Муниципальное Бюджетное Образовательное Учреждение

Основная Общеобразовательная школа № 2 г. Нерчинск

Забайкальского края

**Номинация: Обучение детей Правилам дорожного движения**

**Название работы :** Интегрированное занятие в 5 классе «Математическая модель реальной ситуации на дороге».

Составители: преподаватель организатор ОБЖ - Крапивина Елена Олеговна

учитель математики - Исламгулова Юлия Алексеевна

**Интегрированное занятие в 5 классе: Математика + ОБЖ**

**Тема урока :** Математическая модель реальной ситуации на дороге.

**Цель:** Изучение остановочного пути транспорта.

**Задачи :** - формировать стремление к внимательному осмотру проезжей части не только перед началом, но и во время перехода дороги;

- закрепить навыки предвидения опасной ситуации при соблюдении правил дорожного движения;

- познакомить с математической моделью реальной ситуации;

- продолжить формировать вычислительные навыки;

- показать практическое применение математики в реальной жизни.

**Оборудование :** Проектор, экран, презентация, картинки к задачам.

**Ю.А.** Сегодня у нас необычный занятие. Мы с вами будем строить занятие так , чтобы на практике убедиться в том, что математика в нашей с вами жизни присутствует каждый день. А как математика и основы безопасности жизнедеятельности.

связана между собой?( *ответы учащихся*) Вот об этом мы сегодня и узнаем.

**Е.О.** Современная жизнь сопряжена с многочисленными ситуациями поведения на дороге, где люди выступают в качестве участников дорожного движения Характер взаимоотношений между участниками зависит напрямую от того, как они выполняют правила дорожного движения. Водители часто жалуются , что пешеходы провоцируют возникновение дорожно- транспортных происшествий, пешеходы в свою очередь, упрекают водителей в отсутствии культуры вождения транспортных средств.

Вопрос: Кто является участником дорожного движения *( пешеход, пассажир, водитель)*

**( слайд № 1,2,3 )**

Поднимите руки те кто в школу добирается пешком? Каким участником дорожного движения вы являетесь? *( пешеходы.)*

Иногда по нескольку раз в день приходиться переходить дорогу и на проезжей части ваш путь пересекает путь движения транспорта. И здесь надо проявлять особое внимание и осторожность. Нельзя создавать помехи движению. Это значит улицу надо переходить лишь там, где положено: сначала убедиться в безопасности перехода. Посмотреть, что поблизости нет транспорта.

**Ю.А. Давайте поподробнее разберем ситуацию с торможением автомобиля**

Вас заметили

 S1 S2 S3

S1 - вас заметили, т.е. водитель обнаружил препятствие и до момента нажатия им на тормозную педаль .Время реакции водителя, но автомобиль продолжает в это время двигаться. Время реакции водителя зависит от многих причин: возраста водителя, его утомления, опыта, освещенности дороги т.д. Это время может колебаться от 0,4 до 1,5 сек. А за 1,5 сек автомобиль при v - 50 км / час какой путь пройдет автомобиль?

Давайте посчитаем.

50 км / час = 50 ∙ 1000: 3600 = 13,3 ≈ 14 м/сек.

1000 ( 1 км = 1000) 3600 ( 60 ∙ 60)

Формула S = v ∙ t 1,5 ∙ 14 = 21 км.

S2 - путь который проходит автомобиль за время срабатывания тормозов, приводиться в действие тормозной механизм.

S3 – тормоза вступили в действие до полной остановки.

S = S1+ S2 + S3

*Вывод делают дети*, *обобщает - учитель*. Путь торможения автомобиля во многом зависит от скорости его движения. Чем больше скорость, тем путь длиннее.

**Ю.А**. Как вы думаете , как будет звучать тема нашего сегодняшнего занятия ?

Учащиеся предполагают какую тему будут сегодня рассматривать на занятие .

Обобщая предположения выводят тему занятия «Математическая модель реальной ситуации на дороге».

**( Слайд № 4)**

Надеемся, что сегодня на занятие вам будет понятно что такое математическая модель.

***Вопрос : как определить, далеко от вас автомобиль или близко, можно ли успеть перейти дорогу или нет?***

А теперь **Задача № 1**

Автомобиль « Москвич – 412» движется со скоростью 70 км/ час по сухой шоссейной дороге , на проезжую часть выехал велосипедист. Водитель увидел препятствие. Определите остановочный путь автомобиля, если :

S1 = 19 метров - время реакции водителя

S2 = 6 метров – начало действия механизма торможения

S3 = 8 метров – полная остановка

Решение:

S = S1+ S2 + S3 = 19 + 6 + 8 = 21м.

Ответ: Остановочный путь автомобиля – 21м.

**Е.О. Вывод.** Путь торможения автомобиля во многом зависит от скорости его движения. Это просто невозможно по законам физики. Чем больше скорость, тем длиннее путь торможения. Ведь после торможения автомобиль в течение некоторого времени проходит еще определенное расстояние – тормозной путь. **( слайд № 5)**

**Ю.А. Задача № 2**

Во время снегопада остановочный путь автомобиля равен 69 метров, а в сухую погоду – 23 метра. Во сколько раз увеличится остановочный путь при изменении погодных условий

Решение: 69: 23 = 3 ( раза)

Ответ: в 3 раза

**Е.О.** Как это должен учитывать пешеход?

**Обобщение ответов**

В Правилах дорожного движения (глава 4 пункт 4.5) написано, что на нерегулируемых пешеходных переходах пешеходы могут выходить на проезжую часть после того, как оценят расстояние до приближающихся транспортных средств, их скорость и убедятся, что переход будет для них безопасен.

Итак еще раз, при переходе дороги сначала посмотреть налево, затем направо если нет транспорта можно начинать переход, дойдя до середины дороги ( до разметки – линии) посмотри направо затем налево , если нет транспорта закончи переход **. ( Слайд № 6,7)**

**Ю.А. Задача № 3**

На расстоянии 15 метров от пешеходного перехода одновременно затормозили два автомобиля. Тормозной путь первого автомобиля составил 12 метров, а второго автомобиля на 4 метра больше.

Кто из водителей нарушил правила и почему?

Решение: 1) 12+ 4 = 16 м.

2) 12 м ˂ 15 м

3) 16 м ˃ 15 м.

Учащиеся решают, анализируют, делают выводы.

Физкультминутка!

Руки подняли и покачали –

Это деревья в лесу.

Руки нагнули, кисти стряхнули-

Ветер сбивает росу.

В сторону руки, плавно помашем-

Это к нам птицы летят.

Как они сели, тоже покажем-

Руки мы сложим – вот так.

**Задача № 4**

Гружёный автомобиль « МАЗ- 500» движется со скоростью 60 км/ час, и его фактический тормозной составляет примерно 28 км. У того же автомобиля при скорости 20 км/ час фактический тормозной путь равен -4 км. Сравните скорости и тормозные пути.

Решение: 1) 60: 20 = 3 ( раза)

2) 28 : 4 = 7 ( раз)

Ответ: При увеличении скорости в 3 раза тормозной путь увеличится в 7 раз.

**Е.О**. Путь торможения автомобиля во многом зависит от скорости его движения.

*Выводы делают учащиеся, обобщает - учитель.* Чем быстрее движется автомобиль, тем на большем расстоянии от него нужно переходить дорогу.

Длинна тормозного пути зависит и от массы автомобиля. У более тяжелых автомобилей, таких как автобус, грузовик, тормозной путь больше, чем у легковых автомобилей. Тормозной путь автомобиля меняется также в зависимости от погодных условий.

Помните : любую машину, троллейбус, автобус сразу остановить невозможно! Вы подвергаете себя страшной опасности, пытаясь пересечь улицу или дорогу перед близко идущим автомобилем.

**Вопрос:** Вы знаете где прячутся дорожные опасности, которые мы называем «ловушками» ?

Ответы учащихся **( Слайд № 8, 9,10 )**

*Обобщение ответов учащихся :* В правилах дорожного движения глава 4 пункт 4.5 написано, что пешеходы не должны создавать помех для движения транспортных средств и выходить из-за стоящего транспортного средства или иного препятствия, ограничивающего обзорность, не убедившись в отсутствии в отсутствии приближающихся транспортных средств.

**Ю.А**. **Задача № 5**

Школьник начинает двигаться по пешеходному переходу и из- за ограниченного обзора не видит дальний автомобиль в течении 2 сек. Что произойдёт, если школьник будет перебегать дорогу со скоростью 5 м/ сек.; переходить дорогу со скоростью 2 м/сек, если ширина проезжей части 15 метров? Какой вариант перехода в данном случае является наиболее безопасным?

Решение и вывод: 1) 2 ∙ 5 = 10метров. 10 метров ˂15 метров – не успеет перейти и попадёт под автомобиль.

2) 2∙ 2 = 4 метра. Школьник заметит автомобиль и успеет остановиться на середине дороги.

**Е.О.** Пешеход не должен полагаться на опыт водителя. Ведь никогда не знаешь, кто сидит за рулем. Рассчитывать надо только на себя, на собственную внимательность. **( Слайд № 11, 12 )**

**Ю.А.**  **Задачи № 6**

Зелёный сигнал светофора горит 15 сек. С какой скоростью нужно двигаться, чтобы перейти дорогу и вернуться обратно, если ширина дороги 15 метров.

Решение : 1) 15: 2 = 30 метров – необходимо пройти человеку;

2) 30: 15 = 2 (м / сек.)

Ответ: Нужно двигаться со скорость 2 м / сек.

**Итог занятия:** Учащиеся делают выводы по теме. Что нового узнали? Нужны ли нам математические занятия совместно с ОБЖ в реальной жизни? **( слайд № 13).**  Ребятам раздают памятки.

Дом. задание: по математике № 275 – в учебнике;

По ОБЖ начертить схему пути от дома до школы, указать пешеходные переходы, дорожные знаки, перекрестки, опасности которые могут подстерегать вас на дороге.

Ребята прощаются с учителями. Берегите себя!