

**ОТДЕЛ ОБРАЗОВАНИЯ, МОЛОДЕЖИ И СПОРТА
АДМИНИСТРАЦИИ ЧЕРНОМОРСКОГО РАЙОНА
РЕСПУБЛИКИ КРЫМ
МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«НОВОИВАНОВСКАЯ СРЕДНЯЯ ШКОЛА ИМЕНИ
МАСЬКО ПАВЛА НИКОЛАЕВИЧА»
ЧЕРНОМОРСКОГО РАЙОНА РЕСПУБЛИКИ КРЫМ**

ОДОБРЕНО
Протокол заседания
педагогического совета
МБОУ «Новоивановская
средняя школа им.Масько
П.Н.»
Протокол № _____
от « ____ » _____ 20 ____ г.

СОГЛАСОВАНО
Зместитель директора
по ВР
_____ Н.В.Шараева
« ____ » _____ 20 ____ г.

УТВЕРЖДАЮ
И.о.директора
МБОУ «Новоивановская средняя
школа им.Масько П.Н.»
_____ А.А.Старикова
« ____ » _____ 20 ____ г.

**Дополнительная общеобразовательная
общеразвивающая программа
«Дети Ньютона»**

**Направленность: естественнонаучная
Срок реализации программы: 1 год, 36 часа
Возраст обучающихся: 14 – 16 лет
Вид программы: модифицированная
Уровень: стартовый
Составитель: Аругюнова Галина Сергеевна
Должность: педагог дополнительного
образования**

Новоивановка, 2025 г.

СОДЕРЖАНИЕ

1. Комплекс основных характеристик программы.....	3
1.1 Пояснительная записка	3
1.2 Цель и задачи программы	7
1.3 Воспитательный потенциал программы	8
1.4 Содержание программы	8
1.5 Планируемые результаты	10
2. Комплекс организационно-педагогических условий.....	10
2.1 Календарный учебный график	10
2.2 Условия реализации программы	11
2.3. Формы аттестации	12
2.4. Список литературы.....	13
3. Приложения.....	14
3.1. Оценочные материалы.....	14
3.2. Методические материалы	23
3.3. Календарно-тематическое планирование.....	31
3.4. Лист корректировки.....	32
3.5. План воспитательной работы.....	32

1. Комплекс основных характеристик программы

1.1 Пояснительная записка

Нормативно-правовая основа программы

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Дети Ньютона» разработана на основе нормативных документов, регламентирующих деятельность учреждений дополнительного образования:

- 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);
- 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);
- Приказ Минобрнауки России и Минпросвещения России от 05.08.2020 г. № 882/391 «Об организации и осуществлении образовательной деятельности при сетевой форме реализации образовательных программ» (в действующей редакции);
- Федеральный закон Российской Федерации от 13.07.2020 г. № 189-ФЗ «О государственном (муниципальном) социальном заказе на оказание государственных (муниципальных) услуг в социальной сфере» (в действующей редакции);
- 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 20.07.2023 г. № 510 «Об организации оказания государственных услуг в социальной сфере при формировании государственного социального заказа на оказание государственных услуг в социальной сфере на территории Республики 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»;

– Постановление Совета министров Республики Крым от 31.08.2023 г. № 639 «О вопросах оказания государственной услуги в социальной сфере «Реализация дополнительных образовательных программ» в соответствии с социальными сертификатами»;

– 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 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»;

– Приказ отдела образования, молодежи и спорта администрации Черноморского района Республики Крым от 26.02.2024 №163 «Об утверждении Требований к условиям и порядку оказания муниципальной услуги в социальной сфере «Реализация дополнительных общеразвивающих программ» в Черноморском районе»;

– Устав Муниципального бюджетного образовательного учреждения «Новоивановская средняя школа им. Масько П.Н.»

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Дети Ньютона» является модифицированной и составлена на основе рабочей программы «Экспериментальная физика», составитель Агалец Светлана Генриховна реализована в г. Сургут МБОУ СОШ № 3 в 2016 г.; программы «Юный Ньютон», составитель Бондаренко И.А., реализована в г. Москва ГБПОУ ОКДиТ (Образовательный комплекс дизайнера и технологий) в 2015г.

Направленность программы

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Дети Ньютона» на базе «Точки роста» имеет **интеллектуально-познавательную направленность.**

Она включает в себя такие элементы, как наблюдение, измерение, выдвижение гипотез, построение объясняющих моделей, экспериментирование, математическую обработку данных, анализ информационных источников, а также предполагает использование коммуникативных умений.

Обучение по данной программе способствует адаптации детей к постоянно меняющимся социально-экономическим условиям, подготовке к самостоятельной жизни в современном мире, профессиональному самоопределению.

Актуальность программы

Основная цель правительственной стратегии модернизации образования состоит в достижении нового качества образования – качества, отвечающего новым социально-экономическим условиям России и основным направлениям ее развития. Необходимо создать ту сферу в школе, в которой каждый ребенок может найти свою нишу, будет способен реализовать свои способности, обогатить себя творчески, интеллектуально и духовно, через разнообразные формы дополнительного образования. Одной из таких форм может явиться занятие экспериментальной физикой.

Значение физики в школьном образовании определяется ролью физической науки в жизни современного общества, ее влиянием на темпы развития научно-технического прогресса. Социальные и экономические условия в быстро меняющемся современном мире требуют, чтобы нынешние выпускники получили целостное компетентное образование. Успешное формирование компетенций может происходить только в личностно-ориентированном образовательном процессе на основе личностно-деятельностного подхода, когда ребенок выступает как субъект деятельности, субъект развития.

Приобретение компетенций базируется на опыте деятельности обучающихся и зависит от их активности. Самый высокий уровень активности - творческая активность - предполагает стремление ученика к творческому осмыслению знаний, самостоятельному поиску решения проблем. Именно компетентно-деятельностный подход может подготовить человека умелого, мобильного, владеющего не набором фактов, а способами

и технологиями их получения, легко адаптирующегося к различным жизненным ситуациям.

В XXI веке информационных технологий человек с лёгкостью получает ответы на интересующие его вопросы с помощью Всемирной паутины. В третье тысячелетие Новейшего времени вступило новое инновационное поколение — Homo Internetus. Это новое постиндустриальное общество, в котором происходит софистическая подмена понятий: кто обладает информацией, тот обладает миром. Но информация — это ещё не знание. Стремительное развитие информационно-коммуникационных технологий, к сожалению, приводит к тому, что ученик современной школы перестаёт самостоятельно мыслить, искать пути решения научных проблем нестандартными, творческими методами.

Дополнительная общеобразовательная программа «Дети Ньютона» на базе «Точки роста» призвана научить учащихся применять физические знания на практике, видеть и уметь объяснять наблюдаемые природные и другие явления, самостоятельно проводить эксперименты и давать им качественную оценку путём собственных умозаключений, переводить невероятное в очевидное, обыденное в увлекательное. Благодаря комплексному подходу формируется всесторонне развитая личность учащегося современной школы. Помочь детям получать качественное и конкурентоспособное образование вне зависимости от места проживания.

Раскрыть таланты, стимулировать творческую деятельность и ускорить процесс профориентации.

Новизна программы заключается в акценте на расширение кругозора, развитие мышления, интереса к предмету, формирование творческих способностей, стремлений к самообразованию и самостоятельной поисковой деятельности, изобретательству и рационализации на базе «Точки роста».

В процессе кружковых занятий устанавливаются межпредметные связи с общеобразовательными предметами (математика, биология).

Программой предусматривается проведение теоретических и практических занятий, тематических бесед.

Занятия в кружке имеют познавательное, воспитательное и развивающее значение. Важным является развитие у воспитанников таких межпредметных умений как умение анализировать, сравнивать, применять знания в новой ситуации, подбирать необходимые материалы и инструменты. На занятиях кружка выделяется время для развития у воспитанников умений самостоятельно работать с технической литературой.

Практические занятия организуются по индивидуальным заданиям таким образом, чтобы характер работ вызывал у обучающихся познавательный интерес, способствовал развитию у них воображения и пространственного мышления. Задания подбираются с учетом индивидуальной подготовленности и способностей обучающихся; по форме они должны быть занимательными и требующими для их решения определенных творческих умений.

Отличительные особенности дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы

Дополнительная общеобразовательная программа способствует формированию познавательного интереса учащихся к физике, развитию творческих способностей, углублению и расширению знаний и умений так как:

- входящие в нее исследовательские задачи допускают разный уровень выполнения, имеют ясную и интересную постановку, которая побуждает учащихся к исследованию;
- задачи не требуют дополнительного оборудования, оно входит в комплекты школьного кабинета физики «Точка роста»;
- последовательность задач подчиняется определённой логике, основанной главным образом, на постепенном усложнении исследовательских действий от задачи к задаче и учитывающей содержание программы естественнонаучного курса и программы математики;

– сценарий учебных занятий по выполнению исследовательских задач включает такие формы коммуникативной деятельности, как работа в группе, участие в дискуссии, презентация полученных результатов.

Педагогическая целесообразность заключается в следующем:

- создание условий для развития личности ребенка;
- развитие мотивации личности ребенка к познанию и творчеству;
- обеспечение эмоционального благополучия ребенка;
- приобщение обучающихся к общечеловеческим ценностям;
- профилактику асоциального поведения;
- создание условий для профессионального самоопределения;
- целостность процесса психического и физического, умственного и духовного развития личности ребенка;
- развивать способность нестандартно мыслить;
- настраивает на самообразование.

Адресат программы

Программа рассчитана на детей в возрасте 14 – 18 лет, посещающих образовательные учреждения.

Количественный состав группы до 15 детей.

При подаче учебного материала применяется дифференцированный подход согласно возрастным особенностям обучающихся.

Средний и старший школьный возраст рассматривается, как весьма важный этап развития, в силу того что происходящие в этом возрасте изменения являются существенными для правильной оценки закономерностей развития в более позднем периоде.

В рассматриваемый период интенсивно происходит развитие самосознания. Это выражается, прежде всего, в возникновении чувства взрослости. Сущность его состоит в том, что подросток испытывает огромное стремление к самоутверждению себя как личности равной взрослому, требует, чтобы с ним считались, уважали его мнение. Ощущая себя взрослым, школьник стремится отмежеваться от всего, что кажется ему детским.

Характерной чертой ребенка данного возраста можно назвать его специфическую селективность: интересные дела или интересные занятия являются очень увлекательными для ребят, поэтому теперь они могут довольно долго сосредотачиваться на чём-то одном. Организация процесса учебы и воспитания должна быть таковой, чтобы у подростка не было возможности, времени или желания отвлекаться от учебного процесса на посторонние дела.

Объем и срок освоения программы

Программа рассчитана на один год обучения, 34 часа в год.

Продолжительность образовательного процесса: сентябрь – май (каникулярный период – период государственных новогодних каникул).

Уровень программы – базовый.

Форма обучения – очная.

Особенности организации образовательного процесса:

Группы формируются из детей с учетом возраста, индивидуальных способностей и уровня подготовки.

Состав группы постоянный. Набор учащихся производится в начале учебного года по желанию детей и их родителей. Количество учащихся в группе до 15 человек. Это условие позволяет педагогу строить занятия в соответствии с возрастными особенностями детей, правильно распределять задания и время на их выполнение, а также выбирать методику проведения занятия.

При планировании учебного процесса предусматриваются следующие формы организации образовательного процесса: групповые, индивидуальные.

Запись на программу осуществляется через АИС «Навигатор дополнительного образования Республики Крым».

Режим занятий: 1 раза в неделю по 1 академический час; 34 часа в год.

1.2 Цель и задачи программы

Целью программы является прививать интерес к физике через успешное решение задач повышенной трудности, формировать основы мышления, пространственного воображения на базе «Точки роста».

Задачи:

Образовательные: способствовать самореализации в изучении конкретных тем физики, развивать и поддерживать познавательный интерес к изучению физики как науки, содействовать развитию познавательных интересов при выполнении экспериментальных исследований.

Воспитательные: воспитывать убежденность в возможности познания законов природы, в необходимости разумного использования достижений науки и техники, воспитывать уважение к творцам науки и техники, отношение к физике как к элементу общечеловеческой культуры. Сформировать умение общаться со сверстниками.

Развивающие: развивать умения и навыки учащихся самостоятельно работать с научно-популярной литературой, умения практически применять физические знания в жизни, развивать творческие способности, формировать у учащихся активность и самостоятельность, инициативы. Повышать культуру общения и поведения.

1.3 Воспитательный потенциал программы

Воспитательная работа в рамках программы «Дети Ньютона» направлена на:

- воспитание чувства патриотизма и бережного отношения к российской науке;
- уважение к научным открытиям других стран и народов;
- развитие доброжелательности в оценке работ товарищей и критическое отношение к своим работам;
- воспитание чувства ответственности при выполнении своей работы.

Для решения поставленных воспитательных задач и достижения цели программы обучающиеся привлекаются к участию в мероприятиях объединения: методических неделях, беседах.

В результате проведения воспитательных мероприятий будет достигнут высокий уровень сплоченности коллектива, повышение интереса к естественнонаучным занятиям и уровня личностных достижений обучающихся, привлечение родителей к участию в работе объединения.

1.4 Содержание программы

Учебный план

№	Название темы	Всего	Теория	Практика	Форма аттестации/контроля
1	Вводное занятие. Инструктаж по ТБ. Знакомство с цифровой лабораторией «Точка роста»	2	2	0	Беседа, опрос
2	Роль эксперимента в жизни человека	2	2	0	Беседа, опрос

3	Механические явления	7	2	5	Беседа, опрос, практическая работа
4	Экспериментальные задания	5	0	5	Опрос, практическая работа
5	Известные ученые	2	2	0	Опрос, беседа
6	Природные явления	8	4	4	Опрос, практическая работа
7	Практическое применение физики	10	-	10	практическая работа
	Всего	36	12	24	

Содержание учебного плана

1. Вводное занятие. Инструктаж по ТБ. Знакомство с цифровой лабораторией «Точка роста»: 2 часа

Теория: 2 часа.

Знакомство с детьми. Раскрытие целей и задач курса, содержание программы. Выявление уровня подготовленности детей, выполнение правил по технике безопасности.

Беседа, опрос.

2. Роль эксперимента в жизни человека: 2 часа

Теория: 2 часа.

История развития эксперимента. Особенности проведения эксперимента

Беседа, опрос.

3. Механические явления: 7 часа

Теория: 2 часа.

Практика: 5 часов

Понятие механического движению. Знакомство с видами движений. Основные характеристики движения. Взаимодействие тел

Беседа, опрос, практическая работа

4. Экспериментальные задания: 5 часов

Практика: 5 часов

Определение скорости при падении тел на поверхность Земли. Определение силы упругости при деформации тела. Определение силы трения. Проверка условий плавания тел. Определение давления твердых тел, жидкостей и газов

Практическая работа

5. Известные ученые: 2 часа

Теория: 2 часа.

Рассказы о физиках. Люди науки. Нобелевские лауреаты по физике
Ученые физики. Великие открытия

Беседа, опрос

6. Природные явления: 8 часов

Теория: 4 часа.

Практика: 4 часа

Интересные явления в природе (Механические, тепловые, электрические, магнитные, световые, звуковые)

Беседа, опрос, практическая работа

7. Практическое применение физики: 10 часов

Практика: 10 часов

Практические занятия по теме «Законы сохранения в механике». Практические занятия по теме «Основы термодинамики». Практические занятия «Свойства газов, жидкостей, твёрдых тел». Практические занятия по теме «Электрическое поле». Практические занятия по теме «Электрический ток. Законы Ома». Практические занятия по теме «Магнитное поле». Практические занятия по теме «Механические колебания». Практические занятия по теме «Упругие волны». Практические занятия по теме «Природа света». Практические занятия по теме «Волновые свойства света»

Практическая работа

1.5. Планируемые результаты

Предметные результаты

обучающиеся научатся:

- пользоваться методами научного исследования явлений природы, проводить наблюдения, планировать и выполнять эксперименты, обрабатывать результаты измерений, представлять результаты измерений с помощью таблиц, графиков и формул, обнаруживать зависимости между физическими величинами, объяснять полученные результаты и делать выводы, оценивать границы погрешностей результатов измерений;
- применять полученные знания для объяснения принципов действия важнейших технических устройств, решения практических задач повседневной жизни, обеспечения безопасности своей жизни, рационального природопользования и охраны окружающей среды.

Метапредметные результаты

обучающиеся будут уметь:

- самостоятельно ставить цели, планировать этапы исследования, формулировать возможные результаты своих действий;
- различать факты и гипотезы для их объяснения, теоретические модели и реальные объекты;
- анализировать и перерабатывать полученную информацию в соответствии с поставленными задачами, выделять основное содержание прочитанного текста, находить в нем ответы на поставленные вопросы и излагать его;
- выражать свои мысли и способности выслушивать собеседника, понимать его точку зрения, признавать право другого человека на иное мнение;
- работать в группе с выполнением различных социальных ролей, представлять и отстаивать свои взгляды и убеждения, вести дискуссию.

Личностные результаты:

- формирование познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей учащихся;
- убежденность в возможности познания природы, в необходимости разумного использования достижений науки и технологий для дальнейшего развития человеческого общества, уважение к творцам науки и техники, отношение к физике как элементу общечеловеческой культуры;
- самостоятельность в приобретении новых знаний и практических умений;
- готовность к выбору жизненного пути в соответствии с собственными интересами и возможностями;
- мотивация образовательной деятельности школьников на основе личностно ориентированного подхода.

2. Комплекс организационно-педагогических условий

2.1. Календарный учебный график

Комплектование учебных групп начинается с сентября. Допускается приём обучающихся в течение учебного года. Продолжительность учебного года составляет 36 недель. Занятия могут проводиться с понедельника по пятницу. В объединения дополнительного образования принимаются все дети, обучающиеся в МБОУ «Новоивановская средняя школа им. Масько П.Н.» на добровольной основе, и не имеющие медицинских противопоказаний.

Дополнительное образование проводится с 15.00 до 18.00 часов в соответствии с расписанием. Продолжительность занятий не более 60 минут.

В период школьных каникул занятия проводятся по специальному расписанию с переменным составом учащихся; в дневное время.

График работы кружка:

№ п/п	Название кружка	Количество часов	График работы
1	Кружок «Дети Ньютона»	1	Вторник 15.15-16.15

2.2. Условия реализации программы

Материально-техническое обеспечение программы:

Оснащение учебного процесса по данной программе предусматривает проведение занятий в учебных кабинетах, соответствующих нормам СанПиНа. Для реализации программы имеется кабинет, оборудованный необходимым оборудованием.

Характеристика кабинета.

Кабинет расположен на первом этаже МБОУ «Новоивановская средняя школа им.Масько П.Н.». Стены окрашены водоэмульсионной краской светло серого цвета. Материал покрытия пола – линолеум. Количество окон – 4. Вытяжная вентиляция естественная.

Перечень оборудования и технических средств, необходимых для реализации программы

№ п/п	Наименование	Количество
1.	телевизор	1
2.	ноутбук	1
3.	принтер	1
4.	магнитная доска	1
5.	Комплект оборудования «Точка роста»	1
6.	средства наглядности	1
7.	стол педагога	1
8.	демонстрационный стол	1
9.	столы учебные	14
10.	стулья ученические	28
11.	шкаф для учебно-методических материалов	3

Материалы, необходимые для реализации программы:

Главную роль играют средства обучения, включающие наглядные пособия:

- изобразительные наглядные пособия – таблицы;
- макеты;
- комплекты оборудования для проведения экспериментов;
- цифровая лаборатория.

Исходя из этого, второе важное требование к оснащенности образовательного процесса при изучении окружающего мира состоит в том, что среди средств обучения в обязательном порядке должны быть представлены приборы, инструменты для проведения практических работ, а также разнообразный раздаточный материал.

Информационное обеспечение.

- техническая документация к комплекту оборудования «Точка роста»;
- комплект таблиц физика 7-11;
- учебники «физика -7», «физика -8», «физика -9»;
- 20 занимательных опытов по физике в домашних условиях (<https://abakus-center.ru/blog/zanimatelnye-opyty-po-fizike-v-domashnih-usloviyah>);
- Занимательная физика (https://www.kanalo.ru/news/5_interesnikh_opitov_s_vodoi_kotorige_legko_provesti_doma);

Кадровое обеспечение.

Разработка и реализация дополнительной общеобразовательной программы осуществляется педагогом дополнительного образования, что закрепляется профессиональным стандартом «Педагог дополнительного образования детей и взрослых».

Реализация программы осуществляется педагогом Арутюновой Галиной Сергеевной, имеющей высшее образование.

Стаж работы педагогом дополнительного образования 5 лет.

Методическое обеспечение

Название темы, раздела	Методические материалы	Дидактический наглядный материал (с указанием вида и тематики)	Техническое оснащение с указанием оборудования и приборов
Вводное занятие. Инструктаж по ТБ. Знакомство с цифровой лабораторией	методические разработки мультимедийные материалы и др.	Таблицы по теме	Компьютер (ноутбук), Оборудование «Точка роста»
Роль эксперимента в жизни человека	методические разработки мультимедийные материалы и др.	Таблицы по теме	Компьютер (ноутбук), Оборудование «Точка роста»
Механические явления	методические разработки мультимедийные материалы и др.	Таблицы по теме	Компьютер (ноутбук), Оборудование «Точка роста»
Природные явления	методические разработки мультимедийные материалы и др.	Таблицы по теме	Компьютер (ноутбук), Оборудование «Точка роста»
Экспериментальные задания	методические разработки мультимедийные материалы и др.	Таблицы по теме	Компьютер (ноутбук), Оборудование
Известные ученые	методические разработки мультимедийные материалы и др.	Таблицы по теме	Компьютер (ноутбук)
Природные явления	методические разработки мультимедийные материалы и др.	Таблицы по теме	Компьютер (ноутбук)

Практическое применение физики	методические разработки мультимедийные материалы и др.	Таблицы по теме	Компьютер (ноутбук), Оборудование
---------------------------------------	---	-----------------	--------------------------------------

2.3. Формы аттестации

Оценка образовательных результатов по программе носит вариативный характер и проводится с целью установления соответствия результатов освоения дополнительной общеразвивающей программы заявленным целям и планируемым результатам обучения.

Результативность освоения программного материала отслеживается систематически в течение года с учетом уровня знаний и умений обучающихся на начальном этапе обучения.

С этой целью используются следующие виды контроля:

1. **Входной контроль**, цель которого диагностика уровня знаний и способностей ребенка. Проводится в начале учебного года для определения уровня знаний и умений обучающихся на начало учебного года по программе.
2. **Текущий контроль** ведется на каждом занятии в виде педагогического наблюдения за правильностью выполнения поставленных задач занятия. Успешность усвоения материала проверяется в конце каждого занятия путем итогового обсуждения, анализа выполненных работ в различных формах: беседа, эссе, практическое занятие, презентация.
3. **Промежуточный контроль** проводится в конце первого полугодия в форме публичной защиты обучающимися индивидуальных проектов по выбранным темам.
4. **Итоговый контроль** проводится в конце учебного года и определяет уровень знаний, умений и навыков по освоению программы. На заключительном занятии проводится тестирование, выставка практических работ, отмечаются успехи, достигнутые каждым обучающимся, позволяет выявить изменение образовательного уровня обучающегося, воспитательной и развивающей составляющей обучения.

Обучающимся успешно освоившим дополнительную общеобразовательную общеразвивающую программу, прошедшим итоговую аттестацию и активно принимавшим участие в конкурсах, ярмарках и других общественных мероприятиях могут выдаваться похвальные грамоты.

Формы отслеживания и фиксации образовательных результатов

Планируемые результаты, в соответствии с целью программы, отслеживаются и фиксируются в следующих формах: аналитическая справка, аналитический материал, грамота, диплом, дневник наблюдений, журнал посещаемости, материал анкетирования и тестирования, методическая разработка, портфолио, фото, видео, отзыв детей и родителей, статья, эссе.

Формы предъявления и демонстрации образовательных результатов

Образовательные результаты, в соответствии с целью программы, демонстрируются в следующих формах: аналитический материал по итогам проведения психологической диагностики, аналитическая справка, защита творческих проектов, конкурс, контрольная работа, научно-практическая конференция, олимпиада, открытое занятие, отчет итоговый, портфолио, праздник, слет, фестиваль.

2.4. Список литературы

Список литературы и интернет ресурсы для учителя

1. Корякин Н.И. и др. Краткий справочник по физике. – М.: Высшая школа, 1969 - 600с.
2. криппо методические рекомендации по предметам <https://krippa.ru/index.php/v->
3. pomoshch-uchitelyu/gotovimsya-k-novomu-uchebnomu-godu-2020-2021/14-moduli/2797-2023-2024
4. организации самостоятельной работы учащихся на уроке и дома <https://content.edsoo.ru/lab/subject/2/>
5. материалы ГИА размещены на сайте ФГБНУ «Федеральный институт педагогических измерений». Режим доступа: <https://fipi.ru/> <https://resh.edu.ru/>

6. Российская электронная школа <https://resh.edu.ru/subject/28/>

Список литературы для детей и родителей

1. Удивительные опыты с электричеством и магнитами / Артем Проневский. — Москва : Эксмо, 2015. — 80 с. : ил. — (Опыты для детей и взрослых).
2. Болушевский С.В. Веселые научные опыты для детей и взрослых. Физика/С.В.Болушевский.-М.:Эксмо, 2012

3. Приложение

3.1. Оценочные материалы

Оценочные материалы к дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программе естественно-научной направленности «Дети Ньютона»

1. Входной контроль

Тест

1. Каким прибором измеряют время?
А: *Весами.* Б: *Измерительной линейкой.*
В: *Термометром.* Г: *Секундомером.*
2. Какие методы используют ученые для раскрытия тайн окружающего мира?
I. Наблюдения. II. Гипотеза. III. Модель.
IV. Эксперимент. V. Вычисления.
А: *I и II.* Б: *II; III и V.* В: *I и V.* Г: *I; II; IV.* Д: *I и IV.*
3. Какие из нижеприведенных приборов относятся к "шкальным" приборам, т.е. к приборам, имеющим шкалу измерения?
А: *Линейка; спидометр; электросчетчик.*
Б: *Секундомер; счетчик пройденных километров на спидометре; мензурка.*
В: *Индикатор времени просмотра видеокассеты; электронные весы; медицинский шприц.*
Г: *Измеритель оборотов мотора автомобиля; маятниковые часы; медицинский шприц.*
Д: *Медицинский шприц; мензурка; мерная рулетка.*
4. Из перечисленного ниже можно измерить...
А: *...самолёт.*
Б: *...полёт самолёта.*
В: *...звук, сопровождающий полёт самолёта.*
Г: *...высоту полёта самолёта.*
5. Какое из нижеприведенных утверждений наиболее справедливо? Измерительная рулетка позволяет определить:
А: *Длину комнаты.*
Б: *Площадь комнаты.*
В: *Длину и площадь комнаты.*
Г: *Длину, площадь и объём комнаты.*
Д: *Объём комнаты.*

Критерии оценивания:

Общая сумма баллов за работу- 5 баллов

Если учащийся набрал 65-100%- повышенный уровень;

41-65%-базовый;

менее 40%-недостаточный.

2. Промежуточный контроль

Промежуточный контроль проводится 2 раза в год в форме публичной защиты обучающимися индивидуальных исследовательских проектов по выбранным темам.

Краткосрочный исследовательский проект "Изучение двигателя внутреннего сгорания"

Тип проекта: исследовательский

Задачи учебно-педагогические: общее устройство и работу двигателя внутреннего сгорания.

В этом индивидуальном проекте по физике будет рассказано в подробностях и мелочах о двигателе внутреннего сгорания, для чего он нужен, история ДВС, а также как он работает.

Развитие интереса учащихся к познанию предметов и явлений.

Формирование системы экологических знаний, ценностных ориентаций поведения и деятельности, обеспечивающих ответственное отношение человека к окружающей среде.

Формирование научного мировоззрения

Развивать речь, мышление, сообразительность у детей школьного возраста.

Формировать навыки коллективной деятельности; развитие творческих способностей и эстетического вкуса.

План работы

1. История создания двигателя внутреннего сгорания
2. Для чего был придуман двигатель?
3. Общее устройство и работа двигателя
4. Основные понятия о двигателе внутреннего сгорания

Паспорт проекта «Изучение двигателя внутреннего сгорания»

Руководитель и консультант проекта	педагог дополнительного образования
Участники проекта	учащиеся
Тип проекта	исследовательский
Форма работы	групповая
Сроки реализации проекта	4 занятия
Продукт проекта	защита презентаций, исследовательская работа

3. Итоговый контроль

Тест

1. Вам нужно открыть тяжелую дверь, в каком месте вы будете на нее давить?

Ближе к центру.

С самого края, подальше от петель.

2. Вы пролили воду, что нужно сделать, чтобы она высохла быстрее?

Размазать ее по полу.

Постараться стянуть в одну маленькую лужу.

3. Вы решили прокатиться на воздушном шаре. Каким воздухом вы его наполните?

Холодным.

Горячим.

4. Вам нужно быстро охладить воду. Как поступите?

Оберну бутылку влажными салфетками и положу в морозилку.

Заверну бутылку в целлофан и положу в морозилку.

5. В какую чашку вы нальете кипяток?

В чашку с тонкими стенками.

В чашку с толстыми стенкам

6. Вам предложили проект дома, в котором батареи находятся под потолком.

Согласитесь ли вы строить такой дом?

Да.

Нет.

7. У вас чувствительная кожа, но красивый загар все равно очень хочется. Где вы будете загорать?

Загореть можно только под солнцем.

Расположусь в тени.

8. Что можно сделать, чтобы при кипячении молоко не подгорало и не убежало?

На дно кастрюли положить перевернутое дном вверх блюдце.

Кипятить молоко с открытой крышкой.

9. Вам нужно очень быстро сварить картошку. Как вы ускорите этот процесс?

Добавлю в воду немного сахара.

Положу в воду кусочек сливочного масла.

4. Итоговый контроль

Интегрированное занятие внеурочной деятельности по физике и биологии «Физика и биология в профессиях»

Цели и задачи:

- формировать познавательный интерес к физике, показать значение физики в выборе будущей профессии; содействовать профильному и профессиональному самоопределению подростков; формировать профессиональные интересы, склонности к определенным видам деятельности;

- Формирование исследовательских навыков, в том числе с использованием оборудования «Точки Роста» через внеурочную деятельность по предмету

- развивать познавательный интерес учащихся; интеллектуальные и творческие способности; умение использовать знания в практической деятельности; развивать коммуникативные способности и умения работать в группе.

Планируемые результаты:

Предметные: применение знаний по физике к различным профессиям, формирование навыков работы с лабораторным оборудованием во внеурочное время.

Метапредметные:

Регулятивные: постановка цели и определение задач, планирование исследовательской деятельности, умение выбирать средства для организации своей деятельности

Коммуникативные: умение слушать и вступать в диалог, участвовать в коллективном обсуждении проблемы, строить продуктивное взаимодействие и сотрудничество со сверстниками.

Познавательные: поиск и выделение информации, создание способов решения проблем исследовательского характера.

Личностные: в плане самоопределения выбор профессии, мотивация к деятельности, развитие критического мышления

Воспитательная ценность- знакомство с профессией (профессиональная направленность), взаимосвязь физики с профессией (научная направленность)

Материалы и оборудование

Кейсы с описанием профессий, маршрутные листы, цифровое оборудование «Релион лайт.№5»

Структура мероприятия : групповая работа

Место проведения: «Точка роста»

Ход мероприятия.

Что нужно человеку, чтобы быть счастливым? (ответы учащихся)

Наряду со всем этим, для полноты жизни человеку нужна еще любимая работа. Перед вами скоро встанет сложный вопрос выбора профессии. В мире много профессий и каждая интересна по своему.

Выбор профессии - это всегда сложная задача. Нужно ориентироваться не только на то, какие профессии будут востребованы через 10 лет, но и какая конкуренция будет после выпуска. При этом современный рынок труда ужесточает требования, поэтому чтобы действительно преуспеть, нужно стать востребованным профессионалом.

Сегодня требуются не просто специалисты, а профессионалы своего дела. Люди, способные не только выполнять определенную работу, но и подходить к ней творчески, понимать суть технологических процессов.

Цель урока: показать, какое большое значение имеют школьные предметы в выборе будущей профессии.

Эпиграфом к сегодняшнему мероприятию выбрали строки Владимира Маяковского:

Книгу перевершив,
намотай себе на ус –

все работы хороши,
выбирай на вкус!

При выборе профессии люди часто не учитывают понятия, которые выражаются тремя словами: ХОЧУ – МОГУ - НАДО

Под словом «хочу» мы подразумеваем собственное желание получить эту профессию, но никак не желание других людей.

Когда говорим «могу», мы имеем в виду, во-первых, свои способности, необходимые для выполнения данного вида деятельности, а во-вторых, возможность приобрести данную профессию.

Под словом «надо» подразумевается востребованность данной профессии в обществе. **В нашей** стране каждый имеет право свободно распоряжаться своими способностями к труду, выбирать род деятельности и профессию. Так записано в конституции.

Существует тысячи разных профессий и специальностей, и найти для себя работу по душе довольно сложно.

Как же найти ту единственную свою профессию, чтобы она тебя полностью устраивала, чтобы её избрание позволило приносить пользу людям, обществу?

Выбор профессии - сложный и ответственный шаг в жизни каждого человека. От продуманного выбора во многом зависит будущая судьба. Правильно выбрать профессию - значит найти свое место в жизни!

Работа в группах

Каждой группе предлагается кейс с материалами и маршрутный лист. Кроме того, в каждом кейсе есть экспериментальное задание, которое вы будете выполнять при помощи цифровой лаборатории

После выполнения работы каждая группа делится результатами

Приложение 1

Маршрутный лист «Профессия «Эколог»»

1. Изучите краткое описание профессии «Эколог»
2. Из материалов кейса выберете «Технологические знания и производственные умения» и подберите к ним « физические понятия»

Профессия, требующая детального изучения природных явлений и влияния воздействия отходов промышленного производства на объекты природы.

Получив специальность, эколог может работать:

- в санитарно-гигиенических службах;
- эпидемиологических центрах;
- природных парках и заповедниках;
- метеорологических центрах;
- службах по чрезвычайным ситуациям;
- лабораториях и научно-исследовательских институтах.

Специалисты этой профессии определяют микроклимат рабочих помещений.

Воздушно - тепловой режим - один из факторов, влияющих на работоспособность и состояние здоровья человека. В последние годы среди учащихся школ отмечается высокий процент простудных заболеваний, а низкая влажность вызывает быстрое испарение и высыхание слизистой оболочки носа, гортани, легких, что приводит к простудным и другим заболеваниям. Высокая влажность также вызывает некоторые негативные явления в организме человека, например, нарушается теплообмен организма с окружающей средой, что приводит к перегреву тела.

Задание группам

1 группа. Определить в классной комнате температуру воздуха и сравнить с данными по санитарным нормам.

Время, с	Датчик температуры воздуха, С	<u>По СанПиНу</u>
0		
1		
2		

По СанПиНу: температура воздуха – 18-24 °С

Согласно таблице средняя температура в кабинете. Это соответствует норме.

2 группа

Определить в классной комнате относительной влажность воздуха и сравнить с

данными по санитарным нормам.

Время, с	Датчик относительной влажности воздуха, %	<u>По СанПиНу</u>
0		
1		
2		

Вывод: Относительная влажность воздуха в кабинете физики на соответствует норме и составляет около % .

По СанПиНу: относительная влажность – 40-60 %

3 группа

Определить в классной комнате освещенность и сравнить с данными по санитарным нормам.

Время, с	Датчик освещенности, лк	<u>По СанПиНу</u>
0	362,9	
1		
2		
3		
4		

2. Вывод: по СанПиНу уровень освещенности в учебных кабинетах должен соответствовать нормам от **300 лк до 500 лк**. Мы получили

Световой режим школьного кабинета физики соответствует нормам СанПиНа

Кабинет физики соответствует нормам СанПиН, создано такое сочетание микроклимата, которое при длительном воздействии на человека не вызывают нарушений в состоянии здоровья, ухудшения самочувствия и понижения работоспособности.

рекомендации

для устранения неблагоприятного влияния влажности воздуха и повышенной температуры проветривать кабинет после каждого занятия; если в школе не соблюдать режим проветривания кабинетов, то это приведёт к ухудшению микроклимата и снижению самочувствия, активности, настроения моих одноклассников.

- увлажнять воздух с помощью открытых сосудов с водой, пористых увлажнителей;
- в конце дня обязательно проводить влажную уборку кабинета;
- не ставить высокие цветы на подоконник, стекла регулярно мыть.

Приложение 2

Маршрутный лист группа «Профессия «Сейсмолог»

1. Изучите краткое описание профессии «Сейсмолог»
2. Из материалов кейса выберите «Технологические знания и производственные умения» и подберите к ним « физические понятия»
3. В феврале 2023 года в Турции произошло землетрясение. Оно было очень разрушительным Длительность землетрясения привела к развитию резонансных явлений, которые и привели к разрушению зданий. Главной причиной разрушений в большинстве случаев была частота собственных колебаний зданий. Отсюда практический вывод: при строительстве в сейсмической зоне новых зданий следует неуклонно следить за тем, чтобы собственные колебания зданий не совпадали с собственными колебаниями грунта, - таким путем удастся значительно смягчить резонансный эффект. А для того, чтобы это уметь учитывать, нужно знать, от чего зависит частота и период колебаний.

Выполните задание: определить период и амплитуду колебаний пружинного маятника.

Используйте датчик цифровой лаборатории.

Сейсмология – раздел геофизики о распространении сейсмических волн в недрах Земли, землетрясениях и связанных с ними явлениях. Находится на стыке многих наук:

геологии, геофизики, физики, химии, биологии, истории и других.

Сейсмолог – это специалист, изучающий причины, подготовку и процесс землетрясений, а также составляющий долгосрочный прогноз очагов их возникновения, силы и повторяемости.

Данная профессия требует повышенного внимания, умения качественно анализировать полученную информацию и на ее основе составлять прогнозы

Карьера

Для сейсмолога возможность продвижения по карьерной лестнице невелика. Данная профессия является узкопрофильной, что сокращает количество потенциальных мест для работы. Сейсмолог имеет возможность трудоустроиться в научные институты вулканологии, научно-исследовательские организации, научные лаборатории, а также стать работником геомагнитных и сейсмических станций.

Обязанности

В обязанности сейсмолога входит:

- Изучение и нахождение причин движения земной коры;
- Прогнозирование землетрясений;
- Исследование строения планеты, подробное изучение её недр;
- Выявление влияния, оказываемого землетрясениями на атмосферу и гидросферу Земли;
- Регистрация подземных испытаний ядерного оружия.

Профессия имеет среднюю востребованность. Все потому, что специальность является узкопрофильной. Тем не менее, есть ряд организаций, где часто встречаются подобные вакансии.

Среди них:

- Предприятия геологоразведки.
- Исследовательские организации и университеты вулканологии.
- Предприятия, в округе которых происходят землетрясения.
- Геомагнитные станции.

3. Запустите на компьютере программу для измерений Releon Lite. Оставьте активным датчик ускорения, отключив остальные цифровые датчики. 4. Выведите пружинный маятник из положения равновесия. Начните сбор данных, нажав кнопку «Пуск» на экране компьютера. 5. По полученным графикам определите плоскость колебаний и установите ось, вдоль которой колеблется датчик ускорения. В меню датчика укажите необходимый датчик (это датчик ускорения OZ). 6. Измените параметры сбора данных. Задайте следующие параметры: период опроса: 0,1; видимый интервал: 10; диапазон опроса: от $-2g$ до $+2g$ (груз на пружину, к пружине скотчем прикрепляем кармашек от обложки тетради, в него датчик и он колеблется вместе с грузом)

По графику определить период и амплитуду.

Период – время одного полного колебания. Амплитуда – это наибольшее отклонение.

Приложение 3

Маршрутный лист «Профессия ВРАЧА по функциональной диагностике»

1. Изучите краткое описание профессии «ВРАЧ по функциональной диагностике»
2. Из материалов кейса выберите «Технологические знания и производственные умения» и подберите к ним « физические понятия»

Функциональная диагностика – это раздел медицины, который определяет заболевания с помощью профессиональной аппаратуры. Сегодня самые важные методы исследования функционального диагноста – биохимические анализы, рентгеновские лучи, электрофизиологические процедуры (ЭКГ, МРТ, компьютерная томография).

В настоящее время, профессия **Врача функциональной диагностики** считается очень востребованной на рынке труда.

Функциональный диагност – знаток всех отраслей медицины, потому что он обследует все больные участки в организме человека. Врач осматривает пациента и с

помощью специальной аппаратуры ставит диагноз. Функциональный диагност выявляет проблемы дыхания, сердца, почек, эндокринной системы, желудочно-кишечного тракта и т.д.

Функциональные диагносты требуются во многих медицинских учреждениях: поликлиники, больницы, санатории, платные медицинские, диагностические и научно-клинические центры. Чем выше врачебная категория и стаж, тем больше у специалиста перспектив для карьерного роста. В дальнейшем такой врач может стать заведовать аналогичным отделением и заниматься научной деятельностью.

Так как врач функциональной диагностики — это тот, кто может уточнить любой диагноз, его услугами пользуются:

- терапевт;
- невролог;
- пульмонолог;
- кардиолог;
- сосудистый хирург и другие специалисты.

Место работы врача функциональной диагностики

Чаще всего врачи функциональной диагностики работают в специализированных кардиологических центрах. Однако их услуги требуются и в научно-исследовательских институтах, и в санаториях, и в некоторых государственных поликлиниках.

3. В основе аппаратов МРТ лежат магниты. (познакомиться с характеристиками магнитов для МРТ можно в описании)

Выполните задание: «Проведите исследование школьных магнитов. Определите индукцию магнитного поля. Во всех ли точках она одинакова? Если нет, то, где поле сильнее? Можно ли при помощи магнитного датчика определить полюса магнитов? Проведите мини исследование и сделайте вывод.

Исследование поля постоянного магнита

Задачи:

Измерить индукцию магнитного поля в различных точках около магнита;

Измерить индукцию магнитного поля и построить график зависимости индукции от расстояния до магнита;

Исследовать индукцию магнитных полей различного типа магнитов на том же расстоянии от датчика.

Оборудование:

-постоянные магниты различной формы;

-датчик магнитного поля;

-линейка.

Запустить на компьютере программу для измерений Releon Lite.

Оставить активным датчик магнитного поля, отключив остальные цифровые датчики.

Поочередно взять магниты разной формы и провести измерения индукции магнитного поля датчиком. Знак минус перед значением индукции магнитного поля указывает на северный полюс.

Результаты:

	Индукция магнитного поля (мТл) вблизи северного полюса	Индукция магнитного поля (мТл) вблизи южного полюса	Индукция магнитного поля (мТл) в центральной части магнита
1 магнит			
2 магнит			
3 магнит			

Вывод: Наибольшие положительные значения индукции магнитного поля получены при сборе показаний счетчика около южных полюсов. Наибольшие отрицательные значения индукции магнитного поля получены при сборе показаний счетчика около

северных полюсов. Близкое к нулю значение индукции магнитного поля соответствует центру полосового магнита.

Приложение 4

Маршрутный лист

«Профессия АВТОМЕХАНИК по обслуживанию и ремонту автотранспорта»

1. Изучите краткое описание профессии «АВТОМЕХАНИК по обслуживанию и ремонту автотранспорта»

2. Из материалов кейса выберите «Технологические знания и производственные умения» и подберите к ним «физические понятия»

Автомеханик — ведущая специальность на предприятиях транспортного комплекса. Он осуществляет диагностику, ремонт и обслуживание автомобилей.

Профессия чрезвычайно востребована, потому что автомобили, как любые техсредства, имеют обыкновение ломаться.

Автомеханик — многопрофильный специалист. Он знаком с содержанием «начинки» и особенностями эксплуатации автомобилей разных производителей, марок и моделей.

В профессиональные обязанности автомеханика входит:

- осмотр и диагностирование транспортного средства;
- устранение неполадок в деталях и узлах;
- замена компонентов, вышедших из строя и не подлежащих восстановлению;
- техническое обслуживание авто;
- проведение косметического или восстановительного ремонта;
- документальное оформление всех видов работ.

Работа в автомастерской имеет свою специфику.

Где работать

Чем лучше образование, тем престижнее место работы и выше зарплата. После колледжа и автотехникума выпускников принимают СТО и небольшие автомастерские. Инженеры-механики с высшим образованием востребованы в крупных автосервисах, а также на предприятиях транспортного профиля, в том числе, на руководящих должностях.

Достоинства и недостатки профессии

Плюсы:

- высокая востребованность;
- достойная зарплата;
- большой выбор специальностей;
- возможность работать и руками, и головой.

Минусы:

- большие физические нагрузки;
- опасность получить травмы;
- контакты с вредными химическими веществами;
- реальный результат вложенного труда.

Резюме

Быть автомехаником доходно и престижно. Специальность востребована сегодня, и завтра на нее тоже будет спрос. Для получения образования и повышения квалификации существует масса возможностей. Найти хорошее место работы не сложно — это вопрос профессиональной подготовки, желания и времени. Если вы любите возиться с техникой и разбираетесь в сложных механизмах, работа будет доставлять вам удовольствие и результат выбора оправдает ожидания. Несмотря на все «минусы»

3. Выполните задание: «Тормозная система автомобиля зависит от объема жидкости в тормозном цилиндре, объем которого при торможении уменьшается, создавая давление в тормозной системе. Исследуйте зависимость давления от объема. Проведите опыт и сделайте вывод.

Приборы: датчик давления, большой шприц с трубкой.

Приложение 5

Маршрутный лист «Профессия «Повар»

1. Изучите краткое описание профессии « Повар »
2. Из материалов кейса выберите « Технологические знания и производственные умения» и подберите к ним « физические понятия»

Повар – это специалист, в чьи обязанности входит приготовление пищи. Помимо самого приготовления, повар отвечает за подготовку продуктов: проверить их на свежесть, помыть, порезать, почистить. Внешняя привлекательность блюда - тоже задача повара. Ведь в пище важен не только вкус, но и запах и аппетитный вид.

Плюсы и минусы профессии повар

Плюсы работы поваром:

- ✓ Универсальная профессия - умение готовить пригодится и на работе, и дома, и в гостях.
- ✓ Повара никогда не бывают голодными, в прямом и переносном смысле. Они нужны в каждом заведении общественного питания: от ресторана мирового уровня до школьной столовой.
- ✓ Свобода творчества и пространство для экспериментов.
- ✓ Возможность начать свой бизнес.
- ✓ Профессия без ограничений по возрасту, в 70 лет повар остается таким же востребованным.
- ✓ Гибкий график работы.

Минусы профессии повара:

- ✓ Работа требует много энергии, весь день повар проводит на ногах.
- ✓ Могут возникнуть проблемы с лишним весом.
- ✓ Опасные условия труда. Повар работает в небольшом помещении кухни, где много сотрудников, жар от плиты, острые ножи и кулинарные инструменты.
- ✓ Не всегда удобный график работы. Обычно повар начинает работу за несколько часов до открытия, а заканчивает – после закрытия, после того, как последний клиент ушел, а кухня вымыта до блеска.
- ✓ Высокий уровень тревожности, как и в других видах сервиса: из-за ограниченного времени приготовления пищи, ее качества, соблюдения санитарных норм. Клиент и санэпидстанция должны остаться довольны.

Повар – самое общее название для профессии. Но кухню ресторана можно сравнить с механизмом часов, где каждый человек, как винтик, выполняет свою функцию. На кухне есть шеф-повар (главный повар), су-шеф (второй повар) и повара, отвечающие за определенные типы блюд:

- **Повар холодного цеха** делает закуски, салаты и заготовки.
- **Повар горячего цеха** отвечает за все блюда, требующие термической обработки, то есть парит, жарит и варит.
- **Повар мясного цеха** разделывает мясо, птицу, иногда и рыбу, а также делает полуфабрикаты.
- **Пекарь** отвечает за хлебобулочные изделия.
- **Кондитер** создает торты, пирожные, шоколад, конфеты ручной работы, мороженое, воздушное суфле, легкие муссы, нежные кремы. Не пора ли попить чайку?

Где учиться

Дорогу к кулинарному мастерству лучше начинать **после 9 класса с колледжа или техникума**, потому что важнее всего будущему специалисту практика.

За 3 года 10 месяцев в колледже вы узнаете:

- ✎ Как пользоваться технологическим оборудованием
- ✎ Какие продукты можно считать свежими, а какие нет
- ✎ Как приготовить блюдо и сохранить полезные свойства, вкус и питательную ценность
- ✎ Чем отличаются блюда разных кухонь (русской, европейской, азиатской и др.) и как их готовить

- ✎ Как "на глаз" отмерять нужное количество сыпучих продуктов, жидкости или специй
 - ✎ Какие санитарные нормы необходимо выполнять в заведении общественного питания
- Профессию повара** (4,5,6 разрядов) можно освоить на курсах. Не путайте их с кулинарными курсами для домохозяек.

1. После колледжа или техникума можно устроиться в кафе или ресторан быстрого питания. Можно быть поваром-кассиром в "фастфуде", поваром-сушистом или пиццером, делать полуфабрикатные заготовки в компаниях, доставляющих еду на дом.

2. С опытом работы от 1 года можно устроиться поваром-стажером в кафе хорошего уровня или сеть ресторанов. Там могут доверить работу в холодном цеху или стать помощником повара.

3. Следующей ступенью в карьере может стать горячий цех или даже су-шеф в небольшом ресторане.

4. Су-шеф - это правая рука шефа. Он организует работу на кухне, обучает персонал, помогает шефу следить за качеством, принимает участие в заказе продуктов, иногда - разработке меню.

5. Самая высокая ступень - шеф-повар. А еще лучше шеф-повар своего ресторана или даже

На земле очень много профессий.

О профессии каждый мечтал.

Есть профессии – нежная песня.

Есть профессии – литый металл.

Но всегда – и как было когда-то,

И сейчас в двадцать первый наш век –

Я хочу пожелать вам, ребята...

Чтобы вырос из вас Человек!

Спасибо! Спасибо всем. Сегодня мы поговорили о людях разных профессий, и как видите - всем им необходимо знание такого предмета как физика. Мы надеемся, что те ребята, которые затруднились ответить на вопрос «Нужны ли физика и биология в вашей будущей профессии?», теперь ответят «Да! Нужны».

3.2. Методические материалы

Методическая литература и методические разработки для обеспечения проведения занятий по дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы естественно-научной направленности «Дети Ньютона».

Алгоритм учебного занятия

Структура занятий по программе «Дети Ньютона». может включать в себя несколько взаимосвязанных по темам, но различных по типу деятельности частей, например, рассказ педагога, игру, практическую работу, беседу. Большое внимание уделяется практическим работам.

Учебное занятие делится на несколько этапов:

1. Подготовительный этап включает:

- организационную часть - подготовка детей к работе на занятии.
- проверочную часть - установление правильности и осознанности выполнения домашнего задания (если таковое было), выявление пробелов и их коррекции

2. Основной этап включает:

- подготовительную часть – обеспечение мотивации принятия обучающимися цели учебно – познавательной деятельности.
- усвоение новых знаний и способов действий – обеспечение восприятия, осмысливания и первичного запоминания связей и отношений в объекте изучения.
- первичная проверка изученного – установление правильности и осознанности усвоения нового учебного материала, выявление ошибочных или спорных представлений и их коррекция.
- закрепление новых знаний, способов действий и их применение – обеспечение усвоения новых знаний, способов действий и их применение.
- обобщение и систематизация знаний – формирование целостного представления

знаний по теме.

- контрольный – выявление качества и уровня овладения знаниями, самоконтроль и коррекция знаний и способов действий.

3. Итоговый этап включает:

- итоговый - анализ и оценка успешности достижения цели, определения перспективы последующей работы.

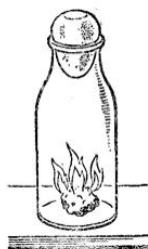
- рефлексивный – мобилизация детей на самооценку.

- информационный – обеспечение понимания цели, содержания домашнего задания, логики дальнейшего занятия.

Задания для определения уровня сформированности знаний по физике

Умение: самостоятельное создание способов решения проблем творческого и поискового характера

Задание №1



Сварите яйцо вкрутую. Очистите его от скорлупы. Возьмите небольшой лист бумаги (примерно 1/2 листа тетради), сверните его, подожгите и опустите в бутылку. Через 2—3 с горлышко бутылки накройте яйцом (рис. 1) и наблюдайте, как яйцо постепенно будет втягиваться в нее. Объясните, почему это происходит.

Задание №2

Вырежьте резиновое кольцо, учитывая внутренний и внешний диаметры граненого стакана, и положите его на стакан. В последний опустите кусочек горящей бумаги и через 3—2 с прикройте его вторым стаканом (рис. 2). Затем, спустя несколько секунд, поднимите верхний стакан, за ним поднимается и нижний. Объясните наблюдаемое явление. Зачем в этом опыте нужно резиновое кольцо?

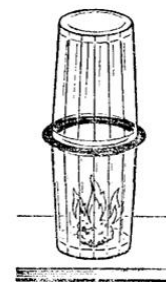


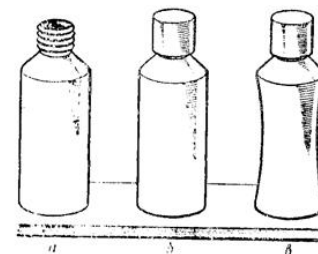
Рис. 2

Проведение следующих опытов можно предложить учащимся до изучения атмосферного давления. Знаний для объяснения

наблюдаемого явления у них еще недостаточно. Хотя понятие об атмосферном давлении и давалось в VI классе на уроке географии, но пока учащиеся не могут использовать его для объяснения наблюдаемых явлений. Лишь после демонстрации нескольких опытов учителем физики по атмосферному давлению (поднятие воды за поршнем в стеклянном цилиндре, раздувание волейбольной камеры, помещенной под колокол вакуумного насоса при откачивании воздуха) ученикам можно предложить дать объяснение причины тех явлений, которые они наблюдали и домашних опытах с «вползающим» яйцом и с присасывающимися стаканами. Так учитель создает проблемную ситуацию, которая обусловлена недостаточностью знаний, имеющихся у них в данный момент для объяснения наблюдаемых явлений. Такая ситуация вызывает у учащихся потребность в приобретении новых знаний, стимулирует их на изучение нового материала.

Задание №3

Возьмите капроновый (или 1 м другом пластмассы) сосуд (рис. 3, а), ополосните его горячем иодом и накройте плотно крышкой (рис. 3, б). Через некоторое время наблюдается деформация флакона (рис. 3, в). Объясните наблюдаемое явление.



Задание №4

Проделайте шилом в дне пластмассового флакона отверстия, быстро заполните его водой и плотно закройте крышкой. Почему вода перестала выливаться?

Задание №5

Возьмите блюдце и опустите его ребром и кастрюлю с водой. Блюдце тонет.

Теперь опустите блюдце па воду дном, оно плавает. Почему?

Определите выталкивающую силу, действующую на плавающее блюдце. **Умение:** Проводить исследование зависимостей физических величин с использованием прямых измерений; при этом конструировать установку, фиксировать результаты полученной зависимости физических величин в виде таблиц и графиков, делать выводы по результатам исследования

Задание №6

Базовый уровень

1. Подвесьте чугунный цилиндр к крючку динамометра. Медленно опуская цилиндр в стакан с водой, наблюдайте за показаниями динамометра. Зависит ли архимедова сила от объема погруженной части цилиндра?

Вычислите архимедову силу, действующую на чугунный цилиндр при полном погружении в воду. Результат запишите в таблицу 1

Таблица №1

Архимедова сила в пресной и соленой воде, действующая на одно и то же тело

Жидкость			

2. Перенесите чугунный цилиндр в стакан с раствором соли и снова измерьте архимедову силу при полном погружении цилиндра в раствор. Зависит ли архимедова сила от плотности жидкости? Результаты занесите в таблицу.

3. Измерьте и вычислите архимедовы силы, действующие на алюминиевый и латунный цилиндры того же объема при полном погружении их в воду. Численные значения архимедовой силы, действующей на каждый цилиндр, занесите в таблицу 2. Зависит ли архимедова сила от плотности вещества, из которого сделано тело? Зависит ли архимедова сила от веса тела?

Таблица №2

Архимедова сила в пресной воде, действующая на тела одинакового объема, но разной плотности

Цилиндр			
Чугунный			
Алюминиевый			
Латунный			

Задания повышенного уровня

Выполните пункты 1-3 работы базового уровня.

4. Подвесьте опять к крючку динамометра чугунный цилиндр и опускайте его в воду постепенно: сначала на 1/4 объема (объем пропорционален высоте цилиндра), затем на 1/3 и т.д. Каждый раз вычисляйте архимедову силу, а результаты заносите в таблицу 3.

Таблица №3

Архимедова сила в зависимости от погруженной в жидкость части объема тела

Часть объема тела, погруженная в воду	1/4	1/3	1/2	2/3	3/4	1

Сформулируйте и запишите выводы.

Задания повышенного уровня

Проведите опыты по обобщенному плану:

1. Сформулируйте (уясните) цели исследования.
2. Выдвиньте и обоснуйте гипотезу, на основе которой могут быть достигнуты эти цели.
3. Продумайте проект экспериментальной установки, сконструируйте ее.
4. Определите порядок проведения эксперимента.
5. Проведите эксперимент, выполните необходимые наблюдения и измерения.
6. Произведите обработку результатов измерений.
7. Проанализируйте полученные результаты, сформулируйте выводы.

Высокий уровень

1. Ознакомьтесь с экспериментальными (творческими) заданиями. Выберите одно из них.
2. Подберите необходимые приборы и материалы.
3. Продумайте и оформите порядок выполнения работы.
4. Выполните работу.
5. Проанализируйте полученные результаты и сделайте вывод.

Экспериментальные задания (на выбор):

- Пробирка с кусочком пластилина внутри плавает в жидкости. Изменится ли глубина погружения пробирки, если из нее вынуть пластилин и прикрепить его ко дну пробирки снаружи?
- В сосуде с водой плавает кусочек льда, внутри которого находится кусочек свинца. Что будет с уровнем воды после таяния льда?
- В сосуде с водой плавает кусок льда, внутри которого находится кусочек пробки. Что станет с уровнем воды после таяния льда?

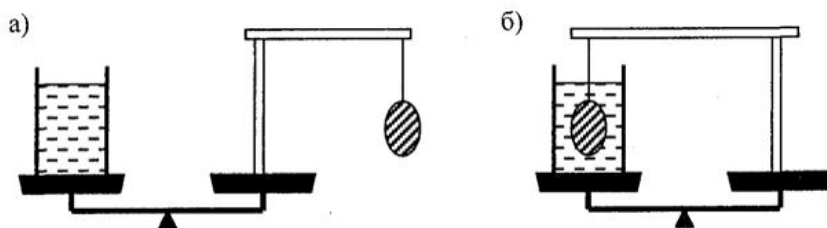


Рис. 4

- На одной чаше весов стоит сосуд с водой, а на другой - штатив на котором подвешен груз. Чаши весов уравновешены (см. рис.4 а). Штатив поворачивают так, чтобы подвешенный на нем груз оказался целиком погруженным в воду (рис. 4б). Определите вес гири, которую надо дополнительно положить на чашу весов со штативом для того, чтобы восстановить равновесие весов.

Задания для формирования логических познавательных учебных действий

Планируемый результат: распознавать механические явления и объяснять на основе имеющихся знаний основные свойства или условия протекания этих явлений: передача давления твёрдыми телами, жидкостями и газами, атмосферное давление, плавание тел.

• **Умения**, характеризующие достижение планируемого результата:

- 1) распознавать явление по его определению, описанию, характерным признакам;
- 2) различать для данного явления основные свойства или условия его протекания;
- 3) объяснять на основе имеющихся знаний основные свойства или условия протекания явления.

Примеры заданий

• **Умение:** распознавать явление по его определению, описанию, характерным признакам.

Задание №7

Ниже приведены утверждения, обозначенные буквами (А, Б, В). Выпишите те буквы, которые соответствуют утверждениям, связанным с законом Паскаля.

- А. Мыльный пузырь, выдуваемый через трубочку, принимает форму шара.
- Б. Газ оказывает давление на стенки сосуда, в котором он находится.
- В. При нажатии на тубик с зубной пастой (в любом месте) из горлышка тубика выходит паста.

Правильный ответ: А, Б, В.

Критерий достижения планируемого результата: выбраны верные ответы.

• **Умение:** различать для данного явления основные свойства или условия его протекания

Задание №8

Тело погружено целиком в жидкость. Выберите правильное утверждение.

- 1) на тело не действует сила тяжести
 - 2) масса тела становится меньше
 - 3) вес тела уменьшается
 - 4) вес тела увеличивается
- Правильный ответ: 3.**
- Критерий достижения планируемого результата: выбран верный ответ.**
- Задание №9**
- На какое из тел действует большая сила Архимеда (см. рис.5)?
- 1) на первое
 - 2) на второе
 - 3) на третье
 - 4) на все тела действует одинаковая сила Архимеда

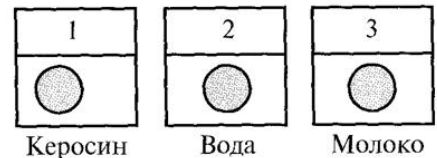


Рис. 5

Правильный ответ: 3.

Критерий достижения планируемого результата: выбран верный ответ.

Задание №10

В жидкость помещены три тела одинакового объема. На какое тело действует меньшая сила Архимеда (см. рис.6)?

- 1) на первое
- 2) на второе
- 3) на третье
- 4) на все тела действует одинаковая сила Архимеда

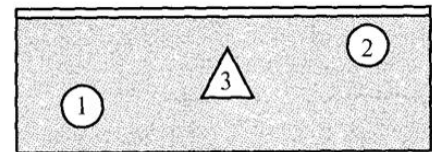


Рис. 6

Правильный ответ: 4.

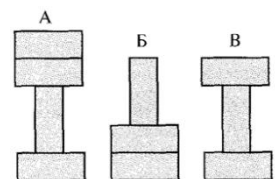
Критерий достижения планируемого результата: выбран верный ответ.

Задание №11

Бруски, изображенные на рисунке, имеют одинаковые размеры и массы. В каких случаях бруски оказывают одинаковое давление на стол?

- 1) А и Б
- 2) Б и В
- 3) А, Б и В
- 4) А и В

Рис. 7



Правильный ответ: 2.

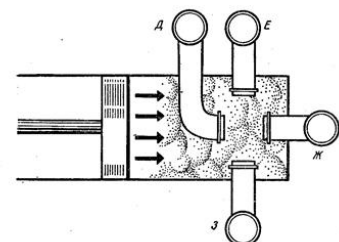
Критерий достижения планируемого результата: выбран верный ответ.

• **Умения:** объяснять на основе имеющихся знаний основные свойства или условия протекания явления

Задание №12

На рисунке 8 изображен цилиндр, соединенный с манометрами Д, Е, Ж, З (манометр — это прибор, с помощью которого можно измерить давление газа и жидкости). На газ, помещенный в цилиндр, давит поршень. Одинаковое или различное давление

Рис. 8



показывают манометры? Ответ обоснуйте письменно.

Правильный ответ: давление одинаковое. Закон Паскаля.

Критерий достижения планируемого результата: приведен верный ответ и его обоснование.

Планируемый результат: описывать изученные свойства тел и механические явления, используя физические величины. При описании верно передавать физический смысл используемых величин, их обозначения и единицы измерения; указывать формулы, связывающие данную физическую величину с другими величинами.

• **Умения**, характеризующие достижение планируемого результата:

- 1) описывать изученные явления, используя физические величины, различая физический смысл используемой величины, её обозначение и единицы измерения;
- 2) использовать для выявления свойств тел, явлений и процессов физические величины и формулы, связывающие данную физическую величину с другими величинами;
- 3) вычислять значение величины при анализе явлений.

Примеры заданий

• **Умение:** различать физический смысл используемой величины, её обозначение и единицы измерения описывать изученные явления, используя физические величины, различая физический смысл используемой величины, её обозначения и единицы измерения.

Задание №13

Какую физическую величину определяют по формуле ?

- 1) работу
- 2) мощность
- 3) давление
- 4) силу

Правильный ответ: 3.

Критерий достижения планируемого результата: выбран верный ответ.

Задание №14

Давлением называют величину, равную ...

1. силе, действующей на единицу площади опоры.
2. отношению силы, действующей перпендикулярно к поверхности, к площади этой поверхности.
3. отношению силы, действующей на поверхность, к площади этой поверхности.

Правильный ответ: 2.

Критерий достижения планируемого результата: выбран верный ответ.

Задание №15

Установите соответствие между физическими величинами измерения и единицами их измерения в СИ.

ФИЗИЧЕСКАЯ ВЕЛИЧИНА

ЕДИНИЦА ВЕЛИЧИНЫ

- А) давление
- Б) мощность
- В) сила

- 1) ватт
- 2) ньютон
- 3) паскаль

А

Б

В

Правильный ответ: 3, 1, 2.

Критерий достижения планируемого результата: выбрано три верных ответа

• **Умение:** использовать для выявления свойств тел, физических явлений и процессов физические величины и формулы, связывающие данную физическую величину с другими величинами.

Конспект занятия

Тема: Расчет пути и времени движения.

Цель: выработать умение рассчитывать путь, время и скорость равномерного движения, сформировать умения строить и объяснять графики равномерного движения,

производить расчёты для задач в устной форме

- развивать умение обобщать знания о целостном представлении механического движения; закрепить навыки перевода единиц измерения физических величин: скорости, пути и времени; развивать самостоятельность при решении физических задач и познавательный интерес к предмету;
 - воспитательная цель урока -
 - развитие межпредметных связей, использование знаний учащихся из

курса

математики при решении задач на движение.

Планируемые результаты.

Личностные: овладение умением аккуратно оформлять физические задачи, аккуратно строить графики; способствовать воспитанию взаимовыручки в группе, терпения по отношению к слабому ученику; создать условия для развития навыков общения и совместной деятельности.

Метапредметные: умение организовывать свою деятельность, определять ее цели и задачи, умение вести самостоятельный поиск, анализ, отбор информации, умение взаимодействовать с людьми и работать в коллективе; высказывать суждения, подтверждая их фактами; овладение практическими умениями работы с учебником, справочником.

Познавательные: формирование представления у учащихся о движении его основных характеристиках

Регулятивные: способствовать формированию и развитию умений и навыков практической деятельности по анализу текстовых и иллюстративных материалов.

Коммуникативные: организовывать совместное сотрудничество и совместную деятельность одноклассниками, работать в группе, индивидуально и в парах.

Предметные: знать и объяснять понятие скорость.

Оборудование урока: компьютер, мультимедийный проектор, экран, презентация к уроку.

Ход занятия

1. *Организационный момент*
2. *Проверка знаний учащихся.*

- Ответим на вопросы.

- Какое движение называется механическим?
- Какие виды механического движения вам известны?
- Какое движение называют равномерным?
- Какое движение называют неравномерным?

Звучит музыка «Голубой вагон».

Вы все не один раз слышали эту песенку.

О чем в ней поется?

В этой песне есть такие слова «*скорый поезд набирает ход*». Что это значит? (Ответ: поезд увеличивает скорость движения).

А движение поезда – это равномерное или неравномерное движение? (Ответ: неравномерное).

1. Какая скорость является характеристикой неравномерного движения? (Ответ: средняя скорость).

2. Напишите на доске формулу для вычисления средней скорости тела при неравномерном движении. (Ответ: $v_{cp.} = s/t$)

3. Дайте теперь определение скорости тела при равномерном движении. (Ответ: Физическая величина, показывающая какой путь проходит тело за единицу времени. Рассчитывается по формуле: $v = s/t$.)

4. Какие единицы скорости используются в системе СИ? (Ответ: м/с).

5. Какие единицы скорости вы знаете? (Ответ: м/с, км/ч, см/с, м/мин и др.)

6. Скорость зайца 15 м/с, а скорость дельфина 18 км/ч. Кто из них быстрее движется? (Ответ: $18\text{км/ч} = 5\text{м/с}$, $15\text{м/с} > 5\text{м/с}$. Заяц.)

7. Какими физическими величинами характеризуется механическое движение? (Скорость - v ; путь - s ; время- t)

- А сейчас мы выполним работу по переводу единиц в СИ.

1	36 км/ч	10 м/с
2	360 км	360 000 м
3	2,5 ч	9 000 с
4	80 мм	0,08 м
5	6 км/мин	100 м/с
6	450 см	4,5 м
7	7,9 км/с	7 900 м/с

• Все вы читали сказку «Колобок». Жили-были старик со старухой. Испекла старуха колобок. И колобок укатился в лес. Катился он с некоторой скоростью, но не всегда его движение было равномерным: на кочках он поднимался вверх и скорость его движения уменьшалась, а с кочки скатывался быстрее, т.е. скорость его увеличивалась. На одну кочку длиной 50 см колобок поднимался равномерно 25 секунд. Какова была его скорость? (Ответ: $0,5\text{ м} : 25\text{ с} = 0,02\text{ м/с} = 2\text{ см/с}$)

3. Изучение нового материала.

• Итак, мы с вами научились определять скорость тела, если известен путь и время, за которое он пройден. Как вы думаете, чем мы будем заниматься на уроке? (Цель от ученика)

• А как вы думаете пригодятся ли на знания полученные сегодня на уроке? (Ответ: Можно на практике рассчитывать путь и время; будем изучать механику в 9 и 10 классах, при дальнейшем обучении в ВУЗах)

• Откройте тетради для работ и запишите тему нашего урока.

• На стр. 37 учебника найдите в таблице 1. место, где указана скорость конькобежца. (13 м/с)

• Что обозначает это число вместе с наименованием? (за 1 с конькобежец проходит расстояние 13 м)

• А какой путь пройдет конькобежец за 1 минуту? (1 мин = 60 с, следовательно, он пройдет путь в 60 раз больше, т.е. $13 * 60 = 780\text{ м}$)

• Правильно. Таким образом, чтобы найти путь при равномерном движении, что нужно сделать? (надо скорость умножить на время). Запишем эту задачу:

Дано:
 $v = 13\text{ м/с}$

СИ

Решение:

$t = 1\text{ мин.}$

60 с

$$s = vt$$

$$s = 13\text{ м/с} * 60\text{ с} = 780\text{ м}$$

$s = ?$

Ответ: 780 м.

• Ребята, а какие единицы измерения для пройденного пути вы знаете? (м, см, мм, дм, км).

• А теперь, используя таблицу скоростей, придумайте задачу и решите её в тетради с пометкой «+».

• Итак, чтобы определить время равномерного движения, нужно что сделать? (путь разделить на скорость движения).

• Запомнить формулы можно, используя «треугольник» (показать треугольник) (Записываются формулы).

• А как же определить характеристики неравномерного движения?

• При неравномерном движении путь и время движения рассчитываю с помощью формулы средней скорости по аналогии.

$$S_{\text{весь}} = v_{\text{ср}} * t_{\text{всё}} \quad t_{\text{всё}} = S_{\text{весь}} / v_{\text{ср}}$$

3.3. Календарно-тематическое планирование

№	Тема урока	Дата по плану	Дата по факту	Часов
	Раздел 1. Вводное занятие. Инструктаж по ТБ.			
1	ТБ при работе в кабинете с оборудованием			1
2	Знакомство с оборудованием "Точка роста"			1
	Раздел 2. Роль эксперимента в жизни человека			
3	Физика в профессиях			
4	История развития эксперимента. Особенности проведения эксперимента			1
	Раздел 3. Механические явления			
5	Понятие механического движения			1
6	Знакомство с видами движений			1
7	Основные характеристики движения			1
8	Определение скорости, пройденного пути, времени движения			1
9	Взаимодействие тел			1
10	Измерение массы тел			1
11	Определение плотности вещества			1
	Раздел 4. Экспериментальные задания			1
12	Определение скорости при падении тел на поверхность Земли			1
13	Определение силы упругости при деформации тела.			1
14	Определение силы трения.			
15	Проверка условий плавания тел.			1
16	Определение давления твердых тел, жидкостей и газов			1
	Раздел 5. Известные ученые			
17	Рассказы о физиках. Люди науки. Нобелевские лауреаты по физике			1
18	Ученые физики. Великие открытия			1
	Раздел 6. Природные явления			
19	Интересные механические явления в природе			1
20	Интересные тепловые явления в природе			1
21	Интересные электрические явления в природе			1
22	Интересные магнитные явления в природе			1
23	Интересные световые явления в природе			1
24	Интересные звуковые явления в природе			1
	Раздел 7. Практическое применение физики			
25	Практические занятия по теме «Законы сохранения в механике».			1
26	Практические занятие по теме «Основы			1

	термодинамики».			
27	Практические занятия «Свойства газов, жидкостей, твёрдых тел».			1
28	Практические занятия по теме «Электрическое поле».			1
29	Практические занятия по теме «Электрический ток. Законы Ома».			1
30	Практические занятия по теме «Магнитное поле».			1
31	Практические занятия по теме «Механические колебания».			1
32	Практические занятия по теме «Упругие волны».			1
33	Практические занятия по теме «Природа света».			1
34	Практические занятия по теме «Волновые свойства света»			1
35	Интегрированное занятие «Физика и биология в профессиях»			1
36	Итоговое занятие			1

3.4. Лист коррекции

№ п/п	Причина корректировки	Дата	Согласование с заведующим подразделения (подпись)

3.5. План воспитательной работы

Дата	Мероприятия
Сентябрь	День интернета
Октябрь	День начала космической эры человечества. Запуск в СССР первого в мире искусственного спутника Земли (1957)
Ноябрь	День словарей и энциклопедий
Декабрь	Международный день кино
Январь	День российской печати
Февраль	День российской науки
Март	День Земли
Апрель	День космонавтики
Май	День российского телевидения (1991)
	Интегрированное занятие «Физика и биология в профессиях»