

Филиал МАОУ «Бизинская СОШ» - «Санниковская СОШ»

*Интегрированный урок
математики и географии в
6 классе по теме
«Составление плана
школьного двора методом
полярной съемки. Масштаб»*

Учитель математики Клеменкова И.Н.

Учитель географии Клеменкова Н.А.

16.10.2018 г.

Интегрированный урок математики и географии в 6 классе по теме «Составление плана школьного двора методом полярной съемки. Масштаб»

Образовательные задачи:

1. Создать условия для формирования представлений об изображении местности на плане, используя ранее полученные теоретические и практические знания на уроках географии и определение масштаба как математического понятия.
2. Продолжить работу над развитием интеллектуальных навыков и умений; устанавливать элементарные пространственные отношения между объектами; создать условия для развития творческих способностей, логического мышления.
3. Способствовать взаимопониманию в совместной деятельности; отрабатывать навыки самоконтроля при работе с планом; аргументировать свою точку зрения.

Развивающая : установление интеграционных связей между понятием «масштаб» в географии и математике; показать значимость математических знаний в практической деятельности человека и связь математики с другими науками; развитие логического мышления учащихся, умения сравнивать и анализировать, проводить аналогии, применять ранее полученные знания в других учебных ситуациях;

Воспитательная: содействовать формированию мировоззренческих понятий «целостность мира», преодоление разобщенности научных знаний по различным дисциплинам, развития интереса к учебной деятельности, способствовать формированию коммуникативной культуры.

Ход урока:

1. Блок математики и географии

Учитель географии: Здравствуйте ребята

Прозвенел звонок, начинается урок
Слушаем, запоминаем,
Ни минуты не теряем!

Учитель математики : Все расселись по местам,
Никому не тесно,
По секрету скажем вам:

Вместе: Будет интересно!

Учитель географии: Сегодня у нас не просто урок, а интегрированный урок географии и математики. Существует такое высказывание :

Учитель географии: «Без географии мы нигде»

Учитель математики : «А без математики мы никто»

Сегодня на уроке мы попробуем рассмотреть связь между географией и математикой, выяснить ,кто мы и где мы.

Учитель географии: А чтобы вы догадались, о чем пойдет речь сегодня на уроке, прочитайте стихотворение и подберите недостающее слово. **Слайд**

Стрелка компаса на север
Показала направление
И по **ПЛАНУ** ты проверил
Путь дальнейшего движения.

Совершенно верно, тема нашего урока – **СЛАЙД** «Составление плана школьного двора методом полярной съемки. Масштаб.»

Учитель математики :

Обратите, ребята, внимание на доску, основные этапы урока сегодня предложены в виде мудрых мыслей. Чем же сегодня нам предстоит заниматься на уроке? (Дети зачитывают по очереди записанные на доске афоризмы и объясняют их значение для данного урока)

- «Начало есть половина всего». (Пифагор)
- «Повторенье – мать ученья» (Пословица)
- «Незнающие пусть научатся, а знающие вспомнят еще раз» (античная мудрость)
- «Мало знать, надо и применять, мало хотеть, надо и делать» (И.Гете)
- «Конец – делу венец» (пословица)

Учитель географии: Значит наша задача – повторить понятия «масштаб», «азимут», стороны горизонта и применить полученные знания на уроках географии и математики при построении плана школьного двора.

Учитель математики:

Как вы думаете, ребята, почему ученые разных стран мира – физики, химики, математики – легко понимают друг друга, несмотря на то, что говорят они на разных языках? (спросить и выслушать ответы детей) Ответ прост: у этих наук существует свой язык, удобный и понятный каждому специалисту. Вот почему, начиная изучать математику, мы прежде всего, знакомимся с ее языком – цифрами и математическими символами.

Учитель географии:

География тоже имеет свой язык. Речь идет о географических картах, без которых география не может существовать, так же как математика без цифр и уравнений.

Учитель математики : Кто из вас любит путешествовать?

Сегодня нам предстоит увлекательное путешествие по топографической карте и не только по ней. У каждого из вас есть маршрутные листы, в которых вы будете выполнять задания и оценивать свою работу.

Учитель математики: И вот, друзья, мы с вами в начале трудного пути. Поэтому мы с вами стартуем от **проспекта Раздумий**.

В обычной жизни и, особенно на уроках географии, истории мы пользуемся различными изображениями земной поверхности. Вспомним, какие существуют способы изображения поверхности Земли. Это: **фотографии, аэрофотоснимки, рисунки, планы местности, схемы, карты.**

Слайд

Виды изображения земной поверхности

Глобус -

это объёмная модель планеты, уменьшенная во много раз.



Карта-

обобщенное уменьшенное изображение земной поверхности на плоскости с помощью условных знаков.



План – это чертёж, на котором условными знаками изображён в уменьшенном виде небольшой участок земной поверхности.

Условные знаки плана отличаются от условных знаков карты.



Рис. 24. План центральной части посёлка Алдеево

1. Что такое план местности?

Ответ: План местности – это чертёж небольшого участка земной поверхности на плоскости, в уменьшенном виде, с помощью условных знаков.

Что такое карта?

Ответ: Географическая карта - это уменьшенное изображение земной поверхности или ее частей на плоскости при помощи условных знаков.

Какие общие признаки этих двух способов изображения Земли?

Ответ: изображение на плоскости, использование условных знаков, изображение в уменьшенном виде. Для того чтобы изобразить большой или не очень большой участок земной поверхности на карте или плане, необходимо знать - во сколько раз это изображение меньше действительного. Каждая карта содержит указание на использованный при ее составлении масштаб, что позволяет её владельцу судить о соотношении между длиной линии на карте и длиной соответствующей ей линии на местности.

2. Люди каких профессий используют в работе планы местности и географические карты?

Учитель географии:

3. Сравните космический снимок и топографическую карту (Атлас) одной и той же территории. Какое из изображений наиболее информативно и почему? (на топографической карте показаны объекты здания, реки, лес, дороги)

4. Слайд: из атласа снимок

5. Вспомните, как изображаются предметы на плане? (с помощью условных знаков)

6. Приведите примеры площадных и внемасштабных условных знаков топографической карты (Атлас)

слайд

Виды условных знаков

Площадные

Линейные

Пояснительные

Внемасштабные

Населенные пункты
Здания
Луг
Поле

Дорога
Река

Направление течения реки
Памятники
Отметки высот

Башины

7. **Учитель математики :** Не забудьте оценить себя. А мы отправляемся дальше, к Почтовому проезду, где вам нужно расшифровать письмо, написанное с помощью условных знаков.



Правильные ответы: школа

По тропе
До колодца
По фруктовому саду
К деревянному мосту
Родник
Овраг
По грунтовой дороге
До башни
Смешанный лес
Вдоль линии электропередач
По лугу
В школу

Учитель географии: А сейчас направляемся к улице топографической

Определите: А) высоту холма относительно уреза воды реки Мечоты;

Ответ: 26,5 метров

Б) определите расстояние на местности от школы до родника у населенного пункта Ладогино. Учитывая масштаб карты. **(Топографичес. Карта Атласа) Ответ: 8.1 см.*100=810 метров**

Учитель математики: продолжаем наше путешествие и отправляемся на площадь Масштабную. Что показывает масштаб?

Ответ: Масштаб показывает во сколько раз каждая линия, нанесенная на карту, уменьшена по отношению к ее действительным размерам на местности.

Учитель географии: Какое определение масштаба мы давали на уроках географии?

Какие виды масштаба вы знаете? **Слайд: виды масштабов**

- численный;
- именованный;
- линейный.

(Вместе с учителем в результате фронтальной беседы заполняется таблица на слайде)

Назовите какой это масштаб: (СЛАЙД №) УСТНО.

- 1) $1 : 2\,000$
- 2) $\text{в } 1 \text{ см} - 30 \text{ км}$
- 3) $1 : 15\,000\,000$
- 4) $\text{в } 1 \text{ см} - 500 \text{ м}$

Решаются задачи со слайдов

Перевести:

- Численный масштаб в именованный:

- 1) $1 : 2\,000$
- 2) $1 : 15\,000\,000$

- Именованный масштаб в численный:

- 5) $\text{в } 1 \text{ см} - 30 \text{ км}$
- 6) $\text{в } 1 \text{ см} - 500 \text{ м}$

- Какой из масштабов крупнее?

- 1) $1 : 25$ **Крупнее**
- 2) $1 : 300$
- 3) $1 : 50\,000$

Учитель математики: (Слайд)

Масштаб и его виды рассматриваются, изучаются на уроках географии.

Почему же в учебнике математики предложена такая тема?

Ответ: Масштаб – это отношение. А отношение – одно из понятий математики.

1. Что называют отношением двух чисел?

Ответ: Отношением двух чисел называют их частное

2. Что показывает отношение двух чисел?

Ответ: Отношение двух чисел показывает, во сколько раз первое число больше второго, или какую часть первое число составляет от второго.

3. Как иначе можно записать отношение $1 : 100$ и что оно показывает?

Ответ: оно показывает, что первое число составляет часть от второго числа или что первое число в 100 раз меньше, чем второе.

4. Что показывает отношение $1000 : 1$? (Слайд)

Перед вами задачи. Вам необходимо обсудить решение задач в группах, правильно оформить решение. Время на выполнение - 5-7 минут.

Расстояние от Тобольска до Тюмени на карте показано отрезком в 2,5 см. Масштаб карты – $1 : 10\,000\,000$. Определите расстояние от Тобольска до Тюмени на местности. Решение:

на карте	на местности
2,5см	$10\,000\,000 \text{ см} = 100 \text{ км}$
X см	250км

1.

Ответ: переведем численный масштаб в именованный, в 1 см – 100км

$$2,5 * 100 = 250 \text{ км}$$

2. Расстояние от Маслова до Санниково – 12 км. На карте это расстояние показано отрезком 6 см. Определите численный и именованный масштаб карты.

Ответ: $12 : 6 = 2 \text{ км}$ (в 1 см плана)

В 1 см – 2 км

$$1 : 200\,000$$

Решение:

на карте	на местности
6 см	х
1 см	12 км

Учитель географии: А сейчас, ребята, для того, чтобы вспомнить материал по теме «Масштаб», известный вам с уроков географии, выполним соответствующие задания, работая в паре

Каждая пара получает задания на карточках..

(вид контрольного листа прилагается)

ЗАДАНИЯ.

1.Выделите крупномасштабную карту и мелкомасштабную из предложенных вариантов

Ответы:

1 : 90 000 000

1 : 125 000 000

1 : 25 000 000

1 : 220 000 000

Мелкомасштабная 1 : 220 000 000

Крупномасштабная 1 : 25 000 000

2.Определите, какой из масштабов наибольший:

1 вариант 1 : 5 000

2 вариант 1 : 10 000

1 : 25 000

1 : 70 000

1 : 10 000

1 : 100 000

1 : 50 000

1 : 3 000

Ответ: 1 : 5 000

Ответ: 1 : 3 000

- А сейчас проверим. Итак читаетостальные проверяют. Поднимите руки кто допустил ошибки.

Практический блок

Учитель математики: Итак, мы вспомнили то ,что необходимо нам для выполнения практической работы на местности. Составление плана школьного двора методом полярной съемки

Учитель географии :В каких случаях применяется полярная съемка (ответ: когда нужно составить план небольшого участка. Ее делают из одной точки полюса) продолжаем наше путешествие и отправляемся в институт КАРТОГРАФИИ.

Работать вы будете в парах, при необходимости можно воспользоваться памятками (как работать с компасом, как проводить полярную съемку местности)

№	Наблюдаемый объект	Условный знак	Кол-во шагов	Расстояние до объекта в метрах	Азимут
1	Ворота	Т.1			
2	Школа				
3	Колодец				
4	Отдельно стоящее дерево				
5	Отдельный куст				

Этап подведения итогов.

- Закончить наш урок, подвести вывод, я хочу небольшим стихотворением Я сейчас прочитаю его, во время моего чтения выделите слова, которые помогут вам рассказать о теме урока своим близким или друзьям.

Чтоб весь мир изображать,
Мы должны масштаб узнать
Ты линейкой измеряй,
На бумаге уменьшай.

Цифровой, именованный, линейный -
Виды масштабов запомнить, сумей ты.
План начертить не составит труда,
Если с масштабом ты дружен всегда!

- Почему эти слова?

4. Домашнее задание:

5. Итог урока – рефлексия (Слайд 16)

РЕФЛЕКСИЯ

Учитель географии: Поставьте восклицательный знак в конце предложения

1. Урок полезен, все понятно
2. Лишь кое-что чуть-чуть неясно
3. Еще придется потрудиться
4. Да трудно все-таки учиться

А теперь давайте вернемся к нашим деревьям, давайте теперь приклеим стикеры на том уровне, где вы находитесь по результатам урока.

6. Выставление оценок и их комментирование.

Учитель математики: Я надеюсь сегодняшний урок помог вам открыть неизвестное в известном понятии «Масштаб»

Учитель географии: Об умном человеке говорят «Масштабно мыслит» Будем этому учиться!
Дом задание:

МАРШРУТНЫЙ ЛИСТ

Фамилия, имя _____

№ п/п	Решения заданий	Количество баллов												
1.	Проспект Раздумий 1. Что такое план местности? 2. Что такое карта? 3. Какие общие признаки этих двух способов изображения Земли? 4. Люди каких профессий используют в работе планы местности и географические карты? 5. Сравните космический снимок и топографическую карту одной и той же территории. Какое из изображений наиболее информативно и почему? 6. Вспомните, как изображаются предметы на плане 7. Приведите примеры площадных и внесматных условных знаков топографической карты	За ответ на 1 ворос – 1 балл												
2.	Почтовый проезд (Прочти письмо) Правильные ответы: <table><tr><td>1</td><td>7</td></tr><tr><td>2</td><td>8</td></tr><tr><td>3</td><td>9</td></tr><tr><td>4</td><td>10</td></tr><tr><td>5</td><td>11</td></tr><tr><td>6</td><td>12</td></tr></table>	1	7	2	8	3	9	4	10	5	11	6	12	Наибольшее количество баллов - 12
1	7													
2	8													
3	9													
4	10													
5	11													
6	12													
3.	Улица Топографическая Определите: А) высоту холма относительно уреза воды реки Мечоты. Б) определите расстояние на местности от школы до родника у населенного пункта Ладогино, учитывая масштаб карты.	1балл 1балл												
4.	Улица Масштабная Перевести: • Численный масштаб в именованный: 1) 1 : 2 000 2) 1 : 15 000 000 • Именованный масштаб в численный: 1) в 1 см – 30 км 2) в 1 см – 500 м • Какой из масштабов крупнее? 1) 1 : 25 2) 1 : 300 3) 1 : 50 000 Реши задачи: 1. Расстояние от Тобольска до Тюмени на карте показано отрезком в 2,5 см. Масштаб карты – 1:10 000 000. Определите расстояние от Тобольска до Тюмени на местности. Решение:	Наибольшее количество баллов -7 <												

