**Внеклассное мероприятие**

***Марафон математических знаний, 9 класс***

**Титова Елена Николаевна**

**учитель математики, зам.директора по УВП**

**школы-гимназии №4 им.Л.Н.Толстого**

**г.Степногорска Акмолинской обл.**

**Цель мероприятия**: Раскрыть красоту математики, показать важность ее изучения, тесную связь с другими науками.

**Задачи**:

* способствовать повышению уровня математической культыры, формировать умения применять полученные знания в нестандартных ситуациях;
* развивать творческие способности учеников;
* научить учащихся работать в команде.

**Оборудование**: интерактивная доска, презентации, реквизит для сценок, лист Мебиуса, математические газеты, карта-схема этапов марафона.

**Форма проведения:** марафон знаний

**Ход мероприятия:**

***Ведущий***: Добрый день всем, кто пришел сегодня на старт «Марафона математических знаний». Надеюсь, здесь собрались любители приключений, ребусов и головоломок, любители игр и развлечений, и конечно, все те, кто желает узнать много нового о великой, могущественной Математике, без знаний которой не может обойтись ни один человек.

Сегодня на марафонскую дистанцию выходят две сильнейшие команды. (Представление команд)

Команды поведут спор о том, кто же из них лучше ориентируется в математических знаниях. Поддерживать команды в интеллектуальной борьбе будут их болельщики. Поприветствуем болельщиков:

«Сегодня встреча будет горяча. Болейте от души, но … без вызова врача».

Разрешить спор нам поможет компетентное жюри.

 (Представление членов жюри)

И конечно, сегодня на нашем «Марафоне» почетные гости. Это очень уважаемые люди, достигшие вершин знаний по разным предметам. Поэтому они выступают в роли консультантов и критиков. (Приглашенные – учителя биологии, физики, литературы – каждый из них задает по ходу марафона вопросы из своей области знаний.)

Итак, все в сборе. Можно отправляться в путь. Перед началом состязания мне бы хотелось напутствовать участников «Марафона» следующими словами – это высказывания выдающихся людей, ученых, политиков, … о математике, об учении, о науках.

*«Считай несчастным тот день или тот час, когда ты не усвоил ни чего нового, ничего не прибавил к своему образованию» Каменский Я.А.*

*«Учиться можно только весело….*

*Чтобы переварить знания, надо поглощать их с аппетитом»*

 *Франс А.*

*«Гений состоит из 1% вдохновения и 99% труда»*

 *Эдисон Т.*

*«Через математические знания, полученные в школе, лежит широкая дорога к огромным, почти необозримым областям труда и открытий»*

 *Маркушевич А.И.*

*«Математика – первая из всех наук и полезна, и необходима для них»*

 *Бэкон Р.*

Итак, сегодня мы пускаемся в марафон математических знаний, которые позволят увидеть значимость математики для изучения других наук, позволит увидеть красоту математики, разбудит у вас интерес к этой науке.

Наш путь будет пролегать по следующим этапам:

* Разминка,
* Станция Биологическая,
* Станция Физическая,
* Станция Литературная,
* Станция Предпринимательская,
* Финиш.

 Команды готовы? Тогда на старт.

Перед началом забега – ***«Разминка».***

Задание: В течение одной минуты необходимо правильно ответить на наибольшее количество вопросов. Если нет готового ответа на заданный вопрос, команда говорит «Дальше». Оценка – 1 балл за 1 правильный ответ.

Вопросы первой команде:

1. По словам арабских ученых оно украшает человека. (Знание)
2. Сумма одночленов. (Многочлен)
3. Сотая часть числа. (Процент)
4. График квадратичной функции. (Парабола)
5. Сумма длин всех сторон многоугольника. (Периметр)
6. Плоский четырехугольник. (Прямоугольник,

 ромб, квадрат)

1. Гимнастика ума. (Арифметика)
2. Равенство верное при любых значениях переменных. (Тождество)
3. Русский математик, создатель неевклидовой геометрии. (Лобачевский)
4. Отрезок, соединяющий точку окружности с ее центром. (Радиус)
5. Утверждение, требующее доказательства. (Теорема)
6. Цифровая оценка результатов. (Балл)
7. Мера веса драгоценных камней. (Карат)
8. Часть круга, ограниченная дугой и ее хордой. (Сегмент)
9. Направленный отрезок. (Вектор)
10. Угол меньший прямого. (Острый)
11. Отношение противолежащего катета к гипотенузе. (Синус)
12. Результат деления. (Частное)
13. Сколько цифр вы знаете. (10)
14. Основная геометрическая фигура. (Точка)

Вопросы второй команде:

1. Как в древние времена называли 0? (Цифра)
2. Царица наук. (Математика)
3. Русский академик, ученый энциклопедист. (Ломоносов)
4. Знак операции извлечения квадратного корня. (Радикал)
5. Единица измерения углов. (Градус)
6. Отрезок, соединяющий любые две точки окружности. (Хорда)
7. Утверждение, не вызывающее сомнения. (Аксиома)
8. График линейной функции. (Прямая)
9. Уравнения, имеющие одни и те же корни. (Равносильные)
10. Ромб, у которого все углы равны. (Квадрат)
11. Самая большая хорда в круге. (Диаметр)
12. Результат сложения. (Сумма)
13. Наибольшее двузначное число. (99)
14. Ее знакомство с математикой произошло в раннем детстве (8 лет), т.к. стены ее комнаты были оклеены листами с записями лекций по математике профессора Остроградского, кто она? (С.Ковалевская)
15. Сколько дней в году? (365 или 366)
16. Отрезок, соединяющий вершины треугольника с серединой противолежащей стороны. (Медиана)
17. Прямые, которые никогда не пересекаются. (Параллельные)
18. Кто из ученых: химик, физик, биолог, историк, математик стал осенью под яблоню. Быстрее догадайся почему его так часто стукает по голове.

 (Физик, открыл закон Ньютона)

1. Вид проекции в черчении, в основе которой лежит перпендикулярное проектирование. (Ортогональное)
2. По ней ходят слоны и короли. (Шахматная доска)

***Ведущий:*** В нашу жизнь вторгается математика с ее особым стилем мышления, становящимся сейчас обязательным и для инженера, и для биолога.

Наш путь проходит вдоль **станции «Биологической».**

Задание: Командам необходимо ответить на вопросы по биологии. На обсуждение вопроса 10 секунд.

Оценка – 1 балл за правильный ответ.

Вопросы первой команде:

1. Назовите цветок, у которого всего 1 лепесток. (Калл)
2. Что нужно знать, чтобы быстро посчитать:

А. Сколько всего лепестков у 10 цветков шиповника;

Б. Сколько всего лучей у 10 снежинок;

В. Сколько всего ног у 10 пауков?

1. Что это? 1 говорит, 2 глядят, 2 слушают. (Язык, глаза, уши)

Вопросы второй команде:

* + - 1. У какого насекомого больше всего глаз? (У стрекозы – 20000)
			2. Кто это? 2 головы, 2 руки, 6 ног. (Всадник на лошади)
			3. У 2-х матерей по 5 сыновей и все на одно имя. (Пальцы рук)

***Привал.* Сценка «На экзамене*».***

(*На сцене за столом сидит ученик в роли учителя математики. К столу прикреплен плакат «Экзамен по математике». Вбегает ученик*.)

*Учитель*: «Корни извлекать умеете?»

*Ученик*: «Да, конечно. Нужно потянуть за стебель растения посильнее и корень его извлечется из почвы».

*Учитель*: «Нет, я имел в виду другой корень, например из девяти».

*Ученик*: «Это будет «девя-», т.к. в слове «девять» суффиксом является «ть»».

*Учитель*: «Вы меня не совсем поняли, я имел в виду корень квадратный».

*Ученик*: «Квадратных корней не бывает. Они бывают мочковатые и стержневые».

*Учитель*: «Арифметический квадратный корень из девяти».

*Ученик*: «А, ну так бы сразу и сказали. Корень из числа 9 равен 3, т.к. 32 = 9».

***Ведущий:*** Спасибо ребятам. Скоро вы сдаете экзамены за курс основной школы, надеюсь, у вас не будет такой путаницы в голове.

Продолжим наш «Марафон». **Станция «Физическая».**

Вашему вниманию предлагаются шуточные и серьезные вопросы по физике.

Оценка – 2 балла за правильный ответ.

Вопросы первой команде:

* На сколько человек самый щедрый мальчик сможет разделить одну шоколадку? (*Шоколадка как любая материя, состоит из множества мельчайших частей, поэтому одну шоколадку можно разделить на все население земного шара*).
* Чем отличается масса 3 м3 дров от массы 3 м3 дыма? (*Масса дров гораздо больше, хотя по виду этого не скажешь, т.к. дым не такой плотный, как кажется*).
* Пассажир в г.Уфа перед регистрацией авиа билета отметил, что на его ручных часах было 8 часов утра. Через 40 минут самолет взлетел и преодолел расстояние 1500 км со скоростью 1000 км/ч. Через 20 мин после посадки пассажир был в здании аэропорта «Домодедово». Какое время показывали часы, расположенные на здании этого аэровокзала? (*8 часов 30 минут*).

Вопросы второй команде:

* Почему ни кому еще не удалось надуть квадратный воздушный шарик, чтобы он лежал в виде куба? (*Воздух в шарике, как и любой газ, давит на все стороны оболочки одинаково, поэтому оболочка, как только ее надули, принимает форму шара*).
* Сколько весит на Луне автомобиль, масса которого 600 кг? (*1000 Н*)
* В каком человеке быстрей движутся молекулы в здоровом или простуженном? (В простуженном, т.к. у него высокая температура).

***Ведущий:*** А знаете ли вы, что математика используется для построения и изучения абстрактных количественных моделей разных объектов разной природы. Например, если мы хотим узнать закон движения стрелы выпущенной из лука, то моделью может служить картина, изображающая летящую стрелу. Если мы хотим иметь возможность вычислить скорость стрелы, пройденный путь и другие количественные характеристики, то нам необходима математическая модель, обобщающая опыт, накопленный над наблюдениями полета стрелы. Так изучаются различные экономические, психологические, физические и другие вопросы. А можно ли изобразить в виде математической модели литературное произведении?! На этот вопрос вам ответит следующая сценка.

(*Входят две ученицы)*

*Первая ученица:* «Я придумала как графически изобразить пословицы и поговорки. Назови мне одну из них».

*Вторая ученица:* «Пожалуйста. Как аукнется, так и откликнется».

*Первая ученица: «*Возьми две координатные оси: горизонтальная ось – аукнется, вертикальная ось – откликнется. Отклик = ауканью. Графиком будет биссектриса координатного угла».

*Вторая ученица:* «А как построить график афоризма Козьмы Пруткова «Чем скорее поедешь, тем скорее приедешь»?

*Первая ученица: «*Он будет напоминать график обратно пропорциональной зависимости».

*Вторая ученица:* «А сможете ли вы изобразить графически пословицу:

Задание: Первой команде – «Светит да не греет» (ось координат),

 Второй команде – « Ни кола, ни двора» (начало координат).

***Ведущий:*** Бежим дальше. Наша следующая **станция «Литературная»**. (*Командам задаются вопросы на знание литературных произведений. Отвечает та команда, которая первой нашла правильный ответ. На обсуждение – 10 секунд*.)

Оценка – 2 балла за правильный ответ.

Вопросы командам:

1. В названии какого произведения использовано всего 2 буквы алфавита? *(Муму)*
2. В какой сказке совершено 4 дерзких побега и одно зверское убийство? Сколько в ней героев? *(Колобок, 7)*
3. Сколько было бойцов у Али-Бабы? (*Сорок*)
4. В какой сказке говорится о внимательном отношении к питью? Сколько в ней героев? (*Сестрица Аленушка*

  *и братец Иванушка, 4*)

1. Сколько времени понадобилось, чтобы признать Чацкого сумасшедшим? Назовите автора произведения.
2. С помощью ЭВМ подсчитано, что в среднем ребенок использует практически 3600 слов, подросток в 14 лет – 9000 слов. Взрослый человек употребляет свыше 11000 слов. А.С.Пушкин в своих произведениях использовал 21200 совершенно различных слов. Во сколько раз словарный запас перечисленных людей больше, чем у Эллочки-Людоедки из известного сатирического романа Ильфа и Петрова «12 стульев»? (*Состав словарного запаса Эллочки содержал не более 20 слов, поэтому получим соответственно 180,450,550,1060).*

***Ведущий:*** Путешествие по следующему этапу мне хочется продолжить словами Яна Снядецкого: Математика – царица всех наук. Ее возлюбленный – истина, ее наряд – простота и ясность. Дворец этой владычицы окружен тернистыми зарослями, и, чтобы достичь его, каждому приходится продираться сквозь чащу. Случайный путник не обнаружит во дворце ничего привлекательного. Красота его открывается лишь разуму, любящему истину, закаленному в борьбе с трудностями, свидетельствующему о незаурядности и непреодолимой склонности человека к необычайно запутанным, но неиссякаемым и возвышенным наслаждениям ума, свойственным самой природе людей.

«Красота и математика, искусство и математика – эти понятия неразделимы, т.к. хорошая математика красива» (Коэн П.Д.),

«Нельзя быть математиком, не будучи в то же время и поэтом в душе» (С.Ковалевская)

**Конкурс «Стихоплетов»**.

Задание: За 5 мин сочинить мини стихотворение со словами: урок, звонок, задача, смекалка, удача.

(*пока команды трудятся можно провести конкурсы для болельщиков или музыкальную паузу*)

***Ведущий:*** На нашем пути **станция «Предпринимательская».** Вы знаете, что для занятия бизнесом необходимо быть очень предприимчивым, уметь выйти с почетом и прибылью из любой ситуации. Я не буду предлагать вам решать экономические задачи, а попрошу в течение 1 минуты найти выход через:

Первой команде – лист Мебиуса,

Второй команде – лист бумаги величиной 10×15.

В предложенных листах необходимо сделать такое отверстие, чтобы через него мог пройти любой взрослый человек.

Пока команды ищут выход предлагаю проверить свой интеллект болельщикам и ответить на вопросы из разных областей знаний.

Вопросы болельщикам:

1. География. Самое страшное и загадочное место в мировом океане.

 (*Бермудский треугольник*)

1. История. Когда войну выиграла всего одна лошадь? (*Троянский конь*)
2. Физкультура. Какова дистанция марафонского забега? Почему она так называется? (*42 км 195 м, древний грек преодолел ее между городами Марафон и Афины,чтобы рассказать о победе над персами*)
3. Музыка. Назовите минимальное количество певцов в хоре.

 (*двенадцать*)

1. Музыка. Что такое нонет? (*ансамбль из 9 человек*)
2. Музыка. Древнегреческий ученый математик, создавший музыкальный инструмент монохорд, который в последствии стал арфой. (*Пифагор*)
3. Черчение и архитектура. Как устанавливаются колонны зданий (по отношению к фундаменту)? (*перпендикулярно)*
4. Труд*.* Как правильно забивать гвозди в доску? (*перпендикулярно к плоскости доски)*
5. Физкультура. Сколько весит футбольный мяч? (*450 грамм)*
6. Сколько весит ученическая тетрадь? (*5 грамм*)
7. География. Какова наибольшая толщина слоя льда в Антарктиде? (*4,3 км*)
8. География. Существует ли пункт с координатами 00 широты и 00 долготы?

***Ведущий:*** Вот и подошел к **«Финишу»** наш марафон.

 Жюри подводит итоги.

 Пожелание командам и болельщикам, не растерять багаж знаний, которые приобретены, пополнять его новыми знаниями, стремиться к новым высотам и открытиям.

(*Победители награждаются призами и грамотами или сертификатами*)