

Гасанова Анастасия Андреевна

учитель математики

МБОУ гимназия №40

магистрант

ФГБОУ ВО «Кубанский государственный университет»

г. Краснодар, Краснодарский край

Засядко Ольга Владимировна

канд. пед. наук, доцент, преподаватель

ФГБОУ ВО «Кубанский государственный университет»

г. Краснодар, Краснодарский край

РАЗРАБОТКА ТЕМАТИЧЕСКИХ ЗАДАЧ В СПОРТИВНЫХ КЛАССАХ

Аннотация: формирование основных приемов учебной деятельности школьников спортивных классов является одной из основных проблем поиска эффективной технологии. В данной статье представлена адаптация электронного компьютерного ресурса «Математический футбол» и цикл задач с практическим содержанием для проведения уроков по математике в спортивных классах.

Ключевые слова: образовательная технология, технология «Математический футбол», задачи, практическое содержание, спортивные классы.

В соответствии и ФГОС одной из главных целей обучения является развитие личностных качеств обучающихся на основе приобретенных практических навыков. Одной из реализаций этого является создание профильных школ и классов. Также больше внимания

уделяется и спортивной подготовке детей и подростков. Поэтому, всё чаще создаются школы со спортивным направлением, что способствует разностороннему развитию ребёнка, как личности. Стоит учитывать, что учащиеся спортивных классов психологически отличаются от учащихся средних общеобразовательных школ. Следовательно, отличие заключается и в методиках преподавания фундаментальных дисциплин, в частности, математики.

Перед учителями встает задача повышения качества математического образования, иллюстрации взаимопроникновения математики и спорта.

Без математики не могло быть и такой всем известной и, наверное, самой популярной игры в наше время, как футбол. Действительно, количество игроков в каждой команде – цифры. Правильные пропорции и обтекаемость футбольного мяча – стереометрические показатели, то есть – геометрия. Мяч в футболе расчитан для передач на длительные дистанции и удобные перепасовки между игроками. Поэтому, единственная идеальная стереометрическая фигура, имеющая полностью обтекаемую форму – шар, что снижает сопротивление, оказываемое воздухом при полёте и обеспечивает свободное перемещение мяча по поверхности футбольного поля.

Правильные передачи футбольного мяча от игрока к игроку – верно выбранный угол, то есть – геометрия. Оценка попадания в ворота складывается в ещё один математический показатель – теорию вероятностей. И, наконец, самый главный показатель – счёт, запись которого состоит из натуральных чисел.

При подготовке к серьёзному футбольному состязанию, математика важна больше всего: определение оптимального состава игроков на матч, правильно выбранная стратегия игры, выбор дистанции между игроками и оптимальная расстановка игроков на футбольном поле.

Организация образовательного процесса в школе полного дня со спортивным уклоном предполагает оптимизацию процесса развития детей и подростков через интеграцию общего и дополнительного и образования, а также снижение учебной нагрузки школьников за счёт создания единого расписания первой и второй половины дня.

В ходе изучения математики в 7–9 классе учащиеся овладевают общеучебными умениями и навыками, способами деятельности и приобретают опыт: планирования и осуществления алгоритмической деятельности; решения разнообразных задач из разделов курса; исследовательской деятельности, развития идей, проведения экспериментов, обобщения, постановки и формулирования новых задач; грамотного изложения своих мыслей в устной и письменной речи,

использования различных языков математики (словесного, символического, графического); проведения доказательных рассуждений, аргументации, выдвижения гипотез и их обоснования; поиска, систематизации и классификации информации, использования разнообразных информационных источников, включая учебную и справочную литературу, современные информационные технологии.

Для повышения у школьников спортивных классов интереса к математике нами используются различные технологии.

Одна из них – технология «Математический футбол» (А.И. Архипова).

А.И. Архипова, «Компьютерные обучающие игры как средства гуманистической педагогики» // Школьные годы. 2008. №21.

В данной статье представлена адаптация электронного компьютерного ресурса по математике для учащихся 7, 8 классов школ со спортивным уклоном, на примере футбола.

Технология представлена в виде соревнования. Две команды учеников будут состязаться друг с другом в решении физико-математических задач. Победит та, которая первой подберется к воротам противника и забьет гол.

Для начала, программа определяет, какой из команд отдать право первого хода. Это происходит автоматически, поэтому никакой обиды друг на друга у школьников не вызовет.

После этого совершающей ход команде предлагается выбрать уровень сложности. Их три. Нажатие кнопки «Короткий пас» означает, что на экране вы светится легкая задача.

Задача: На сколько дольше длится игра в футбол, чем в хоккей, если в игре в футбол 2 тайма по 45 минут, а в игре в хоккей 3 периода по 20 минут.

Но это еще и означает, что игроки продвинутся всего на одно деление вперед. На рисунке 2 показан ход с задачей на легком уровне.



Рис. 1. Задача на короткий пас

При выборе среднего паса нужно будет решить задание посложнее. Например, *Средний возраст 11 игроков футбольной команды 22 года. Одного игрока удалили с поля и средний возраст стал 21 год. Сколько лет было удалённому игроку?* Затем на экране появляется правильный ответ. Продвинуться можно будет уже на два деления вперед.

При выборе дальнего паса, ученикам придется решать самые сложные задачи из всех предложенных. *«Футбольная команда Академия футбола выиграла в 3 раза больше игр, чем проиграла, а восьмая часть игр закончилась в ничью. Сколько игр выиграла команда, если всего было проведено 32 игры?»*

Но при этом продвинуться вперед можно будет сразу на три деления.

В игре участвуют команды «Спартак» и «Динамо». Для победы нужно набрать шесть очков (голов) разными способами: короткими пасами (решить простую задачу), средними (более сложную задачу), дальними (сложную задачу). При этом получаете одно, два или три очка соответственно.

Данная разработка способна улучшить математические показатели школьников путём мотивации победы в данной игре. Игровая экстремальная ситуация способна активизировать оба полушария мозга, что заметно увеличивает скорость мышления и математические способности ученика. Практикуя игровую форму урока, учитель способен значительно повысить успеваемость своих учеников.

Также разработан цикл задач с практическим содержанием.

Рассмотрим пример многовариантной задачи из раздела график функции $y=x^2$ представленной в виде рабочей тетради.

Задача

Игроки футбольного клуба «Мюнхенская Бавария» решили осуществить игровой маневр, чтобы запутать противников. В маневре участвуют четыре игрока. Каждый из них осуществляет передачу мяча по воздуху. Траектория полета мяча для каждого случая описывается соответствующей квадратичной функцией. Найдите указанные в задании физические характеристики полета мяча при каждом ударе.

1. Функция, описывающая траекторию полета мяча при первом ударе имеет вид: $h(t) = -t^2 + 4t$. Мяч достигнет наибольшей высоты $h = \boxed{}$ метров за время $t = \boxed{}$ секунд.

2. Функция, описывающая траекторию полета мяча при втором ударе имеет вид: $h(t) = -t^2 + 2,5t$. Мяч достигнет максимальной высоты $h = \boxed{}$ метров. Длительность всего полета мяча равна $\boxed{}$ секунд.

3. Функция, описывающая траекторию полета мяча при третьем ударе имеет вид: $h(t) = -2t^2 + 4t$. Время, за которое мяч достигнет максимальной высоты, равно $\boxed{}$ секунд.

А длительность всего полета будет равна $\boxed{}$ секунд.

4. Функция, описывающая траекторию полета мяча при четвертом ударе имеет вид: $h(t) = -t^2 + 5t$. Мяч будет находиться выше высоты четырех метров $\boxed{}$ секунд. А максимальная высота, которой он достигнет, равна $\boxed{}$ метров.

Для проведения текущего контроля учащимся предлагается выполнить тест «Да-Нет»

Пример теста для 6 класса.

1. Два футболиста одновременно вышли навстречу друг другу из двух пунктов, расстояние между которыми 180 м. Скорость одного из них 130 м/мин, а другого – 140 м/мин.. Правда ли, что они встретятся за 3 сек?

2. На пошив 9 футбольок с логотипом «Академия футбола» ушло 18,9 м ткани. Верно ли, что на пошив 15 футбольок уйдет 31,5 м ткани?

3. Из четырех нападающих для игры надо выбрать двоих. Верно ли, что это возможно сделать 12 способами?

4. Верно ли, что поверхность мяча состоит исключительно из правильных пятиугольников и шестиугольников?

5. Одновременно из одного пункта в противоположных направлениях выбегали два футболиста. Один из них бежал со скоростью 300 м/мин, а другой 250 м/мин. Расстояние между ними через 3 мин будет равным 1550м?

6. Вратарская площадь 5 x 18 метров. Верно ли, что периметр территории вратаря равен 45 м?

7. 4 команды в общей сложности забили 140 мячей в ворота соперника, соотношение забитых мячей относятся как 2:3:4:5. Верно ли, что команда забившая самая большее количество голов отправила в ворота 50 мячей?

8. Для участия в команде тренер отбирает 5 мальчиков из 10. Верно ли, что он может сформировать команду 56 способами, если 2 определенных мальчика должны войти в команду?

Данные разработки помогают повысить интерес учащегося к математике.

Список литературы

1. Мартынович С.Г. Интерактивная web – презентация «Легенды нашего спорта» // Школьные годы. – 2014. – №54. – С. 49–53.

2. Архипова А.И. Компьютерные учебные игры в сети интернет, их роль в образовательном процессе и новый способ применения / А.И. Архипова, О.А. Астанина // Школьные годы. – 2017. – №70. – С. 55–64.

3. Грушевский С.П. Подходы к созданию учебных материалов нового поколения для профессионального математического образования и принципы конструирования их интерактивных версий 13.00.00 Педагогические науки, май 2012. – № 79 (05).
4. Вишневский А.М. Математическая составляющая в спортивных играх. – М.: Высшая школа, 2010. – 215 с.
5. Потешин А.А. Спортивные игры как объект математики. – М.: МЦНМО, 2012. – 156 с.