение. Лабораторные работы
2	Раздел « Механика в опытах»	18	5	13	Беседа, педагогическое наблюдение. Опыты, лабораторные работы
3	Раздел «Тепловые явления в опытах»	11	4	7	Беседа, педагогическое наблюдение. Опыты, лабораторные Работы, практическая работа
4	Раздел. «Электричество в опытах»	16	5	11	Опрос, педагогическое наблюдение, практическая работа
	Раздел. Материалы и среды	10	4	6	Опытная работа наблюдение

	Раздел «Световые явления в опытах»	15	5	10	Беседа, педагогическое наблюдение.
	Раздел «Кинематика в опытах»	9	3	6	Опыты, лабораторные
	Раздел «Динамика»	15	5	10	Беседа, педагогическое наблюдение. Опыты, лабораторные Работы, практическая работа
5	Раздел «Физические фокусы»	5	4	1	Наблюдение, опыты
6	Раздел Итоговое занятие	1	1	1	Опрос, опыты, наблюдение
	итого	108	40	68	

Содержание учебно-тематического плана

- **Вводное занятие**

Теория: Цели и задачи на учебный год. Инструктаж по ТБ. Наука ФИЗИКА. Физические термины. Наблюдения и опыты. Физические величины. Измерение физических величин. Центр тяжести. Простые механизмы. Условия равновесия.

Практика: Опыты на равновесие и центр тяжести. «Коробка на краю стола».

Этапы исследования. Подготовка защиты исследования: Этапы практического исследования: наблюдение, актуальность, гипотеза, цель, задачи, план практического исследования, вывод. Подготовка доклада исследования. Защита исследования.

- **Механика в опытах**

Теория: Инерция. Сила трения. Белый цвет – сложный цвет. Поверхностное натяжение. Равновесие. Взаимодействие магнитов. Сила Архимеда. Центр тяжести и скатывающая сила. Механические колебания звуковой частоты. Механические колебания.

Практика: Опыты: «Неподвижная башня», «Шарик на нити», «Цветной волчок?», «Разборчивый гусь», Плавание кораблика, «Артезианский водолаз», «Вверх по склону», «Поющий стакан», «Пляшущая проволока», «Соломинки и монетка», «Безразмерная открытка», Опыт Р. Бойля. Форма контроля: Опытная работа.

Этапы исследования. Подготовка защиты исследования: Этапы практического исследования: наблюдение, актуальность, гипотеза, цель, задачи, план практического исследования, вывод. Подготовка доклада исследования. Защита исследования.

- **Тепловые явления в опытах**

Теория: Тепловое расширение, виды теплопередачи в природе и технике. Плавление и отвердевание. Испарение и конденсация. Теплообмен при смешивании горячей и холодной воды. Растворение соли в воде. Источники энергии. Использование тепловой энергии на нагревание веществ. Тепловые двигатели.

Практика: «Нагревание и отвердевание льда(олова)», «Определение температуры кипения, и конденсации воды», «От чего зависит скорость испарения», «Наблюдение охлаждения жидкости при испарения», «Выделение кислорода зелеными растениями на свету»

Форма контроля: Опытная работа. Изготовление прибора, калориметра.

Этапы исследования. Подготовка защиты исследования: Этапы практического исследования: наблюдение, актуальность, гипотеза, цель, задачи, план практического исследования, вывод. Подготовка доклада исследования. Защита исследования.

- **Электричество в опытах**

Теория: Явление ЭМИ. Электризация. Электрический ток. Напряжение. Электрическая цепь, последовательное и параллельное соединения. Источник тока. Сопротивление.

Определение сопротивления при последовательном и параллельном соединении. Тепловое действие тока. Работа и мощность тока.

Практика: Опыты: «Экспериментальная проверка закона Ома», «Определение сопротивления проводника по его геометрическим размерам», «Исследование электрических цепей различного соединения», «Свечение лампочки без источника тока», «Танцующие фигурки».

Форма контроля: Опытная работа.

Этапы исследования. Подготовка защиты исследования: Этапы практического исследования: наблюдение, актуальность, гипотеза, цель, задачи, план практического исследования, вывод. Подготовка доклада исследования. Защита исследования.

- **Материалы и среды**

Теория: Выталкивающая сила. Конвекция. Диффузия. Атмосферное давление. Положения МКТ. Теплоёмкость. Мгновенная кристаллизация. Фазовые переходы. Закон Бернулли. Плотности различных жидкости и их расположение. Что прочнее: бумага или дерево. Взаимное притяжение и отталкивание.

Практика: Опыты: «Тонет – всплывает?», «Бумажная змейка», «Малиновая полоска», «Фонтан в колбе», «Яйцо в бутылке», «Перевернутый стакан», «Разрезание льда струной», «Кипение воды в бумажной коробке», «Шарик в воздушной струе», «Горение полоски ткани», «Оптические иллюзии», «Притяжение султанов».

Форма контроля: Опытная работа

Этапы исследования. Подготовка защиты исследования: Этапы практического исследования: наблюдение, актуальность, гипотеза, цель, задачи, план практического исследования, вывод. Подготовка доклада исследования. Защита исследования.

- **Световые явления в опытах**

Теория: Свет. Источник света. Свет и тень. Закон отражения света. Изображение в плоском зеркале. Преломление света. Линзы. Наблюдение изображений в линзе. Геометрическое построение изображений в линзе. Оптические приборы. Глаз и очки.

Практика: Опыты: «Наблюдение тени и полутени от источников разных размеров», «Опыты Ньютона», «Теоретическая и практическая проверка закона отражения света от предметов в плоском зеркале и в двух зеркалах расположенных под углом друг к другу», «Наблюдение за преломлением света», «Измерение фокусного расстояния линзы», «Наблюдение изображений в линзе»

Форма контроля: Опытная работа

Этапы исследования. Подготовка защиты исследования. Этапы практического исследования: наблюдение, актуальность, гипотеза, цель, задачи, план практического исследования, вывод. Подготовка доклада исследования. Защита исследования.

- **Кинематика в опытах**

Теория: Скорость равномерного движения. Относительность движения. Перемещение при равномерном движении. Графики зависимости скорости и перемещения от времени. Координатный метод описания движения. Движение с ускорением. Свободное падение тел.

Практика: Опыты: «Определение ускорения свободного падения»

Форма контроля: Опытная работа

Этапы исследования. Подготовка защиты исследования. Этапы практического исследования: наблюдение, актуальность, гипотеза, цель, задачи, план практического исследования, вывод. Подготовка доклада исследования. Защита исследования.

- **Динамика в опытах**

Теория: Вывод закона Всемирного тяготения. Давление, сила нормального давления. Роль количественных наблюдений. Измерения физических величин. Сила тяжести. Вес тела. Определение массы тела с помощью динамометра. Сила упругости. Натяжение нити. Сила реакции опоры. Динамометр. Результирующая сила. Сила трения. Давление, сила нормального давления.

Практика: Опыты: «Определение зависимости давления от площади поверхности действия силы», «Определение массы тела с помощью динамометра используя условия равновесия рычага», «Определение силы упругости, натяжения нити с помощью динамометра», «Изменение натяжения нити в зависимости от угла наклона», «Измерение коэффициента трения», «Определение центра тяжести тела неправильной формы»

Форма контроля: Опытная работа

Этапы исследования. Подготовка защиты исследования. Этапы практического исследования: наблюдение, актуальность, гипотеза, цель, задачи, план практического исследования, вывод. Подготовка доклада исследования. Защита исследования.

- **Физические фокусы**

Практика: Разработка идеи фокуса, подбор оборудования. Проведение подготовительной работы. Экспериментальное апробирование фокуса. Представление физических фокусов. Форма контроля: Творческое задание

- **Итоговое занятие**

Практика: Подведение итогов за год. Игра «Знатоки физики»

Формы аттестации планируемых результатов программы.

По окончании реализации программы все обучающиеся учувствуют в игре «Знатоки физики», опытная работа, творческое задание.

II. Комплекс организационно-педагогических условий.

Методическое обеспечение программы

Выбор форм и методов проведения занятий определяется задачами каждого занятия: практическими и лабораторными работами, беседами, тестированием, опытами, наблюдениями, экспериментами.

Условия реализации программы

Кадровое обеспечение

Программу реализует педагог дополнительного образования, владеющий современными педагогическими технологиями организации детского коллектива.

Материально-техническое обеспечение: – учебный кабинет для проведения занятий, оснащенный столами, стульями и оборудованием в рамках проекта «Точка роста»;

- компьютеры с установленным необходимым программным обеспечением;
- проектор;

- Базовый комплект оборудования центра «Точка роста» по физике;
- Комплект сопутствующих элементов для экспериментов по механике
- Комплект сопутствующих элементов для экспериментов по молекулярной физике

- Комплект сопутствующих элементов для экспериментов по электродинамике
 - Комплект сопутствующих элементов для экспериментов по оптике
- Учебно-методическое и информационное обеспечение: –методическое оснащение; – обучающие тематические презентации; – учебные видеофильмы и аудиозаписи; – интернет-ресурсы.

Оценочные материалы. Мониторинг результатов

В ходе реализации программы предусмотрено промежуточное и итоговое тестирование (приложение 1). Проводится коллективная оценка результатов практических работ по полученным результатам, индивидуальная оценка результатов практических работ по полученным результатам, проводится мониторинг участия в научно-исследовательских ученических конференциях, конкурсах.

Список литературы

Для педагога

- Горев Л.А. Занимательные опыты по физике. Книга для учителя. – 2-е изд., перераб. – М.:Просвещение, 1985. – 194 с.
- Дж. Ванклиев, Занимательные опыты по физике: <https://obuchalka.org/2013052671463/zanimatelnie-opiti-po-fizike-vankliv-dj2008.html>
- Л.Д. Вайткене, К.С. Аниашвили, Научные эксперименты по физике для детей и взрослых, 2019 г.: <https://knigifb2.org/nauchno-populyarnaya-literatura/19581-nauchnye-eksperimenty-po-fizike-dlya-detey-i-vzroslyh.html>
- Ланина И.Я. 100 игр по физике. М. 1995/https://mirlib.ru/knigi/estesstv_nauki/340669-100-igr-po-fizike-kniga-dlyauchitelya-1995.html
- Постолатий В.К. Фокусы в школе и дома. – М.: Творческий центр «Сфера», 2000. – 144 с.
- Солдатова Т.Б., Гусева Т.А., Сгибнева Е.П. Сценарии тематических вечеров и предметной недели физики. - Ростов-на-Дону: «Феникс», 2002.
- Степанов С.В., Смирнов С.А. Лабораторный практикум по физике. М. 2010/https://www.eduspb.com/public/books/teacher/laboratoryj_praktikum_po_fizike.p HYPERLINK "http://www.eduspb.com/public/books/teacher/laboratoryj_praktikum_po_fizike.p" df
- Шаталов В.Ф. Физика на всю жизнь. - М.-Спб: ГУП ЦРП «Москва - СанктПетербург»,2003. – 52 с.

Для обучающихся

- Гальперштейн Л.Я. Забавная физика. – М.: Детская литература, 1993. – 255 с.
- Постолатий В.К. Фокусы в школе и дома. – М.: Творческий центр «Сфера», 2000. – 144 с.
- Рабиза Ф.В. Опыты без приборов. – М.: Детская литература, 1988. – 146 с.
- Том Тит Научные забавы. – М.: Издательский Дом Мещерякова, 2007. – 224 с.
- Том Тит Продолжаем научные забавы. – М.: Издательский Дом Мещерякова, 2007. – 184с.

Календарный учебный график

№	Дата	Тема занятия	Количество часов	Место проведения	Форма проведения	Форма аттестации/контроля
1		Раздел «Вводное занятие»	10			
1.2		Цели и задачи на учебный год. Инструктаж по ТБ.	1	учебный кабинет	беседа	Опрос, педагогическое наблюдение.
1.3		Наука ФИЗИКА. Физические термины. Наблюдения и опыты.	1	учебный кабинет	беседа	Опрос, педагогическое наблюдение.
1.4		Физические величины. Измерение физических величин.	1	Учебный кабинет	Практическая работа	Опрос, педагогическое наблюдение, практическая работа
1.5		Центр тяжести. Условия равновесия.	1	Учебный кабинет	Практическая работа	Опрос, педагогическое наблюдение, практическая работа
1.6		Простые механизмы.	1	Учебный кабинет	беседа	Опрос, педагогическое наблюдение, практическая работа
1.7		Опыты на равновесие и центр тяжести. «Коробка на краю стола»	2	Учебный кабинет	эксперименты	Лабораторные работы
1.8		Этапы исследования. Подготовка защиты исследования	3	Учебный кабинет	Практическая работа	Опрос, беседа, педагогическое наблюдение, практическая работа
2		Раздел «Механика в опытах»	17			
2.1		Инерция.	1	учебный кабинет	Беседа	Беседа, педагогическое наблюдение
2.2		Сила трения	2	учебный кабинет	Практика	лабораторная работа
2.3		Белый цвет – сложный цвет	2	учебный кабинет	Практика	лабораторная работа
2.4		Поверхностное натяжение.	2	учебный кабинет	Практика	лабораторная работа
2.5		Равновесие.	1	учебный кабинет	Практика	лабораторная работа
2.6		Сила Архимеда	2	учебный кабинет	беседа	наблюдение

2.7	Центр тяжести и скатывающая сила.	1	учебный кабинет	Игра	педагогическое наблюдение
2.8	Механические колебания звуковой частоты.	2	учебный кабинет	Практика	лабораторная работа
2.9	Механические колебания.	1	учебный кабинет	Практика	лабораторная работа
2.10	Этапы исследования. Подготовка защиты исследования	3	Учебный кабинет	Практическая работа	Опрос, беседа, педагогическое наблюдение, практическая работа
3	Раздел «Тепловые явления в опытах»	11			
3.1	Тепловое расширение, виды теплопередачи в природе и технике.	1	учебный кабинет	беседа	Опрос, педагогическое наблюдение.
3.2	Плавление и отвердевание. Испарение и конденсация.	2	учебный кабинет	Практика	лабораторная работа
3.3	Теплообмен при смешивании горячей и холодной воды.	1	Учебный кабинет	Практическая работа	Опрос, педагогическое наблюдение, практическая работа
3.4	Растворение соли в воде.	1	учебный кабинет	Практика	Опытная работа
3.5	Источники энергии. Использование тепловой энергии на нагревание веществ. Тепловые двигатели.	2	учебный кабинет	Практика	лабораторная работа
3.6	Опытная работа. Изготовление прибора, калориметра.	1	учебный кабинет	эксперименты	Лабораторные работы
3.7	Этапы исследования. Подготовка защиты исследования	3	Учебный кабинет	Практическая работа	Опрос, беседа, педагогическое наблюдение, практическая работа
4	Раздел. «Электричество в опытах»	16			
4.1	Явление ЭМИ.	1	учебный кабинет	Беседа	Наблюдение
4.2	Электризация.	2	учебный кабинет	эксперименты	Опытная работа
4.3	Электрический ток. Напряжение.	2	учебный кабинет	беседа	Опрос, педагогическое наблюдение.
4.4	Электрическая цепь, последовательное и	2	учебный кабинет	Практика	лабораторная работа

		параллельное соединения.		кабинет		
4.5		Источник тока	1	учебный кабинет	Беседа	Наблюдение
4.6		Сопротивление.	1	учебный кабинет	Беседа	Наблюдение
4.7		Определение сопротивления при последовательном и параллельном соединении.	2	учебный кабинет	Практика	лабораторная работа
4.8		Тепловое действие тока. Работа и мощность тока.	2	учебный кабинет	Практика	лабораторная работа
4.9		Этапы исследования. Подготовка защиты исследования	3	Учебный кабинет	Практическая работа	Опрос, беседа, педагогическое наблюдение, практическая работа
5		Раздел. «Материалы и среды»	10			
5.1		Выталкивающая сила.	1	учебный кабинет	Практика	лабораторная работа
5.2		Конвекция. Диффузия	1	учебный кабинет	беседа	наблюдение
5.3		Атмосферное давление.	1	учебный кабинет	практика	опыт
5.4		Положения МКТ. Теплоёмкость. Мгновенная кристаллизация	1	учебный кабинет	практика	лабораторная работа
5.5		Фазовые переходы. Закон Бернулли.	1	учебный кабинет	беседа	наблюдение
5.6		Плотности различных жидкости и их расположение. Что прочнее: бумага или дерево. Взаимное притяжение и отталкивание.	2	учебный кабинет	эксперимент	Опыт, наблюдение
5.7		Этапы исследования. Подготовка защиты исследования	3	Учебный кабинет	Практическая работа	Опрос, беседа, педагогическое наблюдение, практическая работа
6		Раздел « Световые явления в опытах»	15			
6.1		Свет. Источник света.	1	учебный кабинет	беседа	наблюдение
6.2		Свет и тень	2	учебный кабинет	эксперимент	Опыт, наблюдение

6.3		Закон отражения света.	1	учебный кабинет	беседа	наблюдение
6.4		Изображение в плоском зеркале. Преломление света.	2	учебный кабинет	эксперимент	Опыт, наблюдение
6.5		Линзы. Наблюдение изображений в линзе.	2	учебный кабинет	эксперимент	Опыт, наблюдение
6.6		Геометрическое построение изображений в линзе.	2	учебный кабинет	практика	лабораторная работа
6.7		Оптические приборы. Глаз и очки.	2	учебный кабинет	практика	лабораторная работа
6.8		Этапы исследования. Подготовка защиты исследования	3	Учебный кабинет	Практическая работа	Опрос, беседа, педагогическое наблюдение, практическая работа
7		Раздел «Кинематика в опытах»	9			
7.1		Скорость равномерного движения	1	учебный кабинет	беседа	наблюдение
7.2		Относительность движения. Движение с ускорением.	2	Учебный кабинет	Практическая работа	Опрос, беседа, педагогическое наблюдение, практическая работа
7.3		Перемещение при равномерном движении. Графики зависимости скорости и перемещения от времени.	2	Учебный кабинет	Практическая работа	Опрос, беседа, педагогическое наблюдение, практическая работа
7.4		Координатный метод описания движения	1	учебный кабинет	беседа	наблюдение
7.5		Этапы исследования. Подготовка защиты исследования	3	Учебный кабинет	Практическая работа	Опрос, беседа, педагогическое наблюдение, практическая работа
8		Раздел «Динамика в опытах»	15			
8.1		Вывод закона Всемирного тяготения.	1	учебный кабинет	Беседа	Беседа, педагогическое наблюдение
8.2		Давление, сила нормального давления. Роль количественных наблюдений.	1	Учебный кабинет	Практическая работа	Опрос, беседа, педагогическое наблюдение, практическая работа
8.3		Измерения физических величин.	2	учебный кабинет	практика	лабораторная работа

8.4	Сила тяжести. Вес тела. Определение массы тела с помощью динамометра.	2	Учебный кабинет	Практическая работа	Опрос, педагогическое наблюдение, практическая работа
8.5	Сила упругости. Натяжение нити. Сила реакции опоры.	2	Учебный кабинет	Практическая работа	Опрос, педагогическое наблюдение, практическая работа
8.6	Динамометр. Результирующая сила	2	Учебный кабинет	Практическая работа	Опрос, педагогическое наблюдение, практическая работа
8.7	Сила трения. Давление, сила нормального давления.	2	Учебный кабинет	Практическая работа	Опрос, педагогическое наблюдение, практическая работа
8.8	Этапы исследования. Подготовка защиты исследования	3	Учебный кабинет	Практическая работа	Опрос, беседа, педагогическое наблюдение, практическая работа
9	Раздел «Физические фокусы»	4			
9.1	Разработка идеи фокуса	1	учебный кабинет	эксперимент	Опрос, педагогическое наблюдение
9.2	Проведение подготовительной работы	1	учебный кабинет	Практика	Практическая работа
9.3	Экспериментальное апробирование фокуса.	1	учебный кабинет	Практика	Практическая работа
9.4	Представление физических фокусов.	1	учебный кабинет	эксперимент	Беседа, педагогическое наблюдение, опыт
10	Раздел Итоговое занятие	1			
10.1	Подведение итогов за год. Игра «Знаатоки физики»	1	учебный кабинет	игра	Опрос, педагогическое наблюдение
	Итого	108			

Каждый верный ответ оценивается в 1 балл.

Часть 1

К каждому из заданий 1-7 даны 4 варианта ответа, из которых только один правильный. Номер этого ответа обведите кружком.

• Какой научный вывод сделан учеными из наблюдений явлений расширения тел при

нагревании, испарения жидкостей, распространения запахов.

- Свойства тел необъяснимы.
- **Все тела состоят из очень маленьких частиц — атомов.**
- Каждое тело обладает своими особыми свойствами.
- Вещества обладают способностью возникать и исчезать.

• Велосипедист за 20 мин проехал 6 км. С какой скоростью двигался велосипедист? 1) 30 м/с. 2) 0,5 м/с. **3) 5 м/с.** 4) 0,3 м/с.

• Сосуд полностью наполнен водой. В каком случае из сосуда выльется больше воды: при погружении 1 кг меди или 1 кг алюминия? (плотность меди 8900 кг/м³, плотность алюминия 2700 кг/м³)

- **При погружении алюминия.**
- При погружении меди.
- Выльется одинаковое количество воды.
- Какая сила удерживает спутник на орбите?
- **Сила тяжести.** 2) Сила упругости. 3) Вес тела. 4) Сила трения.
- Гусеничный трактор весом 45000 Н имеет опорную площадь обеих гусениц

1,5 м². Определите давление трактора на грунт.

- 1) **30 кПа.** 2) 3 кПа.
- 3) 0,3 кПа. 4) 300 кПа.

• Справа и слева от поршня находится воздух одинаковой массы. Температура воздуха слева выше, чем справа. В каком направлении будет двигаться поршень, если его отпустить?

- 1) Слева направо. 2) Справа налево.
- 3) Останется на месте.** 4) Нельзя определить.

• Мальчик, стоя на коньках, бросает камень со скоростью 40 м/с, откатывается назад со скоростью 0,4 м/с. Во сколько раз масса конькобежца больше массы камня?

- в 1,6 раза.
- **в 100 раз.**
- в 10 раз.
- массы одинаковы.

Часть 2

При выполнении заданий с кратким ответом (задания 8-10) необходимо записать ответ вместе, указанным в тексте задания.

При выполнении заданий 8 и 9 установите соответствие между содержанием первого и второго столбцов. Для этого каждому элементу первого столбца подберите позицию из второго столбца. Впишите в таблицу внизу задания цифры – номера выбранных ответов.

- Установите соответствие, занесите соответствующие номера в таблицу

А	Б	В
4	2	1
Название силы		Явление

А) сила трения Б) сила тяжести В) сила упругости	<ul style="list-style-type: none"> Человек открывает дверь Книга, лежащая на столе, не падает Споткнувшийся бегун падает вперед 4. Автомобиль резко тормозит перед перебегающим дорогу пешеходом 5. Идет дождь
---	---

- Установите соответствие, занесите соответствующие номера в таблицу

А	Б	В
4	5	2
Физическая величина		формула
А) сила тяжести Б) сила давления В) плотность	1. $V \cdot t$ 2. <ul style="list-style-type: none"> $m \cdot V$ $m \cdot g$ $\rho \cdot S$ 	

При выполнении задания 10 ответ (число) надо записать в отведенное место после слова «Ответ», выразив его в указанных единицах. Единицы физических величин писать не нужно.

- Трактор первые 5 минут проехал 600 м. Какой путь он проедет за 0,5 ч, двигаясь с той же скоростью? (Ответ дайте в м).

Ответ: _____3600_____ (м)

Часть 3

Для ответа на задание части 3 (задание 11) используйте место ниже задания.

- Конец иглы медицинского шприца опущен в воду. Что произойдет при вытягивании поршня шприца? Ответ поясните.