

государственное бюджетное общеобразовательное учреждение Самарской области
средняя общеобразовательная школа №8 «Образовательный центр» им. В.З.Михельсона
г. Новокуйбышевска городского округа Новокуйбышевск Самарской области
«Рассмотрено» на Методическом совете Протокол № 1 от 05.09.19

**Рабочая программа
курса внеурочной деятельности**

**«Азбука физики»
(6 класс)**

Содержание:

Результаты освоения курса внеурочной деятельности	3
Содержание курса внеурочной деятельности	7
Тематическое планирование	12

1. Результаты освоения курса внеурочной деятельности

Программа кружка «Азбука физики» рассчитан на 34 учебных часа в 6 классе из расчета 1 учебный час в неделю.

Личностными результатами являются:

- развитие познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей учащихся;
- формирование мотивации к изучению в дальнейшем физики и химии;
- воспитание ответственного отношения к природе, осознание необходимости защиты окружающей среды;
- формирование личностного отношения друг к другу, к учителю.

Метапредметными результатами изучения курса являются:

- освоение приемов исследовательской деятельности (составление плана, использование приборов, формулировка выводов и т. п.);
- формирование приемов работы с информацией, представленной в различной форме (таблицы, графики, рисунки и т. д.), на различных носителях (книги, Интернет, CD, периодические издания и т. д.);
- развитие коммуникативных умений и овладение опытом межличностной коммуникации (ведение дискуссии, работа в группах, выступление с сообщениями и т. д.).

Предметными результатами являются:

- освоение базовых естественно-научных знаний, необходимых для дальнейшего изучения систематических курсов естественных наук;
- формирование элементарных исследовательских умений;
- применение полученных знаний и умений для решения практических задач.

В процессе обучения учащиеся приобретают следующие конкретные умения:

- получение представлений о проявлении физических законов и теории, методах научного познания;
- определять физические величины экспериментально;
- определять факторы, отрицательно влияющие на здоровье человека, и оптимально устранять их;

- описывать результаты опытов;
- объяснять устройство и принципы действия физических приборов;
- выполнять измерения с учетом погрешности измерений и техники безопасности;
- представлять результаты измерений в виде таблиц, диаграмм и графиков;
- делать выводы.

В работе по содержанию возможны следующие виды деятельности:

- выполнение лабораторных работ;
- домашние самостоятельные исследования;
- составление и решение задач как расчетного, так и оценочного характера;
- составление таблиц;
- устные сообщения учащихся с последующей дискуссией;
- работа в группах и защита проектов;
- работа со справочной литературой, энциклопедиями, ресурсами Internet.

В результате изучения физики на предпрофильном уровне

ученик должен знать (понимать):

- смысл понятий: физическое явление, физическая величина, гипотеза, теория, пространство, время, физическое тело, вещество и состояние вещества, молекулы, ионы, атом, диффузия, деформация, взаимодействие, плавление, испарение, электрический ток, отражение, преломление, созвездие, затмение, спутник, давление, механизмы, энергия;
- смысл физических величин: длина, объём, площадь, путь, скорость, время, масса, плотность, сила, давление, работа, механическая энергия, электрон, электрическое напряжение; угол отражения и угол преломления;
- смысл физических законов: закон всемирного тяготения, принцип относительности механического движения, условие равновесия тел; закон Паскаля, закон сохранения массы, закон сохранения энергии, законы отражения и преломления света по построениям;
- вклад российских и зарубежных ученых в развитие физики и техники;

уметь:

- описывать и объяснять результаты наблюдений и экспериментов: определение размеров физического тела, измерение объёма жидкости, зависимость давления твердого тела от площади опоры и массы; расширение тел при нагревании; сборка электрических цепей; получение теней; исследование отражения и преломления света; работа с рычагом и блоками;
- приводить примеры опытов, иллюстрирующих, что: наблюдение и опыт – основа построения научных теорий; физическая теория дает возможность объяснять явления природы, предсказывать неизвестные явления; объяснение природных явления;
- применять полученные знания для решения физических задач: расчет плотности; расчет скорости; расчет давления твердого тела; расчет механической работы;
- определять: характер физического процесса по графикам, таблице, формуле;
- измерять: скорость, время, объём, массу тела; силу тяжести, упругости, трения; работу, давление, силу тока, электрическое напряжение, представлять результаты измерений с учетом их погрешностей (половина цены деления);
- работать с мензуркой, термометром, динамометром, рычажными весами, транспортиром;
- приводить примеры практического применения физических знаний: законов механики, термодинамики, электродинамики; зрительный и слуховой аппарат человека с точки зрения физики;
- на основе полученных знаний самостоятельно оценивать информацию, содержащуюся в сообщениях СМИ и научно-популярных статьях; использовать новые информационные технологии для поиска, обработки информации по физике;
- использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для: обеспечения безопасности жизнедеятельности в процессе использования транспортных средств, бытовых электроприборов, средств связи; рационального природопользования (энерго-, тепло-

и водосберегающие технологии) и защиты окружающей среды; анализа и оценки влияния на организм человека и другие организмы загрязнения окружающей среды; определение собственной позиции по отношению к экологическим проблемам поведения в природной среде.

2. **Содержание курса внеурочной деятельности**

Введение (2 ч)

Природа живая и неживая. Явления природы. Человек — часть природы. Влияние человека на природу. Необходимость изучения природы и бережного отношения к ней. Охрана природы.

Физика — наука о природе. Что изучает физика. Тела и вещества. Научные методы изучения природы: наблюдение, опыт, теория.

Измерительные приборы: линейка, измерительная лента, весы, термометр, мензурка (единицы измерений, шкала прибора, цена деления, предел измерений, правила пользования).

Лабораторные работы

1. Определение размеров физического тела.
2. Измерения объема жидкости.

Тело и вещество (6 ч)

Характеристики тел и веществ (форма, объем, цвет, запах). Твердое, жидкое и газообразное состояния вещества.

Масса тела. Массы различных тел в природе. Эталон массы. Весы.

Делимость вещества. Молекулы, атомы, ионы. Представление о размерах частиц вещества. Движение частиц вещества. Связь скорости движения частиц с температурой. Диффузия в твердых телах, жидкостях и газах. Взаимодействие частиц вещества и атомов. Пояснение строения и свойств твердых тел, жидкостей и газов с молекулярной точки зрения. Строение атома и иона.

Плотность вещества.

Лабораторные работы

3. Сравнение характеристик тел.
4. Наблюдение различных состояний вещества.
5. Измерение массы тела на рычажных весах.
6. Наблюдение делимости вещества.
7. Наблюдение явления диффузии.
8. Наблюдение взаимодействия частиц различных веществ.

9. Измерение плотности вещества.

Взаимодействие тел (8 ч)

Изменение скорости и формы тел при их взаимодействии. Действие и противодействие.

Сила как характеристика взаимодействия. Динамометр. Ньютон — единица измерения силы.

Инерция. Проявление инерции, примеры ее учета и применения. Масса как мера инертности.

Гравитационное взаимодействие. Гравитационное взаимодействие и Вселенная. Сила тяжести. Зависимость силы тяжести от массы.

Деформация. Различные виды деформации. Сила упругости, ее направление. Зависимость силы упругости от деформации.

Сила трения. Зависимость силы трения от силы тяжести и качества обработки поверхностей. Роль трения в природе и технике. Способы усиления и ослабления трения.

Электрическое взаимодействие. Объяснение электрического взаимодействия на основе электронной теории. Электризация тел трением. Передача электрического заряда при соприкосновении. Взаимодействие одноименно и разноименно заряженных тел.

Магнитное взаимодействие. Постоянные магниты, их действие на железные тела. Полюса магнитов. Магнитные стрелки. Земля как магнит. Ориентирование по компасу. Применение постоянных магнитов.

Давление тела на опору. Зависимость давления от площади опоры. Паскаль — единица измерения давления. Передача давления жидкостями и газами. Закон Паскаля. Давление на глубине жидкости. Сообщающиеся сосуды, их применение. Действие жидкостей на погруженное в них тело. Архимедова сила.

Лабораторные работы:

10. Наблюдение возникновения силы упругости при деформации.
11. Измерение силы трения.
12. Наблюдение взаимодействия наэлектризованных тел.
13. Наблюдение магнитного взаимодействия.

14. Определение давления тела на опору.

Физические и химические явления (9 ч)

Понятие об относительности механического движения. Разнообразные виды механического движения (прямолинейное, криволинейное, движение по окружности, колебательное). Механическое движение в природе и технике.

Путь и время движения. Скорость движения. Равномерное, ускоренное и замедленное движения.

Изменение объема твердых, жидких и газообразных тел при нагревании и охлаждении. Учет теплового расширения и использование его в технике.

Плавление и отвердевание. Таяние снега, замерзание воды, выплавка чугуна и стали, изготовление деталей отливкой.

Испарение жидкостей. (Охлаждение жидкостей при испарении.) Конденсация.

Электрический ток как направленное движение электрических зарядов. Сила тока. Амперметр. Ампер — единица измерения силы тока. Постоянный и переменный ток. Напряжение. Вольтметр. Вольт — единица измерения напряжения.

Источники тока: батарейка, аккумулятор, генератор электрического тока (без рассмотрения их устройства).

Электрические цепи. Параллельное и последовательное соединения.

Действия тока. Тепловое действие тока. Лампы накаливания. Электронагревательные приборы. Магнитное действие тока. Химическое действие тока.

Свет как источник информации человека об окружающем мире. Источники света: звезды, Солнце, электрические лампы и др.

Прямолинейное распространение света, образование теней. Отражение света. Зеркала.

Преломление света.

Разложение белого света в спектр. Радуга.

Лабораторные работы:

15. Вычисление скорости движения бруска.

16. Наблюдение относительности движения.

17. Наблюдение изменения длины тела при нагревании и охлаждении.

18. От чего зависит скорость испарения жидкости?
19. Наблюдение охлаждения жидкости при испарении.
20. Отливка игрушечного солдатики.
21. Наблюдение за плавлением снега.
22. Соединения проводников.
23. Свет и тень.
24. Изготовление камеры-обскуры.
25. Отражение света зеркалом.
26. Наблюдение за преломлением света.

Человек и природа (9 ч)

ЗЕМЛЯ — ПЛАНЕТА СОЛНЕЧНОЙ СИСТЕМЫ (4 ч)

Звездное небо: созвездия, планеты. Развитие представлений человека о Земле.

Солнечная система. Солнце.

Движение Земли: вращение вокруг собственной оси, смена дня и ночи на различных широтах, обращение Земли вокруг Солнца, наклон земной оси к плоскости ее орбиты, смена времен года.

Луна — спутник Земли. Фазы Луны.

Изменение горизонтальных координат небесных тел в течение суток.

Знакомство с простейшими астрономическими приборами: астрольбия, телескоп.

Исследования космического пространства. К. Э. Циолковский, С. П. Королев — основатели советской космонавтики.

Ю. А. Гагарин — первый космонавт Земли. Искусственные спутники Земли. Орбитальные космические станции. Корабли многоразового использования. Программы освоения космоса: отечественные, зарубежные, международные.

ЧЕЛОВЕК ДОПОЛНЯЕТ ПРИРОДУ (5 ч)

Механизмы. Механическая работа. Энергия. Механизмы — помощники человека. Простые механизмы, рычаг, наклонная плоскость, подвижный и неподвижный блоки; их назначение.

Механическая работа, условия ее совершения. Джоуль —единица измерения работы.

Энергия. Источники энергии. Различные виды топлива.Солнечная энергия, ее роль для жизни на Земле. Тепловые двигатели, двигатели внутреннего сгорания; их применение. Тепловые, атомные и гидроэлектростанции.

Рациональное использование топлива. Использование энергии рек, ветра, приливов, тепла Земли, энергии Солнца.

Лабораторные работы:

27. Изготовление астролябии и определение с ее помощью высоты звезд.
28. Изучение действия простых механизмов.
29. Вычисление механической работы.

3. Календарно - тематическое планирование

№ №урока	Тема урока	
Введение (2 часа)		
1	Природа. Человек преобразует природу. Тела и вещества.	1
2	Научный метод. Измерения. Измерительные приборы. Простейшие измерения. Техника безопасности в кабинете физики. Лабораторная работа №2 «Измерение объема жидкости»	1
Тело и вещество (6 часов)		
3	Характеристики тел и веществ. Состояние вещества. Лабораторная работа № 3 «Наблюдение различных состояний вещества»	1
4	Масса. Лабораторная работа № 5 «Измерение массы тела на рычажных весах»	1
5	Строение вещества: молекулы, атомы, ионы. Лабораторные работы № 6-8 «Наблюдение делимости вещества», «Наблюдение явления диффузии», «Наблюдение взаимодействия частиц различных веществ»	1
6	Плотность. Лабораторная работа № 9 «Измерение плотности вещества»	1
7	Решение задач по теме «Тело и вещество».	1
8	Контроль знаний № 1 по теме «Тело и вещество»	1
Взаимодействие тел (8 часов)		
9	К чему приводит действие одного тела на другое? Силы. Действие рождает противодействие.	1
10	Всемирное тяготение. Сила упругости. Лабораторная работа № 10 «Наблюдение возникновения силы упругости при деформации»	1
11	Условие равновесия тел. Трение. Лабораторная работа № 11 "Измерение силы трения"	1
12	Строение атома. Электрические силы. Лабораторная работа № 12 «Наблюдение взаимодействия наэлектризованных тел»	1
13	Магнитное взаимодействие. Лабораторная работа № 13 "Наблюдение магнитного взаимодействия"	1
14	Давление. Лабораторная работа № 14 "Определение давления тела на опору"	1
15	Решение задач по теме «Давление» Давление в жидкостях и газах.	1
16	Контроль знаний № 2 по теме «Взаимодействие тел».	1
Физические явления (9 часов)		
17	Механическое движение. Скорость движения. Лабораторная работа № 15 «Вычисление скорости движения бруска»	1
18	Решение задач. Относительность движения.	1
19	Тепловое расширение. Учет и использование теплового расширения. Лабораторная работа № 17 «Наблюдение изменения длины тела при нагревании и охлаждении»	1
20	Плавление и отвердевание. Испарение и конденсация. Лабораторные работы № 18, 19 «От чего зависит скорость испарения жидкости», «Наблюдение охлаждения жидкости при испарении»	1
21	Электрический ток. Сила тока. Действия электрического тока. Напряжение. Источники тока.	1
22	Проводники и диэлектрики. Электрические цепи. Лабораторная работа № 22 «Соединения проводников»	1
23	Свет. Источники света. Свет и тень. Лабораторная работа № 23 «Свет и тень»	1
24	Отражение света. Зеркала. Преломление света. Лабораторная работа № 25, 26 «Отражение света зеркалом», «Наблюдение за преломлением света»	1

25	Цвет. Решение задач. Контроль знаний по теме «Физические явления»	1
Человек и природа (9 часов)		
26	<i>Земля – планета Солнечной системы (4 часа)</i>	1
27	Древняя наука астрономия. Карта звездного неба. Азимут и высота светил	1
28	Солнце. Солнечная система	1
29	Годовое и суточное движение Земли. Луна – естественный спутник Земли	1
	Космические исследования. Контроль знаний по теме «Астрономия»	1
Человек дополняет природу(5 часов)		
30	Простые механизмы. Лабораторная работа № 28 «Изучение действия простых механизмов»	1
31	Механическая работа. Лабораторная работа № 29 «Вычисление механической работы»	1
32	Энергия.	1
33	Источники энергии.	1
34	Контроль знаний по теме «Человек дополняет природу»	1