

Конспект интегрированного урока географии и математики в 5 классе.

Тема занятия: «Путь в Космос. Масштаб».

Цели: определить место пуска космического корабля с помощью масштаба.

- **личностные:** Осознание ценности географического знания, как важнейшего компонента научной картины мира.

- **метапредметные:** определять численный, именованный и линейный масштаб, анализировать иллюстративно-справочный материал и уметь применять разные виды масштаба.

По географии:

- Знать – планеты Солнечной системы.
- Уметь – описывать уникальные особенности Земли как планеты; работать с картами атласа, учебным текстом, схемами и рисунками учебника.

По математике:

- Знать что такое масштаб, расстояние, формулу связывающую путь, время и скорость
- Уметь вычислять расстояния по планам, картам с помощью масштаба; время, скорость.

Личностные УУД: развитие устойчивой познавательной мотивации и интереса к изучаемой теме, формирование способности к самоопределению, развитие сопереживания, уважительного отношения к иному мнению.

Регулятивные УУД: умение учащихся ставить учебные цели и задачи урока; планировать свою деятельность под руководством учителя, оценивать работу одноклассников, работать в соответствии с поставленной задачей, сравнивать полученные результаты с ожидаемыми.

Познавательные УУД: самостоятельно выделять и формулировать познавательную цель урока, давать определение понятиям; структурировать знания; осознанно и произвольно строить речевое высказывание в устной и письменной форме; делать анализ и отбор информации, перерабатывать информацию для получения необходимого результата.

Коммуникативные УУД: сотрудничество с учителем и одноклассниками в поиске и сборе информации, умение выражать свои мысли.

Оборудование:

Мультимедиа, 2 ноутбука, 3 глобуса, 2 карты, листы маршрутов, доска.

Структура урока

1	Орг. Момент		2 мин
2	Постановка проблемы, темы и целей урока	Беседа, учитель географии	7 мин
3	Доклад	Грязнов Е.	3 мин
4	Изучение нового материала	Учитель математики	6 мин
5	Исследовательская работа	Работа исследовательских групп	12 мин
6	Подведение итогов	Заключение экспертов, представление проекта	5 мин
7	Самооценка, задание на дом	Беседа, рефлексия	5 мин

Учитель географии:

Население Земли - это общее количество людей, проживающих на нашей планете. На сегодняшний день на Земле проживает 8.04 миллиарда человек. Человечеству понадобилось более 200 000 лет, чтобы достичь населения в 1 миллиард человек (около 1800 года) и только около 200 лет, чтобы это количество выросло до 7 миллиардов.

По оценкам фонда ООН в области народонаселения [UNFPA](#), основные вехи численности населения Земли были пройдены в следующих годах:

- 1 миллиард - 1804 год
- 2 миллиарда - 1927 год (через 123 года)
- 3 миллиарда - 1960 год (через 33 года)
- 4 миллиарда - 1974 год (через 14 лет)
- 5 миллиардов - 1987 год (через 13 лет)
- 6 миллиардов - 12 октября 1999 года (через 12 лет)
- 7 миллиардов - 31 октября 2011 года (через 12 лет)

Следует, однако, заметить, что по нашим подсчётам, 7 миллиардов были достигнуты только в феврале 2012.

В настоящее время население земли увеличивается более чем на 90 миллионов человек в год.

15 ноября Организация Объединенных Наций (ООН) сообщила, что численность населения планеты достигла 8 миллиардов человек.

Мы знаете, что самые населенные регионы в 2022 году — Восточная и Юго-Восточная Азия, на которые приходится 2,3 миллиарда человек, то есть 29 процентов мирового населения, а также Центральная и Южная Азия — 2,1 миллиарда (26 процентов). Самые большие по численности страны — Китай и Индия, причем Индия должна в следующем году обогнать своего северного соседа. Она же внесла основной вклад в прирост в последние годы — плюс 177 миллионов

человек за 11 лет. В Китае прибавилось 73 миллиона, на третьем месте — Нигерия.

Учёные из ООН и Вашингтонского университета утверждают, что население Земли к 2100 году составит 11 миллиардов человек. В связи с этим возникает вопрос, как же все на Земле поместятся? Ведь наша Земля безгранична, ее ресурсы исчерпаемы. Может, мы поищем с вами пути решения данной проблемы в Космосе? Может вы предложите какую-нибудь идею для решения нашей проблемы? (может быть часть населения переселить на другую планету Солнечной системы, или на спутник Земли - Луну) Как вы будете переселять людей? (на космическом корабле, ракете). Но для того, что бы запустить космический корабль в Космос, необходимо решить много разных вопросов. А для этого, необходимо четкая и слаженная работа всей нашей команды.

Ребята, какую тему мы поставим сегодня на уроке: Путь в Космос.

Цель урока: определить место выхода в Космос с точки зрения расстояния и безопасности, научиться вычислять расстояние с помощью масштаба. Но, для того чтобы достичь большую цель, мы должны поставить перед собой маленькие цели и достигать их. Какие цели на уроке мы поставим перед собой: научиться работать в группе, научиться сотрудничать с одноклассниками и учителем в поиске и сборе информации, делать анализ и отбор информации, уметь выражать свои мысли, учиться оценивать себя и своего товарища, правильно и грамотно строить свою речь.

Мы предлагаем вам, в ходе вашей работы доказать или опровергнуть следующую гипотезу: считается, что легче преодолеть притяжение Земли на экваторе, чем на полюсах.

Сегодня на уроке мы попытаемся с вами решить первую часть нашей проблемы. Найти место для запуска космического корабля. Как такое место называется? (космодром). У вас было задание на дом – найти информацию о космодромах.

Доклад ученика

Сегодня, наш урок мы проведем в форме познавательной игры, а результатом должен стать проект, который вы должны будете представить и защитить.

Но для этого мы должны быть единой командой, где каждый играет свою роль.

Картографы (расчет пути от Тары до Космодрома и расчет радиуса окружности, диаметра Глобуса) 8 чел.,

Расчетная группа (высчитывают время необходимое для преодоления пути до Космодрома)

Эксперты (вывод - экспертное заключение) 2 чел. + 2 эксперта работают с глобусом

Web-дизайнеры 2 чел (представление проекта в виде презентации)

Учителя будут для вас играть роль консультантов, при возникновении трудностей, вы можете задать нам свой вопрос.

Итак, для успешного запуска нашего корабля мы должны:

- 1. Знать, что такое Космодром и где наиболее выгодно их располагать (наиболее выгодно размещать Космодромы вблизи экватора). Выбрать 2 наиболее безопасных в России.**
- 2. Определиться с местом запуска космического корабля**
 - найти на карте и глобусе Космодромы,
 - рассчитать расстояние от г.Тара до Космодрома,
 - рассчитать по глобусу диаметр окружности (параллели) на которой находится наш Космодром,
- 3. сделать вывод о наиболее благоприятном месте запуска космического корабля.**

Ребята, перед вами на партах есть оценочные листы, подпишите их и в конце урока оцените себя и своего товарища по группе по предложенным критериям.

Учитель математики:

Ребята, а как вы думаете, достаточно ли знать только одну географию, для того чтобы выполнить ваше сегодняшнее задание? Для того чтобы рассчитать расстояние по карте что вы должны знать, что такое масштаб

Изложение нового материала (презентация 4-5 слайдов понятие масштаба, виды масштаба, расчет расстояния, задача).

Ребята, при расчете расстояния от Тары до Космодрома, вы должны учесть масштаб. Обычно, масштаб карты пишется внизу, обратите внимание – какой масштаб на вашей карте. Так как речь идет об очень больших расстояниях, переведите расстояние в км.

Я надеюсь, вам пригодится эта информация для решения вашей проблемы.

Каждая пара, выполнив свое задание, должна сообщить в центр информацию о выполнении своей задачи.

Идет работа в парах.

2 ученика работают с глобусом, отмечая страны, имеющие Космодромы.

1 пара Картографы

1) ищут на карте Тару и Космодром и рассчитывают путь.

2 пара Картографы:

2) работа с глобусом.

Найти на глобусе Космодром и измерить длину окружности, где расположен Космодром и сравнить ее с длиной Экватора. (Длина окружности Экватора 40 075 696 м).

3-4 пары - Расчетный центр:

рассчитайте, пожалуйста, сколько нам потребуется времени, чтобы добраться до этих космодромов на автомобиле, например, со средней скоростью 100км/ч и на самолете со скоростью 800 км/ч. Как вы будете рассчитывать время? (*Путь разделить на скорость?*)

Путь от Тары до Омска только авто, значит $300/100=3$ ч. Время от Омска до Байконура $S/100$ или $S/800$. Время от Омска до Плесеца $S/100$, $S/800$.

Обе команды передают информацию в центр, где эксперты и веб-дизайнеры оформляют презентацию и все вместе делают вывод о наиболее выгодном расположении места запуска космического корабля.

Учитель математики: Первая пара экспертов готова нам предоставить свою информацию:

«наше предположение – гипотеза, что выгоднее всего размещать Космодромы вблизи экватора, подтверждается наглядно, мы на Глобусе показали, страны, где размещены Космодромы.

Итак, предоставим слово нашим экспертам.

Используя презентацию, делают вывод о том Космодроме, с которого ближе и безопаснее производить запуск космического корабля.

Учитель математики: Ребята, достигли ли мы поставленных целей на уроке? Что нового сегодня на уроке вы узнали? Что показывает масштаб?

Да, мы смогли с вами отыскать наиболее безопасный Космодром и рассчитать до него путь и время, которое необходимо для того, чтобы туда добраться. Но вот решить проблему с расчетом времени необходимого и дальности полета до Луны или другой планеты на данном уроке мы не смогли. Как вы думаете, а какие еще нам понадобятся знания (из каких областей предметов), чтобы мы смогли ответить на эти вопросы (физика, астрономия). Вот поэтому окончательные расчеты мы сделаем, немного позже, когда вы начнете изучать физику.

Ребята, скажите, сегодня на уроке вы полностью усвоили весь материал и всему научились, или все-таки надо обратить свое внимание на какие-то вопросы? Я вот думаю, поскольку тема масштаба для вас новая, то, наверно, дома стоит выполнить задание, которое потребует развития ваших творческих способностей, и, возможно, также помощи ваших родителей.
Составить план вашего дома в масштабе 1:100

Вернемся к оценочным листам и заполним их.

Просмотрев ваши самооценки и взаимооценки, мы пришли к выводу, что вы сегодня активно работали в группе. При этом каждый выполнял на отлично свое задание, вы пытались соблюдать культуру общения друг с другом, работу своих групп вы оценили как слаженную и поэтому у вас все получи-

лось, и только у некоторых ребят возникли небольшие затруднения, но они с этим справились.

Ребята, свои отметки вы узнаете после того, как мы проверим все ваши расчеты и правильность выполнения ваших заданий, но уже предварительно мы можем сказать, что все молодцы! У вас практически все запланированное получилось и вы справились со своими задачами, а значит все получите положительные отметки и сертификаты участников муниципального семинара-практикума. Которые пополнят ваши портфолио.

Рефлексия: А теперь мне хотелось бы чтобы вы показали свое отношение к нашему уроку. Перед вами на столах 3 листочка с разным цветом: зеленые, желтые и красные. А на доске – дерево успеха, выберите цвет, который вам ближе и украсьте наше дерево. Зеленый цвет – я все понял, урок понравился, узнал много нового. Желтый цвет – было интересно, узнал много нового, но возникли трудности при выполнении заданий. Красный цвет – было не очень интересно, возникли проблемы при выполнении заданий, которые смог выполнить только с помощью учителя.

Посмотрите, какое дерево у нас получилось.

Мы очень рады, что у нас все получилось. Всем спасибо за урок!

Картографы

1) Используя карту атласа, найдите на карте и отметьте Омск и Байконур.

2) Измерьте расстояние от Омска до Байконура _____ см.

3) Изучите масштаб карты _____

4.) Рассчитайте расстояние от Омска до Байконура _____ км.

Картографы:

- 1) Найдите на глобусе Байконур и отметьте его.
- 2) Измерьте длину окружности на глобусе _____ см.
- 3) Измерьте длину экватора _____ см.
- 4) Сравните эти значения

Картографы

1) Используя карту атласа найдите на карте и отметьте Омск и Плесецк.

2) Измерьте расстояние от Омска до Плесецка _____ см.

3) Изучите масштаб карты _____

4.) Рассчитайте расстояние от Омска до Плесецка _____ км.

Картографы:

- 1) Найдите на глобусе Плесецк и отметьте его.
- 2) Измерьте длину окружности на глобусе _____ см.
- 3) Измерьте длину экватора _____ см.
- 4) Сравните эти значения

Расчетная группа

Задание №1. Рассчитайте время, за которое вы сможете доехать на автомобиле, движущемуся со средней скоростью 100 км/ч от Тары до Космодрома Байконур. Если известно, что путь от Тары до Байконура складывается из пути от Тары до Омска, и от Омска до Байконура.

	V, км/ч	t, ч	S, км
От Тары до Омска	100		300
От Омска до Байконура	100		

Рассчитайте время, затраченное от Тары до Омска

1)

Рассчитайте время, затраченное от Омска до Байконура (расстояние возьмите у картографов и округлите до сотых)

2)

Найдите общее время

3)

Ответ: за _____ часов можно доехать до Байконура от Тары

Задание №2. Рассчитайте время, за которое вы сможете долететь на самолете, движущемуся со средней скоростью 800 км/ч от Тары до Космодрома Байконур. Если известно, что путь от Тары до Байконура складывается из пути от Тары до Омска, и от Омска до Байконура.

	V, км/ч	t, ч	S, км
От Тары до Омска	100		300
От Омска до Байконура	800		

Рассчитайте время, затраченное от Тары до Омска

1)

Рассчитайте время, затраченное от Омска до Байконура (расстояние возьмите у картографов и округлите до сотых)

2)

Найдите общее время

3)

Ответ: за _____ часов можно добраться до Байконура от Тары

Расчетная группа

Задание №1. Рассчитайте время, за которое вы сможете доехать на автомобиле, движущемуся со средней скоростью 100 км/ч от Тары до Космодрома Плесецк. Если известно, что путь от Тары до Плесецка складывается из пути от Тары до Омска, и от Омска до Плесецка.

	V, км/ч	t, ч	S, км
От Тары до Омска	100		300
От Омска до Плесецка	100		

Рассчитайте время, затраченное от Тары до Омска

1)

Рассчитайте время, затраченное от Омска до Плесецка (расстояние возьмите у картографов и округлите до сотых)

2)

Найдите общее время

3)

Ответ: за _____ часов можно доехать до Плесецка от Тары на машине

Задание №2. Рассчитайте время, за которое вы сможете долететь на самолете, движущемуся со средней скоростью 800 км/ч от Тары до Космодрома Плесецк. Если известно, что путь от Тары до Плесецка складывается из пути от Тары до Омска, и от Омска до Плесецка.

	V, км/ч	t, ч	S, км
От Тары до Омска	100		300
От Омска до Плесецка	800		

Рассчитайте время, затраченное от Тары до Омска

1)

Рассчитайте время, затраченное от Омска до Плесецка (расстояние возьмите у картографов и округлите до сотых)

2)

Найдите общее время

3)

Ответ: за _____ часов можно добраться до Плесецка от Тары

Тема проекта _____

Цель проекта _____

Гипотеза: считается, что легче преодолеть притяжение Земли на Экваторе, чем на полюсах

Космодром – это _____

	Байконур	Плесецк
Путь от Омска до		
Длина окружности		
Длина Экватора		

Вывод: мы считаем что, лучше выбрать Космодром _____, потому что _____

Эксперты 2 пара:

Задание: найдите на глобусе страны имеющие Космодромы и отметьте их треугольниками

1. Россия
2. США
3. Франция (колония в Африке)
4. Италия
5. Израиль
6. Иран
7. Ирак
8. Китай
9. Индия
10. Северная Корея
11. Южная Корея
- 12 Япония
13. Австралия
14. Бразилия

Сделайте вывод о том, как близко страны располагают свои Космодромы к экватору? _____

Если большая часть стран имеющих Космодромы, расположены ближе к экватору, то с вами можем считать, что наша гипотеза доказана.

Критерии оценки	Оцениваю себя сам	Оценка товарища
1. Активно работал в группе		
2. Выполнял свои обязанности		
3. Соблюдал культуру общения		
	++ у меня всё получилось -+ были затруднения, но я справился - у меня не получилось работать в группе	++ у тебя всё получилось -+ у тебя возникли затруднения, но ты справился - у тебя не получилось работать в группе
4. Оценка работы группы (поставить знак +)		
Мы работали слаженно и у нас всё получилось.	У нас были затруднения, но мы справились самостоятельно.	У нас были затруднения, мы справились с помощью учителя

Критерии оценки	Оцениваю себя сам	Оценка товарища
1. Активно работал в группе		
2. Выполнял свои обязанности		
3. Соблюдал культуру общения		
	++ у меня всё получилось -+ были затруднения, но я справился - у меня не получилось работать в группе	++ у тебя всё получилось -+ у тебя возникли затруднения, но ты справился - у тебя не получилось работать в группе
4. Оценка работы группы (поставить знак +)		
Мы работали слаженно и у нас всё получилось.	У нас были затруднения, но мы справились самостоятельно.	У нас были затруднения, мы справились с помощью учителя