



Программа занятий Школы АПО по физике в 2023–2024 учебном году  
7–8 классы

<b>Сентябрь 2023 года</b>			<p><b>Цели месяца:</b></p> <p>обучающийся <b>понимает:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• разницу между физической величиной и, единицей измерения;</li> <li>• что такое погрешность измерения;</li> </ul> <p>обучающийся <b>умеет:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• вычислять среднюю плотность для однородных тел, сплавов и смесей;</li> <li>• вычислять абсолютную и относительную погрешность измерений;</li> </ul>		
№	Дата	Время	Формат занятия	Тема занятия	Содержание занятия
1	12.09	18:00-19:30	<i>Вводное тестирование</i>	Вводное тестирование для 7-8 классов	Вопросы по теории и решение задач по всей программе 7-8 классов.
2	14.09	18:00-19:30	<i>Семинар</i>	Измерение физических величин	Решение олимпиадных задач по теме семинара. <i>Домашнее задание.</i>
3	16.09	-	<i>Предварительно записанная лекция</i>	Измерение физических величин	Цена деления. Единицы измерений физических величин. Перевод единиц измерений. Погрешность измерения (общие понятия).
4	19.09	По договоренности	<i>Собеседование</i>		
5	21.09	18:00-19:30	<i>Семинар</i>	Взаимодействие тел	Решение олимпиадных задач по теме семинара.





6	23.09	-	Предварительно записанная лекция	Взаимодействие тел. Объем. Масса. Плотность. Средняя плотность	Домашнее задание. Взаимодействие тел. Масса тела. Единицы массы. Измерение массы тел на весах. Плотность вещества. Расчет массы и объема тела по его плотности.
7	26.09	18:00-19:30	Семинар	Объем. Масса. Плотность. Средняя плотность	Решение олимпиадных задач по теме семинара. Домашнее задание.
8	28.09	По договоренности	День индивидуальных консультаций	Индивидуальная встреча с учениками	Ученики делятся своими успехами/сложностями. Формулируют индивидуальные цели на следующий месяц.

**Материалы методического сопровождения (предоставляется в личном кабинете на электронной платформе курса):**

- Видеолекции учителя физики Павла Виктора для 7 класса
- Конспект занятия «Физические величины. Измерения и погрешности»
- Конспект занятия «Инерция. Масса. Плотность»
- Громов С.В., Родина Н.А. Физика-7. М.: Просвещение §1-4, 10





Октябрь 2023 года

**Цели месяца:**

обучающийся **понимает:**

- смысл различных кинематических величин и то, как их вычислять;
- принцип относительности движения как переходить из одной системы отсчёта в другую;
- какие силы существуют в природе;

обучающийся **умеет:**

- строить, читать и использовать графики для решения задач по кинематике, пользоваться законом сложения скоростей;
- находить среднюю скорость в различных случаях;
- складывать силы для нахождения равнодействующей.

№	Дата	Время	Формат занятия	Тема занятия	Содержание занятия
1	03.10	18:00-19:30	Семинар	Кинематика равномерного движения	Решение олимпиадных задач по теме семинара. <i>Домашнее задание.</i>
2	05.10	18:00-19:30	Семинар	Графическое описание движения	Решение олимпиадных задач по теме семинара. <i>Домашнее задание.</i>
3	07.10	-	Предварительно записанная лекция	Кинематика равномерного движения	Понятия мгновенной скорости, средней скорости, средней путевой скорости. Равномерное движение, расчет пути и времени.
4	10.10	18:00-19:30	Семинар	Относительное движение	Решение олимпиадных задач по теме семинара. <i>Домашнее задание.</i>





5	12.10	18:00-19:30	Семинар	Равноускоренное прямолинейное движение	Решение олимпиадных задач по теме семинара. <i>Домашнее задание.</i>
6	14.10	-	Предварительно записанная лекция	Относительное движение	Понятие системы отсчета при относительном движении. Переходы в различные системы отсчета. Закон сложения скоростей.
7	17.10	18:00-19:30	Семинар	Силы в природе. Часть 1	Решение олимпиадных задач по теме семинара. <i>Домашнее задание.</i>
8	19.10	18:00-19:30	Семинар	Силы в природе. Часть 2	Решение олимпиадных задач по теме семинара. <i>Домашнее задание.</i>
9	21.10	-	Предварительно записанная лекция	Равноускоренное прямолинейное движение	Понятие ускорения и случай равноускоренного движения. Закон движения при равноускоренном движении. График зависимости ускорения от времени.
10	25.10	По договоренности	День индивидуальных консультаций	Встреча с детьми	Ученики делятся своими успехами/сложностями. Формулируют индивидуальные цели на следующий месяц.





11	28.10	-	Предварительно записанная лекция	Силы в природе	Инерция. Взаимодействие тел. Силы тяжести, упругости, трения. Закон Гука. Соединения пружин. Вес тела. Сложение сил. Равнодействующая.
----	-------	---	--	----------------	--

**Материалы методического сопровождения (предоставляется в личном кабинете на электронной платформе курса):**

- Видеолекции учителя физики Павла Виктора для 7 класса
- Конспект занятия «Относительное движение»
- Конспект занятия «Графическое описание движения»
- Конспект занятия «Силы в природе»
- Громов С.В., Родина Н.А. Физика-7. М.: Просвещение Глава 2
- Регулярная диагностическая работа по теме «Кинематика».





Ноябрь 2023 года				Цели месяца:	
№	Дата	Время	Формат занятия	Тема занятия	Содержание занятия
				обучающийся <b>понимает</b> : <ul style="list-style-type: none"> <li>• разницу между массой и весом тела;</li> <li>• закон Паскаля и принцип сообщающихся сосудов;</li> <li>• условия плавания тел;</li> </ul> обучающийся <b>умеет</b> : <ul style="list-style-type: none"> <li>• находить силу Архимеда, трения, тяжести, упругости;</li> <li>• находить давление жидкости на дно сосуда.</li> </ul>	
1	04.11	-	Предварительно записанная лекция	Вес тела. Сила трения	Различие между весом тела, массой и силой реакции опоры. Виды сил трения. Закон Амонтона-Кулона. Явление застоя
2	07.11	18:00-19:30	Семинар	Вес тела. Силы трения	Решение олимпиадных задач по теме семинара. <i>Домашнее задание.</i>
3	09.11	18:00-19:30	Семинар	Сила упругости. Закон Гука	Решение олимпиадных задач по теме семинара. <i>Домашнее задание.</i>
4	11.11	-	Предварительно записанная лекция	Сила упругости. Закон Гука	Жесткость пружины. Последовательное и параллельное соединение пружин. Энергия, запасенная в пружине.
5	14.11	18:00-19:30	Семинар	Основы гидростатики. Часть 1	Решение олимпиадных задач по теме семинара. <i>Домашнее задание.</i>
6	16.11	18:00-19:30	Семинар	Основы гидростатики. Часть 2	Решение олимпиадных задач по теме семинара.





7	18.11	-	Предварительно записанная лекция	Основы гидростатики. Сила Архимеда	<i>Домашнее задание.</i> Действие жидкости и газа на погруженное в них тело. Вывод формулы для силы Архимеда. Закон Паскаля. Атмосферное давление. Гидравлический пресс. Сообщающиеся сосуды. Плавание тел.
8	21.11	18:00-19:30	Семинар	Сообщающиеся сосуды. Часть 1	Решение олимпиадных задач по теме семинара. <i>Домашнее задание.</i>
9	22.11	18:00-19:30	Семинар	Сообщающиеся сосуды. Часть 2	Решение олимпиадных задач по теме семинара. <i>Домашнее задание.</i>
10	25.11	-	Предварительно записанная лекция	Сообщающиеся сосуды	Давление жидкости на дно сообщающихся сосудов. Условие равенства высоты столба жидкости в разных коленах сообщающихся сосудов. Случай нескольких несмешивающихся.
11	28.11	По договорен ности	День индивидуальных консультаций	Встреча с детьми	Ученики делятся своими успехами/сложностями. Формулируют индивидуальные цели на следующий месяц.

**Материалы методического сопровождения (предоставляется в личном кабинете на электронной платформе курса):**

- Видеолекции учителя физики Павла Виктора для 7 класса
- Конспект занятия «Третий закон Ньютона. Сила трения»
- Конспект занятия «Сила. Закон Гука»





- Дополнительный видеоматериал «Закон Гука и нелинейные деформации»
- Дополнительный видеоматериал «Измерение давления. U-образный манометр»
- Конспект занятия «Сила Архимеда»
- Громов С.В., Родина Н.А. Физика-7. М.: Просвещение Глава 5
- Регулярная диагностическая работа по темам «Силы в природе», «Гидростатика»







Декабрь 2023 года

**Цели месяца:**

обучающийся **понимает:**

- золотое правило механики;
- закон сохранения механической энергии и область его применимости
- как связаны между собой работа, энергия и мощность

обучающийся **умеет:**

- использовать правило моментов для решения задач статики
- строить, читать и использовать графики для нахождения работы и мощности.

№	Дата	Время	Формат занятия	Тема занятия	Содержание занятия
1	02.12	-	Предварительно записанная лекция	Простые механизмы	Блок (подвижный, неподвижный), рычаг, ножничный механизм, наклонная плоскость. Золотое правило механики. КПД.
2	05.12	18:00-19:30	Семинар	Простые механизмы. Часть 1	Решение олимпиадных задач по теме семинара. <i>Домашнее задание.</i>
3	07.12	18:00-19:30	Семинар	Простые механизмы. Часть 2	Решение олимпиадных задач по теме семинара. <i>Домашнее задание.</i>
4	09.12	-	Предварительно записанная лекция	Правило моментов	Момент силы. Правило моментов для сил, лежащих в одной плоскости, и направленных вдоль параллельных прямых.





5	12.12	18:00-19:30	Семинар	Правило моментов	Решение олимпиадных задач по теме семинара. <i>Домашнее задание.</i>
6	14.12	18:00-19:30	Семинар	Работа, энергия, мощность	Решение олимпиадных задач по теме семинара. <i>Домашнее задание.</i>
7	16.12	-	Предварительно записанная лекция	Работа, энергия, мощность	Механическая работа для сил, направленных вдоль перемещения, мощность, энергия. Графики зависимости силы от перемещения, мощности от времени.
8	19.12	18:00-19:30	Семинар	Закон сохранения механической энергии. Часть 1	Решение олимпиадных задач по теме семинара. <i>Домашнее задание.</i>
9	21.12	18:00-19:30	Семинар	Закон сохранения механической энергии. Часть 2	Решение олимпиадных задач по теме семинара. <i>Домашнее задание.</i>
10	23.12	-	Предварительно записанная лекция	Закон сохранения механической энергии	Понятия полной механической энергии и замкнутой системы тел. Формулировка закона сохранения энергии. Превращение одного вида механической энергии в другой.
11	26.12	По договоренности	День индивидуальных консультаций	Встреча с детьми	Ученики делятся своими успехами/сложностями. Формулирование совместных и индивидуальных целей на следующий месяц.





**Материалы методического сопровождения (предоставляется в личном кабинете на электронной платформе курса):**

- Видеолекции учителя физики Павла Виктора для 7 класса
- Конспект занятия «Статическое равновесие»
- Конспект занятия «Правило моментов»
- Конспект занятия «Работа, мощность, энергия.»
- Громов С.В., Родина Н.А. Физика-7. М.: Просвещение Глава 3
- Итоговая диагностическая работа по теме «Механика», в которую включены разделы «Статика», «Работа, энергия, мощность»





Январь 2024 года

**Цели месяца:**

обучающийся **понимает:**

- какая молекулярная структура у веществ в различном агрегатном состоянии;
- почему при фазовых переходах (плавление, кипение, и т.д.) у вещества не меняется температура;

обучающийся **умеет:**

- составлять уравнение теплового баланса с учетом фазовых переходов;
- находить энергию, выделяющуюся при сгорании топлива с учётом КПД.

№	Дата	Время	Формат занятия	Тема занятия	Содержание занятия
1	11.01	18:00-19:30	Семинар	Агрегатные состояния вещества. Плавление и кристаллизация	Решение олимпиадных задач по теме семинара. <i>Домашнее задание.</i>
2	13.01	-	Предварительно записанная лекция	Агрегатные состояния вещества. Плавление и кристаллизация	Внутренняя энергия веществ с разными агрегатными состояниями. Плавление и отвердевания кристаллических тел. Удельная теплота плавления. Составление уравнения теплового баланса.
3	14.01	-	Предварительно записанная лекция	Уравнение теплового баланса	Составление уравнения теплового баланса.
4	16.01	18:00-19:30	Семинар	Уравнение теплового баланса. Часть 1	Решение олимпиадных задач по теме семинара.





5	18.01	18:00-19:30	Семинар	Уравнение теплового баланса. Часть 2	<i>Домашнее задание.</i> Решение олимпиадных задач по теме семинара. <i>Домашнее задание.</i>
6	20.01	-	Предварительно записанная лекция	Энергия топлива	Энергия, выделяемая при сгорании топлива. КПД. Удельная теплота сгорания.
7	23.01	18:00-19:30	Семинар	Энергия топлива	Решение олимпиадных задач по теме семинара. <i>Домашнее задание.</i>
8	25.01	18:00-19:30	Семинар	Влажность воздуха	Решение олимпиадных задач по теме семинара. <i>Домашнее задание в виде пробного варианта олимпиады.</i>
9	27.01	-	Предварительно записанная лекция	Влажность воздуха	Относительная и абсолютная влажность воздуха. Давление и плотность насыщенных паров.
10	30.01	18:00-19:30	Семинар	Разбор пробного этапа	Разбор задач из пробного этапа.
11	01.02	По договоренности	День индивидуальных консультаций	Встреча с детьми	Ученики делятся своими успехами/сложностями. Формулируют индивидуальные цели на следующий месяц.

**Материалы методического сопровождения (предоставляется в личном кабинете на электронной платформе курса):**

- Видеолекции учителя физики Павла Виктора для 8 класса
- Конспект занятия «Агрегатные состояния вещества»
- Конспект занятия «Уравнение теплового баланса»





- Конспект занятия «Энергия топлива»
- Конспект занятия «Влажность воздуха»
- Итоговая диагностическая работа по теме «Тепловые явления»





Февраль 2024 года

**Цели месяца:**

обучающийся **понимает:**

- как заряженные тела взаимодействуют друг с другом;
- отличие проводников от диэлектриков;
- строение атома;

обучающийся **умеет:**

- применять закон Ома для расчета цепей постоянного тока;
- упрощать сложную электрическую цепь, используя законы последовательного и параллельного соединения резисторов;
- делать пересчет электрического соединения симметричной звезды в треугольник и обратно.

№	Дата	Время	Формат занятия	Тема занятия	Содержание занятия
1	03.02	-	Предварительно записанная лекция	Электростатика	Электризация. Два рода зарядов. Взаимодействие заряженных тел. Проводники и диэлектрики. Электрическое поле. Делимость электрического заряда. Электронное строение атомов.
2	06.02	18:00-19:30	Семинар	Электростатика. Часть 1	Решение олимпиадных задач по теме семинара. <i>Домашнее задание.</i>
3	08.02	18:00-19:30	Семинар	Электростатика Часть 2	Решение олимпиадных задач по теме семинара. <i>Домашнее задание.</i>
4	10.02	-	Предварительно записанная лекция	Постоянный электрический ток	Источники электрического тока. Электрическая цепь и ее составные части. Сила тока. Электрическое напряжение.





					Электрическое сопротивление проводников. Закон Ома. Удельное сопротивление.
5	13.02	18:00-19:30	Семинар	Постоянный электрический ток. Часть 1	Решение олимпиадных задач по теме семинара. <i>Домашнее задание.</i>
6	15.02	18:00-19:30	Семинар	Постоянный электрический ток. Часть 2	Решение олимпиадных задач по теме семинара. <i>Домашнее задание.</i>
7	17.02	-	Предварительно записанная лекция	Последовательное и параллельное соединение резисторов	Законы последовательного и параллельного соединения резисторов. Расчет общего сопротивления электрических схем. Расчет электрических цепей.
8	20.02	18:00-19:30	Семинар	Последовательное и параллельное соединение резисторов. Часть 1	Решение олимпиадных задач по теме семинара. <i>Домашнее задание.</i>
9	22.02	18:00-19:30	Семинар	Последовательное и параллельное соединение резисторов. Часть 2	Решение олимпиадных задач по теме семинара. <i>Домашнее задание.</i>
10	27.02	По договоренности	День индивидуальных консультаций	Встреча с детьми	Ученики делятся своими успехами/сложностями. Формулируют индивидуальные цели на следующий месяц.

**Материалы методического сопровождения (предоставляется в личном кабинете на электронной платформе курса):**

- Видеолекции учителя физики Павла Виктора для 8 класса







- Дополнительный видеоматериал «Пережигание проволоки»
- А. В. Пёрышкин Физика-8. – М.: Дрофа, Глава 2
- Регулярная диагностическая работа по теме «Постоянный ток»





Март 2024 года

**Цели месяца:**

обучающийся **понимает:**

- что такое вольт-амперная характеристика;
- как сопротивление зависит от температуры;

обучающийся **умеет:**

- использовать закон Джоуля-Ленца в различных его вариациях;
- использовать метод узловых потенциалов для расчета цепей постоянного тока.

№	Дата	Время	Формат занятия	Тема занятия	Содержание занятия
1	02.03	-	Предварительно записанная лекция	Тепловое действие тока	Работа и мощность электрического тока. Нагревание проводника электрическим током. Закон Джоуля-Ленца.
2	05.03	18:00-19:30	Семинар	Тепловое действие тока. Часть 1	Решение олимпиадных задач по теме семинара. <i>Домашнее задание.</i>
3	07.03	18:00-19:30	Семинар	Тепловое действие тока. Часть 2	Решение олимпиадных задач по теме семинара. <i>Домашнее задание.</i>
4	09.03	-	Предварительно записанная лекция	Мостовые схемы	Нахождение точек с равными потенциалами. Расчет общего сопротивления с использованием метода узловых потенциалов. Мостик Уинстона.
5	12.03	18:00-19:30	Семинар	Мостовые схемы	Решение олимпиадных задач по теме семинара. <i>Домашнее задание.</i>





6	14.03	18:00-19:30	Профориентационный семинар	Беседы об олимпиадах	Студенты университетов делятся своим олимпиадным опытом и рассказывают о том, какие бонусы дают олимпиады.
7	16.03	-	Предварительно записанная лекция	Нелинейные элементы	Конденсатор. Лампа накаливания. Электронагревательные приборы.
8	19.03	18:00-19:30	Семинар	Преобразование треугольник-звезда	Решение олимпиадных задач по теме семинара. <i>Домашнее задание.</i>
9	21.03	18:00-19:30	Семинар	Нелинейные элементы. Часть 1	Решение олимпиадных задач по теме семинара. <i>Домашнее задание.</i>
10	26.03	18:00-19:30	Семинар	Нелинейные элементы. Часть 2	Решение олимпиадных задач по теме семинара. <i>Домашнее задание.</i>
11	28.03	По договоренности	День индивидуальных консультаций	Встреча с детьми	Ученики делятся своими успехами/сложностями. Формулируют индивидуальные цели на следующий месяц.

**Материалы методического сопровождения:**

- Видеолекции учителя физики Павла Виктора для 8 класса
- Статья «Работа и мощность тока» (предоставляется в личном кабинете на электронной образовательной платформе)
- Дополнительный видеоматериал «Пережигание проволоки»
- А. В. Пёрышкин Физика-8. – М.: Дрофа, Глава 2
- Регулярная диагностическая работа по теме «Тепловое действие тока»





Апрель 2024 года				<b>Цели месяца:</b> обучающийся <b>понимает:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>как устроено магнитное поле и как оно создается</li><li>как электрический ток распространяется в различных средах</li><li>устройство электроизмерительных приборов</li></ul> обучающийся <b>умеет:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>решать простые задачи на магнитное поле;</li></ul>	
№	Дата	Время	Формат занятия	Тема занятия	Содержание занятия
1	02.04	18:00-19:30	Семинар	Магнитное поле. Часть 1	Решение олимпиадных задач по теме семинара. <i>Домашнее задание.</i>
2	04.04	18:00-19:30	Семинар	Магнитное поле. Часть 2	Решение олимпиадных задач по теме семинара. <i>Домашнее задание.</i>
3	06.04	-	<i>Предварительно записанная лекция</i>	Магнитное поле. Часть 1	Магнитное поле. Силовые линии. Магнитное поле прямого тока. Магнитное поле катушки с током.
4	09.04	18:00-19:30	Семинар	Электролиз	Решение олимпиадных задач по теме семинара. <i>Домашнее задание.</i>
5	11.04	18:00-19:30	Профориентационный семинар	Беседы об олимпиадах	Студенты университетов делятся своим олимпиадным опытом и рассказывают о том, какие бонусы дают олимпиады
6	13.04	-	<i>Предварительно записанная лекция</i>	Магнитное поле. Часть 2	Электромагниты. Постоянные магниты. Магнитное поле Земли. Действие





					магнитного поля на проводник с током. Электромагнитная индукция
7	16.04	18:00-19:30	Семинар	Амперметр и вольтметр	Решение олимпиадных задач по теме семинара. <i>Домашнее задание.</i>
8	18.04	18:00-19:30	Мероприятие	Турнир в формате мини-олимпиады	Решение задач из различных перечневых олимпиад за ограниченное количество времени
9	20.04	-	Предварительно записанная лекция	Электрический ток в различных средах	Электрический ток в металлах, жидкостях (электролиз, закон Фарадея), газах. Газовый разряд.
10	23.04	По договоренности	День индивидуальных консультаций	Встреча с детьми	Ученики делятся своими успехами/сложностями. Формулирование совместных и индивидуальных целей на следующий месяц.
11	27.04	-	Предварительно записанная лекция	Электроизмерительные приборы	Устройство стрелочного аналогового амперметра и вольтметра. Характерные значения сопротивлений этих приборов. Схемы измерения неизвестного сопротивления: случаи малого, большого и очень большого сопротивления, метод снятия вольт-амперной характеристики. Схема потенциометра.
<b>Материалы методического сопровождения:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Видеолекции учителя физики Павла Виктора для 8 класса</li><li>• А. В. Пёрышкин Физика-8. – М.: Дрофа, Глава 3</li><li>• Конспект занятия «Магнитное поле»</li></ul>					





- Итоговая диагностическая работа по теме «Электричество и магнетизм»

