

Саюкинский филиал
муниципального бюджетного образовательного учреждения
Платоновской средней общеобразовательной школы

Обобщающий урок-игра по кинематике
«Невероятные путешествия»
для 10 класса

Подготовила учитель физики
Богданова Людмила Александровна

2022 г.

Цель: в интересной игровой форме обобщить, закрепить знания, полученные по теме, научить видеть проявление изученных закономерностей в окружающей жизни, расширить кругозор учащихся, развить коммуникативные способности.

Оформление: выставка литературы для дополнительного чтения.

Подготовка к уроку: ребята делятся на две команды, равные по силам, выбирают капитанов команд.

Ход урока:

I. Вступительное слово учителя

Кинематика дает в руки исследователя мощный «инструмент», позволяющий работать в области изучения движения. Она объясняет, какими способами и какими математическими средствами можно описать перемещение тела из одного места в другое.

Этой теме посвящен наш урок-игра «Невероятные путешествия»

II. Разминка «Движение и наблюдатель»

Для разминки соревнующиеся команды подбирают по три **вопроса**.

Вопросы первой команды

1. Что быстрее движется в системе отсчета, неподвижно связанной с Землей: Луна или Солнце?
2. Небольшой камень застрял в канавке протектора движущегося грузовика. Нарисовать траектории его движения относительно корпуса машины и Земли.
3. Если идти по земному шару на северо-восток, то куда придешь? Почему?

Вопросы второй команды

1. Почему мы видим с Земли всегда только одну сторону Луны?
2. Жук ползет с постоянной скоростью по вращающемуся диску проигрывателя от центра к краю. Нарисовать его траектории относительно диска и Земли.
3. Вы совершаете прогулку: 3 км к востоку, 2 км к северу, 3 км к западу. На каком расстоянии от исходной точки вы окажетесь?

III. Конкурс «Старт и финиш» (соревнование спринтеров)

Для участия в конкурсе приглашаются по два члена от каждой команды,

которые сообщают, какую скорость они могут развить на дистанции 60 м (100 м), и уходят вместе с членом жюри на спортивную площадку или в спортивный зал школы, где проводятся соревнования по бегу на данной дистанции.

Жюри присуждает один балл победителю в беге и по одному баллу тем участникам бега, которые прошли дистанцию с названной до соревнования скоростью.

IV. Конкурс «Донесение»

Помощники выносят два стенда, на которых закреплены большие листы бумаги с заготовками для построения графиков изменения координаты движущегося тела в зависимости от времени. Стенды располагают рядом друг к другу под углом близким к 180°. Такое положение стендов не позволит каждому исполнителю видеть работу своего соперника, а зрители смогут наблюдать за работой обоих участников, сравнивая каждый построенный элемент графика.

Зрители, высказавшие желание принять участие в выполнении этого задания, получают небольшие листочки миллиметровой бумаги с точно такими же заготовками.

Когда все приготовления закончены, учитель начинает медленно читать рассказ «Донесение», текст которого приведен ниже. Участники состязания в соответствии с текстом строят названные графики.

Высшая оценка этого конкурса — три балла. За каждый верный график зрители получают по одному баллу. Эти баллы могут быть добавлены к общему счету той команды, болельщиками которой они являются.

Рассказ «Донесение»

В ноль часов по Гринвичу я вышел из дома на встречу со связным и со средней скоростью 3 км/ч осторожно стал приближаться к условленному месту. Через полчаса я был там, но связного не оказалось.

Прождав безуспешно еще полчаса, я решил сам доставить сообщение.

Но как? Машины на большой скорости проезжали мимо. Голосовать, с просьбой остановиться я не имел права. Единственное место, где я мог незаметно сесть в машину, была бензоколонка в 8,5 км от меня. И через полтора часа я был у бензоколонки. В этот момент подъехал грузовик. За 15 мин, которые ушли на заправку машины, я сумел незаметно пробраться в кузов. Машина тронулась — и вот я в пути. Машина явно набирала скорость, и через 5 мин от начала движения грузовик имел скоростью 35 км/ч; далее он равномерно двигался по шоссе два часа.

Лежа в кузове, я задремал. Из полусонного состояния меня вывели голоса: спорили в кабине шофер и его напарник. Я понял: они забыли что-то у бензоколонки во время заправки. И пока 15 мин продолжался спор, машина уменьшала скорость, затем сделала поворот и через час, вновь была у бензоколонки. Как видно, водители не собирались в дорогу. Я вышел из

кузова и побрел в темную холодную осеннюю ночь со скоростью 3 км/ч, на что-то смутно надеясь. Примерно на третьем километре пути я увидел мотоцикл, О, счастье! Мотоцикл оказался с ключом для зажигания. Не раздумывая, я сел на мотоцикл, дал газ и почти мгновенно достиг скорости 100 км/ч. Так я мчался по шоссе целый час. Ветер забирался под одежду, морозил тело. Было чуть больше восьми часов утра, когда я, продрогший и усталый, зашел в знакомое придорожное кафе. Посетителей было мало. Я присел за столик и через 1 час услышал пароль: «Гречневую кашу желаете?» Я ответил: «Я люблю ее с детства». Передав срочное сообщение, я со скоростью 80 км/ч вернулся домой на местной машине.

V. Конкурс «Любители животных»

Для конкурса «Любители животных» на отдельных листах бумаги размером 14 x 20 см надо нарисовать в двух экземплярах рисунки животных и птиц: сокола, ласточки, колибри, охотничьей собаки, орла, зайца, медоносной пчелы, мухи, лошади, рыбы, черепахи, улитки. Отдельно на карточках такого же размера написать значения средних скоростей их передвижения: 360 км/ч, 120 км/ч, 100 км/ч, 90 км/ч, 86 км/ч, 65 км/ч, 50 км/ч, 18 км/ч, 13 км/ч, 4 км/ч, 70 м/ч, 5,4 м/ч. Кроме того, необходимо заготовить карточки (в одном экземпляре), где нарисованы: пешеход, и указана средняя скорость его движения — 15 м/с; лыжник — 5 м/с; бегущий человек, рекордная скорость которого на дистанции 100 м — 10 м/с; теплоход на подводных крыльях — 18 м/с; поезд — 100 м/с.

Ведущий приглашает любителей животных (по два от каждой команды) и предлагает им познакомить присутствующих со значениями средних скоростей, встречающихся в животном мире. Исполнители получают карточки двух типов. На одних нарисованы различные животные или птицы (сокол, охотничья собака, медоносная пчела, заяц, муха, лошадь, рыба, черепаха, улитка, ласточка, колибри и др.), на других написаны средние скорости их передвижения. Во время состязания нужно на вертикальном стенде расположить по одной горизонтали рисунок животного и карточку с соответствующей ему скоростью. Побеждает та команда, которая это сделает быстро и верно. Оценка такого соревнования — два балла.

Исполнители молча создают свои таблицы, и не все зрители способны за это время оценить, как велика или мала скорость того или иного животного или птицы; поэтому учитель предлагает зрителям продолжить конкурс и сравнить названные скорости со скоростями, встречающимися в жизни человека, а также в технике. Учитель раздает желающим карточки с рисунками пешехода, лыжника, бегуна, теплохода на подводных крыльях, поезда. На этих же карточках указаны скорости перечисленных тел.

Получив такую карточку, участник конкурса делает перевод единиц, а затем прикрепляет ее на соответствующее место одного из стендов. При переводе единиц он может обратиться за помощью к своим товарищам.

Учебная значимость этого конкурса состоит в том, что ребята еще раз тренируются в освоении навыков перевода единиц скоростей из м/с в км/ч, что, как показывает опыт, для них затруднительно. Каждый правильный ответ оценивается одним баллом.

VI. Конкурс «Кладоискатели»

Для конкурса «Кладоискатели» надо найти подходящий для физического вечера клад (оригинальность предложения жюри оценит одним баллом), придумать место, где клад можно спрятать, чтобы затем составить описание ею местонахождения.

Этот конкурс проводится с целью углубления знаний учащихся по определению положения тела пространстве.

Вы, конечно, знаете литературные предания о зарытых в земле кладах. Одно из них — из рассказа Эдгара По «Золотой жук».

«Хорошее стекло в трактире епископа на чертовом стуле двадцать один градус и тринадцать минут северо-северо - восток главный сук седьмая ветвь восточная сторона стреляя из левого глаза мертвой головы прямая от дерева через выстрел на пятьдесят футов.

Автор Эдгар По намеренно сочинил эту криптограмму, записал ее в сплошную строку, чтобы затруднить читателю разгадку и, естественно, увлечь его в мир своей фантастики. Герой рассказа Легран разгадывает тайну на первый взгляд фантастического, похожего на откровенную тарабарщину, текста.

Далее, например, ученик первой команды читает описание местонахождения клада, и текст передает второй команде, т. е. своим соперникам, которые сразу начинают его искать. (Надо подчеркнуть, что описание было подготовлено в качестве домашнего задания.)

Поиск продолжается не более пяти минут. Если за это время клад, не найден, то целесообразно не только показать зрителям это место, но и дать пояснение к тексту; что и выполняет ученик, познакомивший зрителей со своим описанием. Затем клад ищет первая команда по описанию второй.

Команды в этом конкурсе могут выиграть максимально по три балла, присужденные им за оригинальность за наиболее точное описание местонахождения клада, за быстроту поисков.

VII. Конкурс капитанов «Прогулка с мячом»

Капитаны получают мячи и отвечают на вопросы:

1. В каких случаях вертикально подброшенный мяч не падает в руки играющего?

2. Как получить известный в спортивных играх «резаный» мяч? В чем его физические загадки? Покажите на опыте.

Ответы капитанов на эти вопросы оцениваются по одному баллу.

Затем капитаны расходятся и медленно, равномерно идут навстречу друг

другу, перебрасываясь мячом так, чтобы он летел горизонтально и по возможности равномерно.

Победит тот, т. е. выиграет два балла, кто поймает все брошенные ему мячи и ответит на третий вопрос: Как рассчитать путь, который пролетел мяч от начала «дуэли» до встречи «дуэлянтов», если пренебречь временем пребывания мяча в руках?

VIII. Подведение итогов

Награждение победителей.