

**Урок физики в 9 классе по теме:
«Законы Ньютона»**

Учитель: Уварова Н.В

| | | |
|--|---|--|
| Тип урока: Обобщение и систематизации знаний. | | |
| Форма проведения: Игра-путешествие | | |
| Вид технологии применяемой на уроке: Технология творческих мастерских | | |
| Задачи: | | |
| <ul style="list-style-type: none"> • обеспечить усвоение знаний о понятии «инерция», «Инерциальный закон Ньютона» (I з-н ИН); формировать умение находить проявление инерции в окружающей системе вещей; • обеспечить усвоение знаний о понятии взаимодействия тел (II и III з-ны ИН); • формировать умение опытным путём определять взаимодействие тел | | |
| Планируемые результаты | | |
| <p><i>Предметные:</i> научатся находить связь между взаимодействием тел и скоростью их движения (I и II з-ны ИН); объяснять явление инерции; приводить примеры проявления инерции в быту; научатся описывать явление взаимодействия тел; приводить примеры взаимодействия тел, вызывающих изменение их скорости; объяснять опыты по взаимодействию тел и делать выводы</p> | <p><i>Метапредметные:</i> <i>познавательные</i> – анализировать информацию из разных источников; применять полученные знания для объяснения инерции при решении заданий; <i>регулятивные</i> – самостоятельно определять цели своего обучения, ставить и формулировать для себя новые задачи в учёбе и познавательной деятельности; выдвигают гипотезу, предлагают пути её решения; выделять и осознавать, что уже усвоено и что ещё подлежит усвоению; <i>коммуникативные</i> – организовать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками; с помощью вопросов добывать недостающую информацию; общаться и взаимодействовать с партнёрами по совместной деятельности; описывать содержание совершаемых действий и давать им оценку</p> | <p><i>Личностные:</i> формирование ответственного отношения кучению, к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению; формирование убеждённости в возможности познания природы, в необходимости различного использования достижений науки и технологии для дальнейшего развития человеческого общества</p> |
| Образовательные ресурсы: учебник, рабочая тетрадь, проектор, экран, стакан, открытка, прищепка, изогнутая трубка, легкий теннисный шарик, карточки-билеты | | |

| Организационная структура урока | | | | |
|--|----------------------------------|---|--|----------------------------------|
| Этапы мастерской | Этап урока | Содержание деятельности учителя | Содержание деятельности обучающегося (осуществляемые действия) | Формируемые способы деятельности |
| | 1 | 2 | 3 | 4 |
| I. Индукция | I. Организационный момент | <i>Приветствие. Проверка готовности</i> | <i>Настраиваются на</i> | Формировать навыки |

| | | | | |
|--|--|---|---|--|
| <p>Индуктор – эпиграф. Этап , который направлен на создание эмоционального настроения и мотивации учащихся к творческой деятельности. На этом этапе предполагается включение чувств, подсознания и формирования личностного отношения к предмету обсуждения. Индуктор – всё то, что побуждает ребёнка к действию. В качестве индуктора может выступать слово, текст, предмет, звук, рисунок, форма – всё то, что способно вызвать поток ассоциаций.</p> | | <p><i>учащихся к уроку. Создание в классе атмосферы психологического комфорта.</i> - Ребята! Я рада вас видеть сегодня на уроке. -Вам что-нибудь мешает настроиться на учебную деятельность? <i>Учитель зачитывает и поясняет слова эпиграфа (слайд №1)</i> -Как вы считаете, что имел в виду Исаак Ньютон? - По мнению самого Ньютона, свои законы он открыл играючи, с улыбкой на устах, просто более внимательно отнёсся к окружающему миру, полному неизведанного. Предлагаю начать урок с улыбки и быть так же как Исаак Ньютон, более внимательными, кто знает, может и среди вас присутствуют будущие великие учёные.</p> | <p><i>учебную деятельность. Отвечают на вопросы:</i> - Где я? - Зачем я здесь? - Мне нужно сосредоточиться на предмете «Физика» - Открытые им законы это лишь маленькая часть тех знаний, которые нам предстоит открыть, постичь.</p> | <p>самоорганизации</p> |
| <p>II. Деконструкция По количеству и качеству заполненных ячеек <u>таблицы</u> выявляется проблема и отделяется известное от неизвестного. Осуществляется работа с информационным материалом, словарями, справочниками, учебниками, компьютером и другими источниками, то есть создаётся информационный запрос. Выясняется, что, не смотря на доступ к разным источникам информации, учащиеся неспособны выполнить задание имеющимися</p> | <p>II. Проверка домашнего задания</p> | <p><i>Организует беседу по вопросам с открытым ответом.</i> - Может ли тело само по себе переместиться в пространстве, изменить свою скорость движения или изменить свою форму? Почему? - Что такое инертность, инерция и какое из нас тело более инертно, я или вы? Почему? - Не смотря на то, что все тела инертны, они всё же способны двигаться. Что является причиной движения? - Сколько тел необходимо взять, чтобы</p> | <p><i>Отвечают на вопросы.</i> -Нет, так как они инертны. Все тела оказывают определённое действие друг на друга. - Инертность это свойство тел, характеризующееся «отзывчивостью» их на воздействие других тел. Инерция - явление сохранения состояния покоя или равномерного прямолинейного движения тел при отсутствии воздействия со стороны других тел. Вы так как ваша масса</p> | <p>Уметь оценивать достижения других</p> |

средствами. Возникает чувство разочарования, разрушения, хаоса.

Приходит осознание неполноты своего знания, побуждение к новому углублению в проблему.

они начали двигаться или изменили своё положение в пространстве, ну или изменили бы свою форму? Почему?

- Какая физическая величина характеризует меру воздействия? Как обозначается? В каких единицах и каким прибором измеряется? Как определяется?

- Зачастую, в реальных условиях, редко встречаются случаи, когда на тело действует только одна сила. Обычно их несколько. Как называется сила, равная геометрической сумме всех приложенных к телу (материальной точке) сил?

- Как ведёт себя тело (материальная точка) под действием результирующей силы?

- По каким законам происходит движение и взаимодействие?

Предлагает ученикам разделиться на две команды и заполнить таблицу проверяющую знания трёх законов Исаака Ньютона, которые они изучали на предыдущих уроках (допускается использование различных источников информации).

Организует проверку заданий по заполнению таблицы в группах (слайд №2).

больше, а масса является мерой инертности.

- Воздействие на него другого тела.

- Два, так как они взаимодействуют, т.е. оказывают влияние друг на друга.

-Сила.(Н).
Динамометром.
Модулем, направлением, точкой приложения.

- Равнодействующая или результирующая.

- Либо покоится, либо движется равномерно, равноускорено или равно замедленно.

- По законам Ньютона

Заполняют таблицу.

| | 1 закон | зако |
|---------------------------|----------------|-------------|
| Определение | | |
| Графическое изображение | | |
| Формула | | |
| Примеры проявления закона | | |

Преобразовывать информацию из текста в схему, графические обозначения, развивают умение конспектировать учебный текст.

| | | | | |
|---|---|--|---|---------------------------------------|
| | | | Проверяют таблицу у противоположной команды. Фиксируют найденные ошибки. Оценивают работу одноклассников. | |
| <p>III. Реконструкция воссоздание из хаоса своего проекта решения проблемы. Это создание микрогруппами или индивидуального своего мира, текста, рисунка, проекта, решения. Обсуждается и выдвигается гипотеза, способы её решения, создаются творческие работы: рисунки, рассказы, загадки. <u>Формируют тему урока.</u> <u>Участвуют в формировании целей урока.</u></p> | <p>III. Актуализация знаний и жизненного опыта учащихся. Постановка учебной задачи</p> | <p><i>Анализирует вместе с классом полученные ответы.</i> <i>Обосновывает важность расширения знаний в этом направлении.</i> <i>Вопрос запуска постановки учебной задачи:</i> - Можно ли сказать, что вы знаете всё или достаточно о взаимодействии тел, о законах ИН, инерции? - Насколько легко у вас получается решать задачи по законам Ньютона?</p> <p><i>Формулирует учебную задачу на основании ответов учащихся, например:</i> - Изучить понятие «взаимодействие тел», «инерция», законы Ньютона более углубленно; - Выработать навык решения графических, экспериментальных, расчётных, качественных задач по темам «I закон Ньютона», «II закон Ньютона», «III закон Ньютона».</p> | <p><i>Отвечают на вопросы. Делают самоанализ своих знаний по теме урока.</i></p> <p><i>Варианты ответов:</i> -Я не уверен в своих знаниях и умениях -Думаю, мои знания очень поверхностные. -Испытываю трудности <i>Осознают важность решения поставленной учебной задачи</i></p> | <p>Развивать навыки целеполагания</p> |
| | <p>IV. Сообщение темы. Постановка цели и задач урока</p> | <p><i>Организовывает совместное с учащимися формулирование темы и целей урока.</i> -Так чем же мы займёмся сегодня, если учесть то, что законы Ньютона мы прошли, а изучение новой темы не планируется? Какова тема урока?</p> <p>-Что от вас ожидается сегодня на уроке? - Что необходимо понимать?</p> | <p><i>Формулируют тему урока</i> - Повторение законов Ньютона.</p> <p><i>Записывают в тетрадь тему урока.</i> <i>Участвуют в формировании целей урока:</i></p> | |

| | | | | |
|--|--|--|--|---|
| | | <ul style="list-style-type: none"> - Чему нужно научиться? - Какие цели и задачи урока вы бы предложили? (слайд №3) | <ul style="list-style-type: none"> - обобщить, закрепить знания, полученные по теме; - научиться видеть проявления изученных закономерностей в окружающей жизни; - совершенствовать навыки решения задач; - расширить кругозор; - развить коммуникативные способности. | |
| IV. Социализация Соотнесение учениками или микрогруппами своей деятельности с деятельностью других учеников или микрогрупп и представление всем промежуточных и окончательных результатов труда, чтобы оценить и откорректировать свою деятельность. Идёт работа в группах, ответы сообщаются всему классу. На этом этапе ученик учится говорить. Это позволяет учителю – мастеру вести урок в одинаковом темпе для всех групп | V. Мотивирование к учебной деятельности | <i>Способствует обсуждению мотивационных вопросов:</i> <ul style="list-style-type: none"> - Где я смогу применить получаемые знания и умения? - Какую личную цель я поставлю на сегодняшнем уроке? | <i>Отвечают на мотивационные вопросы.</i> <i>Создают условия для успешной учебной деятельности.</i> <ul style="list-style-type: none"> - При написании РКР, ВПР. - При сдаче ОГЭ. - В путешествиях... - Проявлю свои способности. - Расширю свой кругозор. - Научусь видеть изученные на уроке закономерности в жизни. - Научусь объяснять некоторые механические явления. | Выражать свои мысли. Развивать навыки самомотивации. |
| | VI. Игра-путешествие | <ul style="list-style-type: none"> - Получаемые ЗУН вы сможете применить, например, в путешествиях. Я приглашаю вас совершить увлекательное путешествие по стране Динамика. <i>Проводит конкурс «Логическая цепочка» (Смысловое чтение)</i> <ul style="list-style-type: none"> - Для скорейшей отправки необходимо | <i>Делятся на две команды, равные по силам.</i> <i>Принимают участие в групповом обсуждении текста. Находят в</i> | Формировать навыки ориентирования в содержании текста и понимая его целостного смысла (определять главную тему, общую цель и назначение текста; объяснять порядок частей содержащихся в тексте; сопоставлять основные текстовые и внетекстовые компоненты; обнаруживать соответствия между частью текста и его общей идеей, |

| | | | | |
|--|--|--|--|--|
| | | <p>получить пропуск. Для этого вы должны выполнить задание. Вам дан текст с перепутанными предложениями. Расположите предложения в таком порядке, чтобы была выстроена логическая цепочка. Составленная Вами структурно-логическая схема будет являться нашим маршрутом (слайд №4,5).</p> <p>-Наш маршрут проходит по станциям (слайд №6):</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Станция 1 – 1 закон Ньютона; 2. Станция 2 – 2 закон Ньютона; 3. Станция 3 – 3 закон Ньютона. <p>- Прежде, чем отправиться в путешествие, получите билеты и сохраняйте их до окончания путешествия. <u>Группам раздаются карточки-билеты.</u></p> <p>Путешествие по станциям. Организовывает обсуждение проблемных вопросов:</p> <p>- По данной формуле определите, как движется наш автобус? $x = 11t$ (слайд №7)</p> <p>- Как называется 1 закон Ньютона Называет иное название 1 закона Ньютона</p> <p>- Закон инерции</p> <p><u>Путешествие по станции 1– «Закон инерции» (слайд №8)</u></p> <p>Организует решение графических задач,</p> | <p><i>тексте требуемую информацию (пробегают текст глазами, определяют его основные элементы, сопоставляют формы выражения информации в запросе и в самом тексте, устанавливают, являются ли они тождественными или синонимическими, находят необходимую единицу информации в тексте). Структурируют текст.</i></p> <p><i>Описывают движение координатным способом. Обнаруживают в формуле доводы в подтверждение выдвинутых тезисов. Делают выводы из сформулированных посылок. Выводят заключение о виде движения автобуса.</i></p> <p><i>Затрудняются ответить.</i></p> | <p>сформулированной вопросом). Анализировать явления с целью выделения признаков.</p> <p>Формировать на основе задания систему аргументов (доводов) для обоснования определённой позиции.</p> <p>Устанавливать причинно-следственные связи и объяснять различные процессы.</p> |
|--|--|--|--|--|

| | | | | |
|--|--|--|--|---|
| | | <p><i>связывающих разделы механики – «Кинематика» и «Динамика» (слайд №9, 10)</i></p> <p><i>Готовит и проводит эксперимент с прищепкой (слайд №11). Положил на стакан открытку. Поставил на открытку прищепку, чтобы она находилась над серединой стакана. Резко и с силой щелкнул по открытке пальцем, чтобы она отлетела в сторону. Повторил это несколько раз.</i></p> <p><i>- Почему иногда прищепка падала в стакан в своем прежнем положении, а иногда, падая, переворачивалась?</i></p> <p><i>Проводит физкультминутку «Поездка в автобусе» с целью предупреждения утомления и повышения работоспособности учеников, а так же активизации внимания учащихся, повышения способностей к восприятию учебного материала (ЗОЖ)</i> <i>Предлагает объяснить, почему тела отклоняются подобным образом</i></p> | <p><i>Дополняют записи в таблицу проверяющую ранее полученные знания по законам ИН</i></p> <p><i>Описывают движение графическим способом.</i></p> <p><i>Исследуют. Анализируют. Делают выводы из продемонстрированного опыта. Предлагают свои объяснения данному явлению. Принимают участие в обсуждении. Делают вывод.</i> <i>-Щелкая пальцем по открытке, к ней прилагается сила. Открытка сдвигается с места так быстро, что не успевает увлечь прищепку за собой, так как будучи инертной, прищепка какое-то время продолжает сохранять свою первоначальную скорость по первому закону Ньютона. Прищепка падает вниз благодаря силе тяжести, потому что открытка</i></p> | <p><i>Уметь работать в группе</i></p> <p><i>Соблюдать правила проведения обсуждения.</i></p> <p><i>Осуществлять самоконтроль, проводить объективную самопроверку.</i></p> <p><i>Уметь проводить исследования, перерабатывать информацию для получения нового результата. Анализировать, сравнивать, группировать различные объекты, явления, факты.</i></p> |
|--|--|--|--|---|

| | | | | |
|--|--|--|---|---|
| | | <p>- Внимание. Ребята, впереди знак «Извилистая дорога» (слайд №12). Вы – пассажиры автобуса и должны показать, как меняется положение тела пассажира относительно сиденья кресла, т.е. относительно Земли в разных ситуациях (слайд №13)</p> <p><i>Организовывает обсуждение примеров положительного использования инерции и отрицательного проявления этого явления.</i></p> <p><i>Вопросы командам</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - Приведите примеры, когда инерция приносит пользу (слайд №14) - Приведите примеры, когда инерция приносит вред (слайд №15) - Объясните назначение ремней безопасности в автомобиле (ЗОЖ) (слайд №16) <p><i>Организовывает просмотр видеоролика «Выдёргивание скатерти из под сосуда с водой» (слайд №17)</i></p> <p>-В путешествиях можно встретить</p> | <p>больше не поддерживает ее. Если открытку толкнуть с недостаточной силой, она потащит прищепку за собой, а сила тяготения потянет верхушку прищепки вниз, в результате чего она перевернется</p> <p><i>Показывают, как меняется положение тела пассажира относительно сиденья кресла, т.е. относительно Земли в разных ситуациях.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - Полезное применение явления инерции проявляется в использовании её во многих видах спорта. - Инерция не позволяет транспорту останавливаться сразу. - При резком торможении транспорта, не пристёгнутый | <p>Доносить свою позицию до других с помощью монологической и диалогической речи с учётом своих учебных и жизненных ситуаций.</p> <p>Формировать на основе задания систему аргументов (доводов) для обоснования определённой позиции.</p> <p>Понимать возможность различных точек зрения на вопрос. Учитывать разные мнения и уметь обосновывать собственное.</p> <p>Самостоятельно осуществляют поиск необходимой информации. Применяют методы информационного поиска, в том числе с помощью компьютерных средств.</p> |
|--|--|--|---|---|

| | | | | |
|--|--|---|---|--|
| | | <p>интереснейших попутчиков. Вот и мне в одном из путешествий посчастливилось пообщаться с коллегой, который, помимо всего прочего, занимается фокусами. Он прислал мне видео, а я хочу, чтобы вы, просмотрев его, объяснили, почему события происходят подобным образом. https://www.youtube.com/watch?v=xVSWuvZ8aQA&feature=youtu.be (видео просматривается не полностью, объяснения учащиеся дают сами).</p> <p><i>Организовывает обсуждение проблемных вопросов.</i></p> <p>Автобус двигался равномерно и прямолинейно по первому закону Ньютона – закону инерции, но ничто не вечно и движение изменилось. Теперь наш автобус движется по данной формуле</p> $x=15t+2,5$ <p>-Определите, как мы движемся (слайд №18)</p> <p>- Кто из вас знает, как иначе называется II закон Ньютона?</p> <p>- II закон Исаака Ньютона называют законом движения. Мы приближаемся к следующей станции под названием «Закон движения»</p> <p><u>Путешествие по станции 2 – «Закон движения».</u></p> <p><i>Организует решение графических и расчётных задач на II закон Ньютона (слайд №19, 20)</i></p> | <p>пассажира, вылетая вперёд, травмируется. Ремни безопасности предотвращают беду. <i>Оценивают знания, полученные на уроке, исходя из своих представлений о мире. Открывают возможности практического применения инерция. Дополняют таблицу проверяющую знания полученные ранее по законам ИИ. Делают вывод о необходимости соблюдения ПДД (ЗОЖ).</i></p> <p><i>Осуществляют поисково-исследовательскую деятельность. при объяснении, обучающиеся допускают ошибку, путают первый закон Ньютона со вторым. Вписывают пример проявления II закона Ньютона в таблицу.</i></p> | <p>Объяснять различные процессы. Договариваться с людьми, согласуя с ними свои интересы, для того чтобы сделать что-то сообща.</p> |
|--|--|---|---|--|

| | | | | |
|--|--|--|---|--|
| | | <p><i>Организовывает обсуждение проблемных вопросов:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - Мы прибываем на конечную станцию посвящённую изучению III закона Ньютона. Кто знает иное название этого закона? - Закон Взаимодействия. <p><u>Путешествие по станции 3– «Закон взаимодействия»</u> (слайд №21)</p> <p><i>Организовывает обсуждение и решение качественных задач.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - Если действие, как гласит III закон Ньютона, всегда равно и противоположно противодействию, то сила, с которой лошадь тянет телегу вперёд, равна по модулю и противоположна по направлению силе, с которой телега «тянет» лошадь назад. Но телега движется вперёд, а лошадь назад не движется. Почему и телега и лошадь движутся вперёд? - Яблоко падает на землю оттого, что его притягивает земной шар; но точно с такой же силой по III закону Ньютона и яблоко притягивает к себе всю нашу планету отчего мы говорим, что яблоко падает на землю, вместо того чтобы сказать: «Яблоко и земля падают друг на друга»? - История о том, как «Лебедь, Рак да Щука везти с поклажей воз взяли», известна всем. Но если рассматривать эту | <p><i>Описывают движение координатным способом.</i></p> <p><i>Обнаруживают в формуле доводы в подтверждение выдвинутых тезисов.</i></p> <p><i>Делают выводы из сформулированных посылок. Выводят заключение о виде движения автобуса.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - Равноускорено. <p><i>Затрудняются ответить.</i></p> <p><i>Дополняют записи в таблице проверяющую ранее полученные знания по законам ИИ</i></p> <p><i>Работают с иллюстративным материалом (схематичными рисунками). Обращают внимание на взаимосвязь иллюстративного ряда с информацией в тексте, на «целевую» и «информационную нагрузку» различных иллюстраций.</i></p> <p><i>Описывают движение графическим способом.</i></p> <p><i>Решают расчётные задачи.</i></p> | |
|--|--|--|---|--|

| | | | | |
|--|--|--|---|--|
| | | <p>басню с точки зрения механики, результат получается вовсе не похожий на вывод баснописца Крылова. Каким он будет?</p> <p style="padding-left: 40px;">...Лебедь рвётся в облака, Рак пятится назад, А щука тянет в воду.</p> <p><i>Организует и проводит работу по анализу фактов из повседневной жизни с изученными законами, а так же указывает на метопредметные связи физики и литературы.</i></p> <p>- Проанализируйте и скажите, что объединяет все эти на первый взгляд разные примеры (слайд №21)</p> <p><i>Поиск исследовательская работа Организовывает поисково-исследовательскую работу.</i></p> <p>- Тем из вас кто выберет третье задание, предстоит провести такой же опыт, как и примерно за 100 лет до нашей эры александрийский ученый Герон. Он на конец изогнутой трубки поместил легкий шарик и затем начал нагнетать в трубку воздух. Шарик, поднявшись над концом трубки, как бы плясал в воздушной струе, не отлетая в сторону.</p> <p>- Почему шарик то держался на месте, то падал и где можно применять на практике этот же эффект? (слайд №22, 23)</p> | <p><i>Затрудняются ответить. Дополняют записи в таблицу проверяющую ранее полученные знания по законам ИН.</i></p> <p><i>Решают качественные задачи.</i></p> <p>- Сила, действующая на телегу, и сила, действующая на лошадь, в каждый момент времени равны: но так как телега свободно перемещается на колёсах, а лошадь упирается в землю, то понятно, почему телега катиться в сторону лошади.</p> <p>- Яблоко и земля действительно падают друг на друга, но скорость этого падения различна для яблока и для земли. Равные силы взаимного притяжения сообщают яблоку ускорение 10 м/с², а земному шару – во столько же раз меньше, во сколько раз масса земли превышает массу яблока. Конечно, масса земного шара в неимоверное число раз</p> | |
|--|--|--|---|--|

| | | | | |
|--|--|--|---|--|
| | | | <p>больше массы яблока, и поэтому Земля получает перемещение настолько ничтожное, что практически его можно считать равным нулю.</p> <p>- Басня утверждает, что «воз и ныне там», другими словами, что равнодействующая всех приложенных к возу сил равна нулю. Лебедь, рвущийся в облака, не мешает работе рака и щуки, даже помогает им: тяга лебедя, направленная против силы тяжести, уменьшает трение колёс о землю и об оси, облегчая тем вес воза. Они направлены под углом друг к другу, следовательно, их равнодействующая не может равняться нулю.</p> <p><i>Анализируют. Делают выводы.</i></p> <p>- Все эти примеры показывают, что в природе не бывает так, чтобы только одно тело действовало на другое тело, а это другое тело на первое не действовало бы. Тела взаимно действуют друг на друга (по третьему закону Ньютона).</p> | |
|--|--|--|---|--|

| | | | | |
|--|--|--|--|--|
| | | | <p>Проводят эксперимент «Шарик танцующий в воздухе».</p> <p>Помещают мячик от пинг-понга в струю воздуха, выходящего из работающего фена, пылесоса или самодельного приспособления из обрезанной пластиковой бутылки с вставленной в отверстие в просверленной крышке изогнутой трубочкой для напитков</p> <p>Исследуют.</p> <p>Анализируют. Делают выводы из выполненного опыта. Предлагают свои объяснения данному явлению. Делают вывод.</p> <p>- Если воздух обтекает шарик равномерно, то он будет держаться на определённой высоте по I закону Ньютона. На шарик сверху вниз действует сила тяжести, которая стремится увлечь его вниз и снизу вверх действует сила сопротивления воздуха, поднимающая его. Силы компенсируют действие друг друга, т.е. результирующая этих двух сил направленных вдоль одной прямой</p> | |
|--|--|--|--|--|

| | | | | |
|--|---|--|--|---|
| | | | <p>равна нулю $\sum \vec{F} = 0$,</p> <p>следовательно, шарик неподвижен, по первому I закону Ньютона. Если же шарик выйдет из равновесия, то произойдёт следующее: одна часть шарика потеряет точку опоры, на другую же воздух продолжает давить с прежней силой. Таким образом, шарику сообщается вращательное движение и он начинает двигаться по II закону Ньютона $\sum \vec{F} = m\vec{a}$ _цс.</p> <p>- Применяют для полётов в аэротрубах.</p> | |
| <p>V. Афиширование Вывешивание, наглядное представление результатов деятельности мастера и учеников. Это может быть текст, <u>схема</u>, проект и ознакомление с ним всех. На этом этапе все ученики обсуждают, выделяют оригинальные интересные идеи, защищают свои творческие работы</p> | <p>VII. Закрепление изученного материала</p> | <p><i>Организовывает закрепление изученного материала через дифференцированные задания. Дети сами выбирают уровень сложности задания.</i></p> <p>- По окончании путешествия и перед выходом из автобуса нас остановил контролёр. Ответьте на ваши вопросы в проездных билетах, которые вы получили в начале путешествия. Покажите контролёру, что среди нас «зайцев» нет и все вы добросовестно усвоили знания за путешествие и способны их применить.</p> | <p><i>Составляют структурно-логическую схему по трём законам</i></p> | <p>Уметь преобразовывать информацию. Устанавливать причинно-</p> |

| | | | | | | | | |
|--|--|--|---|--|--------------------------------|--|--|--|
| | | 3 уровень (3 балла) Конкурс «Цепочка» | И. Ньютона, демонстрируя теоретические и практические знания при решении графических и расчётных задачах. | следственные связи. | | | | |
| <p>VI. Разрыв Резкое приращение в знаниях. Это кульминация творческого процесса. Результат этого этапа – инсайт (озарение).</p> <p>VII. Рефлексия Осознание учеником себя в собственной деятельности, это анализ учеником осуществлённой им деятельности, это обобщение чувств, возникших в мастерской, это отражение достижений собственной мысли, собственного мироощущения.</p> | VII. Подведение итогов урока. Рефлексия | <p>Организация подведения итогов урока учащимися. Побуждает учащихся к размышлению над вопросами:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Большое спасибо за приятное путешествие, хочу надеяться, что сегодняшний урок разбудит у вас жажду новых знаний. <p>Великий океан по-прежнему расстилается перед вами и не исследован до конца. Оцените свою работу на уроке (слайд №24)</p> <p>ответив на вопросы, сравнив первоначальные записи в таблице проверяющей знание законов И.Ньютона и окончательные, путём подсчёта количества баллов в оценочных листах:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Каких личных качеств мне не хватило для успешной работы на уроке? - Как бы я оценил результат своей работы на уроке? - Что я научился делать? Какие развил навыки? - С какими заданиями я не справился? Почему? <p>Организовывает самопроверку и самооценивание.</p> | <p>Подводят итоги своей работы на уроке. Проводят самооценку, рефлексию. Заполняют таблицу.</p> <table border="1" data-bbox="1489 603 1796 735"> <tr> <td>Задания</td> <td>Решил правильно/неправильно</td> </tr> <tr> <td> </td> <td> </td> </tr> </table> | Задания | Решил правильно/неправильно | | | <p>Соотносить результат своей деятельности с целью.</p> <p>Уметь проводить объективную самопроверку.</p> <p>Оценивать ситуации и поступки (ценностные установки).</p> <p>Объяснять смысл своих оценок, мотивов, целей.</p> |
| Задания | Решил правильно/неправильно | | | | | | | |
| | | | | | | | | |
| | VIII. Домашнее задание | <p>Помогает учащимся выбрать задания из учебника, задачника, рабочей тетради. Обращает внимание на возможности и способности учащихся (слайд №25)</p> <p>1 уровень (1балл) Организовывает игровой приём «Загадай загадку»</p> | <p>Выбирают задания, которые будут выполнять дома. Записывают домашнее задание</p> <p>Придумывают загадки, в</p> | <p>Формировать навыки самоорганизации</p> <p>Развивать творческие умения</p> | | | | |

| | | | | |
|--|--|--|---|--|
| | | <p><i>2 уровень (2 балла)</i> <i>Проводит конкурс на лучший вопрос по теме урока.</i> <i>Определяет самый интересный, содержательный и оригинальный вопрос.</i></p> <p><i>3 уровень (3 балла)</i> <i>Задания карточек – билетов</i> <i>1 задание – графическое или расчётное задание с выбором ответа;</i> <i>2 задание – задание на соответствие;</i> <i>3 задание – качественная задача.</i></p> | <p><i>которых нужно использовать один из законов Ньютона</i></p> <p><i>Составляют вопросы по пройденному материалу, например:</i> - Где в нашем классе мы можем увидеть примеры инерции тел?</p> <p><i>Отвечают на задания карточек-билетов.</i></p> | |
|--|--|--|---|--|

Литература:

1. Дягилев «Из истории физики и жизни её творцов». Издательство «Просвещение» 1997 год.
2. Перельман Я.И. «Занимательная физика» Часть 2. Издательство «Наука» 1999 год.
3. Пёрышкин А.В. Методические рекомендации. Физика 9 класс. Издательство «Дрофа» 2000 год.
4. Разумовский В.Г. «Урок физики в современной школе». Издательство «Просвещение» 1993 год.
5. Ковалёва Г.С. «Метапредметные результаты»: Стандартизированные материалы для промежуточной аттестации: 7 класс: Пособие для учителя/- М.; СПб.: П