**Муниципальное общеобразовательное учреждение**

**«Смирновская средняя школа»**

Категория учащихся, для которой выполнена работа:

учащиеся 9 класса

**Внеклассное мероприятие по математике**

**«Математическая экскурсия по родному краю»**

**Разработала:**

**Денисова Елена Викторовна,**

**учитель математики**

**1 категории**

**607717**

**Нижегородская область,**

**Шатковский район,**

**село Смирново,**

**ул. Советская, дом 40**

**с. Смирново**

**2022 год**

**Внеклассное мероприятие по математике**

**«Математическая экскурсия по родному краю»**

**Цель:** способствовать активизации познавательной деятельности учащихся и проявлению их индивидуальных особенностей.

**Задачи:**

• Расширить кругозор учащихся.

• Развивать познавательный интерес, внимание, сообразительность, находчивость.

• Заинтересовать историей с. Смирново.

• Развивать культуру общения и культуру ответа на математический вопрос.

• Закрепить знания учащихся по теме «Векторы. Метод координат».

• Воспитывать умение работать в группе, принимать решение и нести ответственность за принятое решение.

**Оборудование:** компьютер, мультимедийный проектор, презентация, маршрутные листы, карточки с заданиями, чистые листы бумаги, ручки.

**Ход экскурсии**

Класс делится на две группы туристов. В каждой группе есть гид. Гиды получают карточки с заданиями, и вносят в маршрутный лист баллы, заработанные группой туристов за каждое задание.

**Учитель:** Здравствуйте, мы живем в одном из самых красивых уголков Шатковского района в с. Смирново. Откуда пошло это название, абсолютно точно никто не может сказать. Одно из предположений говорит, что в образовании нового населенного пункта, нынешнего Смирнова, принимали участие люди из разных мест (со всего мира), и поселение могло назваться как С МИРА НОВОЕ. То есть «сМИРново». История говорит о том, что на месте нашего села в 15 веке было достигнуто перемирие между русскими и монголами. Отсюда пошло название села (об этом говорит вторая версия названия нашего села).

Сегодня мы с вами совершим экскурсию по селу Смирново. Но это будет не просто экскурсия, а – соревнование. Знакомиться со Смирновом вам помогут векторы, уравнения прямой, окружности и ваши умения работать с ними.

Класс делится на две группы туристов. В каждой группе есть гид.

Прежде чем мы начнем нашу экскурсию, давайте вспомним, что вы изучили по теме «Координаты точки и координаты вектора». Я буду задавать вам вопросы, кто знает ответы, поднимайте руки. Правильный ответ даст дополнительный балл вашей группе.

Вопрос 1. Дайте определение вектора. Объясните, какой вектор называется нулевым?

Вопрос 2. Что называется длиной ненулевого вектора? Чему равна длина нулевого вектора?

Вопрос 3. Какие векторы называются коллинеарными?

Вопрос 4. Какие векторы называются сонаправленными, противоположно направленными?

Вопрос 5. Дайте определение равных векторов.

Вопрос 6. Запишите формулу для вычисления длины вектора по его координатам.

Вопрос 7. Запишите формулу для вычисления расстояния между двумя точками по их координатам.

Вопрос 8. Запишите уравнение окружности данного радиуса с центром в данной точке.

Вопрос 9. Запишите уравнение прямой. Что такое угловой коэффициент прямой?

Вопрос 10. Напишите уравнения осей координат.

Можно начинать нашу экскурсию. Гиды, подойдите ко мне, получите маршрутный лист и листы с заданиями. (Приложение 1, 2)

**1.Остановка. История Смирновской средней школы**

Начинается наш путь от любимой школы.

До 1895 года в Смирнове школы не было. Дети богатых родителей обучались чтению и письму у дьячка в с. Алемаево. В 1895 году в селе была открыта церковно – приходская школа с двухлетним сроком обучения. Обучение в этой школе проводил местный священник. Главным предметом был «Закон Божий». Также ребята учились читать, писать, считать.

В 1900 году в селе была открыта типовая начальная школа со сроком обучения 4 года, построенная на средства земства. Учебный процесс в этой школе был более полным и организован лучше, чем в церковно – приходской школе. Здесь детей учили чтению, русскому языку, арифметике. Однако в этой школе основным предметом был «Закон Божий». Дети бедняков в этой школе учиться не могли.

В 1918 году в Смирнове была открыта школа – девятилетка, в которой обучались дети трудящихся. Специального здания для школы пока не было. Она размещалась в здании начальной школы и в доме Ермакова. Преподавание велось в соответствии с государственными программами. «Закон Божий» был отменён. Ученики изучали основы наук. Были созданы все условия для массового обучения детей трудящихся, для ликвидации неграмотности и малограмотности. Окончив школу, можно было продолжить образование дальше. Эта школа просуществовала до 1927 года.

В 1927 году школа – девятилетка была реорганизована в ШКМ с семилетним сроком обучения. Было построено новое школьное здание.

В 1947 году построено новое здание средней школы. Позднее в этом здании размещался пришкольный интернат, в котором жили ученики из соседних сёл.

С 1956 года средняя школа в селе располагалась в здании бывшего райкома партии.

С 1 сентября 1998 года сельским ребятишкам распахнула свои двери новая средняя школа с просторными кабинетами, рекреациями, компьютерным классом, социально– психологическим кабинетом, оборудованным спортивным залом, спортивным городком около школы. Большая пришкольная территория радует глаз оформленными цветниками с однолетними и многолетними растениями, садом с плодово – ягодными деревьями и кустарниками, создана «аллея выпускников».

1 сентября 2022 г. нашей школе исполнится 24 года.

**Задание**: Прозвенел звонок на перемену, и несколько учеников пошли в магазин, сад, беседку, спортивный городок и на площадку школы. Их движение обозначено на рисунке векторами. Определите нулевой, равные, противоположные векторы.

**2.Остановка. История Смирновской сельской библиотеки**

Штевен Александра Алексеевна в своей книге «Из записок сельской учительницы», опубликованной в Санкт-Петербурге в 1895 году, писала: «…благодаря частным пожертвованиям и помощи Московского Комитета Грамотности открываются или уже открылись сельские библиотеки в с. Смирново и с. Выездном Арзамасского уезда…». Можно предположить, что открытие библиотеки в Смирнове относится к 1895 году.

Штевен Александра Алексеевна (в замужестве Ершова, 1865-1933гг.) родилась 23 ноября 1865 года в с. Смирново Арзамасского уезда Нижегородской губернии в знатной дворянской семье.

Отец Александры Алексеевны, Алексей Христианович Штевен, после окончания Царскосельского лицея участвовал в разработке проектов реформы 1861 года. Оставив службу в Петербурге, он купил имение – село Смирново в Арзамасском уезде Нижегородской губернии, чтобы проводить в жизнь крестьянскую реформу.

В середине 1880-х и в 1890 гг. А.А. Штевен открыла в Нижегородской губернии около 50 школ, несколько библиотек, в том числе земские школы в Чапарах, Трянгушах, земскую школу в с. Смирново (в которой потом находилась библиотека во второй половине 20 века).

А.А. Штевен переписывалась и общалась с учёными и общественными деятелями, такими, как В.И. Вернадский, А.И. Гучков, К.П. Победоносцев, П.Б. Струве, Д.И. Шаховской, писателями – В.В.Вересаевым, В.Г. Короленко, Л.Н. Толстым и др.

В 20-х годах 20 века это уже была изба-читальня, в которой работал Сизин Андрей Филимонович.

Первая запись в инвентарной книге Смирновской библиотеки была сделана 25 сентября 1948 года. Библиотека в то время находилась в небольшом деревянном здании (по улице Свердлова, дом 3, где в настоящее время находится дом жителя с.Смирново Поначугина Г.Л.). Фонд составлял несколько сотен экземпляров. Заведующей была К. Ионычева.

Затем библиотека перешла в деревянное здание (место, где сейчас находится дом Балашова Ю.Н. на ул.Гагарина д.1), вторую половину которого занимала типография. После ликвидации типографии  в 1957 году библиотека заняла всё помещение. В последующие годы библиотека переехала в деревянное здание бывшей земской школы.

В Смирновской библиотеке всегда работали удивительные люди – энергичные, инициативные, настоящие специалисты библиотечного дела.

Среди них былаЗахарова (Рамзаева) Тамара Григорьевна (1955 год), доктор педагогических наук, профессор Российского государственного педагогического университета им. А. И. Герцена, академик Российской академии образования, автор учебников русского языка для 1-4 классов. Она работала библиотекарем со 2 августа 1955г. до 30 декабря 1956г. Уволилась в связи с сокращением на основании указания облфинотдела. Жила в Санкт-Петербурге. Умерла в 2014 году.

В 1990 году библиотека переехала в новое помещение. А.П. Скворцовой пришлось доставать новое оборудование, стеллажи. Все это она везла на машине из г. Глазов (Удмуртия).

В 1992 году в библиотеку приходят работать Вельмужова Марина Константиновна, Россиева Светлана Александровна, которые и работают до сих пор.

**Задание:** 1группа вышла из школы по направлению к Смирновской сельской библиотеке. Она проделала путь, равный вектору а. Вторая группа – к музею «Навстречу старине»» - вектор в. Рассчитайте длину пути каждой группы, если вектор а имеет координаты  8;-6 , вектор в -  2√5; -6.

**Отдельное задание ждет гидов групп.**

Даны точки А (2; 7), В (-2, 7), С (0, -3), D (4:0). Найдите длину вектора:

1 группа – АВ,

2 группа – СD.

Физкультминутка

Начинается разминка.

Встали, выровняли спинки.

Вправо – влево наклонились

И ещё раз повторили.

Приседаем мы по счёту,

Раз, два, три, четыре, пять.

Это нужная работа –

Мышцы ног тренировать.

А теперь рывки руками

Выполняем вместе с вами.

Раз – рывок и два рывок.

Продолжаем наш урок.

3.Остановка. Музей истории села Смирново

В июне 1999 года в Смирновском Доме культуры был организован музей истории села Смирново, работающий в настоящее время на общественных началах. Музей «Навстречу старине» был создан директором Дома культуры Макаровой Н.В. и заведующей библиотекой Вельмужовой М.К. "Сокровища" бабушкиного сундука стали главными экспонатами самобытного музея, в экспозиции которого переплелись культуры русского и мордовского народов. В декабре 1999 года музей истории села Смирново представил свою экспозицию на смотр-конкурс музеев "На встречу с прошлым", который проводился во Дворце культуры Горьковского автозавода. По итогам конкурса музей стал дипломантом областного фестиваля "День Нижегородских поселений". Работники музея были награждены дипломом и премией Администрации Нижегородской области.

**Задание:** Музей располагает интересной коллекцией посуды из глины. Это горшки разнообразной формы, кувшины, крынки. На листе записано уравнение окружности. Определив радиус (см), 1 группа узнает, чему равен диаметр кашника, а вторая - кандюшки.

1 группа: x2 + y2 – 2x - 6y - 54= 0

2 группа: x2 + y2 +8x - 2y - 8=0

**4.Остановка. Памятник воинам, павшим в годы ВОв (1941-1945 гг.)**

Памятник воинам, павшим в годы Великой Отечественной войны 1941-1945 годов был построен в 1987 году на месте старого обелиска. Это святое для местных жителей место. Каждый год 9 мая здесь проходят митинги, посвященные Дню Победы.

Каждый старается отдать дань памяти воинам, чьи имена высечены на мемориальной доске, тем, кто сложил головы за то, чтобы мы жили в счастливое мирное время. Ученики Смирновской школы следят за состоянием памятного места, сажают цветы и деревья.

**Задание:** Составьте уравнения движения самолетов по прямой. Первый самолет пролетает через точки А1 (2; -2) и В1 (-6; 4), второй – через точки А2 (4;10) и В2 (10; 4). Пересекаются ли эти прямые? Необходимо узнать пересекутся ли в небе самолеты, необходимо ли им поменять траекторию движения для дальнейшего безопасного полета.

**Итог экскурсии**

Пока гиды ведут подсчет баллов, с учениками проводится рефлексия.

Учащиеся пантомимой должны показать результаты своей работы.

Руки вверх – довольны, голова вниз – не довольны, закрыть лицо руками – безразлично.

Награждение победителей.

Приложение 1

Маршрутный лист

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Остановки** | **Группа 1** | **Группа 2** |
| Теория |  |  |
| История Смирновской средней школы |  |  |
| История Смирновской сельской библиотеки |  |  |
| Музей истории села Смирново |  |  |
| Памятник воинам, павшим в годы ВОв |  |  |
| Итого |  |  |

Оценивание:

- за правильно выполненное задание первыми - 2 балла;

- за правильно выполненное задание вторыми - 1 балл;

- за неправильно выполненное задание - 0 баллов.

Приложение 2

Задания для 1-й группы

|  |
| --- |
| Прозвенел звонок на перемену, и несколько учеников пошли в магазин, сад, беседку, спортивный городок и на площадку школы. Их движение обозначено на рисунке векторами. Определите нулевой, равные, противоположные векторы.  a b c  d  М f |
| 1группа вышла из школы по направлению к Смирновской сельской библиотеке. Она проделала путь, равный вектору а. Рассчитайте длину пути, если вектор а имеет координаты  8; -6. |
| Даны точки А (2; 7), В (-2, 7). Найдите длину вектора АВ. |
| Окружность задана уравнением x2 + y2 – 2x - 6y - 54= 0. Радиус окружности равен радиусу кашника. Найдите диаметр кашника. |
| Составьте уравнения движения самолетов по прямой. Первый самолет пролетает через точки А1 ( 2; -2) и В1 (-6; 4), второй – через точки А2 (4;10) и В2 (10; 4). Пересекаются ли эти прямые? Необходимо узнать пересекутся ли в небе самолеты, необходимо ли им поменять траекторию движения для дальнейшего безопасного полета. |

Задания для 2-й группы

|  |
| --- |
| Прозвенел звонок на перемену, и несколько учеников пошли в магазин, сад, беседку, спортивный городок и на площадку школы. Их движение обозначено на рисунке векторами. Определите нулевой, равные, противоположные векторы.  a b c  d  М f |
| 2 группа вышла из школы по направлению к музею «Навстречу старине». Она  проделала путь, равный вектору в. Рассчитайте длину пути, если вектор в имеет координаты  2√5; -6. |
| Даны точки С (0, -3), D (4:0). Найдите длину вектора СD. |
| Окружность задана уравнением x2 + y2 +8x - 2y - 8=0. Радиус окружности равен радиусу кандюшки. Найдите диаметр кандюшки. |
| Составьте уравнения движения самолетов по прямой. Первый самолет пролетает через точки А1 ( 2; -2) и В1 (-6; 4), второй – через точки А2 (4;10) и В2 (10; 4). Пересекаются ли эти прямые? Необходимо узнать пересекутся ли в небе самолеты, необходимо ли им поменять траекторию движения для дальнейшего безопасного полета. |

**Литература и интернет источники:**

1) Л.С. Атанасян и др. Геометрия. 7 – 9 классы: учебник для общеобразовательных организаций. 2019 г.

2) Инжутов А.А. Шатковский край в XVI – XVII вв. Страницы истории и географии.- Арзамас, 2009 г.

3) [https://smirnovoshool.nubex.ru](https://smirnovoshool.nubex.ru/)

4) <https://www.shatki.info/section-blog/69-h/25>

5) <https://www.sites.google.com/site/kokorinva/Home/u/utvar-keramiceskaa>

6) <https://xn----7sbabead2azbpbhl1bj6bon8h3g.xn--p1ai/images/kolektiv/018.jpg>