

Программа занятий онлайн-курса
«Занимательная физика»

2026/27 уч. г.

5–6 классы

Модуль 1 Сентябрь 2026 года	Модуль «Как устроен окружающий мир» Ожидаемые результаты обучения: Ученик: • Поймет, чем занимается физика и как она помогает объяснять окружающий мир • Познакомится с основными физическими величинами и единицами измерения • Научится пользоваться простейшими измерительными приборами и оценивать точность измерений • Освоит простые геометрические способы определения размеров и расстояний • Поймет связь между массой, объемом и плотностью • Научится находить центр тяжести простейших тел и объяснять условия равновесия тел • Узнает, как люди измеряют время и почему это важно для изучения природы • Познакомится с понятиями движения и скорости, научится решать различные задачи на движение • Приобретет опыт проведения домашних экспериментов и анализа их результатов • Разовьет наблюдательность, умение делать выводы и объяснять физические явления		
№	Формат занятия	Тема занятия	Содержание занятия
1	Семинар	Физика: загадки природы	Что изучает физика. История важнейших изобретений и открытий. Научный метод: наблюдение, гипотеза, эксперимент, теория. Дедуктивный и индуктивный методы познания, их возможности и ограничения. Домашнее задание по семинару.

2	Семинар	Приборы и единицы измерения	Зачем нужны измерения. История возникновения единиц измерения и их стандартизации. Старинные меры длины, массы и времени. Международная система единиц (СИ). Перевод между различными единицами измерения. Домашнее задание по семинару.
3	Семинар	Геометрические методы измерения	Измерительные приборы и области их применения. Измерение длины различными способами. Определение площади простых фигур. Геометрические методы измерений в повседневной жизни. Оборудование: линейка, нитки, около 15 зернышек пшена или другой мелкой крупы, карандаш или ручка. Домашнее задание по семинару.
4	Семинар	Плотность, объем и масса	Масса, объем и плотность как характеристики вещества. Связь между физическими величинами. Определение плотности твердых тел, жидкостей и газов. Практические способы измерения массы и объема. Оборудование: кухонные весы (если их нет, то можно будет провести эксперимент в онлайн-лаборатории), мерный стакан, любая небольшая пластиковая игрушка или кусочек пластилина, картофелина, вода, соль. Домашнее задание по семинару.

5	Семинар	Центр тяжести и поиск равновесия	Равновесие тел и его виды. Центр масс и центр тяжести. Устойчивость и неустойчивость равновесия. Определение центра масс фигур неправильной формы. Практические задачи на равновесие и изготовление игрушки-балансира. Оборудование: картон, ножницы, карандаш или ручка, линейка, нить, пластилин или маленький грузик (гайка). Домашнее задание по семинару.
6	Семинар	Часы: в гонке со временем	Понятие времени и способы его измерения. История развития часов. Солнечные, механические и другие виды часов. Задачи на движение стрелок. Исследование свойств маятника и изготовление солнечных часов. Оборудование: картон, карандаш или ручка, клей, круглая тарелка диаметром около 10-15 см или циркуль, нитка, ножницы, кусочек пластилина или грузик (гайка), скотч, секундомер (телефон). Домашнее задание по семинару.
7	Семинар	Движение и скорость	Механическое движение. Путь, перемещение и траектория. Скорость и способы ее измерения. Средняя скорость и неравномерное движение. Относительность движения. Практическое измерение скорости объектов. Оборудование: 2-3 разных небольших шарика или игрушечные машинки, книга формата А4 с твердой обложкой или другая плоскость, линейка, секундомер (телефон). Домашнее задание по семинару.

Модуль 2 Ноябрь 2026 года	Модуль «Силы природы и тайны Вселенной»		
	Ожидаемые результаты обучения:		
	Ученик: • Поймет, какие силы действуют в окружающем мире и как они влияют на движение тел; • Научится объяснять явления с помощью понятий силы тяжести, трения, упругости и силы Архимеда • Познакомится с законом всемирного тяготения и его проявлениями в природе • Узнает новые факты о том, как устроена солнечная система и многие явления в космосе • Познакомится с принципами работы телескопов и современными методами исследования космоса • Научится применять изученные физические законы для объяснения повседневных явлений • Разовьет научное мышление, способность выдвигать гипотезы и проверять их с помощью экспериментов и рассуждений • Систематизирует знания всего курса в ходе итоговой командной игры, применяя их в новой игровой ситуации		
№	Формат занятия	Тема занятия	Содержание занятия
8	Семинар	Силы природы	Сила как мера взаимодействия тел. Характеристики силы: модуль, направление и точка приложения. Сложение сил. Законы Ньютона и их проявления в окружающем мире. Домашнее задание по семинару.
9	Семинар	Всемирное тяготение	Сила тяжести и явление невесомости. История открытия закона всемирного тяготения. Гравитационное взаимодействие тел. Расчет силы всемирного тяготения для различных объектов. Домашнее задание по семинару.

10	Семинар	Вращение Земли и Солнечная система	Вращение Земли вокруг своей оси и обращение вокруг Солнца. Движение Луны. Причины смены дня и ночи и времен года, неожиданные факты о них. История астрономических наблюдений. Звезды и созвездия. Изготовление астроблэза. Домашнее задание по семинару.
11	Семинар	Телескопы и исследование космоса	Методы исследования космоса. Принципы работы различных типов телескопов. Современные космические исследования. Строение Вселенной и основные небесные объекты. Оборудование: картон, нить, грузик, карандаш или ручка, ножницы. Домашнее задание по семинару.
12	Семинар	Сила упругости	Возникновение силы упругости. Упругие и пластические деформации. Явление текучести материалов. Запасание энергии в деформированных телах и применение упругости в технике. Оборудование: два бумажных стаканчика (как от кофе), резинка канцелярская, зубочистка или спичка (2 шт.), ножницы. Домашнее задание по семинару.
13	Семинар	Сила трения	Природа силы трения. Виды трения и их особенности. Полезные и вредные проявления трения. Факторы, влияющие на величину силы трения. Оборудование: книга с твердой обложкой или другая плоскость, брусок (коробок от спичек или другое тело, которое сможет скользить по плоскости), линейка. Домашнее задание по семинару.



14	Семинар	Давление и сила Архимеда	Давление твердых тел, жидкостей и газов. Закон Паскаля. Выталкивающая сила Архимеда и условия плавания тел. Экспериментальное исследование силы Архимеда и факторов, влияющих на ее величину. Оборудование: грузик (гайка), емкость с водой, канцелярская резинка или весы кухонные, линейка, пластилин. Домашнее задание по семинару.
15	Командная игра	Большая игра	Итоговое повторение курса в формате командной игры. Решение задач, выполнение практических заданий и применение знаний по всем изученным темам.
Индивидуальные консультации по курсу			
Обратная связь для родителей			

Программа курса опорная и может немного меняться в зависимости от уровня группы. В случае отсутствия какого-либо оборудования можно будет наблюдать за выполнением эксперимента преподавателем или провести эксперимент в онлайн-лаборатории (ссылка будет предоставлена). В домашней работе будут дополнительные эксперименты, которые можно будет провести по желанию при наличии необходимого оборудования.