Шифр Г1-1_2	Модуль	Способ освоения		Тема
	Геос-1	1	Предметный	Географическое положение Дома
Тема занятия	**Географические координаты Дома**			
Авторы разработки	*А. А. Соколова*			
Место работы	*ДТДиМ Колпинского района Санкт-Петербурга*			
Дата создания	*21.05.2020*			
Дата размещения на сайте				

Задачи

Обучающие задачи:

- способствовать формированию картографических компетенций;
- развить представление о географической широте и долготе;
- ознакомить со способами определения и записи географических координат с использованием GPS-навигатора и геосервисов.

Развивающие задачи:

- развить географическое мышление (территориальность, конкретность);
- развить способность к ориентированию в пространстве;
- развить эстетический вкус, наблюдательность креативность.

Воспитательные задачи:

- способствовать формированию «чувства родного дома».

ТЕОРИЯ

Понятийный аппарат

Географические координаты определяют положение какого-либо пункта или объекта на земной поверхности.

Параллели и меридианы – это воображаемые линии на поверхности Земли, которые позволяют определять положение любой точки на поверхности Земли.

Экватор — условная линия сечения земной поверхности плоскостью, проходящей через центр Земли, перпендикулярно оси её вращения.

Параллель – мысленно проводимый на поверхности земного шара круг (окружность), все точки которого равноудалены от экватора.

Меридиан – воображаемая замкнутая линия, проходящая через полюсы земного шара и пересекающая экватор под прямым углом

Географические координаты – это широта и долгота, величины, которые определяют положение точки на земной поверхности[1].

Географическая широта – длина дуги в градусах от экватора до заданной точки. Значение широт измеряется в градусах, минутах и секундах (рис. 1). Широта экватора – 0°. Северный полюс имеет широту 90° с. ш., Южный полюс – 90°ю. ш. Географическая широта выше экватора обозначается сокращением «с. ш.» (северная широта), в международной практике используется буква «N» — North. Южную широту обозначают буквой S и говорят, что широта зюйдовая (южная). В расчетах она имеет знак минус (—). В судовождении широта по традиции обозначается греческой буквой φ (фи).

Географическая долгота (χ) – длина дуги экватора в градусах от начального *Гринвичского* меридиана (0°) до меридиана заданной точки (рис. 2). Для обозначения долготы используются сокращения «в. д.» (восточной долготы), в международной практике используется буква «E» — East и «з. д.» (западной долготы), для международного обозначения используется буква «W» — West. В судовождении долгота обозначается греческой буквой λ (лямбда).

[1] География. Начальный курс. 6 класс.: учеб. для общеобразоват. Учреждений / Т.П. Герасимова, Н.П. Неклюкова. М.: Дрофа, 2013. 159 с.

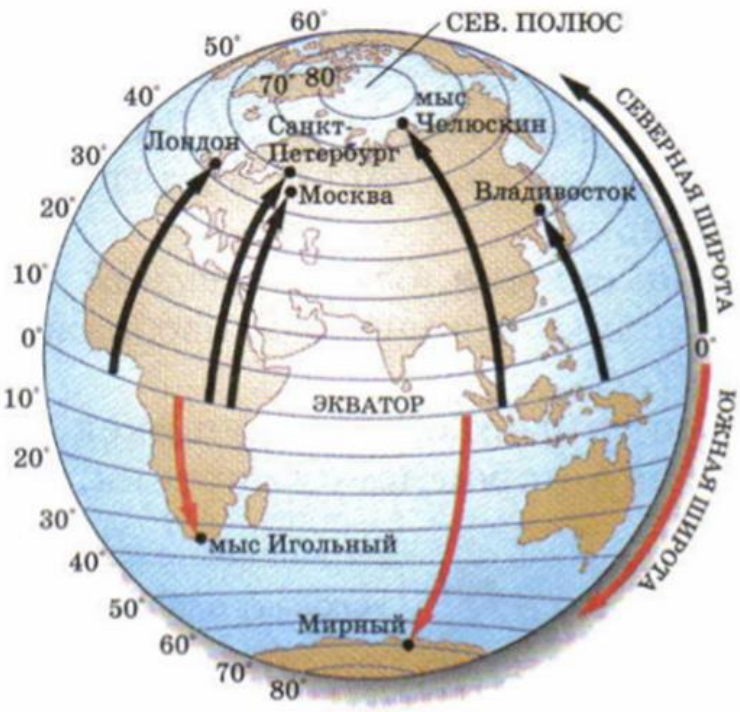

Рис. 1. Определение географической широты[2].

Чтобы определить географическую долготу, нужно установить, на каком меридиане находится заданный объект. При движении на восток величина географической долготы увеличивается на один градус для каждого последующего меридиана. Если двигаться на запад, то величина географической долготы тоже увеличивается на один градус на каждом следующем меридиане. Например, географическая долгота может быть 15° з. д. (15°W).

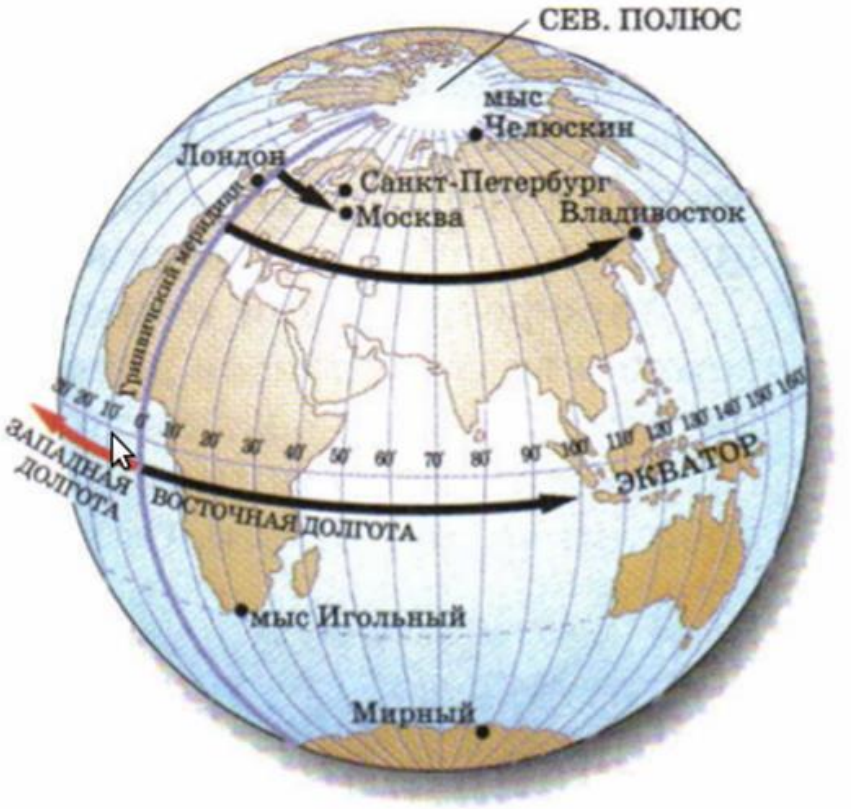

Рис. 2. Определение географической долготы

[2] Географическая широта и географическая долгота. Географические координаты. [Электронный ресурс]. URL: https://interneturok.ru/lesson/geografy/5-klass/plan-i-karta/geograficheskaya-shirota-i-geograficheskaya-dolgota-geograficheskie-koordinaty (дата обращения: 16.05.2020).

Определение географических координат с помощью спутникового навигатора.

Для записей географических координат используются следующие форматы:

1) градусы, минуты и секунды с дробью (54°58’17.7″, 73°22’59.4″).
2) только градусы с десятичной дробной частью (54.97158, 73.38318);
3) градусы и минуты с дробью (54°58.295′, 73°22.991′).

Перевод координат между форматом градусы/минуты/секунды и десятичным форматом осуществляется с помощью **Онлайн конвертера географических координат** по следующей формуле: Десятичные градусы = Град + Мин/60 +Сек/3600.

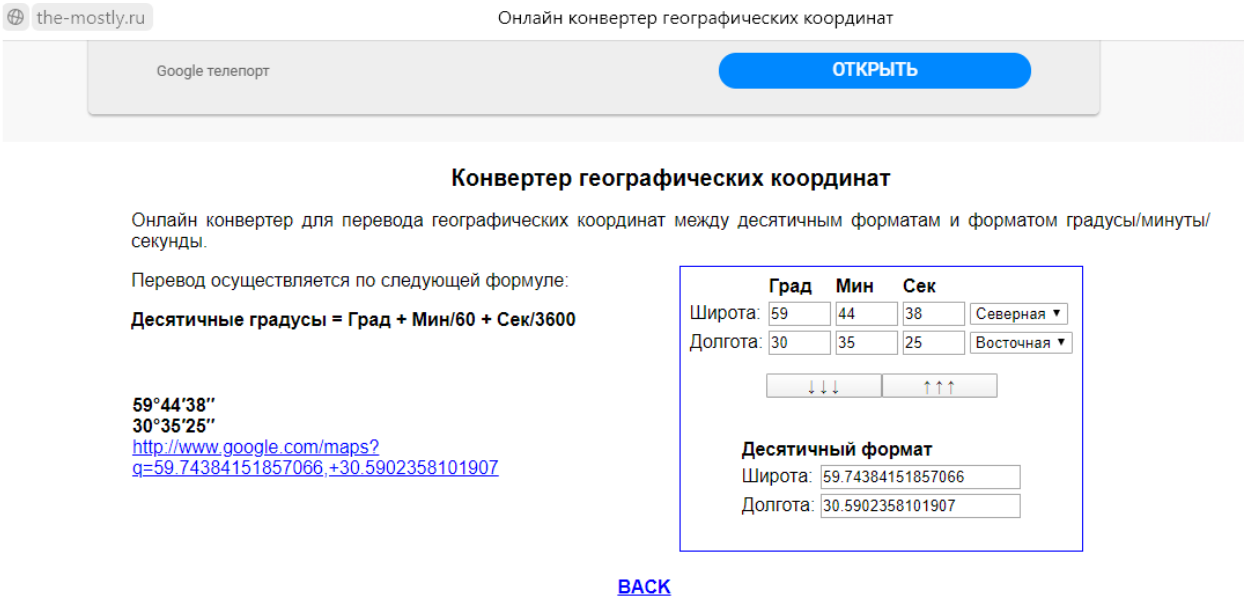

Рис. 3. Онлайн конвертор географических координат

Для определения географических координат используются топографические карты и геосервисы[3], а также спутниковые навигаторы, которые принимают сигналы со спутников российской навигационной системы ГЛОНАСС или спутников американской глобальной системы позиционирования NAVSTAR GPS (Global Positioning System). Навигатор определяет долготу, широту и высоту объекта над уровнем моря. В настоящее время GPS-модуль устанавливается во всех смартфонах. Точность определения координат у ГЛОНАСС изначально чуть больше, чем у GPS (рис. 4).



Рис. 4. Туристский навигатор[4]

[3] Определение географических координат и адреса по карте. [Электронный ресурс] .URL: https://3planeta.com/gps-tools/ru/index.html (дата обращения: 21.05.2020).

[4] Характеристики туристических навигаторов. [Электронный ресурс]. URL: https://club.dns-shop.ru/blog/t-259-navigatoryi-gps/19684-kak-vyibrat-turisticheskii-navigator-2019/ (дата обращения: 21.05.2020).

Пример. Определение географических координат Дворца творчества детей и молодежи с помощью геосервиса Google Планета Земля.

Последовательность действий (рис. 5):

1. Открыть программу «Google Планета Земля».
2. Навести курсор на нужную точку.
3. Координаты появляются в правом нижнем углу окна. Если курсор находится за пределами карты, Google Планета Земля покажет координаты для точки в центре экрана.





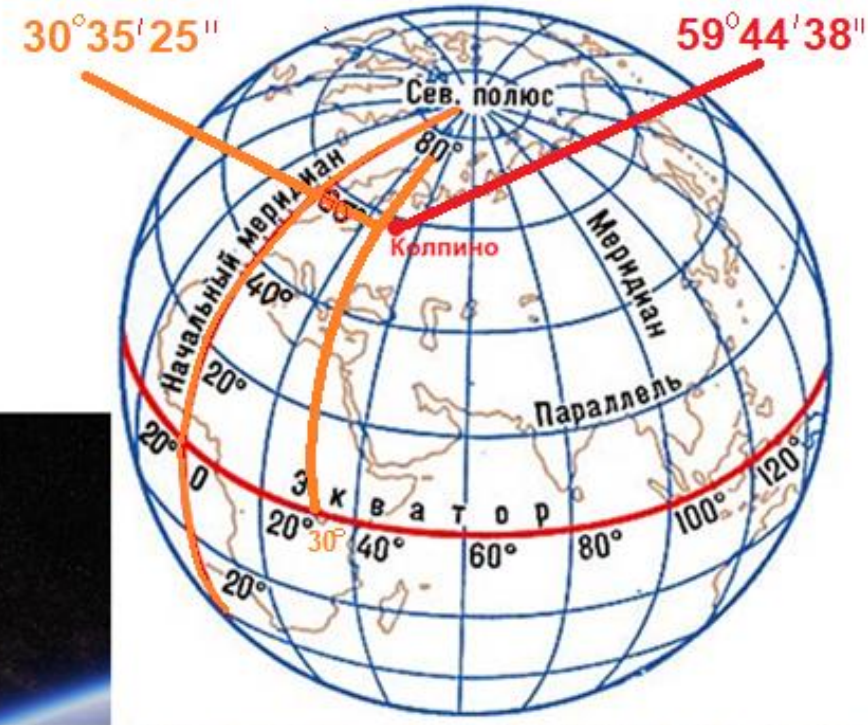





Рис. 5. Географические координаты Дворца творчества детей и молодежи Колпинского района Санкт-Петербурга. Объект представлен на глобусе и аэрофотоснимке

Для определения координат посредством геосервиса Google нужно войти на сайт[5] https://3planeta.com/gps-tools/ru/index.html и подвести курсор к объекту (рис. 6).

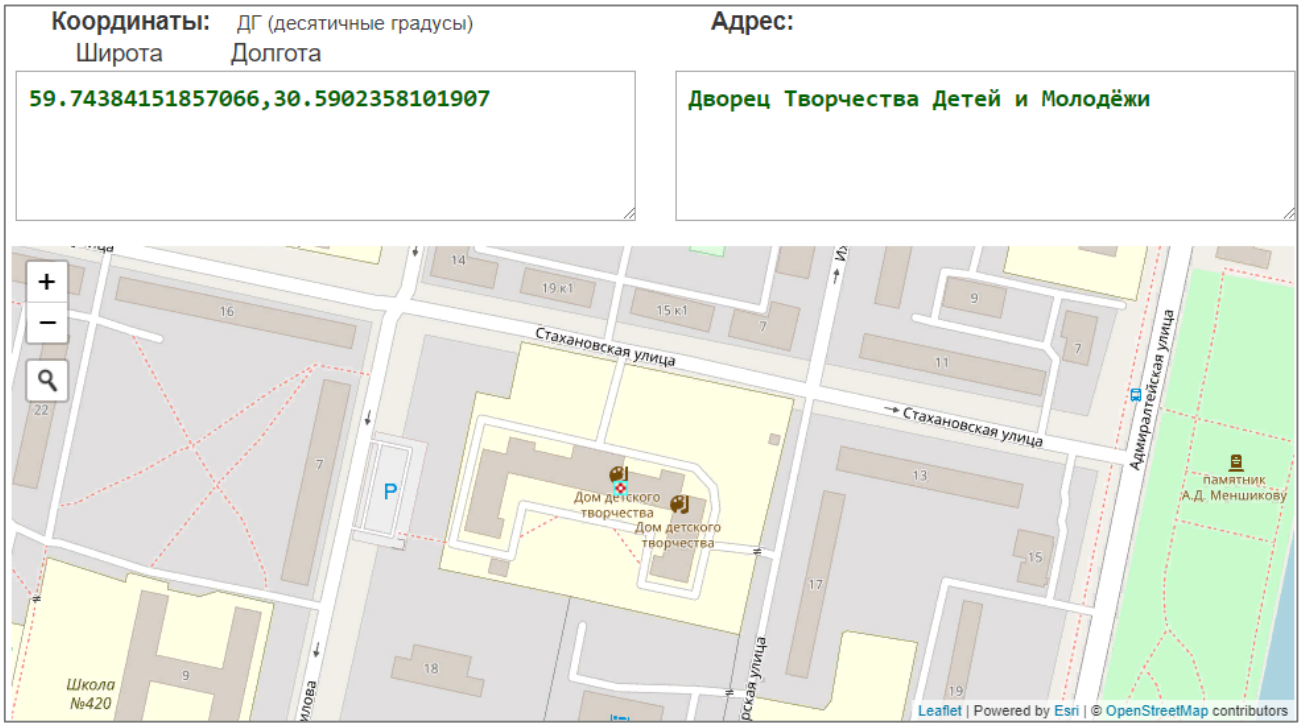

Рис. 6. Определение географических координат ДТДиМ Колпинского района Санкт-Петербурга

ДТДиМ Колпинского района Санкт-Петербурга имеет следующие географические координаты:
Широта: 59 градусов 44 минуты и 38 секунд северной широты.
Долгота: 30 градусов 35 минут 25 секунд восточной долготы.
Более точные координаты в десятичном формате 59.74384151857066, 30.5902358101907.

Практическая работа. Определение координат Дома.

Порядок выполнения:

1. Определите географические координаты своего дома (образовательного учреждения) с использованием геосервисов и навигатора.
2. Покажи расположение дома на глобусе земного шара (см. рис. 5).

Информационные источники

Литература

1. География. Начальный курс. 6 класс.: учеб. для общеобразоват. учреждений (любое издание).

Интернет источники

2. Географическая широта и географическая долгота. Географические координаты. [Электронный ресурс]. URL: https://interneturok.ru/lesson/geografy/5-klass/plan-i-karta/geograficheskaya-shirota-i-geograficheskaya-dolgota-geograficheskie-koordinaty (дата обращения: 16.05.2020).
3. Определение географических координат и адреса по карте. [Электронный ресурс]. URL: https://3planeta.com/gps-tools/ru/index.html (дата обращения: 21.05.2020).

[5]Определение географических координат и адреса по карте. [Электронный ресурс]. URL: https://3planeta.com/gps-tools/ru/index.html (дата обращения: 21.05.2020).