

МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«НИЖНЕГОРСКАЯ ШКОЛА-ЛИЦЕЙ № 1»
НИЖНЕГОРСКОГО РАЙОНА РЕСПУБЛИКИ КРЫМ

РАССМОТРЕНА
протокол заседания
педагогического совета
от 30.08.2024 г. №14

СОГЛАСОВАНА
заместитель директора
МБОУ «Нижегородская
школа-лицей № 1»
_____ Л.Я.Олексина

УТВЕРЖДЕНА
директор МБОУ
«Нижегородская
школа-лицей № 1»
Пр. №333 от 30.08.2024г.
_____ А.А. Цыганков

**Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа
«Физико-химические исследование +Электричество и оптика вокруг нас»
(7 класс)**

Направленность-естественнонаучная
Возраст обучающихся от 12 до 13 лет
Срок реализации - 1 год
Вид программы – модифицированная
Уровень - стартовый
Составитель: педагог дополнительного образования,
Кознова Светлана Леонидовна

Нижегородский,
2024 г.

Рецензент: заместитель директора

МБОУ «Нижегородская ШЛ №1» _____

(должность)

(подпись)

Л.Я. Олексина

«29» август 2024г.

Согласовано: директор МБОУ «Нижегородская ШЛ №1» _____

(должность)

_____ А.А.Цыганков

(подпись)

«29» август 2024г.

1. Комплекс основных характеристик Программы

1.1. Пояснительная записка

Основой разработки настоящей дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы (далее – Программы) является следующая нормативно-правовая база:

Внесены изменения в нормативно-правовую базу программы в соответствии с изменениями в действующем законодательстве РФ

- Федеральный закон Российской Федерации от 29.12.2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» (в действующей редакции);
- Федеральный закон Российской Федерации от 24.07.1998 г. № 124-ФЗ «Об основных гарантиях прав ребенка в Российской Федерации» (в действующей редакции);
- Указ Президента Российской Федерации от 24.12.2014 г. № 808 «Об утверждении Основ государственной культурной политики» (в действующей редакции);
- Стратегия развития воспитания в Российской Федерации на период до 2025 года, утверждена распоряжением Правительства Российской Федерации от 29.05.2015 г. № 996-р;
- Стратегия научно-технологического развития Российской Федерации, утверждённая Указом Президента Российской Федерации от 01.12.2016 г. № 642 (в действующей редакции);
- Указ Президента Российской Федерации от 07.05.2018 г. № 204 «О национальных целях и стратегических задачах развития Российской Федерации на период до 2024 года» (в действующей редакции);
- Национальный проект «Образование» - ПАСПОРТ утвержден президиумом Совета при Президенте Российской Федерации по стратегическому развитию и национальным проектам (протокол от 24.12.2018 г. № 16);
- Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 13.03.2019 г. № 114 «Об утверждении показателей, характеризующих общие критерии оценки качества условий осуществления образовательной деятельности организациями, осуществляющими образовательную деятельность по основным общеобразовательным программам, образовательным программам среднего профессионального образования, основным программам профессионального обучения, дополнительным общеобразовательным программам»;
- Приказ Минпросвещения России от 03.09.2019 г. № 467 «Об утверждении Целевой модели развития региональных систем развития дополнительного образования детей» (в действующей редакции);
- Указ Президента Российской Федерации от 21.07.2020 г. № 474 «О национальных целях развития России до 2030 года»;
- Постановление Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 28.09.2020 г. № 28 Об утверждении санитарных правил СП 2.4.3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи»;
- Приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 22.09.2021 г. № 652н «Об утверждении профессионального стандарта «Педагог дополнительного образования детей и взрослых»;
- Постановление Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 28.01.2021 г. № 2 «Об утверждении санитарных правил и норм СанПиН 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания» (в действующей редакции);

- Указ Президента Российской Федерации от 9 ноября 2022 г. № 809 «Об утверждении Основ государственной политики по сохранению и укреплению традиционных российских духовно-нравственных ценностей»;
- Распоряжение Правительства Российской Федерации от 31.03.2022 г. № 678-р «Об утверждении Концепции развития дополнительного образования детей до 2030 года» (в действующей редакции);
- Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 27.07.2022 г. № 629 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам»;
- Об образовании в Республике Крым: закон Республики Крым от 06.07.2015 г. № 131-ЗРК/2015 (в действующей редакции);
- Приказ Министерства образования, науки и молодежи Республики Крым от 03.09.2021 г. № 1394 «Об утверждении моделей обеспечения доступности дополнительного образования для детей Республики Крым»;
- Приказ Министерства образования, науки и молодежи Республики Крым от 09.12.2021 г. № 1948 «О методических рекомендациях «Проектирование дополнительных общеобразовательных общеразвивающих программ»;
- Распоряжение Совета министров Республики Крым от 11.08.2022 г. № 1179-р «О реализации Концепции дополнительного образования детей до 2030 года в Республике Крым»;
- Постановление Совета министров Республики Крым от 17.08.2023 г. № 593 «Об утверждении Порядка формирования государственных социальных заказов на оказание государственных услуг в социальной сфере, отнесенных к полномочиям исполнительных органов Республики Крым, и Формы отчета об исполнении государственного социального заказа на оказание государственных услуг в социальной сфере, отнесенных к полномочиям исполнительных органов Республики Крым»;
- Письмо Минпросвещения России от 19.03.2020 г. № ГД-39/04 «О направлении методических рекомендаций по реализации образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования, образовательных программ среднего профессионального образования и дополнительных общеобразовательных программ с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий»;
- Письмо Министерства Просвещения Российской Федерации от 31.07.2023 г. № 04-423 «О направлении методических рекомендаций для педагогических работников образовательных организаций общего образования, образовательных организаций среднего профессионального образования, образовательных организаций дополнительного образования по использованию российского программного обеспечения при взаимодействии с обучающимися и их родителями (законными представителями)»;
- Письмо Минпросвещения России от 01.06.2023 г. № АБ-2324/05 «О внедрении Единой модели профессиональной ориентации» (вместе с «Методическими рекомендациями по реализации профориентационного минимума для образовательных организаций Российской Федерации, реализующих образовательные программы основного общего и среднего общего образования», «Инструкцией по подготовке к реализации профориентационного минимума в образовательных организациях субъекта Российской Федерации»);
- Письмо Министерства Просвещения Российской Федерации от 29.09.2023 г. № АБ-3935/06 «Методические рекомендации по формированию механизмов обновления содержания, методов и технологий обучения в системе дополнительного образования детей, направленных на повышение качества дополнительного образования детей, в том числе включение компонентов, обеспечивающих формирование функциональной грамотности и компетентностей, связанных с эмоциональным, физическим, интеллектуальным, духовным

- развитием человека, значимых для вхождения Российской Федерации в число десяти ведущих стран мира по качеству общего образования, для реализации приоритетных направлений научно технологического и культурного развития страны»;
- Устава Муниципального бюджетного образовательного учреждения «Нижнегорская школа-лицей №1» Нижнегорского района Республики Крым (далее – МБОУ «Нижнегорская ШЛ №1»);
 - Положение о проектировании дополнительных общеобразовательных общеразвивающих программ, реализуемых в Муниципальном бюджетном общеобразовательном учреждении «Нижнегорская школа-лицей №1» Нижнегорского района Республики Крым;
 - Положение о порядке приема, перевода, зачисления и отчисления, восстановления обучающихся, принятых на обучение по дополнительным общеобразовательным общеразвивающим программам в Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение «Нижнегорская школа-лицей №1» Нижнегорского района Республики Крым»;
 - Положение об аттестации обучающихся по программам дополнительного образования в Муниципальном бюджетном общеобразовательном учреждении «Нижнегорская школа-лицей №1» Нижнегорского района Республики Крым.
 - Программа «Физико-химические исследование + Электричество и оптика вокруг нас» является модифицированной и разработана на основе: дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы естественно-научной направленности «Физико-химические исследования», Федеральный проект «Успех каждого ребенка».

Направленность программы: естественнонаучная

Актуальность данной программы состоит в ориентации на формирование у учащихся личностных качеств, социально значимых знаний, отвечающих динамичным изменениям в современном обществе, что является одним из требований модернизации современного образования. Физика, являясь фундаментом научного миропонимания, формирует у учащихся знания об основных методах научного познания окружающего мира, освоение которых предоставляет ученикам инициативу, независимость и свободу в процессе обучения и творчества при освоении реального мира вещей и явлений.

Новизной данной программы является опора на межпредметные связи физики с такими образовательными областями как Химия, Окружающий мир, Математика, Информатика и ИКТ. Программа позволяет применять знания из разных предметных областей, которые воплощают идею развития системного мышления у каждого учащегося, так как системный анализ — это целенаправленная творческая деятельность человека, на основе которой обеспечивается представление объекта в виде системы. Творческое мышление — сложный многогранный процесс, общество всегда испытывает потребность в людях, обладающих нестандартным мышлением.

Отличительные особенности программы. Программа состоит из двух модулей «Химия» и «Физика», этим соблюдаются межпредметные связи с разными дисциплинами и способствует дальнейшему развитию физических понятий в системе непрерывного физического образования и обеспечивает формирование у учащихся целостного представления о мире. Программа отличается от известных тем, что в ней рассматриваются последние достижения в области химии и физики, этим соблюдаются межпредметные связи с разными дисциплинами. Изучение данной Программы учащимися 7 классов (12-13 лет) обеспечивается преимущественность обучения в системе непрерывного физического образования, являясь подготовительным этапом для изучения физики в 8 классе и основной школе .

Педагогическая целесообразность – педагогические приемы, формы и методы обучения, определенные педагогом, направлены на формирование у обучающегося навыков применения полученных знаний и умений для решения практических и экспериментальных задач по химии, развитие мышления учащихся, формирование умений самостоятельно применять знания, наблюдать и объяснять химические явления.

Адресат Программы – обучающиеся от 12 до 13 лет. В этом возрасте ребёнок начинает задумываться о своём будущем, в том числе и об успешной профессиональной карьере. Поэтому начинают дополнительно обучаться по профильным предметам, посещая подготовительные курсы, занятия. В группу принимаются все желающие, достигшие указанного возраста. Основание для зачисления: заявление одного из родителей (законных представителей), согласие на обработку персональных данных.

Объем и срок освоения Программы: 36 часов, 1 год.

Уровень программы - стартовый.

Формы обучения по Программе: очная.

Особенности организации образовательного процесса.

Формы и режим занятий, предусмотренные программой, согласуются с нормами СанПиН и включает в себя теоретическую и практическую часть. Программный материал рассчитан: - на теоретические занятия (семинары, лекции, беседы, викторины, конкурсы); - практические работы (опыты, эксперименты, лабораторные работы). Состав группы – постоянный. Группы учащихся – разновозрастные.

Режим занятий: 36 часов в год, 1 раз в неделю по 1 часу, занятия по 45 минут;

Уровень освоения Год обучения	Количество рабочих недель	Количество в неделю			Количество в год	
		Дней	Число и продолжительность занятий в день	Часов	Занятий	Часов
Стартовый уровень 1год	36	1	1 по 45 мин	1	36	36

1.2.Цель и задачи Программы:

Цель: привитие учащимся интереса к науке, помощь им в приобретении уверенности и настойчивость в самостоятельной работе для дальнейшей успешной реализации своих возможностей.

Задачи программы:

Образовательные (предметные):

- Развитие самостоятельного мышления у учащихся;
- Знакомство учащихся с методом научного познания и методами исследования объектов и явлений природы;
- Помощь в дальнейшем изучении физики;
- Повышение уровня научной грамотности.

Воспитательные:

- Воспитание усидчивости и скрупулезности при проведении исследований;
- Воспитание аккуратности при работе в лабораторных условиях;

- Воспитание самостоятельности при принятии решений и способности к аргументированному доказательству собственных гипотез;
- Развитие навыков сотрудничества.

Развивающие:

- Развитие естественнонаучных компетенций учащихся;
- Развитие способностей к самостоятельному наблюдению и анализу;
- Развитие нетривиального подхода к решению физических задач;
- Развитие исследовательских навыков;
- Развитие у учащихся навыков критического мышления.

1.3. Воспитательный потенциал программы:

Воспитательная работа в рамках данной программы направлена на знакомство учащихся с достижениями в мире физики и химии; на формирование у подростков гордости за научные достижения своей страны; развитие познавательных способностей учащихся.

Для решения поставленных воспитательных задач и достижения цели программы обучающиеся привлекаются к участию в различных конкурсах, олимпиадах, акциях.

В результате проведения воспитательных мероприятий у обучающихся будет сформировано понимание: чтобы стать достойным гражданином необходимо воспитать в себе следующий комплекс умений: быть ответственным; быть дисциплинированным, выполнять режим занятий; быть упорным в своих начинаниях; стремиться преодолеть трудности для достижения победы; проявлять уважение ко всем и во всем: быть честным, внимательным к замечаниям старших и своих товарищам по команде. На примерах советских и российских ученых у воспитанников будет сформировано чувство патриотизма и гордости за свою страну, стремление не сдаваться, не жалеть сил для достижения цели.

Классификация методов воспитания

Методы убеждений	Методы упражнений (приучения)	Методы оценки и самооценки
Методы, с помощью которых формируются взгляды (представления, понятия) учащихся и осуществляется оперативный обмен информацией в педагогической системе между ее членами	Методы, с помощью которых организуется деятельность учащихся и стимулируются позитивные ее мотивы	Методы, с помощью стимулируются самооценки и оказывается помощь учащимся в саморегуляции их поведения, в саморефлексии (самоанализе), самовоспитании
Внушение, повествование, диалог, диспут, инструктаж, реплика, развернутый рассказ	Поручения, различного рода задания, метод примера, показ образцов, педагогическое требование	Соревнование, поощрение, ситуация доверия, замечание, порицание, наказание, контроль и самоконтроль, критика и самокритика.

**1.4.Содержание Программы:
Учебный план:**

№	Раздел	Количество часов			Форма аттестации/ контроля
		Всего часов	Теория	Практика	
	Раздел 1:Вводное занятие.	1	1		
1	Первичная аттестация. Правила безопасности	1	1		Беседа
	Раздел 2.Учимся изготавливать простейшие приборы и учимся измерять	4	1	3	
2	Основные методы научного познания:	1	1		
3	Цена деления шкалы прибора.	3		3	
	Раздел 3.Первоначальные сведения о строении вещества	4	2	2	
4	Строение вещества.	2	1	1	
5	Агрегатные состояния вещества.	2	1	1	
	Раздел 4. Химия – наука о веществах	2	2		
6	Современные достижения химической наук.	1	1		
7	Вещества.	1	1		
	Раздел 5. Гидродинамика.	5	2	3	
8	Давление	3	1	2	
9	Закон Архимеда. Промежуточная аттестация	2	1	1	тестирование
	Раздел 6.Энергия.	5	2	3	
10	Работа и мощность.	4	1	3	
11	Коэффициент полезного действия.	1	1		
	Раздел 7. Основы молекулярной физики.	5	3	2	
12	Тепловые явления.	1	1		
13	Количество теплоты.	3	1	2	
14	Закон сохранения энергии.	1	1		
	Раздел 8. Основы электродинамики.	5	2	3	
15	Электрические явления.	1	1		
16	Электрический ток.	3	1	2	
17	Магнитные явления.	1		1	
	Раздел 9. Оптика.	4	2	2	
18	Закон прямолинейного распространения света.	1	1		
19	Линзы.	3	1	2	
20	Итоговая аттестация	1		1	Тестирование, беседа
	Всего:	36	17	19	

Содержание

Раздел 1. Вводное занятие.(1 ч). Теория

Знакомство педагога с обучающимися. Обсуждение организационных вопросов. Инструктаж по охране труда на занятиях учебного объединения. Полезные ссылки по физике и химии в Интернете. Современные достижения физической и химической науки. **Первичная аттестация.**

Раздел 2.Учимся изготавливать простейшие приборы и учимся измерять (4 часа)

Теория. Основные методы научного познания: наблюдение, опыт, эксперимент. Простейшие измерительные приборы. **Цена деления шкалы прибора.** Измерительный цилиндр (мензурка). Определение размера малых тел. Определение объема тел правильной формы. Погрешность измерения. Запись результатов.

Практика. Лабораторные работы:

1. Градуирование мензурки.
2. Определение теоретического размера малых тел.
3. Измерение объема тел правильной формы.

Раздел 3. Первоначальные сведения о строении вещества (8 ч)

Теория.

Строение вещества. Броуновское движение. Диффузия. Диффузия твердого тела в жидкости. **Агрегатные состояния вещества.** Интересные свойства некоторых веществ: воды, воздуха. Огонь и его свойства.

Практика. Лабораторные работы:

1. Условия наблюдения диффузии.
2. Определение времени прохождения диффузии.
3. Измерение объема твердого и растворенного в воде льда.

Раздел 4. Химия – наука о веществах (2 ч)

Теория.

Современные достижения химической наук. Роль химии в развитии всех отраслей народного хозяйства. Химическая промышленность и охрана окружающей среды. Выдающиеся русские и зарубежные ученые химики. **Вещества.** Свойства физические и химические. Явления физические и химические.

Раздел

5.

Гидродинамика. (5ч)Теория.

Давление, примеры давления в природе и технике. Способы уменьшения и увеличения давления. Давление твердых тел. Закон Паскаля. Сообщающиеся сосуды, атмосферное давление, гидравлический пресс. Давление в жидкости. Атмосферное давление. **Закон Архимеда.** Условия плавания тел. Принципы воздухоплавания и плавания судов

Практика. Демонстрации:

1. Зависимость архимедовой силы от объема тела, погруженного в жидкость.
2. Наблюдение плавания тел в зависимости от плотности вещества, из которого состоит тело, и плотности жидкости
3. Принцип работы и применение гидравлической машины, пресса

Лабораторные работы:

1. Измерение выталкивающей силы, действующей на тело, погруженное в жидкость.
2. Определение давления в футбольном мяче
3. Расчет давления, производимого человеком

Раздел 6.Энергия. (5ч) Теория.

Работа и мощность. Коэффициент полезного действия. Простые механизмы и их роль. «Золотое правило механики». Использование энергии ветра и воды. **Промежуточная аттестация**

Практика. Демонстрации:

1. Переход потенциальной энергии в кинетическую и обратно.
2. Демонстрация действующего макета простейшего теплового двигателя.
3. Зависимость кинетической энергии от массы и скорости его движения.
4. Вертушки с ветром

Лабораторные работы:

1. Определение мощности, развиваемой учеником при подъёме по пролёту между этажами
2. Определение кинетической энергии движущегося велосипедиста
3. Определение потенциальной энергии падающего яблока

Раздел 7. Основы молекулярной физики. (5 ч)

Теория.

Тепловые явления. Тепловое движение. Тепловое равновесие, температура и её измерение. Виды шкал температур. Внутренняя энергия. Работа и теплопередача, виды теплопередачи. **Количество теплоты.** Количество теплоты, история открытия. Удельная теплоёмкость. Испарение и конденсация. Насыщенный пар, влажность воздуха, кипение. Плавление и кристаллизация. **Закон сохранения энергии.** Необратимость процессов. Работа тепловых двигателей.

Практика. Демонстрации:

1. Демонстрации различных термометров.
2. Наблюдение броуновского движения;
3. Зависимость архимедовой силы от объема тела, погруженного в жидкость.
4. Как вода превращается в лед
5. Эксперимент «Наблюдение изменения длины тела при нагревании и охлаждении»
6. Эксперимент «Наблюдение за плавлением снега»
7. Эксперимент «Деформация под действием льда»
8. Эксперимент «Расширение»
9. Эксперимент «От чего зависит скорость испарения жидкости»
10. Эксперимент «Наблюдение охлаждения жидкости при испарении»
11. Эксперимент «Наблюдение теплопроводности воды и воздуха»
12. Эксперимент «Термос»
13. Кипение воды при комнатной температуре.

Лабораторные работы:

1. Расчет количества теплоты
2. Измерение влажности воздуха в помещении и на улице.

Раздел 8. Основы электродинамики. (5 ч)

Теория.

Электрические явления. Электризация тел, электрический заряд, виды зарядов. Закон сохранения электрического заряда. Строение атома, опыт Резерфорда. **Электрический ток.** Источники электрического тока. Сила тока, напряжение. Амперметр и вольтметр. Схемы электрических цепей. Закон Ома для участка цепи. Сопротивление, соединение проводников, Работа и мощность электрического тока. Электробезопасность.

Магнитные явления. Опыт Эрстеда. Магнитное поле, магнитная энергия.

Практика. Демонстрации:

1. Наблюдение взаимодействия наэлектризованных тел»
2. Эксперимент «Электризация»
3. Эксперимент «Странная гильза».
4. Изготовление самодельного электроскопа
5. Сборка электрической цепи
6. Реостаты. Практическое использование
7. Электромагниты и практическое использование

8. Эксперимент «Наблюдение магнитного взаимодействия»
9. Эксперимент «Фокусы с магнитами»
10. Эксперимент «Притяжение».
11. Эксперимент «Сбор булавок»
12. Эксперимент «Магнитная булавка»
13. Эксперимент «Размагничивание»
14. Эксперимент «Электричество и магнит»
15. Наблюдение магнитного действия тока
16. Наблюдение химического действия тока

Лабораторные работы:

3. Сборка электрических цепей с вольтметром и амперметром;
4. Расчет теплового действия тока
5. Сборка простейшего электромагнита

Раздел 9. Оптика. (4 ч)

Теория.

Закон прямолинейного распространения света. Фазы Луны, затмения. Законы отражения и преломления света, их практическое использование. **Линзы.** Оптическая сила линзы. Глаз – оптическая система. Очки. Оптические приборы.

Практика. Демонстрации:

1. Закон отражения.
2. Свет и тень
3. Явление полного отражения
4. Солнечные зайчики
5. Линзы. Законы преломления
6. Личная радуга
7. Наблюдение спектра солнечного света
1. Наблюдение за преломлением света
2. Химические реакции. Эксперимент: «Окрашиваем цветы»

Лабораторные работы:

1. Получение изображения при помощи линзы
2. Измерение фокусного расстояния и оптической силы линзы

Итоговая аттестация. Практика (1ч)- тестирование

1.5. Планируемые результаты.

К концу обучения обучающиеся будут знать:

- смысл физических понятий и законов, представленных в разделе «Содержание»;
- методы решения теоретических задач повышенного уровня сложности по вопросам из раздела «Содержание»;
- методы решения экспериментальных задач повышенного уровня сложности по вопросам из раздела «Содержание»;
- практическое применение знаний при решении физических задач.

Учащиеся будут уметь:

- решать задачи повышенного уровня сложности по применению законов, представленных в разделе «Содержание курса»
- пользоваться основными физическими приборами, определяемыми понятиями и законами «Содержания курса»;

- измерять и вычислять физические величины, которыми оперируют содержания олимпиадных задач повышенного уровня сложности;
- читать и строить графики, выражающие зависимости одних физических величин от других.

Учащиеся приобретут опыт:

- Написания и защиты научно-исследовательских работ, выступлений на научно-практических конференциях;
- Участия в научно-исследовательских конкурсах;
- Дистанционного общения по Интернету.
- Выполнения работ исследовательского характера;
- Выполнения проектной деятельности;
- Постановки эксперимента;
- Работы с дополнительными источниками информации, в том числе электронными, а также умениями пользоваться ресурсами Интернет;
- Профессиональное самоопределение.

Личностные результаты: Обучающиеся:

- сформируют личностную значимость физического знания, научных знаний и методов познания, творческой созидательной деятельности, процесса диалогического, толерантного общения, смыслового чтения;
- разовьют познавательные интересы, интеллектуальные и творческие способности;
- разовьют интеллектуальные и творческие способности на основе опыта самостоятельного приобретения новых знаний, анализа и оценки новой информации;
- сформируют убежденность в возможности познания природы;
- сформируют сознательное самоопределение относительно профиля дальнейшего обучения или профессиональной деятельности
- сформируется мотивация образовательной деятельности как основы саморазвития и совершенствования личности.

Метапредметные результаты: Регулятивные универсальные учебные действия.

Обучающиеся научатся:

- самостоятельно планировать пути достижения целей, в том числе альтернативные, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач;
- составлению плана и последовательности действий при решении задач;
- соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения результата, определять способы действий в рамках предложенных условий и требований, корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией и в случае получения результата, отличного от ожидаемого;
- оценивать правильность выполнения учебной задачи, собственные возможности её решения;
- основами самоконтроля, самооценки, принятия решений и осуществления осознанного выбора в учебной и познавательной деятельности.

Познавательные универсальные учебные действия: Обучающиеся научатся:

- умению устанавливать аналогии, самостоятельно выбирать основания и критерии для классификации, устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное и по аналогии) и делать выводы;
- анализировать физическое явление;
- анализировать полученный ответ;
- классифицировать предложенную задачу;
- основными алгоритмами решения задач, различными методами, приемами решения задач;
- создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения

учебных и познавательных задач;

- навыком смыслового чтения.

Коммуникативные универсальные учебные действия. Обучающиеся научатся:

- умению организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками;

- умению работать индивидуально и в группе: находить общее решение на основе согласования позиций;

- умению формулировать, аргументировать и отстаивать своё мнение;

- умению осознанно использовать речевые средства в соответствии с задачей коммуникации для выражения своих мыслей, планирования и регуляции своей деятельности, проговаривать вслух решение задачи;

- владению устной и письменной физической речью, монологической контекстной речью.

Предметные результаты:

-сформированность системы знаний о физических закономерностях, законах, теориях представлений о действии во Вселенной физических законов, открытых в земных условиях, связанных с механическими, тепловыми, электрическими явлениями;

- сформированность умения исследовать и анализировать разнообразные физические явления и свойства объектов, объяснять принципы работы и характеристики приборов и устройств;

-сформированность умений прогнозировать, анализировать и оценивать последствия бытовой и производственной деятельности человека, связанной с физическими процессами, с позиций экологической безопасности.

сформированность умения решать физические задачи;

- сформированность умения применять полученные знания для объяснения условий протекания физических явлений в природе и для принятия практических решений в повседневной жизни.

-сформированность представлений о роли физики в познании мира, физических и математических методах исследования.

2. Комплекс организационно-педагогических условий

2.1. Календарный учебный график

1 год обучения

Месяц	сентябрь				октябрь				ноябрь				декабрь				январь			февраль				март				апрель				май				
Недели обучени	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36
Кол-во часов в неделю (групп)	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Кол-во часов в месяц (групп)	4				4				4				4				3			4				5				4				4				
Аттестация/ формы контроля	Первичная аттестация																Промежуточная аттестация															Итоговая аттестация				
Всего часов	Объём в 2024-2025 учебном году – 36 учебных часов В праздничные и выходные дни занятия по программе не предусмотрены.																																			

2.2. Условия реализации Программы.

- материально-техническое обеспечение

- Доска меловая – 1
- Стол учит.- 2
- Стол-кафедра - 1
- Стулья – 26
- Парты – 13
- Доска интерактивная (Prometheaheah Activ Board) – 1 Ноутбук ICL-1
- Проектор Panasonic -1
- Принтер brother MFC - 1
- Акуст. колонки Dialog
- Плитка электрическая - 10
- Штатив лабораторный химический - 10
- Баня комбинированная лабораторная - 10
- Набор оборудования для проведения лабораторных работ по физике - 2
- Лаборатория для физико-химического анализа воды - 1
- Набор для оценки чистоты воздуха методом биоиндикации - 1
- Комплекты для лабораторных работ по переменному току, постоянному току, электростатике; гидростатике и плаванию тел, магнитным полям, звуковым волнам; квантовой физике - 2
- Цифровая лаборатория по естествознанию - 2

- информационное обеспечение —

наглядные пособия и материалы: книги, брошюры, тематических занятий; приборы и оборудование для выполнения практических работ.

-компьютерная техника: (компьютеры, экран, проектор).

Интернет-ресурсы:

1. www.youtube.com/user/GTVscience

2. <http://fcior.edu.ru/>

3. http://www.abitura.com/happy_physics/oster.html

4. <http://www.en.edu.ru/> Естественнонаучный образовательный портал.

5. <http://www.alhimik.ru/> - АЛХИМИК - ваш помощник, лоцман в море химических веществ и явлений.

• Физика в анимациях. Адрес сайта: <http://physics.nad.ru/>

• Живая физика. Адрес сайта: <http://interfizika.narod.ru/>

• Классная физика для любознательных. Адрес сайта: <http://class-fizika.narod.ru/>

• Щербакова В.Б., Щербаков А.А. Интернет-ресурс «Алгоритм успеха» - Школьная энциклопедия по математике и физике, 2011 год.

Адрес сайта: <http://myschoolsciencewiki.wikispaces.com> .

• Щербакова В.Б., Щербаков А.А., Кашина М. Интернет-ресурс «Физика вокруг нас – неизвестное об известном», 2012 год. Адрес сайта: <http://physicsaroundus.weebly.com/>.

- **Кадровое обеспечение** - Программу реализует педагог дополнительного образования, имеющий высшее педагогическое образование, высшую квалификационную категорию, Стаж работы по направлению деятельности – 33 года, из них педагогический стаж – 31 год.

Методические материалы содержат необходимые информационные ресурсы для ведения качественного образовательного процесса и представлены в виде карточек; пособий с разными типами задач и тестами; раздаточный материал, инструкционные и технологические карты.

В обучения применяются следующие методы:

• Словесный метод – рассказ, объяснение, беседа, лекция - словесные методы, с помощью которых учитель передает учебную информацию. К словесным методам относится и работа

учащихся с книгой (учебником, учебной и научно-популярной литературой, справочником и т.д.).

- Наглядный метод – практический - ученики, наблюдая, осмысливают результаты наблюдений, экспериментальные факты, анализируют их, делают выводы и получают в результате новые знания. К группе наглядных методов относятся, прежде всего, демонстрационный эксперимент и иллюстративный метод (использование рисунков, чертежей, таблиц, механических моделей, диапозитивов, кино-, теле-, видеофильмов и пр.).
- Практические методы- это решение задач (метод, играющий особую роль в обучении физике) и экспериментальные работы учащихся (лабораторные и фронтальные опыты, физический практикум, домашние эксперименты). В процессе использования этих методов у учащихся формируются умения по применению знаний в процессе решения задач и экспериментальные умения, такие, как умение производить измерения, определять цену деления и показания приборов, читать и собирать электрические схемы и т.д. Результаты такой работы становятся основным источником знаний и умений учащихся.
- Репродуктивный метод – при которых ученик усваивает знания и воспроизводит уже известные ему способы деятельности;
- Продуктивный метод- когда ученик добывает субъективно новые знания в результате самостоятельной или частично с помощью учителя творческой деятельности.
- Проблемное изложение - промежуточный, поскольку он в равной мере предполагает как усвоение готовой информации, так и элементы творческой деятельности.
- Фронтальный метод – используется при освоении нового материала в совместном – одновременном выполнении упражнений и заданий педагогом и обучающимися.
- Групповой метод обучения, где ребята осваивают новую тему, занимаясь изучением и отработкой новых упражнений.

Алгоритм учебного занятия – занятие включает в себя следующие этапы: актуализация и мотивация учебной деятельности, изучение нового материала/выполнение лабораторной или практической работы, обобщение изученного материала, контроль усвоения учебного материала, рефлексия.

Учебные занятия предусматривают следующие методы обучения: словесные, наглядно–демонстрационные и практические.

С учётом инновационных технологий программой предусмотрены следующие формы занятий:

- ✓ лекции,
- ✓ семинары,
- ✓ лабораторные работы,
- ✓ проверочные работы,
- ✓ тесты.

Общими принципами организации учебно-воспитательного процесса являются: научность, синтез теоретической и практической деятельности, индивидуальный подход.

- Урок изучения нового- традиционный (комбинированный), лекция, экскурсия, исследовательская работа, учебный и трудовой практикум
- Урок закрепления знаний- практикум, экскурсия, лабораторная работа, собеседование, консультация.
- Урок комплексного применения знаний- практикум, лабораторная работа, семинар
- Урок обобщения и систематизации знаний- семинар, конференция, круглый стол и т.д
- Урок контроля, оценки и коррекции знаний- контрольная работа, зачет, коллоквиум, смотр знаний

Методы воспитания

1. Поощрение
2. Убеждение

3. Мотивация

Формы организации образовательного процесса: групповая, коллективная, работа в парах, индивидуальная, индивидуально-групповая.

Формы организации учебных занятий - теоретическая часть: (лекция, беседа, обсуждение демонстрация фото и видео материала, презентации) и **практическая часть:** (решения задач, выполнение тестов, выполнение лабораторных и практических работ, экспериментов, защита проектов, участие в конкурсах.

Педагогические технологии:

Личностно-ориентированные технологии (формирование у обучающихся разнообразных способов деятельности; использование метода как «ситуации успеха»; использование методики разноуровневого подхода.

Технологии индивидуализации обучения (организация учебного процесса с учётом индивидуальных особенностей каждого ребенка)
выявление потенциальных возможностей всех учащихся (поощрение индивидуальности)

Игровые технологии (используются игровые формы)

Здоровьесберегающие технологии:

- психолого-педагогические (создание благоприятной психологической обстановки, соответствие содержания обучения возрастным особенностям детей, чередование занятий с высокой и низкой активностью)
- физкультурно-оздоровительные (использование физкультминуток, динамических пауз, пластические разминки)

Алгоритм учебного занятия

План проведения занятия предполагает следующие этапы:

Приветствие,

Определение темы занятий,

Информация о теме,

Актуализация опорных знаний,

Усвоение темы,

Закрепление материала, подведение итогов.

2.3. Формы аттестации/контроля

Мониторинг каждого обучающегося творческого объединения, проводится в три этапа:

Первичная аттестация осуществляется в начале года.

Промежуточная аттестация осуществляется по итогам первого полугодия в середине года, определить изменения в уровне развития за данный период обучения.

Итоговая аттестация проходит в конце учебного года, служит для выявления уровня освоения обучающимися программы за год, изменения в уровне развития способностей за данный период обучения.

Итоги аттестации оформляются в соответствии с критериями оценивания знаний, умений и навыков (Приложение 1)

Основные формы подведения итогов и оценка результатов обучения: конкурсы по решению и составлению задач; семинары; практическая работа; участие в олимпиадах, турнирах, тестирование, итоговая аттестация.

Формы отслеживания и фиксации образовательных результатов – материалы тестирования, фотоматериалы, видеозапись, аналитический материал.

Формы предъявления и демонстрации образовательных результатов – открытое занятие, аналитическая справка, итоговый отчет, научно-практическая конференция, поступление выпускников в профессиональные образовательные организации по профилю.

Образовательная Программа предполагает **контроль – мониторинг** знаний, умений и навыков (приложение 1. Оценочные материалы):

- первичная аттестация – посредством наблюдения за деятельностью обучающихся (сентябрь);
- промежуточная – проверяются, анализируются знания и навыки, полученные за первое полугодие (декабрь);
- итоговая – анализируются результаты обучения (май).

2.4. Условия реализации адаптированных ДОП для детей с ограниченными возможностями здоровья

2.4.1. Для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья (далее – ОВЗ), Учреждением может быть организован образовательный процесс по адаптированным ДОП с учетом особенностей психофизического развития указанных категорий обучающихся.

2.4.2. При реализации адаптированных ДОП Учреждением разрабатывается Порядок реализации адаптированных ДОП и организации обучения детей с ОВЗ, а также создаются специальные условия в соответствии с заключением психолого-медико-педагогической комиссии и (или) индивидуальной программой реабилитации (абилитации) ребенка-инвалида.

Под специальными условиями для получения дополнительного образования обучающимися с ОВЗ понимаются условия обучения, воспитания и развития таких обучающихся, включающие в себя использование специальных образовательных программ и методов обучения и воспитания, специальных учебников, учебных пособий и дидактических материалов, специальных технических средств обучения коллективного и индивидуального использования, предоставление услуг ассистента (помощника), оказывающего обучающимся необходимую техническую помощь, проведение групповых и индивидуальных коррекционных занятий, обеспечение доступа в здания организаций, осуществляющих образовательную деятельность, и другие условия, без которых невозможно или затруднено освоение ДОП обучающимися с ограниченными возможностями здоровья.

2.4.3. При отсутствии адаптированных ДОП, занятия в объединениях с обучающимися с ОВЗ в Учреждении могут быть организованы как совместно с другими обучающимися, так и в отдельных группах, в том числе по индивидуальному учебному плану (при наличии свободных учебных часов).

2.5. Список литературы.

Список литературы и интернет – ресурсы, используемые педагогом:

1. Аганов А.В., Сафиуллин Р.К., Скворцов А.И., Таюрский Д.А. Физика вокруг нас: Качественные задачи по физике. Изд. 3-е, испр.-М.: Дом педагогики, 1998.-336 с.:ил.
2. Боброва С.В. Физика 7-10 классы: Нестандартные уроки.-Волгоград: Учитель, 2003.-54 с.
3. Брейгер Л.М., Глинская П.В. Предметные недели в школе. Химия. Физика. –Волгоград: Учитель, 2003. – 45 с.
4. Волков В.А, Универсальные поурочные разработки по физике. 8 класс.- 3-е изд., перераб. И доп.- М.: ВАКО, 2015. – 368 с. – (В помощь школьному учителю).
5. Горлова Л.А. Занимательные внеурочные мероприятия по физике: 7-11 классы.- М.: ВАКО, 2010.-160 с.- (Мастерская учителя физики).
6. Ковтунович М.Г. Домашний эксперимент по физике: пособие для учителя / М.Г. Ковтунович. – М.: Гуманитар.изд.центр ВЛАДОС, 2007. – 207 с. (Библиотека учителя физики).
7. Марио Льюцци История физики - М.: Мир,1990.-464 с.
8. Перельман Я. И. Занимательные задачи и опыты. – М.: Детская литература, 1972.

9. Современная физика в школе. / Б.Н. Иванов. – М.:Лаборатория базовых знаний, 2002 г.- 160 с.: ил.
10. Учебное оборудование для кабинетов физики общеобразовательных учреждений /Ю.И. Дик, Ю.С. Песоцкий, Г.Г. Никифорова и др.; под ред. Г.Г. Никифорова. – 3-е изд., стереотип. – М.: Дрофа, 2008. – 396, [4] с.: ил.
11. Физика и экология. 7-11 классы. Материалы для проведения учебной и внеурочной работы по экологическому воспитанию /Сост. Г.А. Фадеева, В.А. Попова.-Волгоград: Учитель, 2005.-74 с.
12. Физика 7-11 классы: организация внеклассной работы. Банк методических идей. Творческие мероприятия / авт. Сост. В.С. Благодаров, Ж.И. Равуцкая. – Волгоград: Учитель, 2011. – 153 с.
13. Шилов В.Ф. Домашние экспериментальные задания по физике. 7-9 классы.- М.: Школьная пресса, 2003. - 64 с.

Список литературы для обучающихся:

1. Альтов Г.С. И тут появился изобретатель / Художн. Н. Дронова, Ю. Урманчев. – 3-е изд., перераб., доп. – М.: дет. Лит., 1989.-142 с.: ил. – (Знай и умей).
2. Енохович А.С. Справочник по физике и технике: Учеб. Пособие для учащихся.-3-е изд., перераб. и доп. – М.:Просвещение, 1989.-ил.
3. Кабардин О.Ф. Физика: Справ. Материалы: Учеб. Пособие для учащихся. – 3-е изд.- М.: Просвещение, 1991. – 367 с.: ил.
4. «Развитие творческих способностей учащихся», В. Г. Разумовский. 5. «Развитие творческой активности школьников», под ред. А. М. Матюшкина.
5. Разумовский В.Г., Браверман Э.М., Важеевская Н.Е. Физика и научно-практический прогресс /М.: Просвещение, 1990. – 175 с.

Список литературы для родителей:

1. Дымарская О.Я., Мойсов В.В., Базина О.А., Новикова Е.М. Одаренные дети: факторы профессионального самоопределения // Психологическая наука и образование. 2012. №3. С.10-20. URL:www.psyedu.ru
2. Зеленина, Е. Б. (кандидат педагогических наук; зам. директора; Краевая школа-интернат для одаренных детей, г. Владивосток). Одаренный ребенок: как его воспитывать и обучать? / Елена Борисовна Зеленина [Текст] // Народное образование. – 2010. – № 8. – С. 201–206.
3. Ричард Темплар. Правила самоорганизации: Как всё успевать, не напрягаясь / Альпина Паблишер, 2013 г.
4. Щебланова, Е. И. Неуспешные одаренные школьники / Е. И. Щебланова. – Москва: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2011. – 245 с.

Интернет ресурсы:

<http://www.fizika.ru/index.php>
<http://phys.reshuege.ru/>
<http://phys.sdangia.ru/>
<http://elementy.ru/physics>
<http://www.kvant.info/old.htm>
<http://experiment.edu.ru>
<http://kvantik.com/>

Оценочные материалы
Примерный перечень оценочных средств

№ п/п	Наименование оценочного средства	Краткая характеристика оценочного средства	Представление оценочного средства в фонде
1.	Контрольная работа	Средство проверки умений применять полученные знания для решения задач определенного типа по теме или разделу	Комплект контрольных заданий по вариантам
1.	Тест	Система стандартизированных заданий, позволяющая автоматизировать процедуру измерения уровня знаний и умений обучающегося	Фонд тестовых заданий
1.	Физический диктант	Форма проверки, позволяющая оценить уровень знания физических величин и единиц измерения физических величин	Текст диктанта
1.	Доклад, сообщение	Продукт самостоятельной работы учащегося, представляющий собой краткое изложение в письменном виде полученных результатов теоретического анализа определенной темы, где автор раскрывает суть исследуемой проблемы, приводит различные точки зрения, а также собственные взгляды на нее	Темы докладов, сообщений

Критерии оценки:

Оценка	За что выставляется
«Отлично»	ставится за работу, выполненную полностью, допустимы не существенные ошибки/недочеты
«Хорошо»	выполненную полностью, но при наличии не более двух ошибок и одного недочета, не более трех недочетов.
«Удовлетворительно»	ставится за работу, выполненную на 60% всей работы правильно или при допущении не более одной грубой ошибки, не более трех негрубых ошибок, одной негрубой ошибки и трех недочетов, при наличии четырех-пяти недочетов.
«Неудовлетворительно»	ставится за работу, в которой число ошибок и недочетов превысило норму для оценки 3 или правильно выполнено менее 60% работы

Высокий уровень -4,0-5,0 баллов
Средний уровень - 2,0-3,9 баллов
Низкий уровень -1,0-1,9 баллов

Первичная аттестация
«Первоначальные сведения о строении вещества»
ВАРИАНТ № 1

Уровень А

1. В дошедших до нас письменных свидетельствах идеи о том, что вещество состоит из атомов, разделенных пустым пространством, высказаны

1. Демокритом
2. Ньютоном
3. Менделеевым
4. Эйнштейном

2. Учительница вошла в класс. Ученик, сидящий на последней парте, почувствовал запах ее духов через 10 с. Скорость распространения запаха духов в комнате определяется, в основном, скоростью

1. испарения
2. диффузии
3. броуновского движения
4. конвекционного переноса воздуха

3. Какое из утверждений верно?

А. Соприкасающиеся полированные стекла сложно разъединить
Б. Полированные стальные плитки могут слипаться

1. Только А
2. Только Б
3. А и Б
4. Ни А, ни Б

4. Какое из приведенных ниже высказываний относится к жидкому состоянию вещества?

1. Имеет собственную форму и объем
2. Имеет собственный объем, но не имеет собственной формы
3. Не имеет ни собственного объема, ни собственной формы
4. Имеет собственную форму, но не имеет собственного объема

5. Расстояние между соседними частицами вещества в среднем во много раз превышает размеры самих частиц. Это утверждение соответствует

1. только модели строения газов
2. только модели строения жидкостей
3. модели строения газов и жидкостей
4. модели строения газов, жидкостей и твердых тел

6. Какое из утверждений верно? При переходе вещества из газообразного состояния в жидкое

А. Уменьшается среднее расстояние между его молекулами
Б. Молекулы начинают сильнее притягиваться друг к другу
В. Появляется некоторая упорядоченность в расположении его молекул

1. Только А
2. Только Б

3. Только В
4. А, Б и В

Уровень В

7. Установите соответствие между физическими понятиями и их примерами.

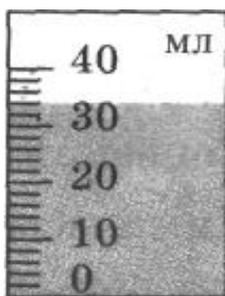
К каждой позиции первого столбца подберите соответствующую позицию второго и запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами.

ФИЗИЧЕСКИЕ ПОНЯТИЯ

- А) Физическое явление
- Б) Физическое тело
- В) Вещество

ПРИМЕРЫ

1. Яблоко
2. Медь
3. Молния
4. Скорость
5. Секунда



Уровень С

8. Определите предел измерений мензурки, цену деления и объем жидкости, налитой в мензурку.

9. Размеры молекул сложных веществ достигают 0,005 мкм. Сколько таких молекул поместилось бы на длине 1 см, если бы молекулы располагались вплотную друг к другу?

ВАРИАНТ №2

Уровень А

1. Невозможно бесконечно делить вещество на все более мелкие части. Каким из приведенных ниже положений можно объяснить этот факт?

1. Все тела состоят из частиц конечного размера
2. Частицы вещества находятся в непрерывном хаотическом движении
3. Давление газа обусловлено ударами молекул
4. Между частицами вещества существуют силы притяжения

2. Если положить огурец в соленую воду, то через некоторое время он станет соленым. Выберите явление, которое обязательно придется использовать при объяснении этого процесса.

1. Диффузия
2. Конвекция
3. Химическая реакция
4. Теплопроводность

3. Какое из утверждений верно?

А. На расстояниях, сравнимых с размерами самих молекул, заметнее проявляется отталкивание
 Б. При уменьшении промежутков между молекулами заметнее проявляется притяжение

1. Только А
2. Только Б
3. А и Б
4. Ни А, ни Б

4. Какое из приведенных ниже высказываний относится к газообразному состоянию вещества?

1. Имеет собственную форму и объем
2. Имеет собственный объем, но не имеет собственной формы
3. Не имеет ни собственного объема, ни собственной формы
4. Имеет собственную форму, но не имеет собственного объема

5. В каком состоянии находится вещество, если его молекулы достаточно близко расположены друг около друга, участвуют в скачкообразных движениях, а при сжатии возникают силы отталкивания, которые мешают изменять объем.

1. В газообразном
2. В твердом
3. В жидком
4. В газообразном или в жидком

6. Какое из утверждений верно? При переходе вещества из жидкого состояния в твердое

А. Уменьшается среднее расстояние между его молекулами
 Б. Молекулы начинают сильнее притягиваться друг к другу
 В. Образуется кристаллическая решетка

1. Только А
2. Только Б
3. Только В
4. А, Б и В

Уровень В

7. Установите соответствие между физическими понятиями и их примерами.

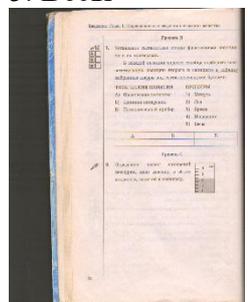
К каждой позиции первого столбца подберите соответствующую позицию второго и запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами.

ФИЗИЧЕСКИЕ ПОНЯТИЯ

- А) Физическая величина
- Б) Единица измерения
- В) Измерительный прибор

ПРИМЕРЫ

1. Минута
2. Лёд
3. Время
4. Испарение
5. Весы



Уровень С

8. Определите предел измерений мензурки, цену деления и объём жидкости, налитой в мензурку.

9. Размер одной молекулы стеариновой кислоты 0,000002 мм. Сколько молекул уложится вплотную на отрезке 1 см?

Промежуточная аттестация
«Основы молекулярной физики»

Вопрос 1. Как называется раздел физики, который изучает физические свойства тел на основе рассмотрения их молекулярного строения?

- молекулярная физика-
- кинетическая физика
- астрофизика
- механика

Вопрос 2. Укажите, в каком из ответов наиболее полно представлены основные положения молекулярно-кинетической теории строения вещества:

- вещество состоит из элементарных частиц и они взаимно превращаются друг в друга
- вещество состоит из маленьких частей и они заполняют пространство
- вещество состоит из мельчайших частиц и между ними действуют сил
- затрудняюсь ответить

Вопрос 3. Диффузия происходит быстрее при повышении температуры вещества, потому что

- увеличивается скорость движения частиц
- увеличивается взаимодействие частиц
- тело при нагревании расширяется
- уменьшается скорость движения частиц

Вопрос 4. Молекулы вещества

- только притягиваются друг к другу
- только отталкиваются друг от друга
- могут и притягиваться, и отталкиваться друг от друга
- не взаимодействуют друг с другом

Вопрос 5. Чем можно объяснить, что через некоторое время после открытия в комнате флакона с духами их запах ощущается по всему помещению?

- Диффузией газов
- Теплопроводностью стенок флакона
- Духи могут действовать на рецепторы носа на расстоянии
- Духи в открытом флаконе испускают излучение, улавливаемое рецепторами носа

Вопрос 6. Выберите неверное утверждение:

- все вещества состоят из частиц;

- между всеми частицами действуют гравитационные силы;
- в любом агрегатном состоянии вещество не является сплошным;
- силы притяжения между частицами вещества всегда меньше сил отталкивания.

Вопрос 7. Какие опыты доказывают существование хаотического теплового движения молекул?

- Наблюдение диффузии веществ.
- Наблюдение броуновского движения.
- Непосредственное наблюдение движения молекул при помощи оптического микроскопа.
- Первый и второй из описанных выше опытов.

Вопрос 8. При деформации твердого тела силы межмолекулярного взаимодействия

- носят характер только притяжения
- носят характер только отталкивания
- носят характер притяжения или отталкивания — в зависимости от вида деформации
- не возникают

Вопрос 9. Броуновское движение мелких частиц может наблюдаться

- только в жидкостях
- только в газах
- только в жидкостях и в газах
- в жидкостях, газах и в твёрдых телах

Вопрос 10. Какое из утверждений справедливо для газа?

- Молекулы газа располагаются в строгом порядке
- Газ сохраняет начальный объем
- Характерное расстояние между молекулами газа по порядку величины совпадает с размерами самих молекул
- Газ всегда занимает весь отведенный ему объем

Вопрос 11. Какие из перечисленных явлений доказывают, что между молекулами существует притяжение?

- броуновское движение
- склеивание
- диффузия
- испарение
- поверхностное натяжение

Вопрос 12. Давление газа обусловлено...

- Прилипанием молекул к стенкам сосуда
- Столкновением молекул со стенками сосуда
- Столкновением молекул газа друг с другом

Вопрос 13. Единица измерения давления газа в Международной системе - ...

- Кельвин
- Джоуль
- Паскаль

Вопрос 14. Испарение — это переход вещества из

- Жидкого состояния в газообразное.
- Твердого состояния в жидкое.
- Газообразного состояния в жидкое.

Вопрос 15. При увеличении температуры жидкости скорость испарения...

- уменьшается.
- увеличивается.
- не изменяется.

Вопрос 16. Влажность воздуха это.....

- содержание в воздухе различных газов
- содержание в воздухе частиц пыли
- содержание в воздухе водяных паров

Вопрос 17. Кристаллические твердые тела отличаются от аморфных

- формой
- блеском
- объемом

Вопрос 18. Внутренняя энергия макроскопических тел зависит...

- только от температуры
- от температуры и объема
- только от объема

Вопрос 19. Каким способом осуществляется передача энергии от Солнца к Земле?

- Теплопроводностью.
- Излучением.
- Конвекцией.
- Работой.

Вопрос 20. Как изменяется внутренняя энергия тела при его охлаждении?

- увеличивается
- уменьшается
- не изменяется

Вопрос 21. Каким способом можно точнее определить температуру горячей воды в стакане?

- Опустить термометр в воду, быстро его вынуть и снять показания.
- Опустить термометр в воду и быстро снять показания, не вынимая термометр из воды.

- Опустить термометр в воду, дождаться, когда его показания перестанут изменяться, и снять показания, не вынимая его из воды.

-Опустить термометр в воду, подождать 10 — 15 мин и снять показания, не вынимая термометр из воды.

Вопрос 22. В Международной системе единица теплоты:

-Джоуль

- Ньютон

-Ватт

-Кельвин

Вопрос 23. Кельвин является единицей:

-количества теплоты.

- теплоёмкости

-абсолютной температуры

**Итоговая аттестация
"Работа и мощность. Энергия"**

Вариант №1

1.Почему тяжело ходить по глубокому снегу или рыхлому песку?

2.Какая работа совершается при подъеме гранитной плиты объемом 2 м^3 на высоту 12 м?

3.Плечи рычага, находящегося в равновесии, соответственно равны 15 см и 90 см. Меньшая сила, действующая на рычаг, равна 1,2 Н. Найдите большую силу. Какой выигрыш можно получить с помощью этого рычага в работе? В силе?

4.Что общего у руки и весла как у рычагов?

5.Мыльный пузырь лопнул. Исчезла ли энергия, затраченная на выдувание пузыря?

Вариант №2

1.Лошадь равномерно везет телегу со скоростью 0,8 м/с, прилагая усилие 400 Н. Какая работа совершается при этом за 2 ч?

2.Вычислите мощность насоса, подающего ежеминутно 1300 л воды на высоту 24 м.

3.Пружина из цинка удерживается в деформированном состоянии с помощью стягивающей её концы нити. Деформированную пружину опустили в серную кислоту, в которой цинк растворился. Исчезла ли потенциальная энергия пружины?

4.Вычислите работу, производимую рабочим при подъеме груза на высоту 12 м при помощи подвижного блока, если рабочий прилагает к веревке блока силу 0,25 кН.

5.Тело бросили вертикально вверх. Совершает ли при этом работу сила тяжести?

**Методические материалы
План-конспект занятия 1**

Творческое объединение: Физико-химическое исследование + физика вокруг нас

Руководитель: Кознова Светлана Леонидовна

Программа: модифицированная

Группа: 12-13 лет

Занятие № 3

Дата: _____

Тема: Лабораторная работа №1 «Цена деления шкалы прибора»

Цели: определить цену деления измерительного цилиндра (мензурки), научиться пользоваться им и определять с его помощью объем жидкости.

Обучающие: определить цену деления измерительного цилиндра (мензурки), научиться пользоваться им и определять с его помощью объем жидкости.

Развивающие: 1. решая экспериментальные задачи пробудить любознательность, инициативу, интерес обучающихся к предмету;
2. в процессе работы на уроке развивать у обучающихся умение говорить, анализировать, делать выводы;
3. способствовать овладению необходимыми навыками самостоятельной учебной деятельности с физическим оборудованием.

Воспитательные: 1. работая в парах, при выполнении экспериментальных заданий и обсуждении проблемы, воспитывать коммуникативную культуру школьников;
2. создать на уроке условия, обеспечивающие воспитание аккуратности и внимательности при выполнении работ с применением физического оборудования;
3. приучать детей к сохранению школьного имущества.

Материалы и оборудование: проектор, ноутбук, тетради и учебники, интерактивная доска с наглядными плакатами; УМК «Физика. 7 класс» О.Ф.Кабардин, издательство «Просвещение» 2014, измерительный цилиндр (мензурка), стакан с водой

Форма работы с детьми: совместная деятельность, фронтальная, групповая, индивидуальная.

Методические приёмы:

Словесный (вопросы - ответы, беседа, объяснение, поощрение, уточнение)

Наглядный (показ разных видов мензурок).

Практический (непосредственная деятельность детей). Наблюдение за работой детей, советы.

Структура:

Структура урока

1. Актуализация опорных знаний и деятельности учащихся, необходимых для творческого решения задач.

2. Проверка домашнего задания, воспроизведение и коррекция опорных знаний, навыков и умений, необходимых учащимся для самостоятельного выполнения практического задания.

3. Постановка цели и задач урока. Мотивация учебной деятельности.

4. Осмысление содержания и последовательности применения практических действий.

5. Самостоятельное выполнение учащимися заданий под руководством учителя.

6. Обобщение и систематизация учащимися результатов работы.

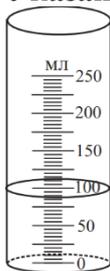
7. Отчет учащихся о способах и результатах выполнения работы и теоретическая интерпретация полученных результатов.

8. Итоги урока (рефлексия), сообщение домашнего задания.

Приборы и материалы: измерительный цилиндр (мензурка), стакан с водой

Инструктаж по технике безопасности

Указания к работе:



1. Рассмотрите измерительный цилиндр, обратите внимание на его деления. Ответьте на следующие вопросы:

1) Какой объем жидкости вмещает измерительный цилиндр, если жидкость налита:

- а) до верхнего штриха;
- б) до первого снизу штриха, обозначенного цифрой, отличной от нуля?

2) Какой объем жидкости помещается:

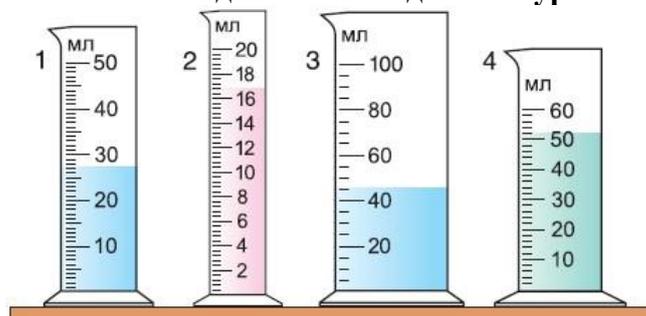
- а) между 2-м и 3-м штриха-ми, обозначенными цифрами;
- б) между соседними (самыми близкими) штрихами мензурки?

2. Как называется последняя вычисленная вами величина?

Как определяют цену деления шкалы измерительного прибора?

Запомните: прежде чем проводить измерения физической величины с помощью измерительного прибора, определите цену деления его шкалы.

3. Рассмотрите рисунок и определите цену деления изображенных на нем мензурок и объем жидкости в каждой мензурке



4. Налейте в измерительный цилиндр воды, определите и запишите, чему равен объем налитой воды.

ПРИМЕЧАНИЕ. Обратите внимание на правильное положение глаза при отсчете объема жидкости. Вода у стенок сосуда немного приподнимается, в средней же части сосуда поверхность жидкости почти плоская.

Глаз следует направить на деление, совпадающее с плоской частью поверхности.

5. Налейте полный стакан воды, потом осторожно перелейте воду в измерительный цилиндр. Определите и запишите с учетом погрешности, чему равен объем налитой воды. Вместимость стакана будет такой же.

6. Результаты измерений запишите в таблицу

№ опыта	Название сосуда	Цена деления	Объем жидкости, см ³	Вместимость сосуда, см ³
1	измерительный цилиндр			
2				
3				
4				

Сделать вывод.

V. Физический диктант

Расположите слова: деталь, вода, масса, цилиндр, термометр, кусок льда, объем, время, ртуть, мензурка, водяной пар, рулетка, высота, клубы пара, лед - в четыре столбика таблицы:

Физическое тело	Вещество	Физическая величина	Прибор
-----------------	----------	---------------------	--------

Задача на смекалку:

У вас имеется коробка кнопок. Как измерить с помощью мензурки объем одной кнопки?

VII. Рефлексия

Итог урока. Оценивание деятельности.

Оцени свою работу на уроке.

Рефлексия содержания учебного материала (закончи предложение).

- 1.Сегодня я узнал ...
- 2.Было интересно ...
- 3.Было трудно ...
- 4.Я выполнял задания ...
- 5.Я понял, что ...
- 6.Теперь я могу ...
- 7.Я приобрёл ...
- 9.Я научился ...
- 10.У меня получилось ...
- 11.Я смог ...
- 12.Я попробую ...
- 13.Меня удивило ...
14. Мне захотелось ...

План-конспект занятия 2

Творческое объединение: Физико-химическое исследование + физика вокруг нас

Руководитель: Кознова Светлана Леонидовна

Программа: модифицированная

Группа: 12-13 лет

Занятие № 13

Дата: _____

Тема: «Закон Архимеда»

Цели урока : установить и доказать существование выталкивающей силы в жидкости и газе, вывести формулу для вычисления силы Архимеда. Научиться объяснять явления, обусловленные действием силы Архимеда.

Образовательные: познакомить с действием выталкивающей силы в жидкости и газе; научиться выводить формулу для определения величины Архимедовой силы; развивать познавательную активность.

воспитательные: формировать научное мировоззрение, показать роль эксперимента в изучении физики, повышать интерес к физике.

развивающие: развивать умения анализировать и объяснять явления, обусловленные действием выталкивающей силы, сопоставлять, сравнивать, выделять главное, устанавливать причинно-следственные связи; приводить примеры.

Тип урока: урок изучения нового материала

Оборудование: проектор, ноутбук, тетради и учебники, интерактивная доска с наглядными плакатами; УМК «Физика. 7 класс» О.Ф.Кабардин, издательство «Просвещение» 2009, 2013

Ход урока

1. Организационный этап

Приветствие учителя. Подготовка учащихся к работе на уроке: готовность класса и оборудования. Проверка наличия учебных принадлежностей. Проверка присутствующих. Запись домашнего задания.

3. Этап актуализации знаний

Фронтальный опрос

Какая физическая величина характеризует вещество, из которого изготовлено тело?

По какой формуле рассчитывается плотность тела?

При помощи каких приборов можно измерить массу тела?

Как определить объем куба, цилиндра, шара?

А если тело имеет произвольную форму? Корона!

4. Этап постановки целей и задач урока

Проблемная ситуация.

Рассмотреть опыты с мячом, погружённом в воду.

- *Что происходит с мячом, когда под водой его выпускают из рук?*
- *Почему мяч движется вверх?*
- *На мяч действует сила, направленная вверх. Какая это сила?*

Данный опыт убеждает нас в том, что в природе существует ещё одна сила, которая действует на тела вертикально вверх. Такую силу называют выталкивающей силой.

- *Как вы думаете, какая цель будет стоять перед нами на этом уроке?*

Цель, которую мы ставим сегодня перед собой: рассмотреть понятие выталкивающей силы, дать определение этой физической величины, как обозначается, какие существуют единицы измерения, ввести формулу для расчёта выталкивающей силы.

Откройте свои рабочие тетради и запишите тему сегодняшнего урока «Действие жидкости и газа на погруженное в них тело. Архимедова сила».

5. Этап усвоение новых знаний и способов действий

Рассмотреть опыт с телами: мяч, ключ, груз, гирьку помещают в сосуд с водой. Оказывается, не все тела всплывают. Есть тела, которые могут тонуть, плавать внутри жидкости.

- *Как вы считаете, на эти тела (ключ, груз, гирька) действует выталкивающая сила в том случае, если они тонут или плавают внутри жидкости?*

Проведём опыт с грузом, повешенным к динамометру: определим вес тела в воздухе и воде. Опыт показывает, что вес груза в воде меньше, чем в воздухе, несмотря на то, что груз тонет. Это доказывает, что на все тела, погружённые в воду, действует выталкивающая сила, направленная вертикально вверх.

Можно показать опыт с грузом, подвешенным на резиновом шнуре. При погружении в воду шнур сокращается, это значит, что со стороны жидкости на груз действует выталкивающая сила. Точно такого же эффекта, сокращение шнура, можно добиться, если действовали на груз снизу вверх с некоторой силой, например, приподняли рукой.

Все опыты указывают на то, что выталкивающая сила действует вертикально вверх.

Теперь выясним, как можно определить эту силу, т.е. выведем формулу для расчёта выталкивающей силы.

Вывод: выталкивающая сила, действующая на погруженное в жидкость тело, равна весу жидкости в объёме данного тела.

Выталкивающую силу можно рассчитать по формуле: $F_{\text{выт}} = P - P_1$, где P – вес тела в вакууме, P_1 – вес тела в жидкости.

Выталкивающую силу принято называть силой Архимеда и рассчитывать по формуле:

$$F_A = \rho_{\text{ж}} \cdot g \cdot V_{\text{т}}$$

Определение закона Архимеда : на тело, погруженное в жидкость, действует выталкивающая сила, направленная вверх и равная по модулю весу жидкости, которую вытесняет данное тело.

$$F_{\text{Арх}} = P_{\text{ж/г}} = g \cdot \rho_{\text{ж/г}} \cdot V_{\text{т}}$$

$F_{\text{Арх}}$ – архимедова сила, Н
 $P_{\text{ж/г}}$ – вес жидкости/газа, вытесненный телом, Н
 $V_{\text{т}}$ – объем погруженной в жидкость/газ части тела, м³
 $\rho_{\text{ж/г}}$ – плотность жидкости/газа, кг/м³
 g – ускорение свободного падения, м/с²

6. Этап обобщения и закрепления нового материала

7. Контроль и самопроверка знаний

Использование презентации: вывести правильные ответы.

8. Рефлексия

Внеклассное мероприятие «ФИЗИКА - ЭТО ИНТЕРЕСНО!» Слайд 1.

Цели:

образовательные:

- расширить и углубить знания по физике;
- проверить степень усвоения знаний по физике;
- установить всеобщий характер законов природы;

воспитательные:

- способствовать установлению уважительного отношения к соперникам;
- создать эмоциональные условия для самоутверждения личности;
- укрепить веру учащихся в свои знания и силы.

развивающие:

- расширить кругозор учащихся;
- активизировать мыслительную деятельность учащихся.

Конкурс "Разминка" Слайд 2. (Использование презентации)

На доске написаны названия некоторых физических приборов:

1. Термометр
2. Мензурка
3. Весы
4. Динамометр
5. Секундомер
6. Спидометр
7. Линейка

Сейчас я буду читать, что нужно измерить, а вы должны поднять карточку с номером, соответствующим номеру нужного прибора. Кто правильно поднимет карточку, тот получает 1балл. Необходимо поднять карточку с номером ответа.

- Прибор для измерения температуры
- Прибор для определения времени
- Прибор для измерения скорости
- Прибор для измерения силы
- Прибор для измерения объема жидкости
- Прибор для измерения расстояния
- Прибор для измерения массы тела

Конкурс : Отгадайка загадку Слайд 3.

Две сестры качались, Правды добивались.

А когда добились, То остановились

(Весы)

Я под мышкою сижу И, что делать, укажу:

Или разрешу гулять, Или уложу в кровать

(термометр)

Идут, идут, а с места не сойдут

(часы)

Клубится, а не дым, Ложится, а не снег

(туман)

Ты кричал – оно молчало, Ты молчал – оно кричало

(эхо)

Всем поведает, хоть и без языка, Когда будет ясно, а когда – облака

(барометр)

Разноцветный мост Встал на сто верст.

(радуга)

Зимой – греет, весной – тлеет, Летом – умирает, осенью – летает

(снег)

Летит птица орёл, несёт в зубах огонь, Стрелы пускает, никто её не поймает

(молния)

Я горячее храню и холодное храню, Я и печь, и холодильник

Вам в дороге заменю

(термос)

Не смотрел в окошко – Был один Антошка,

Посмотрел в окошка – Там второй Антошка!

(зеркало)

Конкурс для болельщиков "Кто назовет последним?" Слайд 4.

Вызываются две команды, выстраиваются в одну шеренгу - через одного.

- По-очереди называют физические термины. При отсутствии ответа участник выбывает. Оставшийся последним приносит победу команде.

Опыт с заданием: Бутылка, наполненная на треть водой. Половина спички плавает в ней.

Задание: не трогая бутылку, необходимо достать спичку. /резко ударить ребром ладони по бутылке на уровне воды/

Конкурс: "Кто больше?" Слайд 5.

Задание: из букв слова "**ФИЗИЧЕСКИЕ ЯВЛЕНИЯ**" необходимо составить слова. За каждое правильное слово 1 балл, если же составленное слово имеет отношение к физике, то получите 2 балла.

Болельщикам Слайд 6.

А тем временем, болельщики отвечают на вопросы, помогая своим командам дополнительными баллами.

1. В каком состоянии окажется шоколадка после того, как жадная девочка, чтобы не делиться с подругами, спрячет ее за пазухой?
2. Прилипнут ли друг к другу мамин и папин паспорта, если папин паспорт смочить водой, а мамин паспорт окунуть в подсолнечное масло?
3. Петя выдвинул гипотезу, что все его одноклассницы состоят из мельчайших частиц, хотя и кажутся, на первый взгляд, сплошными. Верна ли эта гипотеза?
4. Что мешает семикласснику Пете, пойманному директором школы на месте курения, распасться на отдельные молекулы и враспыленную исчезнуть из вида?

Слайд 7.

5. Вовочка стащил в школе кусочек мела, принес домой, бросил в стакан с водой и дедушкиными зубами. Из мела побежали маленькие пузырьки. Откуда они взялись и чего испугались?
6. Петя ехал к бабушке на электричке, и всю дорогу над ним издевались какие-то два неведомые ему явления. Одно при каждой остановке толкало Петю вперед, а другое, когда вагон трогался — дергало назад. Что это за хулиганские явления, и может ли транспортная милиция с ними справиться?
7. Если схватить Петю и резко встряхнуть — из карманов у него вылетят гвозди, ножик, рогатка, камешки, пробки, кусочки свинца и сто сорок четыре рубля мелочью. В чем причина такого удивительного явления природы?

Ответы

1. Шоколадка окажется в ужасном состоянии. Она растает и станет жидкой.
2. Не прилипнут. Когда вы окунете мамин паспорт в масло, он станет жирным, а вода отказывается смачивать жирные поверхности. Впрочем, жир к воде и сам не пристает.
3. Верна. Не только сами одноклассницы, но даже их бантики тоже состоят из очень маленьких симпатичных частичек.
4. Взаимное притяжение молекул семиклассника мешает им рассыпаться, а семикласснику — скрыться от директора.
5. Мел не сплошной — между частицами мела прячется воздух. В стакане вода вытесняет воздух, и пузырьки выныривают. А дедушкины зубы тут ни при чем — пузырьки зубов не боятся.
6. Над Петей глумились инерция движения и инерция покоя. С этими двумя явлениями не то что милиция, с ними никакие сухопутно-воздушно-морские вооруженные до зубов силы не справятся.
7. Инерция — вот причина, по которой гвозди и прочая ерунда вылетает из карманов встряхнутого Пети.

Конкурс капитанов Слайд 8.

Капитану достается карточка, где написано слово - физический термин.

Он произносит пять слов, подсказывающих ответ, но не само слово.

Члены команды молча записывают версии. За каждый правильный ответ – 1 балл.

Опыт с заданием: На столе на расстоянии поместить два стакана, накрыть тетрадным листом.

Задание: Необходимо поставить третий стакан сверху на листок. / из бумаги сделать гофру/

Конкурс Отгадайка Слайд 9.

Условие конкурса: я читаю вам наводящие определения понятий, явлений или описание предмета, которые вы должны угадать. Если вы угадываете сразу – зарабатываете 5 баллов

1. ею обладают мужчины и это нравится всем женщинам.
2. она проявляется при взаимодействии тел
3. она подобно скорости определяется направлением, значением, точкой приложения.
4. она измеряется динамометром.
5. земля притягивает тела ---- тяжести

/СИЛА/

1. эталон ее хранится в городе Севре во Франции, близ Парижа.
2. многие женщины и мужчины страдают от переизбытка ----
3. если тела имеют одинаковые объёмы, но сделаны из разных веществ, то и ---- у этих тел будет различным
4. у вагона она большая, а тележки малая.

/МАССА/

Слайд 10.

1. Синоним слов «медленный, постоянный»
2. Чем больше масса тела, тем оно медленнее изменяет свою скорость (свойство тела)
3. Ее количественной мерой является масса
4. Сродни слову инерция

Инертность

1. Он обычно летает, но может всю жизнь идти рядом
2. Он может быть военным и мирным
3. Он впервые появился в 1957 г в СССР
4. Он находится в невесомости

Спутник

1. Он бывает различных видов, без них человеку тяжело
2. Они бывают с различными КПД
3. Некоторые из них приводят к сильному загрязнению атмосферы своими газами
4. Один из них называется внутреннего сгорания

Двигатель

Конкурс Всезнайка Слайд 11.

За 1 мин необходимо ответить на большее количество вопросов.

Слайд 12.

Вопросы для первой команды.

- 1. Прибор для измерения массы
- 2. Основная единицы массы
- 3. Атмосферное явление с громом и молнией
- 4. Конец магнита
- 5. Величина, измеряемая термометром
- 6. Летательный аппарат, доставляющая грузы в космос
- 7. Заход солнца

- 8. Вода в газообразном состоянии
- 9. Тысяча килограммов
- 10. Единица силы
- 11. Весь окружающий нас мир
- 12. Единица площади
- 13. Сколько месяцев в году
- 14. Слово физика означает
- 15. Тело, способное притягивать к себе другие металлические тела
- 16. 60 минут /час/
- 17. Величина измеряемая в литрах
- 18. Причина изменения скорости
- 19. Величина, измеряемая в центнерах
- 20. Автор учебника, по которому вы изучаете физику

Слайд 13.

Вопросы для второй команды

- 1. Прибор для измерения длины
- 2. Основная единица измерения времени
- 3. Явление превращения твердой воды в жидкое
- 4. Основная деталь динамометра
- 5. Величина, измеряемая спидометром
- 6. Начало взлёта ракеты
- 7. Конец ночи, начало утра
- 8. Вода в твердом состоянии
- 9. 60 минут
- 10. Единица давления
- 11. Явление отсутствия веса
- 12. Единица скорости
- 13. Число дней в неделе
- 14. Изменение формы или размеров тела
- 15. Расстояние между двумя ближайшими штрихами шкалы
- 16. 1кН
- 17. Величина, измеряемая в аршинах
- 18. Столкновение двух предметов
- 19. Стержень с намотанной проволокой
- 20. Автор сборника задач, решаемых в 7 классе

Опыт с заданием: Две пробирки. Одна плотно вставляется в другую. Необходимо заставить внутреннюю пробирку двигаться внутри большой. /налить воду в большую, вставить маленькую и резко перевернуть. При выливании воды внутренняя пробирка будет двигаться вверх/

Подведение итогов

Внеклассное мероприятие №2 **Физический турнир для 7-8 класса**

Цели:

образовательные:

-расширить и углубить знания по физике;

- проверить степень усвоения знаний по физике;
- установить всеобщий характер законов природы;

воспитательные:

- способствовать установлению уважительного отношения к соперникам;
- создать эмоциональные условия для самоутверждения личности;
- укрепить веру учащихся в свои знания и силы.

развивающие:

- расширить кругозор учащихся;
- активизировать мыслительную деятельность учащихся.

1. РАЗМИНКА.

Вопросы задаются командам поочередно, отвечать нужно быстро, за каждый правильный ответ – 1 балл.

- Кто открыл законы движения. (Ньютон)
- Из чего состоят молекулы? (Из атомов)
- Прибор для измерения массы тела (Весы)
- Основная единица силы(Ньютон)
- В каком городе жил Архимед? (Сиракузы)
- Состояние вещества, если молекулы расположены в строгом порядке. (Твердое).
- Научное предположение о чем – либо (Гипотеза)
- Основная единица количества теплоты (Джоуль)
- Плотность чистой воды (1000кг/м^3)
- Какую физическую величину измеряют мензуркой? (Объём)
- Как называют изменение формы или размеров тела? (Деформация)
- Как называется процесс превращения пара в жидкость. (Конденсация)
- Основная единица скорости (м/с).
- Может ли двигаться тело, если на него ничего не действует (Да, прямолинейно и равномерно)
- Что расходуется при совершении работы (Энергия)
- Какую физическую величину выражают в мм. рт. ст.? (Давление)
- Какой выигрыш в силе даёт один подвижный блок? (в 2 раза)
- Что случится с температурой кипения жидкости, если уменьшится атмосферное давление? (Температура понизится)

2. «Одну минуточку»

Командам предлагаются по 6 вопросов с 1 мин. на размышление. За правильный ответ команда получает – 3 балла, если команда не отвечает, другая команда может ответить – 3 балла.

1. При каком условии металлическая ножка и деревянная спинка стула, стоящего в кабинете, будут на ощупь казаться одинаково нагретыми? (Если у них температура человеческого тела)
2. Что лежит в «черном ящике», если известно, что оно небольшого размера, а позволяет измерить большую высоту (барометр – anerоид)

3. Ревнул вол на сто сел, за сто речек. Что это такое? (Гром) Вопрос: Вдалеке бушует гроза. Какое явление мы зафиксируем раньше, услышим гром или увидим молнию? (Раньше увидим вспышку молнии, а позднее услышим раскаты грома, потому что скорость распространения света 300000км/с, а звука – 340м/с).
4. В воде не тонет и в огне не горит. Что это такое? (Лёд). Вопрос: когда лёд может быть нагревателем? (Когда другое тело, находящееся в соприкосновении со льдом, имеет температуру ниже его температуры).
5. Без рук, без ног, а в избу лезет. О чем речь? (Холод, тепло). Вопрос: почему при холодной погоде многие животные спят, свернувшись в клубок? (У свернувшегося животного меньше поверхность тела, поэтому оно меньше охлаждается из-за меньшего контакта с холодным воздухом и меньшей конвекции).
6. Ты за ней, она за тобой, ты от неё, она за тобой. Что это такое? (Тень). Вопрос: как получить от одной палки тень разной длины? (Нужно наклонять палку под разными углами по направлению к Солнцу).
7. Почему трудно держать в руках живую рыбу? (Тело рыбы покрыто слизью. Эта смазка уменьшает силу трения, и рыба выскользывает из рук).
8. На вспаханной приграничной полосе обнаружен след сапога нарушителя границы. Можно ли по следу определить, прошёл один человек или нёс на себе другого или какой то тяжёлый груз?(По глубине следа).
9. Почему пловец, нырнувший на большую глубину, испытывает боль в ушах? (давление в жидкости пропорционально глубине).
10. Собака легко перетаскивает утопающего в воде, однако на берегу она не может сдвинуть его с места. Почему? (В воде на тело человека действует направленная вверх выталкивающая архимедова сила. На берегу она не действует).
11. Что стынёт быстрее в одинаковых условиях: жирный суп или чай? (Чай, т.к. в жирном супе образуется плёнка, которая затрудняет испарение).
12. Зачем на цилиндрах мотоциклетных двигателей делают широкие рёбра? (Для охлаждения двигателя путём увеличения площади его поверхности).

ЭКСПЕРИМЕНТ « ЧУДЕСА СВОИМИ РУКАМИ»

Каждая команда по очереди показывает опыты, задаёт вопросы противникам, другая команда должна ответить, за правильный ответ – 2 балла, если команда не отвечает, объясняет свой опыт экспериментатор и получает – 2 балла.

1. Опыт показывает первая команда. Шарик густо покрыт сажей о опущен в воду. Почему шарик при освещении кажется блестящим? (Из-за полного внутреннего отражения на слое пузырьков воздуха на саже).
2. 2 команда. стакан с водой накрывается бумагой, переворачивается. Вода не выливается. Почему?(Давление атмосферного воздуха на бумагу больше давления воды на неё, т. е. бумага удерживается атмосферным давлением).
3. 1 команда. Теннисный шарик подвешен между кондукторами электрофорной машины, вращается рукоятка электрофорной машины, шарик отскакивает от одного кондуктора к другому. Объяснить почему? (Кондукторы машины имеют разные заряды, шарик, коснувшись одного кондуктора, получает одноимённый заряд – отталкивается от него,

попадает на другой, отдаёт свой заряд кондуктору и снова отклоняется к противоположному кондуктору).

4. 2 команда. В бутылку вставляется пробка с двумя трубками, одна трубка в жидкости, вторая не касается. Если подуть в короткую трубку, вода поднимается и выливается в стакан. Почему? (В бутылку вдули воздух. Давление над поверхностью жидкости стало больше атмосферного, и это заставило жидкость подняться по трубке).
5. Одно задание для обеих команд. Лист бумаги с пулевым отверстием. С какой стороны был сделан выстрел? (Входное отверстие должно иметь гладкие края, выходное – рваные. Это объясняется тем, что вначале пуля имеет большую скорость, за ней образуются завихрения и, следовательно, зона пониженного давления, что приводит к выдавливанию частиц бумаги у выхода).

ИГРА С БОЛЕЛЬЩИКАМИ « ПОЕЗДКА В АВТОБУСЕ»

Ведущий называет некоторые действия, болельщики показывают эти действия согласно закону инерции:

1. Автобус резко отъезжает (подаются назад)
2. Автобус резко тормозит (подаются вперёд)
3. Делает на большой скорости правый поворот(все отклоняются влево)
4. Делает на большой скорости левый поворот(все отклоняются вправо)
5. Двигается равномерно и прямолинейно(все находятся в покое).

«ПОПЫТКА НЕ ПЫТКА»

Командам предлагаются задания, все выполняют, лучшим участникам присуждается 1 балл.

1. Упражнение на координацию движений.
 - а) медленно поглаживая себя по голове правой рукой, левой в это же время быстро ударяйте по груди, а затем внезапно перемените движение рук, - левой рукой начните медленно гладить себя по груди, а правой быстро похлопывать себя по голове.
 - б) попытайтесь правой рукой делать круги по движению часовой стрелки, а правой ногой – круги против часовой стрелки.
2. Перехитрить инерцию.

Нужно поймать по очереди две пробки или два ореха, которые находятся в той же руке, что и стакан. Стакан держать за нижнюю половину.

КОНКУРС КАПИТАНОВ «ГЛАЗОМЕР»

(кто точнее, за каждую прикидку – 1 балл)

1. Пятикопеечную монету поставить на ребро и прикинуть, сколько монет уложится на этой высоте.(17 монет)
2. Определить на глаз длину рейки в см.(70см)
3. Определить массу цилиндра в граммах(200грамм)

КОНКУРС «СКАЗКА С ТОЧКИ ЗРЕНИЯ ФИЗИКИ»

За правильный ответ команда получает – 1 балл, если команда не отвечает, другая команда может ответить – 1 балл

«Испекла баба колобок и положила его на окошко. Колобок лежал, лежал, да и покатился...».

Вопрос: Какие законы, явления, понятия иллюстрируются этой сказкой?

Ответ: Свободное падение, трение качения.

Посадил дед репку. Выросла репка большая-пребольшая. Пошёл дед репку рвать: тянет – потянет, а вытянуть»

Вопрос: Почему репку нельзя тянуть быстро?

Ответ: Тянуть нельзя быстро, т.к. за короткое время репка не успеет получить импульс, ботва оборвётся, а репа останется в почве. Мешает сила трения.

БЛИЦ - ТУРНИР ДЛЯ БОЛЕЛЬЩИКОВ

Отвечайте быстро. Вопросы будут задаваться по очереди каждой команде, за каждый правильный ответ – 2 очка.

Как-то раз спросили розу,

Отчего чаруя око
Ты колючими шипами
Нас царапаешь жестоко?

(ответ: Острые шипа имеет очень маленькую площадь сечения)

На дворе мороз стоит,

Под ногами снег скрипит,
«Почему скрипит? Скажите»,
Вам учитель говорит.

(ответ: При ходьбе по снегу кристаллическая структура воды разрушается, что сопровождается характерным звуком)

Алюминий...дырка в баке...

Хоть 100 тысяч лет паяй,
Оловянная заплатка
Не пристанет - так и знай.
Догадайся, почему?
Объясни и я пойму.

(ответ: олово не смачивает алюминий, т. е. молекулы алюминия слабо взаимодействуют с молекулами олова)

Зимним днём расселись гости

Всюду в комнате моей.
Окна быстро запотели.
Почему? Скажи скорей.

(ответ: на окнах конденсируется вода)

Бортпроводница очень мило

Перед отлётом попросила
Из ручек вылить все чернила
Зачем ей это надо было?

(ответ: На большой высоте давление окружающего воздуха мало, а давление в ручке равно атмосферному давлению на поверхности земли. Под действием избыточного давления чернила могут вылиться из ручки).

«ПРОЩЕ ПРОСТОГО» (шутливые вопросы – серьёзные ответы)

-Дифракция- это оппозиционная фракция в Государственной думе или перелицовка фрака?

-Диоптрия – это бабочка или линза?

-Интерференция – это вторжение иностранной армии или собрание аптечных работников

фирмы «Ферейн»?

-Диффузия – это стрекоза или долина в окрестностях Фудзиямы?

Продолжить...

В пословицах и поговорках заключается народная мудрость. Многие из них имеют физический смысл. Сейчас командам нужно составить пословицы: начало берите из 1 столбца, конец -из второго. Для любой пословицы по выбору дать толкование с точки зрения физики. За верно составленные пословицы -1 балл, за физическое толкование – 2 балла.

1	Шила в мешке...	А	Не клади
2	Пальцы в рот...	Б	Портит
3	Сухая ложка...	В	Рот дерёт
4	Шубу носят не для красоты...	Г	Не утаишь
5	Куй железо, пока...	Д	Недалеко падает
6	Ложка дёгтя бочку мёда...	Е	Горячо
7	Яблоко от яблони...	Ё	А для теплоты
Ответ: 1-г,2-а, 3-в, 4-ё,5-е,6-б,7-д.			

Попробуйте сопоставить сказочные чудеса и достижения науки и техники. К каждому слову из правого столбца подберите соответствующее слово из левого. Для любого устройства по выбору дать краткую характеристику принципа работы. За верно подобранные сочетания – 1 балл, за объяснение принципа работы – 2 балла.

1	Телевизор	А	Клубок ниток, указывающий путь
2	Самолёт	Б	Перо жар – птицы
3	Водолаз	В	Ковёр-самолёт
4	Компас	Г	Чудо-зеркальце
5	Фонарик	Д	Садко на дне морском
6	Электроплита	Е	Горшок без огня
Ответ: 1-г,2-в,3-д,4-а,5-б,6-е.			

План воспитательной работы
«Физико-химические исследование +Электричество и оптика вокруг нас»

№	Наименование мероприятия	Период проведения	Форма проведения
Гражданско-патриотическая воспитание			
1	<i>Выдающиеся физики России, их вклад в науку.</i> <u>Великий учёный- М.В.Ломоносов.</u> М.В. Ломоносов - первый закон термодинамики, «корпускулярная философия»	сентябрь	Просмотр презентации, просмотр видео-ролика.
2	<i>Выдающиеся физики России, их вклад в науку.</i> <u>К.Э. Циолковский-</u> основоположник реактивного движения <u>И.В. Курчатов</u> -атомная энергетика	октябрь	Просмотр презентации, просмотр видео-ролика «Отряд особого назначения» (Реактивное движение).
3	<i>Выдающиеся физики России, их вклад в науку.</i> <u>Боргман Иван Иванович-</u> автор фундаментального труда по электромагнетизму «Основания учения об электрических и магнитных явлениях»	февраль	Просмотр презентации
4	<i>Выдающиеся физики России, их вклад в науку.</i> <u>А. С. Попов-</u> Электромагнитные волны; изобретение радио	апрель	Просмотр презентации
5	Вклад отечественной физики в победу над фашистской германией. «Вклад физиков в победу в Великой Отечественной войне- <u>Сергей Иванович Вавилов-</u> выдающийся физик и организатор науки»	апрель-май	Политинформация, просмотр видео-ролика.
Культурологическая воспитание, личностно-волевое			
6	Участие во Всероссийской олимпиаде школьников	ноябрь-декабрь	Участие в олимпиаде
7	<i>Физическая игра: «Знаешь ли ты физические приборы?»</i>	январь февраль	Конкурс-игра
8	<i>Физическая викторина: «Явления природы»</i>	Март-апрель	Конкурс-викторина

Экологическая воспитание			
9	Каков предмет изучения современной экологии как науки? Чем отличается экология от химии, физики или биологии?	октябрь	Семинар
10	Взаимосвязь экологии и физики. Создание экологически безопасных технологий.	апрель	Лекция
11	16 мая -Международный день света; Международный день, отмечаемый ЮНЕСКО	Май	просмотр видео-ролика
Духовно-нравственное воспитание			
12	литературно-физический конкурс «Физика глазами лирика»	январь	Конкурс между кружковыми командами
13	«Неделя космонавтики»	март -апрель	выступления о лётчиках космонавтах