Сафоновский детский дом - школа

Учитель математики и физики

высшей категории

Попова Е.А.

**Математический турнир**

(для обучающихся 7 – 11 классов)

2016

***Цели и задачи*:**

- обобщить и систематизировать теоретические и практические знания обучающихся;

- развивать познавательную активность;

- формировать заинтересованность в приобретении новых знаний, умение нестандартно мыслить;

- развивать навыки работы с дополнительной литературой;

- способствовать формированию чувства сплоченности, солидарности и здорового соперничества.

Предлагаемая игра проводится во время проведения «Недели математики, информатики и физики». Игра проводится между двумя командами, которые состоят их обучающихся 7, 8, 9, 11 классов, равными по силе. Каждая команда состоит из 5 – 6 человек, придумывает название команды, готовит свою эмблему, девиз.

Для оценивания каждого конкурса турнира создается жюри из преподавателей математики и обучающихся. Жюри заполняет протокол турнира.

**Оборудование:** портреты учёных-математиков, игральный кубик, сигнальная карточка – 2 штуки, карточки с цифрами, 2 свечи, 2 воронки, звёзды синего и красного цвета по 30 штук, 4 шарфа, 2 набора для конкурса «Танграмм», карточки-задания для конкурсов «Площадь», «Абракадабра», «Одинаковая цифра», ноутбук, мультимедийный проектор, экран.

**Ход турнира**

**Учитель:**  «Мой юный друг!

Сегодня ты пришел сюда

Чтоб посидеть, подумать, отдохнуть,

Умом своим блеснуть.

Пусть ты не станешь Пифагором,

Каким хотел бы, может быть,

Но будешь ты рабочим, а может быть ученым

И будешь математику любить…»

Сегодня мы собрались для проведения «Математического турнира» между командами обучающихся 7, 8, 9, 11 классов. Порядок выступления команд определим жеребьевкой. Прошу капитанов команд подойти ко мне. (Проводится жеребьевка и предоставляется слово каждой команде для своего представления).

Прежде, чем команды получат слово для своего представления, хочу представить вам жюри, которое будет оценивать игру команд. Это …

Помогать мне проводить игру будут ученицы 11 класса …

Для чего надо изучать математику? Почему математика нужна людям? Почему без неё не обойтись биологу, химику, физику, астроному? Да потому, что она, как и естественные науки, изучает окружающий мир. Разница лишь в том, что физика, химия, биология изучают предметы и явления окружающего нас мира со стороны их качества или, как говорят, со стороны их содержания.

Математика изучает те же предметы со стороны их количества, пространства и времени, как говорят, со стороны их формы. Самое важное в математике – то, что она учит думать ясно, логично, строго. А что, как не математика, позволяет нам одним ключом открыть природу самых разных явлений, понять их сущность?

Не потому ли древние греки, выбирая для неё название, остановились на слове «матема», что означает «знание». И не за это ли немецкий математик Карл Гаусс назвал её «царицей наук»?!

Н. Е. Жуковский писал: «В математике есть своя красота, как в живописи и поэзии». И сейчас наши команды продемонстрируют нам свои знания, свою смекалку и способность логически мыслить.

**I Конкурс. «Приветствие».** (Максимальная оценка 3 балла).

Команды представляют своё название, эмблему и девиз.

**Учитель:** Начало положено и переходим ко второму конкурсу «Разминка». Я буду задавать вопросы командам по очереди, за каждый правильный ответ команда получает 1 балл, если команда не справляется с заданием, то другая команда имеет право дать ответ на вопрос, если и вторая команда не даёт верного ответа, то это право переходит к болельщикам.

**II Конкурс. «Разминка».**

Вопросы:

1) Разделить 100 на половину. Сколько получится? [*Ответ: 200*]

2) Половина – треть его. Какое это число? [*Ответ: 1,5*]

3) Груша дороже яблока в 2 раза. Что дороже: 8 яблок или 4 груши? [*Ответ: они стоят одинаково*]

4) На какое наибольшее целое число делится без остатка любое целое число? [*Ответ: на само себя*]

5) В доме 10 этажей одинаковой высоты. Во сколько раз лестница на 10-й этаж длиннее, чем на 2-й? [*Ответ: в 9 раз*]

6) Из одной точки вылетели 3 ласточки. Когда они будут в одной плоскости? [*Ответ: всегда*]

7) Из Москвы во Владивосток вылетел самолёт «Ту - 104». Его скорость – 800км/ч. Одновременно из Владивостока в Москву вылетел другой самолёт. Его скорость – 650км/ч. Какой самолёт в момент их встречи будет ближе к Москве? [*Ответ: оба самолёта будут на одинаковом расстоянии*]

8) Если 2 петуха закричат изо всей силы, то человек проснётся. Сколько петухов должны закричать, чтобы проснулись 4 человека? [*Ответ: 2 петуха*]

9) На руках 10 пальцев. Сколько пальцев на 10 руках? [*Ответ: 50 пальцев*]

10) У меня было 3 целых яблока, 4 половинки да 8 четвертинок. Сколько всего яблок у меня? [*Ответ: 7 яблок*]

11) Что больше: сумма всех чисел от 0 до 9 или их произведение? [*Ответ: сумма, так как произведение равно нулю*]

12) 2 рыбака поймали 40 окуней, причём первый поймал на 6 штук больше, чем второй. Сколько окуней поймал каждый рыбак? [*Ответ: 17 окуней и 23 окуня*]

13) Сколько концов у пяти палок? А у пяти с половиной? [*Ответ: 10 и 12*]

14) Сумма двух чисел равна 330. Когда в большем числе отбросили справа один нуль, то числа оказались равными. Какие это числа? [*Ответ: 300 и 30*].

**Учитель:** Сейчас жюри подведёт итоги первых двух конкурсов. Слово предоставляется…

**Учитель:** Третий конкурс называется «Отгадай загадку». Я буду загадывать загадку, а команды должны дать ответ. Первой отвечает та команда, которая первой поднимет сигнальную карточку. Каждый правильный ответ оценивается 1 баллом. Если команды не дают верного ответа, то это право переходит к болельщикам.

**III Конкурс. «Отгадай загадку».**

1) Когда меня ты режешь, то не плачешь,

Но всё-таки слезу смахнёшь с лица.

А сменишь букву – выгляжу иначе:

 С началом стану я, но без конца. [*Ответ: лук - луч*]

2) Первую в школе все изучают,

Ну а второй из двустволки стреляют.

Третью исполнят вам два барабана

 Иль каблуки отобьют её рьяно. [*Ответ: дробь*]

3) Часть первая – громко поёт,

Вторая – согласье даёт.

А целое слово отрезком бывает,

 Две точки окружности соединяет. [*Ответ: хор – да*]

4) Слово первое – почётный титул,

 Им даже Монте-Кристо называли.

 А второе часто говорим мы,

 Если очень сильно замерзаем. [*Ответ: граф – ик*]

5) Он витает и клубится

 Над кастрюлею кипящей.

 Ну а этот пригодится

 В баскетболе настоящем,

 Так его там все зовут,

 Только в Англии, не тут.

 После каждого из слов

 Мы допишем букву «а».

 Вот и всё, она готова,

 Полюбуйтесь, какова! [*Ответ: пар – а – бол - а*]

6) Мы слышали, будто на α – Центавра

Серьёзно поспорили два динозавра.

Речь шла о каких-то загадочных точках,

А также растущих в тех точках цветочках…

- Цветочки растут в точках А, В и С, -

Один утверждал, изменившись в лице.-

И все эти точки лежат на прямой,

Ведущей от логова на водопой!

- Цветочки лежат в точках В, С и К, -

Другой утверждал, раздражаясь слегка.-

И это, конечно, иная прямая,

По ней я к ручью ежедневно шагаю!

Поскольку мы все пребываем в волненьи,

Позвольте узнать просвещённое мненье

О том, что творится на α – Центавра…

Одной ли дорогой идут динозавры? [*Ответ: одной*]

**Учитель:** Для участия в следующем конкурсе прошу от каждой команды делегировать одного представителя. Конкурс называется «Дешифровщик». Члену команды необходимо расшифровать запись:

 + ОХОХО

 АХАХА

 АХАХАХ

Одинаковые буквы обозначают одинаковые цифры. Конкурс оценивается двумя баллами: 1 – балл присуждается за правильность ответа и ещё 1 балл за быстроту, если задание выполнено верно.

**IV Конкурс. «Дешифровщик».**

 + ОХОХО

 АХАХА

 АХАХАХ

[*Ответ: 90909 + 10101 = 101010*]

**Учитель:** Пока дешифровщики работают, команды помогут одному капитану спасти себя и своё судно, проявив при этом смекалку. За правильный совет команда получит 1 балл.

**Что нужно сделать?**

По морю шёл корабль, гружёный товарами. Поднялась буря. Забушевало море. Корабль с трудом продвигался вперёд. Через сутки буря утихла, море успокоилось, капитан корабля уснул. Вдруг к нему явились пираты и говорят: - Отдай нам все твои товары, что есть на корабле, иначе мы тебя убьём.

Испугался капитан, отдал всё что было на корабле. А пираты перегрузили всё на свой корабль и опять требуют у капитана:

- Теперь отдавай нам всех людей со своего корабля, иначе тебя убьём и корабль потопим.

Нечего делать, пришлось и людей всех отдать. Пираты увели всех людей, прошли по палубе корабля и опять говорят капитану:

- Теперь исполни наше последнее требование: отдай нам корабль или самого себя.

Тут капитан совсем растерялся. До берега больше ста вёрст! Отдать корабль – значит, и самому пойти ко дну. Отдать себя – корабль затонет, и никто не узнает о случившемся.

**Что же должен сделать капитан, чтобы спасти и себя, и корабль?**

[*Ответ: капитан должен проснуться*]

**Учитель:** Проверим работу дешифровщиков. А теперь жюри подведёт итоги последних конкурсов и сообщит нам промежуточный итог турнира. Слово предоставляется…

 **Учитель:** А сейчас немного отдохнём.

**Знаете ли вы…**

* Советский математик Лев Семёнович Понтрягин ослеп, когда ему было всего 13 лет, и все свои выдающиеся труды по математике он создал, будучи слепым.
* Математик Сергей Никитич Маргелян получил звание доктора физико-математических наук, когда ему был всего лишь 21 год.
* Известная русская женщина математик Софья Васильевна Ковалевская была в дни Парижской Коммуны в осаждённом Париже.
* Софья Васильевна Ковалевская была не только первоклассным математиком, но и писателем. Ею написано много стихов и художественных произведений, среди которых романы «Нигилистка», «Приват-доцент».
* Великий русский поэт Михаил Юрьевич Лермонтов был большим любителем математики и при переездах из одного места службы в другое всегда брал с собой учебник математики.
* Слово «гипотенуза» по-гречески обозначает «натянутая тетива».
* В Древней Руси число «миллион» называлось «тьма».

**Учитель:** Для участия в следующем конкурсе попрошу выйти к доске девятиклассника или одиннадцатиклассника. Задание такого типа им придётся выполнять на экзамене по математике. Конкурс этот называется «Площадь». За правильно найденное значение площади треугольника команда получает 1 балл. За быстроту решения при правильном решении – 1 балл. Таким образом, команда может заработать в этом конкурсе 2 балла.

**V Конкурс. «Площадь».**

Задание: найдите площадь треугольника, если площадь каждой клетки – 1см2.

 [*Ответ: 22см2*]

**Учитель:** Пока ребята работают, всем остальным членам команды предлагается принять участие в следующем конкурсе – «Одинаковая цифра». За правильное решение команда получает 1 балл. На выполнение задания команды получают 3 минуты.

**VI Конкурс. «Одинаковая цифра».**

Задание: расставьте по кругу числа 14, 27, 36, 57, 178, 467, 590, 2345 так, чтобы любые два соседних числа имели одинаковую цифру.

[*Ответ:*

 **]**

**Учитель:** Пока команды работают, чтобы болельщики не скучали, проведём для них конкурс. Итак, «Конкурс болельщиков».

**VII Конкурс.** **«Конкурс болельщиков».**

**Учитель:** Вашему вниманию предлагаются задачи-шутки.

1) Три товарища шли в школу на занятия во вторую смену и встретили ещё двух товарищей – учеников первой смены. Сколько ребят шло в школу?

 [*Ответ: 3*]

2) 60 листов бумаги имеют толщину 1см. Какова толщина всех листов книги, если в ней 240 страниц?

 [*Ответ: 2 см*]

3) Почему парикмахер в Женеве охотнее подстрижёт двух французов, чем одного немца?

 [*Ответ: потому что больше заработает*]

4) Что больше: произведение всех цифр или их сумма?

 [*Ответ: сумма*]

5) Как правильно сказать: «9 и 7 будет 15» или «9 плюс 7 равно 15»?

 [*Ответ: 9 + 7 = 16*]

**Учитель:** Подведём итоги конкурсов «Дешифровщик» и «Одинаковая цифра».

 **Учитель:** Ребята, как вы думаете, какой у человека самый загадочный орган, который делает людей такими, какие они есть? [*Ответ: мозг*]

 Мозг хранит множество нераскрытых секретов и еще больше тайн, а количество мифов, окружающих мозг, не поддается подсчету. Разгадать все возможности не удается даже самым именитым ученым современности, несмотря на то, что медицина и наука шагнули сегодня далеко вперед в своих изысканиях. Способности мозга человека выходят далеко за грани изученного. Единственный подтвержденный наукой и исследованиями факт не вызывающий споров и сомнений – человек использует лишь малую часть возможностей, которые заложены природой в мозге. Выводы говорят, примерно, о 5-10% от всех возможностей, на которые он способен. Ресурсы мозга способны на сегодняшний день вместить в себя информацию в ограниченном количестве, пусть и достаточно большом в понимании обычных людей. Установлено в ходе экспериментов и исследований, что способности головного мозга человека позволяют в течение жизни запомнить информации, размером в 10 млн. бит. Вместе с тем мозг и сам защищает себя – работает в так называемом «экономичном режиме», то есть тратить энергии столько, сколько необходимо для нормального функционирования человеческого организма и не больше. Мозг человека, ровно, как и его тело, нуждается в постоянной, пусть и не изнуряющей тренировке, начиная с самого раннего детства и до наступления глубокой старости.

Недостаточная интеллектуальная активность или попросту нежелание тренировать свой мозг, не давая ему нагрузку, приводит к снижению уровня кровоснабжения коры, что в свою очередь пагубно влияет на общее состояние интеллекта, а также и памяти. Ухудшение памяти, как раз и является тем тревожным звоночком, который должен стать сигналом тревоги и началом серьезной работы над улучшением интеллектуальных способностей.

Возможности человеческого мозга можно и нужно развивать, для этого существует различные методики.

Для того чтобы развить мозг, нужно тренировать не только мозговую деятельность. Успешных результатов достигают люди, которые параллельно тренируют и мышечную систему, это помогает не только ускорить кровообращение, тем самым доставку в мозг кислорода и питательных веществ, но и улучшить память, координацию, развить внимание.

Ученые доказали, что развить способности мозга возможно. Для этого прекрасно подходят книги, некоторые, специально разработанные компьютерные программы. Это поможет накопить информацию, улучшить память. Но для того, чтобы развивать мышление, человек должен постоянно решать задачи, разгадывать ребусы, то есть тренировать мозг. Именно это развивает мышление и память.

Вот и мы с вами продолжим тренировать свой мозг. Следующий конкурс можно назвать «Абракадабра». Кто сможет прочитать текст быстрее и правильно, тот заработает для команды 2 балла?

**VIII Конкурс. «Абракадабра».**



**Учитель:** Прежде, чем мы продолжим нашу игру жюри подведёт итоги последних конкурсов и сообщит нам промежуточный итог турнира. Слово предоставляется…

 Следующий конкурс – «Переложи карточку». Правильный ответ оценивается 1 баллом. На обдумывание решения команды получают 2 минуты времени.

**IX Конкурс.** **«Переложи карточку».**

Задание: из карточек сложили неверное равенство:

 **1 0 1 - 1 0 2 = 1**

Как передвинув лишь одну карточку, сделать его верным?

 [*Ответ: нужно переложить карточку с цифрой 2 вверх. Получится 101 – 102 = 1*]

**Учитель:** Следующий конкурс называется «Софизмы». В переводе с греческого языка «софизмы» - «хитрая уловка, измышление» - логически неправильное рассуждение (вывод, доказательство), выдаваемое за правильное.

В математике софизм – умышленно ложное умозаключение с замаскированной ошибкой. Команда заработает 1 балл, если сумеет обнаружить эту замаскированную ошибку.

**X Конкурс.** **«Софизмы».**

**«Пять равно шести».**

Возьмём тождество: 35 + 10 – 45 = 42 + 12 – 54. В каждой части этого тождества вынесем за скобки общий множитель: 5∙(7 + 2 – 9) = 6∙(7 + 2 – 9). Теперь, разделив обе части полученного равенства на их общий множитель (7 + 2 – 9), получаем, что 5 = 6. Где ошибка?

[*Ответ: ошибка допущена при делении верного равенства на число 7 + 2 – 9, равное нулю. Этого нельзя делать.*]

**Учитель:** Все мы живём в прекрасной стране – России. И сейчас проверим, как наши ребята знают русские старинные меры длины. Каждый правильный ответ оценивается 1 баллом. Если команда называет пословицу или какое-либо известное выражение, содержащее эту единицу измерения, то зарабатывает дополнительно ещё 1 балл.

**XI Конкурс.** **«Русские старинные меры длины».**

1) Эту меру длины «носит с собой» каждый человек: это расстояние между концами вытянутых пальцев – указательного и большого.

 [*Ответ: пядь*]

(Пословицы и выражения: 1. «Семь пядей во лбу».

 2. «Не отдадим ни пяди родной земли»).

2) Это слово пришло на Русь в XV – XVI вв. из восточных языков. Тогда купцы привозили удивительные ткани: тончайшие китайские шелка, индийскую парчу, сделанную из настоящих золотых и серебряных нитей, персидский бархат и тафту, затканную цветами и драконами. Эти ткани, сшитые из них царские одежды, хранящиеся ныне в музеях, поражают воображение своим великолепием.

 Но раньше такими тканями торговали, и их приходилось отмерять. Восточные купцы, отмеряя, натягивали ткань на собственную согнутую руку – от локтя до плеча. Мера была удобной – рука всегда при себе. Но она имела существенный недостаток: руки у всех были разными. Хитрые купцы сообразили, что лучше брать к себе приказчиков с руками покороче. Но однажды этому пришёл конец и властями была введена единая казённая мера длины. Как назывались эти единицы измерения?

 [*Ответ: аршин и казённый аршин*]

(Пословицы и выражения: 1. «Меряет на свой аршин».

 2. «Видит на три аршина под землёй»).

**Учитель:**

***Знаете ли Вы, что… в старину применялись другие меры измерения.***

* **Талант –** самая большая денежная единица в Древней Греции.
* **Момент –** старинная английскаяединица времени, равная полутора минутам.
* **Крата –** старинное русское слово, обозначающее «раз».
* **Мера –** старая русская мера объёма, равная 26,24 литра.
* **Лепта –** древняя греческая денежная разменная монета.
* **Золотник** равен 4,3 грамма.
* **Фунт** равен 96 золотникам.
* **Пуд** равен 40 фунтам.
* **Берковец** равен 10 пудам.
* **Лот** равен трём золотникам и равен 12,9 грамма.
* **Карат –** масса пшеничного зерна, равная 200мг, то есть пятая часть 1 грамма. В каратах измеряют массу алмазов.
* **Гривна –** наиболее древняя мера веса, равная 410 граммам.

**Учитель:** Мы немного засиделись, необходимо размяться, и сейчас командам предлагается конкурс на внимание. От каждой команды необходимо по два представителя разного пола. Конкурс называется «Собери звёзды». Подсчёт набранных баллов проводится следующим образом: звёзды разного цвета парами не подсчитываются, считаются только оставшиеся звёзды цвета, который должна была собирать команда.

**XII Конкурс.** **«Собери звёзды».**

Задание. На полу в беспорядке разбросаны звёзды синего и красного цвета. Участникам конкурса даётся 1 минута на то, чтобы запомнить расположение звёзд своего цвета. Затем глаза завязывают и ребята в течение двух минут собирают звёзды.

**Учитель:** Подсчитаем набранные баллы в последнем конкурсе и предоставим жюри слово.

Следующий конкурс называется «Танграмм». Танграмм – старинная китайская игра. В Китае известна под названием «Чио – чао – тю» (хитроумный узор из семи частей). За правильное выполнение задания команда получает 3 балла. Время выполнения задания не более 5 минут.

**XIII Конкурс.** **«Танграмм».**

Ребятам выдаются наборы из семи частей и предлагается составить из этих частей фигуру кошки.

**Учитель:** Пока команды работают над составлением фигуры, я предлагаю вам послушать выдержки из сочинений школьников. Может быть, кто-то узнает свой стиль написания сочинений и больше не станет так писать.

**Выдержки**

1. Летом мы с пацанами ходили в поход с ночёвкой, и с собой взяли только необходимое: картошку, палатку и Марию Ивановну.

2. Умер М.Ю. Лермонтов на Кавказе, но любил он его не поэтому.

3. Плюшкин навалил у себя в углу целую кучу и каждый день туда подкладывал.

4. Ленский вышел на дуэль в панталонах. Они разошлись и раздался выстрел.

5. Во двор въехали две лошади. Это были сыновья Тараса Бульбы.

6. Онегину нравился Байрон, поэтому он и повесил его над кроватью.

7. Герасим поставил на пол блюдечко, и стал тыкать в него мордочкой.

8. Вдруг Герман услышал скрип рессор. Это была старая княгиня.

9. У Ростовых было три дочери: Наташа, Соня и Николай.

10. Тарас сел на коня. Конь согнулся, а потом засмеялся.

11. Пётр Первый соскочил с пьедестала и побежал за Евгением, громко цокая копытами.

12. Глухонемой Герасим не любил сплетен и говорил только правду.

13 Лермонтов родился у бабушки в деревне, когда его родители жили в Петербурге.

**Учитель:** Итак, посмотрим, как наши команды справляются с заданием.

Впереди у нас остался один конкурс, конкурс не относится к математике, но участникам команд потребуется проявить смекалку при выполнении задания этого конкурса. Это физический конкурс. Какая команда сумеет выполнить задание, та заработает 2 балла.

**XIV Конкурс. «Опыт».**

Задание: каждая команда получает свечу, её надо зажечь, а затем с помощью воронки задуть свечу.

**Учитель:** Пока жюри подводит итоги нашей игры, предлагаю послушать одну песенку. Может быть вы узнаете её исполнителей. (Песня «Остров математики», исполненная учащимися школы на математическом вечере прошлых лет).

**Подведение итогов математического турнира.**

**Учитель:** В кабинете у нас присутствует много болельщиков, и сейчас я предлагаю желающим из них поделиться своими заработанными в ходе игры жетонами с командами, за которые они болели. Один жетон – 1 балл.

А сейчас для оглашения результатов игры слово предоставляется жюри.

…………

 (Награждение команд и болельщиков призами).

**Учитель:** А. Франц сказал – «Чтобы переварить знания, надо поглощать их с аппетитом». Желаю всем приятного аппетита в поглощении знаний.

Давайте поблагодарим команды за участие в математическом турнире, а членов жюри за работу.

Игра окончена, спасибо за игру!

**Протокол математического турнира**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **№ и** **название конкурса****(максимальная оценка)** | **Команда** | **Команда** | **Общее количество баллов** |
| **I Конкурс. «Приветствие».** (3 балла) |  |  |  |
| **II Конкурс. «Разминка».**(верный ответ – 1 балл) |  |  |  |
| **III Конкурс. «Отгадай загадку».** (верный ответ – 1 балл) |  |  |  |
| **IV Конкурс. «Дешифровщик».**(2 балла + 1 балл) |  |  |  |
| **V Конкурс. «Площадь».**(2 балла) |  |  |  |
| **VI Конкурс. «Одинаковая цифра».**(1 балл) |  |  |  |
| **VIII Конкурс. «Абракадабра».**(2 балла) |  |  |  |
| **IX Конкурс.** **«Переложи карточку».**(1 балл) |  |  |  |
| **X Конкурс.** **«Софизмы».**(1 балл) |  |  |  |
| **XI Конкурс.** **«Русские старинные меры длины».**(1 балл + ? баллов) |  |  |  |
| **XII Конкурс.** **«Собери звёзды».** |  |  |  |
| **XIII Конкурс.** **«Танграмм».**(3 балла) |  |  |  |
| **XIV Конкурс. «Опыт».**(2 балла) |  |  |  |