

**III Международная конференция учащихся  
«НАУЧНО-ТВОРЧЕСКИЙ ФОРУМ»**

Научно-исследовательская работа

Предмет

математика

НАЗВАНИЕ РАБОТЫ

**«Геометрический Geocaching»**

Выполнил:

Богдановский Арсений Васильевич,

учащийся 8 информационно-математический класс №2,

ГБОУ «Брянский городской лицей №1 имени А.С. Пушкина»,

Россия, г. Брянск

Руководитель:

Ефремова Любовь Ивановна,

учитель математики,

ГБОУ «Брянский городской лицей №1 имени А.С. Пушкина»,

Россия, г. Брянск

2022 год

# Содержание

	Стр.
I. Введение .....	3-5
II. Основная часть	
2.1. Что такое Geocaching? История игры.....	5-7
2.2. Каким требованиям должна отвечать придуманная задача.....	7-9
2.3. Краткий рассказ о Партизанской поляне.....	9
2.4. Условие задачи, придуманной для геометрического квеста «Партизанская поляна».....	9-10
2.5. Геометрическое решение задачи.....	11
2.6. Решение задачи с помощью электронного ресурса программы «GeoGebra».....	11-12
2.6. Результаты анкетирования. ....	12-13
III. Заключение .....	13-14
IV. Список источников информации .....	15
V. Приложения .....	16-22

# I. Введение

*Геокэшинг (geocaching)* - одновременно и очень древняя, и совсем новая игра. С давних пор тема поиска кладов окружена атмосферой притягательной таинственности. Кто из нас не мечтал быть похожим на графа Монте-Кристо, Индиану Джонса или героев Стивенсона! Во все времена поиск сокровищ был для человечества увлекательным занятием. Но лишь с появлением **двух великих** изобретений - **интернета и спутниковой навигации** - эта задача для избранных превратилась **в игру для всех**. Десятки тысяч тайников спрятаны в 177 странах мира. Даже если вы не капитан пиратского брига, вы можете сегодня отправиться на поиски своего сокровища. [2]

**Аннотация.** До этого учебного года я ничего не слышал об игре *геокэшинг (geocaching)*, тем более геометрический *геокэшинг*. Когда нам учитель математики предложила принять участие в сетевой проектной школе, то из семи проектов я выбрал, именно, этот, так как люблю геометрию. Теперь я знаю, что основная идея игры в геокэшинг (geocaching) состоит в том, что одни игроки прячут тайники, с помощью GPS определяют их координаты и сообщают о них в Интернете. Другие игроки используют эти координаты и свои GPS-приемники для поиска тайников. **Но что такое геометрический геокэшинг (geocaching)?** В- *первых*, выбор достопримечательностей, для их включения в условие задачи, которую нужно придумать самим. Во – *вторых*, проверка решаемости задачи на местности. В- *третьих*, создание тайника, подборки материалов для представления достопримечательностей, дополнение условия задачи GPS координатами и информацией. А также необходимо поместить эту задачу на Google карте. Все по – настоящему. Лично для меня эта задача оказалась трудной.

**Гипотеза:** данное направление становится актуальным, так как помогает осуществить комплексно-деятельный подход к развитию личности каждого ребенка. Это лучший способ познакомить детей с природой родного края,

достопримечательностями и историческим значением нашего города. Ведь клад можно найти не только в земле, но и во всем многообразии нашего окружающего мира.

**Объект исследования:** подготовка обучающихся к проведению геометрического геокэшинга.

**Предмет исследования:** геометрический геокэшинг, как форма организации внеклассной работы.

**Актуальность** выбранной темы определяется следующими противоречиями: необходимость использования новых информационных технологий в образовании, в частности, геометрический геокэшинг, и отсутствием методики его применения школьными учителями. Также **актуальность** выбранной темы подтверждают данные, полученные мною в ходе социологического опроса среди учащихся лицея, ведь ни один из респондентов не знает, что такое геометрический геокэшинг.

**Цель проекта:** составить геометрическую задачу на построение и показать её компьютерное решение с помощью программы «GeoGebra»; создать тайник, привязав его к одной из достопримечательностей г. Брянска и разместить на Google карте.

Для достижения поставленной цели были сформулированы основные **задачи исследования:**

- Изучение литературы по истории возникновения геокэшинга (geocaching).
- Придумать геометрическую задачу на построение с выбором достопримечательностей своего города Брянска, для их включения в условие задачи.
- Проверка решаемости задачи на местности с помощью электронного ресурса программы «GeoGebra».
- Показать математическое (геометрическое) решение задачи.

- Создание тайника, подборки материалов для представления достопримечательностей, дополнение условия задачи GPS координатами и информацией.
- Создать квест «Партизанская Поляна» и разместить его на Google карте, а также самому поиграть в геометрический геокэшинг.

**Методы исследования:** эмпирические, а именно, изучение разнообразных источников информации, взятые на сайтах сети «Интернет», анализ полученных сведений и опрос в виде анкетирования, чтобы глубже заглянуть в изучаемую проблему, составить диаграммы; теоретические: анализ и синтез, чтобы лучше понять материал и получить общее представление об изучаемом явлении (геометрический геокэшинг). Аналогия, где я смог придумать свою задачу, применительно к достопримечательности родного города.

## II. Основная часть

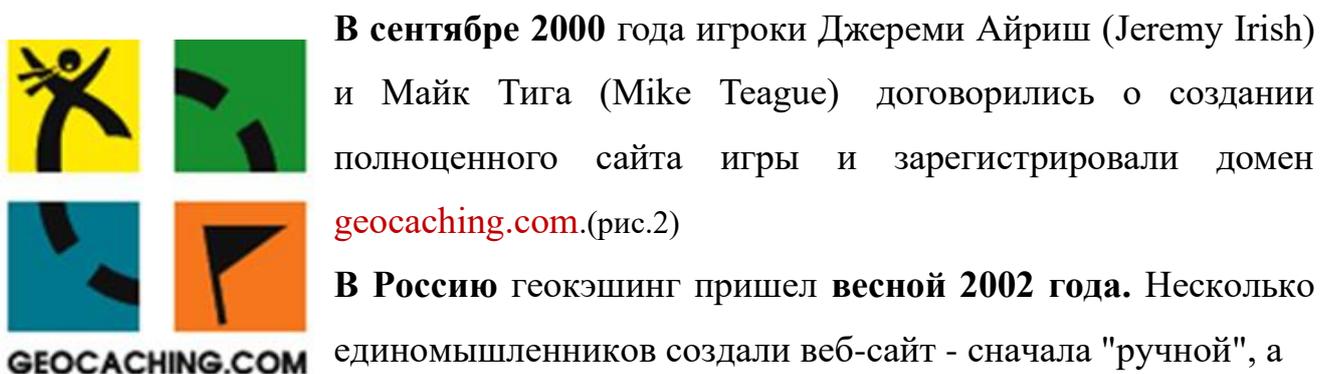
### 2.1. Что такое Geocaching? История игры

**Geocaching** – это старая игра «Найди клад» с использованием нового оборудования – GPS навигатора. **История геокэшинга**, как современной игры началась в 2000 году. До этого спутники GPS (а вся эта система спутников принадлежит США) передавали координаты с ошибкой. **1 мая** 2000 года Президент Клинтон сделал заявление об отмене режима "selective availability" (режим искусственного загробления точности определения координат). С отменой ограничений пользователи GPS-приемников



**Рис.1, Дэйв Алмер** получили возможность определять координаты в 10 раз точнее, чем раньше. Весть облетела мир в считанные часы. **2 мая** Дэйв Алмер (Dave Ulmer) из Портленда (штат Орегон) в одной из сетевых конференций предложил друзьям новую игру Stash (нычка, заначка), суть, которой в том, что один человек создает тайник, публикует его координаты в

Интернете, а другие по этим координатам пробуют найти тайник. На следующий день Дэйв (Рис.1) отправился в лес и неподалеку от своего города спрятал первый тайник. 30 мая Мэтт Стам (Matt Stum) пишет друзьям, что игре хорошо бы дать другое имя. Stash - словечко из воровского жаргона, и Стам предлагает заменить его на Geocaching. [1]



**Рис.2** чуть позже с автоматической базой данных по тайникам. И тогда же заложили первые тайники в Московской области. Основатели рассматривали геокэшинг, в первую очередь, не как спортивную забаву, а как инструмент обмена знаниями о родном крае. Уже через год игроки отметили первый юбилей - сотый тайник! [2]

**Правила игры:** Тайники могут быть самого разного внешнего вида и размера, от контейнера для морозилки (самый ходовой вариант), до искусственного булыжника, болта городской конструкции (дверь, мост) и пр. Игрок должен отметить в блокноте и может забрать любой предмет из контейнера, но взамен обязан оставить не менее ценный предмет. После посещения тайника игрок закрывает контейнер и возвращает его на место закладки. Тайник нужно аккуратно замаскировать, чтобы сохранить интерес поиска для следующих участников, а также, чтобы тайник не был случайно найден и разорён. Игрок отмечает посещение тайника на геокэшерском сайте в интернете. [2]

**Наша игра немного отличается от своего западного прототипа.** По правилам сайта [geocaching.su](http://geocaching.su), тайник рекомендуется создавать только в месте, которое представляет природный, исторический, культурный, географический

интерес. Поэтому каждая точка, отмеченная координатами, обладает особой притягательной силой не только для владельцев GPS, но и для людей интересующихся историей родного края, географией и т.п.[2]

Сейчас сайт игры геокэшинг превратился в крупнейшую базу данных достопримечательностей России и стран бывшего СССР. Причем каждый тайник - каждая точка имеет не только свои координаты, но и подробное описание местности и достопримечательности, фотографии, а так же мнения уже посетивших ее игроков. В 2012 году количество тайников перевалило за 11000 штук, а сайт игры ежедневно посещает более 7500 человек! За несколько лет геокэшинг превратился из игры для "избранных" обладателей GPS-навигаторов в массовое увлечение! Теперь это не только поиск тайников, но и регулярные тематические встречи геокешеров на природе, обучение новичков азам GPS-навигации, собственный магазин по продаже символики игры и GPS-навигаторов, а также организация корпоративных мероприятий, "призовых" игр и конкурсов для спонсоров.[2]

**Чтобы понять предлагаемые правила создания тайников, сыграем в геометрическую игру «Найди клад» на компьютере.**

<https://www.geogebra.org/m/r7qfq9bq>

## **2.2. Каким требованиям должна отвечать придуманная задача.**

**Требования к задаче:**

1. Условие задачи должно однозначно определять место положения точки на плоскости.
2. Способ нахождения положения точки должен быть практически реализуем на местности с помощью подручных средств
3. Проверить правильность постановки и решения задачи с помощью компьютерного эксперимента.

Например, я взял задачу, которую нам предложила на занятиях сетевой проектной школы профессор кафедры экспериментальной математики и информатизации образования Северного (Арктического) Федерального университета имени М.В. Ломоносова, доктор п.н. Шаталова М.В., которая является наставником СПШ. [4]

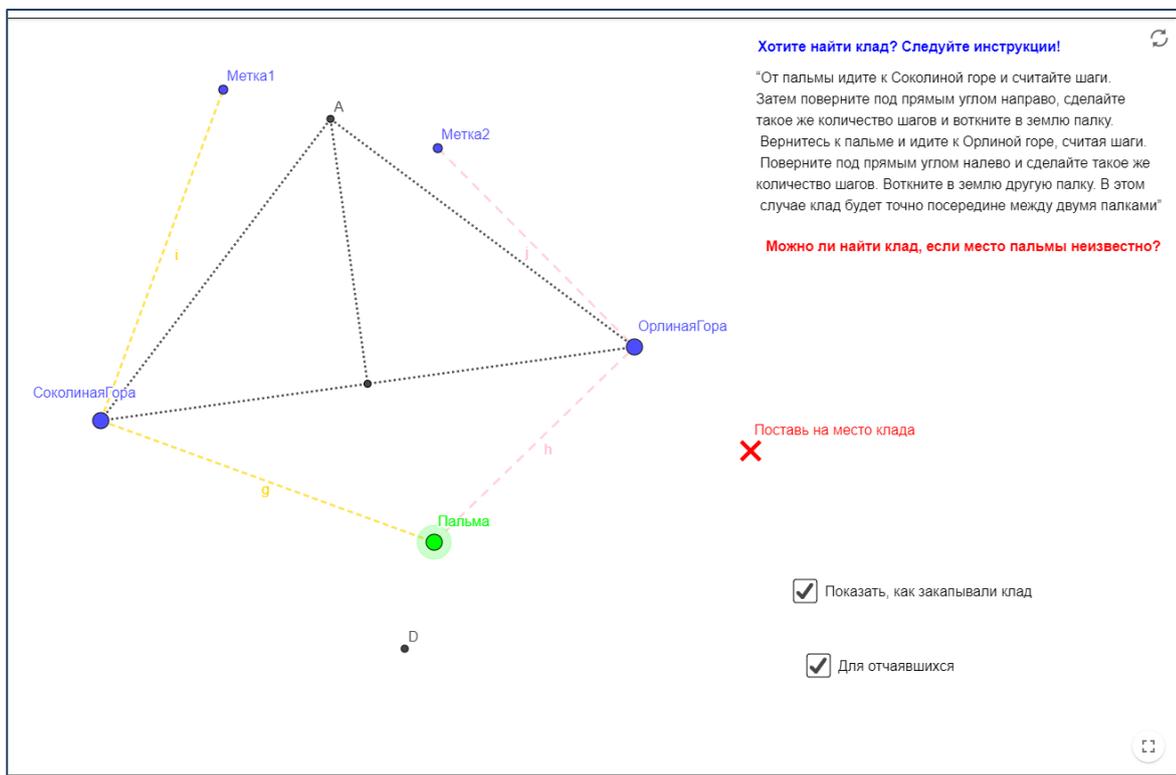


Рис.3

*Задача. Хотите найти клад? Следуйте следующей инструкции. «От пальмы идите к Соколиной горе и считайте шаги. Затем поверните под прямым углом направо, сделайте такое же количество шагов и воткните в землю палку. Вернитесь к пальме и идите к Орлиной горе, считая шаги. Поверните под прямым углом налево и сделайте такое же количество шагов. Воткните в землю другую палку. В этом случае клад будет точно посередине между двумя палками. Можно ли найти клад, если место пальмы неизвестно. (Рис.3)*

Проанализировав эту задачу, я стал думать над своей собственной задачей и с какой достопримечательностью нашего города Брянска её связать. Первое, что пришло в голову – это «**Партизанской поляна**». Я бывал там неоднократно вместе со своими родителями.

### 2.3. Краткий рассказ о Партизанской поляне. [Балабина, 2020]

Именно здесь осенью 1941 года произошел бой отряда Д.Е. Кравцова с фашистами, и бой этот партизаны выиграли. А 17 сентября 1969 года на месте бывшей партизанской стоянки был открыт **Мемориальный комплекс «Партизанская поляна»** (автор проекта - брянский архитектор В. Городков)

А за обелиском находится Стена Памяти, на которой увековечено восемь тысяч имен воинов из 27 партизанских отрядов, что в военные годы действовали на Брянщине. Строка за строкой – фамилии тех, кто не дожил до великой Победы. Страница за страницей – обширная скорбная летопись.

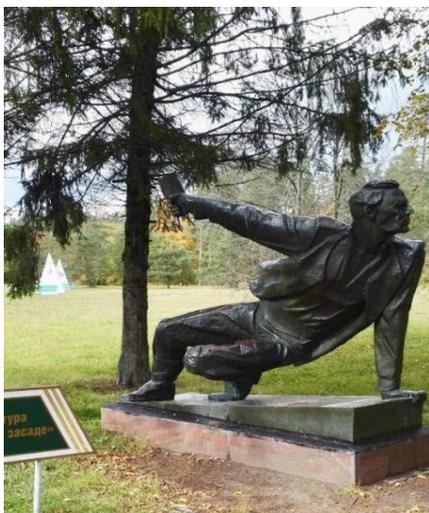


Фото 4, Скульптура партизан в засаде.



Фото 5, Землянки партизан

С 1977 года «Партизанская поляна» считается музеем истории партизанского движения на Брянщине. На сегодняшний день это самый крупный музей партизанской славы в России. *Посетите «Партизанскую поляну»! Здесь вы ощутите величие народного подвига и почувствуете гордость за наш народ - победитель.*

### 2.4. Условие задачи, придуманной для геометрического квеста «Партизанская поляна».

Я взял карту - схему (Фото 6) Мемориального комплекса «Партизанская поляна», долго смотрел на неё и думал, как связать точки, чтобы получилась геометрическая задача на построение и, наконец, появилась идея.

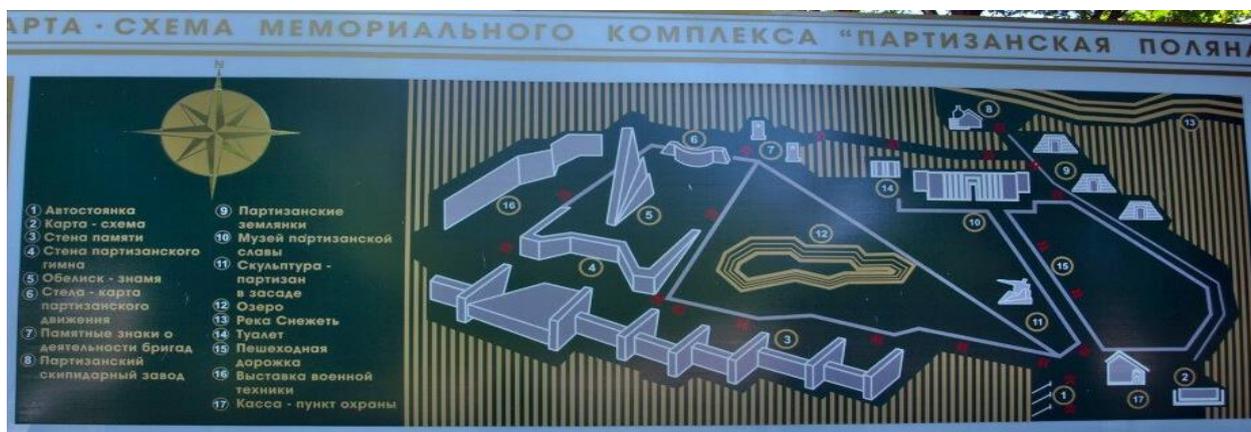


Фото 6

**Задача.** В Брянских лесах под Белыми берегами в 12 км к востоку от городской черты Брянска, на берегу реки Снежень, находится «Партизанская Поляна» - традиционное место официальных встреч партизан и подпольщиков России и стран СНГ. На территории Мемориального комплекса спрятан тайник с очень интересной информацией, которую оставили ученики 8 информационно - математического класса №2 Брянского городского лицея №1 имени А.С. Пушкина. Попробуйте отыскать это место, но для этого нужно решить следующую задачу: **«Я пошел по дорожке от Стены партизанского гимна к Памятным знакам о деятельности бригад, считая шаги. Затем повернул под прямым углом направо, сойдя с дорожки, и сделал такое же количество шагов. Там поставил метку 1. Затем вновь вернулся к началу дорожки у Стены партизанского гимна и пошел в сторону кассы по другой дорожке, считая шаги. Затем повернул под прямым углом налево, сойдя с дорожки, и сделал такое же количество шагов. Там поставил метку 2. Прошел от метки 2 к метке 1, считая шаги. Затем повернул обратно и сделал половину от того количества шагов, которое подсчитал. Затем повернул под прямым углом направо и сделал такое же количество шагов. Там и закопал тайник».**

## 2.5. Геометрическое (математическое) решение задачи. (Рис.7)

### Геометрическое доказательство

Доказать, что  $BADK$  – прямоугольник, точка  $K$  совпадает с точкой  $G$

1.  $\triangle ABC$  – прямоугольный равнобедренный, так как по построению  $AB \perp BC$  и  $AB=BC$ , значит,  $\angle BCA = 45^\circ$ .
2.  $\triangle ADE$  – прямоугольный равнобедренный, так как по построению  $AD \perp DE$ ,  $AD = DE$ , поэтому  $\angle EAD = \angle AED = 45^\circ$ .
3. Продолжим  $BC$  за точку  $C$ . Пусть  $BC \cap ED = G$ , получим  $\triangle CEG$ .

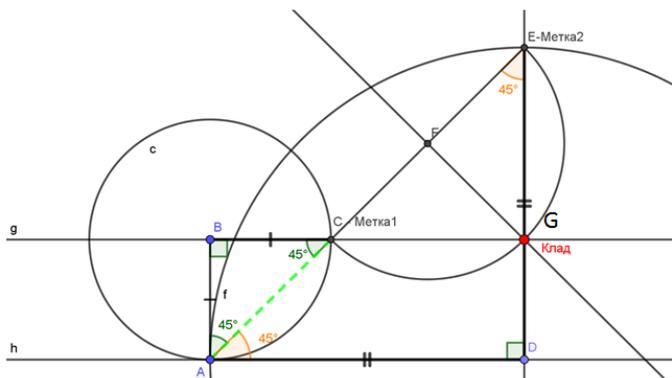
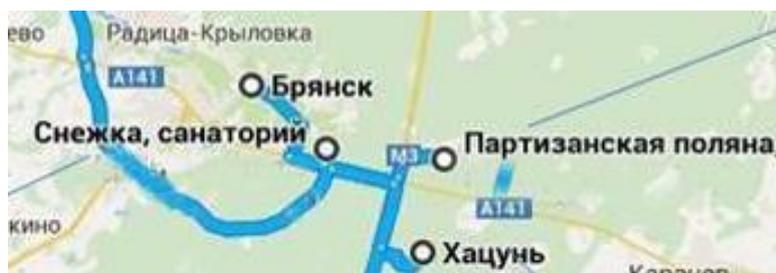


Рис.7

4.  $\angle BCA = \angle ECG = 45^\circ$ , так как эти углы вертикальные.
5. Рассмотрим  $\triangle CEG$ :  $\angle ECG = \angle GEC = 45^\circ$ , значит, треугольник равнобедренный и прямоугольный.
6. Точка  $F$  по построению середина  $CE$ , следовательно  $FG$  – медиана  $\triangle CEG$ .
7.  $FG$  – медиана равнобедренного прямоугольного треугольника, проведенная из его вершины, следовательно,  $FG$  является высотой, и  $FG = 0,5EC$ .
8. По построению  $FK$  обладает такими же свойствами, что и  $FG$ , следовательно точки  $K$  и  $G$  совпадают.
9. По построению  $\angle BGD$  – прямой, значит и  $\angle BKD$ .
10. Все углы четырехугольника  $ABKD$  прямые, следовательно  $ABKD$  – прямоугольник.

## 2.6. Решение задачи с помощью электронного ресурса программы «GeoGebra».

Попробуем решить задачу на местности. (Фото 8-9)

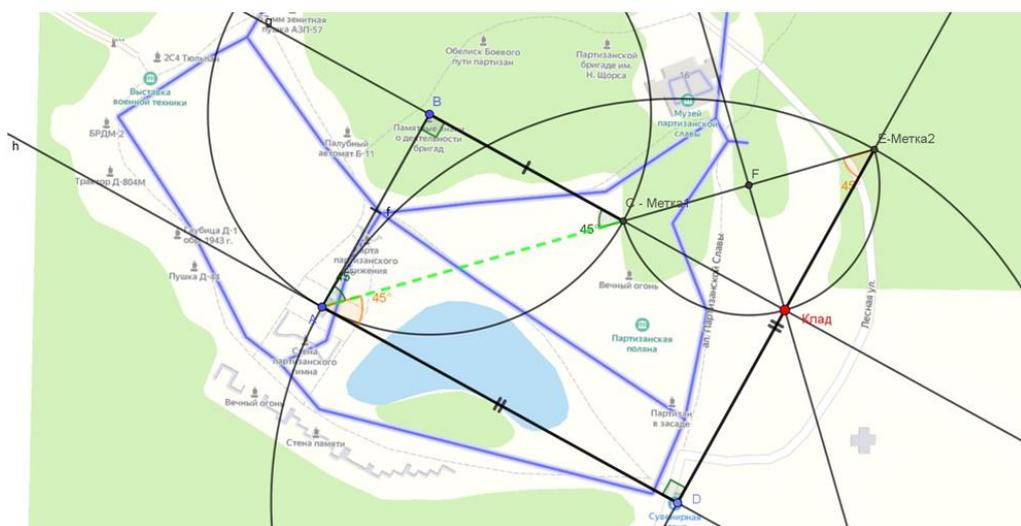


GPS координаты в различных форматах записи:  
 1) 53.27084593161093, 34.574032037323235;  
 2) 53°14'02" с. ш., 34°35'46" в. д.

Фото 8

Исследуйте с помощью динамической модели вид четырёхугольника BADK?  
 К – сокращение слова Клад

<https://www.geogebra.org/u/vasinrobik>



Эксперименты с динамической моделью показывают, что BADK - прямоугольника. Следовательно, можно найти клад другим способом.

Фото 9

<https://www.geogebra.org/u/vasinrobik> (ссылка на квест)

## 2.7. Результаты анкетирования.

Лично я ничего не знал об игре «ГеоКэшинг» до этого учебного года, тем более о геометрическом геоКэшинге. Мне было интересно, что думают об этом мои одноклассники и старшеклассники. Вопросы для анкетирования:

1. Любите ли вы отыскивать клады или гулять по неизведанным местам в поисках сокровищ?
2. Что такое геоКэшинг?
3. Что такое геометрический геоКэшинг?

При ответе **на первый вопрос**: 5/6 респондентов любят гулять по неизведанным местам, но клады искать им не приходилось, но зато 1/6 респондентов любят гулять по знакомым местам и искать что-то у них нет никакого желания. При ответе **на второй вопрос**: 80% респондентов не знают, что такое геокешинг, 20% сталкивались с этим понятием, но на сайте [geocaching.ru](http://geocaching.ru) никто из них не зарегистрирован, то есть никто не играл в эту игру.

На **третий вопрос** ответ был один: не знаю, просто были догадки, что это связано с геометрическими задачами, а какие правила у этой игры никто не имеет даже малейшего представления.

### **III. Заключение**

В ходе игры геокешинг дети не только активно двигаются, совершенствуют свои физические навыки и умения, но и развиваются умственно. Данное направление становится актуальным, так как помогает осуществить комплексно-деятельный подход к развитию личности каждого ребенка. Но что самое главное, школьники получают радость от общения со сверстниками и взрослыми.

Таким образом, использование технологии *«образовательного геокешинга»* является эффективным и необходимым для развития у школьников самостоятельности, познавательной активности, настойчивости в поиске и достижении результата.

**Благодаря работе над исследованием**, я теперь имею представление не только о геокешинге, но и геометрическом геокешинге, понимаю, как можно придумать геометрическую задачу, связав её с достопримечательностью. Но здесь важно не только математически решить задачу, проверить её решение на местности, но ещё создать её электронный ресурс, используя программу «GeoGebra». **Цель достигнута, задачи выполнены.**

**Геометрический геокешинг** – это всегда положительные эмоции, трудоемкая работа по придумыванию геометрических задач, работа с

использованием GPS – навигаторов, цифровых фотоаппаратов, компьютерных помощников и их загрузка на GeoGebra.org, удивление и восторг.

Для рекламы квеста «Партизанская поляна», я вместе со своим учителем Любовь Ивановной сделал **видеообращение** и разместил на Google карте. Вот ссылка: <https://www.youtube.com/watch?v=kIqi9mrrVXM> **Добро пожаловать на квест «Партизанская поляна»!** Но чтобы воспользоваться электронным ресурсом, нужно зарегистрироваться на сайте **GeoGebra Classic** - онлайн версия или установленная программа для создания компьютерного помощника (*всем*).

**Также мы планируем к 9 мая съездить с классом на «Партизанскую поляну» и организовать конкурс по решению этой задачи на местности и кому все-таки удастся найти наш тайник.** Этим самым я смогу подтвердить гипотезу, что клад можно найти не только в земле, но и во всем многообразии нашего окружающего мира. **Геометрический геокешинг** – это мощный инструмент, позволяющий поднять на качественно новый уровень и наполнить новым практическим содержанием организацию проектной деятельности школьников. Данная технология позволяет сделать процесс обучения действительно актуальным, личностно-значимым, интересным и творческим.

#### **IV. Список источников информации**

- 1.ru.wikipedia.org» Геоке́шинг
- 2.geocaching.su» Правила игры
3. [maam.ru»detskijsad...o...partizanskaja-poljana.html](http://maam.ru/detskijsad...o...partizanskaja-poljana.html)  
Рассказ о мемориальном комплексе «Партизанская...»  
Елизавета Балабина. Рассказ о мемориальном комплексе  
«Партизанская поляна», 30 августа 2020 г.
4. aprod-rf.com»nastavniki Наставники сетевой проектной школы

## V. Приложения

### Приложение №1

#### Результаты анкетирования



При ответе **на первый вопрос**: 5/6 респондентов любят гулять по неизведанным местам, но клады искать им не приходилось, но зато 1/6 респондентов любят гулять по знакомым местам и искать что-то у них нет никакого желания.

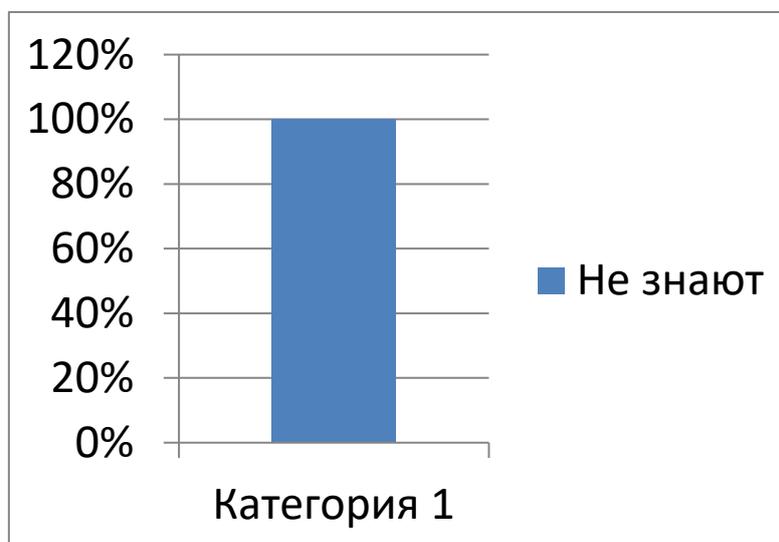
При ответе **на второй вопрос**: 80% респондентов не знают, что такое геокешинг, 20% сталкивались с этим понятием, но на сайте [geocaching.su](http://geocaching.su) никто из них не зарегистрирован, то есть никто не играл в эту игру.

## 2. Что такое геокэшинг?



## 3. Что такое геометрический геокешинг?

- На **третий вопрос** ответ был один: не знаю, просто были догадки, что это связано с геометрическими задачами, а какие правила у этой игры никто не имеет даже малейшего представления.



## Приложение 2

### Алгоритм создания компьютерной модели задачной ситуации средствами GeoGebra

Я пошел по дорожке от Стены партизанского гимна к Памятным знакам о деятельности бригад, считая шаги. Затем повернул под прямым углом направо, сойдя с дорожки, и сделал такое же количество шагов. Там поставил метку 1. Затем вновь вернулся к началу дорожки у Стены партизанского гимна и пошел в сторону кассы по другой дорожке, считая шаги. Затем повернул под прямым углом налево, сойдя с дорожки, и сделал такое же количество шагов. Там поставил метку 2. Прошел от метки 2 к метке 1, считая шаги. Затем повернул обратно и сделал половину от того количества шагов, которое подсчитал. Затем повернул под прямым углом направо и сделал такое же количество шагов.

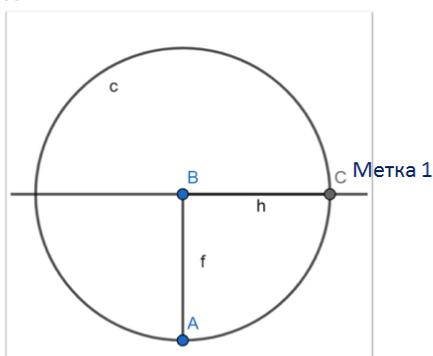
1. Отметим инструментом «Точка» точку А – место положения стены партизанского гимна.
2. Отметим точку В – место положения Памятных знаков о деятельности бригад. Количество шагов – длина отрезка АВ



3. Проведем инструментом «Отрезок» отрезок АВ - путь от стены партизанского гимна до Памятных знаков о деятельности бригад.

### Алгоритм создания компьютерной модели задачной ситуации средствами GeoGebra

Я пошел по дорожке от Стены партизанского гимна к Памятным знакам о деятельности бригад, считая шаги. Затем повернул под прямым углом направо, сойдя с дорожки, и сделал такое же количество шагов. Там поставил метку 1. Затем вновь вернулся к началу дорожки у Стены партизанского гимна и пошел в сторону кассы по другой дорожке, считая шаги. Затем повернул под прямым углом налево, сойдя с дорожки, и сделал такое же количество шагов. Там поставил метку 2. Прошел от метки 2 к метке 1, считая шаги. Затем повернул обратно и сделал половину от того количества шагов, которое подсчитал. Затем повернул под прямым углом направо и сделал такое же количество шагов.



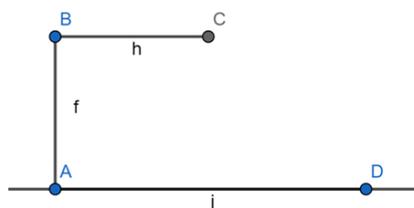
4. Инструментом «Окружность по центру и точке» проведем окружность с центром в точке В, содержащую точку А.
5. Инструментом «Перпендикулярная прямая» проведем  $CB \perp AB$ .
6. Инструментом «Пересечение» отметим точку С – пересечение окружности и ВС. Точка С - метка 1.



Фото с места, соответствующего метке 1.

## Алгоритм создания компьютерной модели задачной ситуации средствами GeoGebra

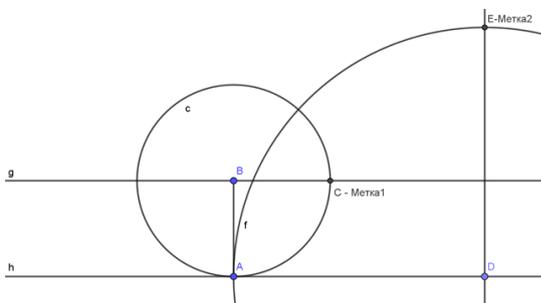
Я пошел по дорожке от Стены партизанского гимна к Памятным знакам о деятельности бригад, считая шаги. Затем повернул под прямым углом направо, сойдя с дорожки, и сделал такое же количество шагов. Там поставил метку 1. Затем вновь вернулся к началу дорожки у Стены партизанского гимна и пошел в сторону кассы по другой дорожке, считая шаги. Затем повернул под прямым углом налево, сойдя с дорожки, и сделал такое же количество шагов. Там поставил метку 2. Прошел от метки 2 к метке 1, считая шаги. Затем повернул обратно и сделал половину от того количества шагов, которое подсчитал. Затем повернул под прямым углом направо и сделал такое же количество шагов.



7. Инструментом «Перпендикулярная прямая»  $DA \perp AB$
8. Инструментом «Точка на объекте» отметим на построенной прямой точку D

## Алгоритм создания компьютерной модели задачной ситуации средствами GeoGebra

Я пошел по дорожке от Стены партизанского гимна к Памятным знакам о деятельности бригад, считая шаги. Затем повернул под прямым углом направо, сойдя с дорожки, и сделал такое же количество шагов. Там поставил метку 1. Затем вновь вернулся к началу дорожки у Стены партизанского гимна и пошел в сторону кассы по другой дорожке, считая шаги. Затем повернул под прямым углом налево, сойдя с дорожки, и сделал такое же количество шагов. Там поставил метку 2. Прошел от метки 2 к метке 1, считая шаги. Затем повернул обратно и сделал половину от того количества шагов, которое подсчитал. Затем повернул под прямым углом направо и сделал такое же количество шагов.



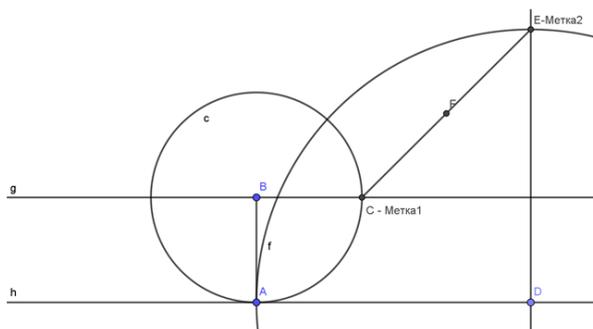
9. Проведём окружность с центром в точке B, содержащую точку A.
10. Инструментом «Перпендикулярная прямая» проведем  $DE \perp AD$
11. Инструментом «Пересечение» построим точку E – точку пересечения окружности и построенной прямой. В точке E поставим метку 2.



Фото с места, соответствующего метке 2

## Алгоритм создания компьютерной модели задачи ситуации средствами GeoGebra

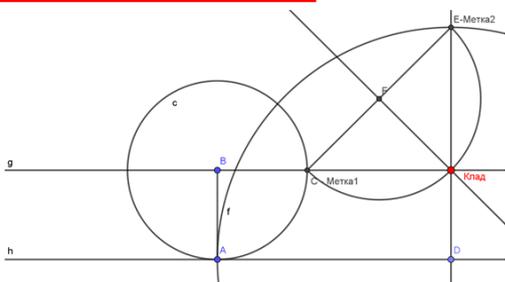
Я пошел по дорожке от Стены партизанского гимна к Памятным знакам о деятельности бригад, считая шаги. Затем повернул под прямым углом направо, сойдя с дорожки, и сделал такое же количество шагов. Там поставил метку 1. Затем вновь вернулся к началу дорожки у Стены партизанского гимна и пошел в сторону кассы по другой дорожке, считая шаги. Затем повернул под прямым углом налево, сойдя с дорожки, и сделал такое же количество шагов. Там поставил метку 2. Прошел от метки 2 к метке 1, считая шаги. Затем повернул обратно и сделал половину от того количества шагов, которое подсчитал. Затем повернул под прямым углом направо и сделал такое же количество шагов.



12. Инструментом «Середина или центр» отметим точку F - середину отрезка CE

## Алгоритм создания компьютерной модели задачи ситуации средствами GeoGebra

Я пошел по дорожке от Стены партизанского гимна к Памятным знакам о деятельности бригад, считая шаги. Затем повернул под прямым углом направо, сойдя с дорожки, и сделал такое же количество шагов. Там поставил метку 1. Затем вновь вернулся к началу дорожки у Стены партизанского гимна и пошел в сторону кассы по другой дорожке, считая шаги. Затем повернул под прямым углом налево, сойдя с дорожки, и сделал такое же количество шагов. Там поставил метку 2. Прошел от метки 2 к метке 1, считая шаги. Затем повернул обратно и сделал половину от того количества шагов, которое подсчитал. Затем повернул под прямым углом направо и сделал такое же количество шагов.



13. Инструментом «Полукружность» построим полукружность с диаметром CE.
14. Инструментом «Серединный перпендикуляр» построим серединный перпендикуляр к отрезку CE.
15. Инструментом «Пересечение» отметим его пересечение с полукружностью – это место, где закопан клад.

23



**Фотографии места размещения тайника. Попробуйте его найти**

## Приложение 3

### Дневник тайника

#### **ВНИМАНИЕ! Данный контейнер является тайником игры «ПОИСК СОКРОВИЩ» (GEOCACHING)**

Игра «Поиск сокровищ» представляет собой поиск тайников с помощью персонального спутникового навигатора (например, GPS-навигатора).

Если Вы нашли этот тайник, пожалуйста, следуйте инструкциям игры:

1). Оставьте в блокноте запись о времени посещения, ваше имя (ник), а также ваши впечатления о тайнике.

2). Выберите себе один/несколько призов, из присутствующих в тайнике.

3). Оставьте взамен взятого приза какой-нибудь равнозначный.

Не кладите в контейнер скоропортящиеся (имеющие ограниченный срок годности, могущие вытечь, испариться, зачерстветь и т.п.) предметы; жидкости (на морозе емкость может лопнуть); сильно пахнущие вещества (в том числе табачные изделия); еду (во избежание разорения тайника животными); предметы «для взрослых» (в поисках тайников часто принимают участие и дети); предметы, пришедшие в негодность, потерявшие всякий вид (по принципу «дай вам Боже, что нам негоже»); оружие, боеприпасы, наркотики и подобные предметы, запрещенные законом.

4). Загерметизируйте контейнер.

5). Положите контейнер на **ТО ЖЕ МЕСТО** и тщательно замаскируйте тайник, чтобы его не могли случайно обнаружить, и чтобы следующим за Вами кэшером было интереснее искать☺.

**Если у Вас нет персонального навигатора, но Вы все равно нашли тайник, пожалуйста, НЕ РАЗОРЯЙТЕ ЕГО И НЕ ПЕРЕМЕЩАЙТЕ НА ДРУГОЕ МЕСТО НИ ПРИ КАКИХ УСЛОВИЯХ.**

Вы можете присоединиться к славному племени кэшеров, зайдя на сайт [www.geocaching.ru](http://www.geocaching.ru), где всегда найдется команда, готовая принять еще одного игрока в свои ряды☺. Также на этом сайте Вы можете узнать информацию и правила проведения игры «ПОИСК СОКРОВИЩ/GEOCACHING»

#### Страница основателя тайника

Имя тайника: «Партизанская поляна»

Основатель: Богдановский Арсений

Компаньоны: Ефремова Любовь Ивановна

Дата закладки: 21 ноября 2021 года

**В момент закладки в тайник положены следующие призы для игроков:**

*Первый приз – письма с фронта*

*Второй приз*

*Третий приз*

Также в тайнике присутствуют блокнот тайника и карандаш

**Пожелание Основателя:** *Фронтовые письма трогают до глубины души. Они пропитаны любовью и тоской по близким людям, которые были вдалеке друг от друга и которые понимали, что эта дорогая весточка, может быть последней.*

Если у Вас возникли вопросы по тайнику, вы всегда можете задать их нам по электронной почте: [email:vaso1882@gmail.com,lubovefrem@yandex.ru](mailto:email:vaso1882@gmail.com,lubovefrem@yandex.ru)

**Страница посетителя тайника**

**Страница посетителя тайника**

Имя (ник): \_\_\_\_\_

Имя (ник): \_\_\_\_\_

Компаньоны: \_\_\_\_\_

Компаньоны: \_\_\_\_\_

Дата и время посещения: \_\_\_\_\_

Дата и время посещения: \_\_\_\_\_

Что взял: \_\_\_\_\_

Что взял: \_\_\_\_\_

Что положил: \_\_\_\_\_

Что положил: \_\_\_\_\_

Впечатления от посещения тайника: \_\_\_\_\_

Впечатления от посещения тайника: \_\_\_\_\_

---

---

---

---

---

---

---

---