

МУНИЦИПАЛЬНОЕ КАЗЕННОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ «СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА №9» С. ВОЗДВИЖЕНСКОЕ АПАНАСЕНКОВСКОГО МУНИЦИПАЛЬНОГО ОКРУГА СТАВРОПОЛЬСКОГО КРАЯ

<p>«Рассмотрено» на педагогическом совете протокол № <u>1</u> от «<u>30</u>» <u>августа</u> 2024 г.</p>	<p>«Согласовано» Руководитель центра образования естественно- научного и технологического направленностей «Точка роста» <u>Гадякая И.А.</u> Ф.И.О подпись «<u>30</u>» августа 2024 г.</p>	<p>«Утверждено» приказ № 143 от «<u>31</u>» августа 2024 г. ВРИО директора школы <u>Гадяцкая И.А.</u> Ф.И.О подпись «<u>30</u>» августа 2024 г.</p> 
---	---	---

Рабочая программа курса дополнительного образования «Введение в науку физику»

(центра образования естественно-научного и технологического направленностей «Точка роста»)

Направление: естественно-научное

Возраст обучающихся: 10-14 лет

Срок реализации: 1 год

Составитель: Запорожец Алексей Вячеславович

2024-2025 учебный год

Аннотация

1. Изучение данного курса должно способствовать развитию мышления учащихся, повышать их интерес к предмету, готовить к углубленному восприятию материала на второй ступени обучения. Оно позволяет решить ряд практических задач: первоначально ознакомить учащихся с теми физическими и химическими явлениями, с которыми они непосредственно сталкиваются в окружающем мире; привить интерес к изучению физики и химии; подготовить учеников к систематическому изучению этих курсов.

Введение физики и химии на ранней стадии обучения – в 5–6-м классах – требует изменения как формы изложения учебного материала в учебнике, так и методики его преподавания. Поэтому особое внимание в программе уделено фронтальным экспериментальным заданиям. Предполагается, что важное место в процессе работы над курсом займут рисунки различных явлений, опытов и измерительных приборов. Большое количество качественных вопросов, использование игровых ситуаций в процессе преподавания должно способствовать созданию интереса учащихся к предмету и стремлению к его пониманию.

2. Цели и задачи курса:

- овладение конкретными физическими понятиями, необходимыми для изучения курса физики, для продолжения образования;
- интеллектуальное развитие учащихся, формирование качеств мышления, характерных для физической деятельности и необходимых для продуктивной жизни в обществе;
- формирование представлений об идеях и методах изучения природы, о физике как форме её описания и методе познания действительности;
- формирование представлений о физике как части общечеловеческой культуры, понимания значимости физики для общественного прогресса;
- пробуждение интереса к самостоятельному творческому мышлению;
- формирование у учащихся рациональных умений и приёмов умственной деятельности;
- воспитание культуры мышления, мировоззренческой культуры учащихся.

3. Методы обучения и формы организации деятельности обучающихся

Реализация программы внеурочной деятельности «Занимательная физика» предполагает индивидуальную и групповую работу обучающихся, планирование и проведение исследовательского эксперимента, самостоятельный сбор данных для решения практических задач, анализ и оценку полученных результатов, изготовление пособий и моделей. Программа предусматривает не только обучающие и развивающие цели, 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.

4. Планируемые результаты

Достижение планируемых результатов в основной школе происходит в комплексе использования четырёх междисциплинарных учебных программ («Формирование универсальных учебных действий», «Основы проектной деятельности», «Основы смыслового чтения и работы с текстом») и учебных программ по всем предметам, в том числе по физике.

- систематизируют теоретические знания и умения по решению стандартных, нестандартных, технических и олимпиадных задач различными методами;
- выработают индивидуальный стиль решения физических задач.
- совершенствуют умения на практике пользоваться приборами, проводить измерения физических величин (определять цену деления, снимать показания, соблюдать правила техники безопасности);
- научатся пользоваться приборами, с которыми не сталкиваются на уроках физики в основной школе;

- разработают и сконструируют приборы и модели для последующей работы в кабинете физики.
- совершенствуют навыки письменной и устной речи в процессе написания исследовательских работ, инструкций к выполненным моделям и приборам, при выступлениях на научно – практических конференциях различных уровней.
- определяют дальнейшее направление развития своих способностей, сферу научных интересов, определяются с выбором дальнейшего образовательного маршрута, дальнейшего профиля обучения в старшей школе.

Предметными результатами программы внеурочной деятельности являются:

1. умение пользоваться методами научного познания, проводить наблюдения, планировать и проводить эксперименты, обрабатывать результаты измерений;
2. научиться пользоваться измерительными приборами (весы, динамометр, термометр), собирать несложные экспериментальные установки для проведения простейших опытов;
3. развитие элементов теоретического мышления на основе формирования умений устанавливать факты, выделять главное в изучаемом явлении, выявлять причинноследственные связи между величинами, которые его характеризуют, выдвигать гипотезы, формулировать выводы;
4. развитие коммуникативных умений: докладывать о результатах эксперимента, кратко и точно отвечать на вопросы, использовать справочную литературу и другие источники информации.

Метапредметными результатами программы внеурочной деятельности являются:

1. овладение навыками самостоятельного приобретения новых знаний, организации учебной деятельности, постановки целей, планирования, самоконтроля и оценки результатов своей деятельности, умениями предвидеть возможные результаты своих действий;
2. приобретение опыта самостоятельного поиска анализа и отбора информации с использованием различных источников и новых информационных технологий для решения экспериментальных задач;
3. формирование умений работать в группе с выполнением различных социальных ролей, представлять и отстаивать свои взгляды и убеждения, вести дискуссию.

Личностными результатами программы внеурочной деятельности являются:

1. сформированность познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей учащегося;
2. самостоятельность в приобретении новых знаний и практических умений;
3. приобретение умения ставить перед собой познавательные цели, выдвигать гипотезы, доказывать собственную точку зрения.

КАЛЕНДАРНО-ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

№ ур.	Тема урока	Элементы основного содержания (дидактические единицы в соответствии с примерной программой)	Требования к уровню подготовки	Тип урока	
1. Введение (18 ч)					
1	Физика – наука о природе. Физические явления.	Природа живая и неживая. Человек – часть природы. Что изучает физика. Физические явления. Физические тела. Вещество.	Знать: смысл понятий «физическое тело - вещество-явление» Уметь: называть физические тела - вещества-явления, приводить примеры различных тел-веществ-явлений	Урок изучения нового материала	2
2	Методы познания природы: наблюдение, опыт, теория.	Научные методы изучения природы. Наблюдение и описание физических явлений. Гипотеза.	Знать: смысл понятий «закон, теория». Уметь: пронаблюдать и описать явление	Урок изучения нового материала	4
3	Инструментарий исследователя: лабораторное оборудование.	Знакомство с простейшим физическим лабораторным оборудованием.	Знать: простейшие физич. приборы. Уметь: проводить простейшие измерения	Урок обобщения	4
4	Измерительные приборы. ЛР № 1 «Определение размеров физического тела».	Измерительные приборы: линейка, измерительная лента, весы, термометр, мензурка (единицы измерений, шкала прибора, цена деления, предел измерений, правила пользования).	Уметь: измерять длину линейкой, объем жидкости мензуркой; записывать результат в виде таблицы	Урок изучения нового материала	4

5	Простейшие измерения. ЛР № 2 «Измерение объёма жидкости». ЛР № 3 «Измерение объёма твёрдого тела».	Понятие о точности измерений. Абсолютная погрешность.	<i>Уметь:</i> проводить измерения размеров; записывать результат в виде таблицы, анализировать полученные результаты. <i>Знать:</i> смысл понятия	Урок изучения нового материала	4
2. Тело и вещество (52 ч)					
6	Характеристики тел и веществ.	Форма, объём, цвет, запах.	<i>Знать:</i> понятия форма-объём-цвет- запах. <i>Уметь:</i> приводить примеры тел с разными и одинак. характ	Урок изучения нового материала	4
7	Твёрдое, жидкое и газообразное состояния вещества.	Свойства вещества в различных агрегатных состояниях.	<i>Знать:</i> отличия в молек. стр-ии Г, Ж, Тт. <i>Уметь:</i> описывать и объяснять физич. явлен., обусл. молек. отлич. агрег. состояний.	Урок обобщения	4
8	Масса тела. Эталон массы.	Масса тела. Единицы массы. Массы различных тел в природе.	<i>Знать:</i> определение массы, способы определения массы. <i>Уметь:</i> ср-ть массы по вз-ию тел, производить перевод единиц массы	Урок изучения нового материала	4
9	Измерение массы тела с помощью весов. ЛР № 4 «Измерение массы тела на рычажных весах».	Рычажные весы. Правила взвешивания.	<i>Уметь:</i> измерять массу тела с помощью весов, делать вывод о проделанной работе	Урок изучения нового материала	4
10	Температура. Термометр. ЛР № 5 «Измерение температуры воды и воздуха».	Температура как важная характеристика тел и веществ. Измерение температуры. Единицы измерения. Термометр и его градуировка. Виды термометров.	<i>Знать:</i> смысл понятия температура, термометр. <i>Уметь:</i> измерять температуру тела при помощи термометра;	Урок изучения нового материала	4
11	Строение вещества. Молекулы и атомы.	Делимость вещества. Строение вещества: молекулы, атомы, ионы. Представление о размерах частиц вещества.	<i>Знать:</i> смысл понятий атом, молекула, ион.	Урок изуч. нов. мат-ла	4

12	Движение молекул. Диффузия.	Диффузия в газах, жидкостях и твёрдых телах. Движение частиц и температура тел.	Уметь: описывать и объяснять	Урок изучения нового	4
13	Взаимодействие частиц вещества.	Взаимное притяжение и отталкивание молекул.	Знать: взаимодействие молекул	Комбинированный урок	
14	Объяснение различных состояний вещества на основе молекулярно-кинетических представлений.	Модели строения газов, жидкостей и твёрдых тел.	Знать: отличия в молек. стр-ии Г, Ж, Тт. Уметь: описывать и объяснять физич. явлен., обусл. молек. отлич. агрег. состояний.	Урок обобщения и систематизации	4
15	Строение атома.	Строение атома: ядро (протоны и нейтроны), электроны; массы и заряды этих частиц.	Знать закон сохранения эл. заряда, строение атомов.	Урок изучения нового материала	4
16	Плотность вещества	Плотность вещества. Единицы плотности. Нахождение плотностей различных веществ по таблицам и их сравнение.	Знать: определение и единицы плотности Уметь: пользоваться таблицами плотностей.	Комбинированный урок	4
17	Решение задач на связь между массой, объёмом и плотностью.	Преобразования формулы плотности.	Уметь: рассчитывать плотность через массу и объём	Комбинированный урок	4
18	ЛР № 6 «Измерение плотности вещества».	Плотность вещества. Единицы плотности. Нахождение плотности	Уметь: измерять массу и объём тела, рассчитывать плотность, делать вывод о проделанной работе	Урок изучения нового материала	4
3. Взаимодействие тел (66 ч)					
19	Сила как характеристика взаимодействия.	Изменение скорости и формы тел при их взаимодействии. Действие и противодействие. Сила. Единицы силы.	Знать: опред. силы, признаки действия силы, ед. измерения силы. Уметь: приводить примеры действия силы	Комбинированный урок	4

20	Явление тяготения. Сила тяжести.	Всемирное тяготение, его проявления. Сила тяжести. Зависимость силы тяжести от массы.	Знать: определение силы тяжести. Уметь: рассчитывать силу тяжести, изображать ее графически,	Комбинированный урок	4
21	Вес тела. Невесомость.	Вес тела. Единицы веса. Невесомость.	Знать: определение веса тела. Уметь: описывать явл. нев-ти, рассч. вес тела, изобр. его графич.	Комбинированный урок	4
22	Деформация. Виды деформаций. Сила упругости.	Различные виды деформаций. Сила, возникающая при деформации. Направление силы упругости.	Знать: определение силы упругости, виды деформаций. Уметь: изображать графически.	Комбинированный урок	4
23	Измерение сил. Динамометр.	Устройство динамометра. Шкала прибора, определение цены деления, предела измерений.	Знать: устр-во и пр. действия динамометра. Уметь: измерять силу	Урок изучения нового материала	4
24	Сила трения. Роль трения в природе и технике.	Сила трения. Причины трения. Трение скольжения, качения, покоя.	Знать: опр-ие силы трен., виды трен., Уметь: прив-ть прим. действия силы трен.	Комбинированный урок	4
25	Способы усиления и ослабления трения. ЛР № 7 «Измерение силы трения».	Зависимость силы трения от силы тяжести и качества обработки поверхностей.	Знать: способы увелич. и уменьш. трения. Уметь: изм-ть силу трен. с пом. динамометра	Комбинированный урок	4
26	Давление твёрдых тел.	Сила давления и давление. Единицы давления. Способы увеличения и уменьшения давления.	Знать: опр. давления, ед. давления, причину давления тв. тел,	Урок изучения нового	4
27	Зависимость давления от площади опоры. ЛР № 8 «Определение давления тела на опору».	Зависимость давления от площади опоры.	Уметь: прив. Прим., в которых тела ок-ют давл., ср-ть оказываемое давление, рассчитывать давление твердых тел	Комбинированный урок	4
28	Передача давления жидкостями и газами. Закон Паскаля.	Давление в жидкостях и газах. Передача давления.	Знать: - физич. смысл з-на Паскаля; - ф-лу расчёта давления жидкости. Уметь: - объяснять передачу давления в Ж и Г; -	Урок изучения нового материала	4

29	Давление на глубине жидкости. Сообщающиеся сосуды.	Зависимость давления жидкости от глубины. Закон сообщающихся сосудов, его объяснение. Применение сообщающихся сосудов.	Знать: свойства и вид сообщающихся сосудов, применение сообщающихся сосудов	Комб. урок	2
30	Действие жидкости на погружённое в неё тело. Архимедова сила. ЛР № 9 «Измерение выталкивающей силы».	Выталкивающая сила и её измерение на опыте. Зависимость архимедовой силы от рода жидкости и от объёма погруженной части тела.	Знать: формулу выталкивающей силы, закон Архимеда. Уметь: измерять выт. силу	Комбинированный урок	4
31	Лабораторная работа «Изменения длины тела при нагревании и охлаждении».	Условия плавания тел.	Знать: условия плавания тел Уметь: объяснять плавание тел в жидкости и газе	Комбинированный урок	4
32	Теплопередача Наблюдение теплопроводности воды и воздуха.	Физические явления. Физические тела. Взаимодействие тел	Уметь: описывать и объяснять физ. явл; решать задачи	Урок обобщения	2
33	Лабораторная работа «Измерение удельной теплоёмкости различных веществ».	Удельная теплоёмкость различных веществ	Уметь: описывать и объяснять физ. явл; решать задачи	Комбинированный урок	2
34	Плавление и отвердевание. Лабораторная работа «Отливка парафинового солдатика»	Плавление и отвердевание	Уметь: описывать и объяснять физ. явл; решать задачи	Комбинированный урок	4
35	Испарение и конденсация.	Плавление льда	Знать: простейшие физич. приборы. Уметь: проводить простейшие измерения	Комбинированный урок	2
36	Состав атмосферы, наблюдение перехода ненасыщенных паров в насыщенные.	Состав атмосферы, наблюдение перехода ненасыщенных паров в насыщенные	Уметь: описывать и объяснять физ. явл; решать задачи	Урок изучения нового материала	4
37	Влажность воздуха на разных континентах	Влажность воздуха	Уметь: описывать и объяснять физ. явл; решать задачи	Урок изучения нового материала	2

ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОБУЧЕНИЯ

Требования к подготовке учащихся.

В результате изучения курса учащиеся должны:

- знать методы изучения природы (наблюдение, эксперимент, измерение), понятия массы (обозначение, эталон килограмма, способ измерения - рычажные весы), плотность вещества (обозначение, формула расчёта, единицы плотности), примеры разнообразных явлений, понятие силы как характеристики действия одного тела на другое, обозначение силы, единицу силы (ньютон), прибор для измерения силы (динамометр), многообразие сил (сила тяжести, сила упругости, вес тела, сила трения, архимедова сила), понятие «давление» (его обозначение, формулу расчёта, единицу измерения – паскаль, прибор для измерения давления – барометр);
- уметь пользоваться измерительными приборами (линейкой, рычажными весами, термометром, мензуркой, динамометром), определять плотность вещества по таблице;
- научиться думать, рассуждать;
- уметь обобщать и делать выводы; применять полученные знания в нестандартных ситуациях.