

Технологическая карта урока математики.

Преподаватель: Петрова Оксана Александровна

Изучаемая тема: «Объемы тел»

Тема урока: «Объем многогранника и тела вращения»

Тип урока: урок усвоения новых знаний

Технология: использование элементов исследовательской деятельности, обучение в сотрудничестве

Форма организации деятельности учащихся: групповая

Оборудование и материалы к уроку: компьютер, проектор, доска, чертежные инструменты для доски, раздаточный материал, критерии оценивания, модели тел вращения и многогранников

Цель урока: сформировать знания обучающихся по теме «Объемы тел»; отработать применение формул для вычисления объёмов тел; установить межпредметные связи.

Задачи урока:

- обобщить и систематизировать знания обучающихся по многогранникам и телам вращения и их элементам;
- сформировать у обучающихся навыки вычисления объемов многогранников и тел вращения;
- развитие логического мышления, познавательного интереса к изучаемой теме и умения применять изученный материал в жизни;
- формирование интереса и положительной мотивации обучающихся к изучению геометрии;
- сохранение, закрепление и развитие пространственных представлений обучающихся;
- воспитание стремления достигать поставленную цель; чувства уверенности в себе, умения работать в коллективе.

Этапы урока	Дидактические задачи этапа	Деятельность учителя	Деятельность учащихся	УУД
1. Организационный 2 мин.	- настрой на работу, приветствие, оргмоменты, инструктаж последовательности работы	Приветствие, просьба разделиться на заранее обговоренные команды	Приветствие, запись в тетрадях числа, деление на команды (6 команд: «Параллелепипед», «Призма», «Пирамида», «Цилиндр», «Конус», «Шар»)	
2. Мотивация. Постановка целей и задач урока 3 мин.	– создать положительную мотивацию к изучению нового материала	Постановка целей урока и знакомство учащихся с планом урока; сообщение, почему важна изучаемая тема в повседневной жизни	Подготовка команд к защите своего проекта, выбор капитанов команд, капитаны устанавливают на столах макеты геометрических тел	<i>Личностные:</i> принятие проблемы, установление связи между целью учебной деятельности и ее мотивом <i>Познавательные:</i> формулирование познавательной цели, проблемы <i>Коммуникативные:</i> целеполагание
3. Актуализация 5 мин.	– повторить необходимые теоретические сведения, организовать и направить к цели познавательную деятельность учащихся	Командам предлагается ментальная карта «Площади фигур» с пропущенными формулами (приложение 1). За определенное количество времени команды должны вписать формулы. <u>Заполненная МК оценивается -максимум 10 баллов.</u>	Команды заполняют пропущенные места в ментальной карте «Площади фигур». Капитаны сдают ответы. Команды проверяют карты друг друга по образцу. (приложение 1а).	<i>Регулятивные:</i> прогнозирование результата и уровня усвоения знаний <i>Познавательные:</i> постановка проблемы и аргументирование ее актуальности, самостоятельное проведение исследований, проверка гипотез, структурирование знания

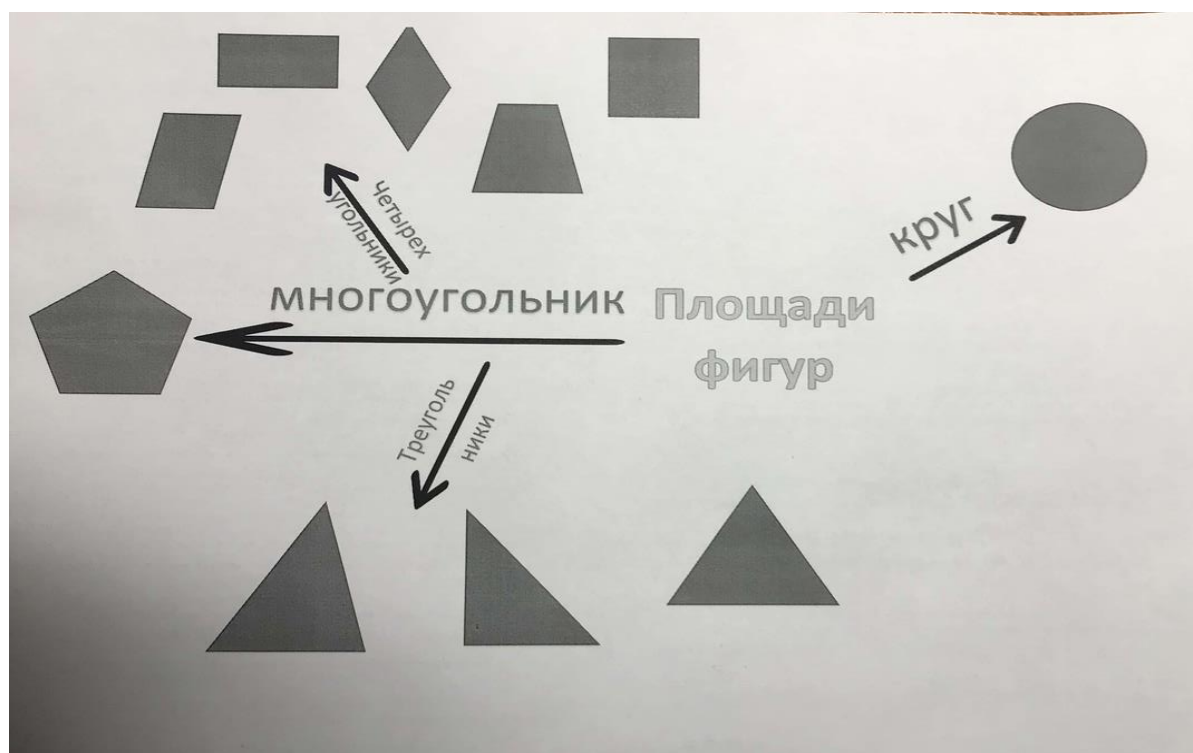
4. Усвоение новых знаний 10 мин.	Добиться от обучающихся восприятия, осознания, первичного обобщения и систематизации новых знаний, усвоения обучающимися способов, путей, средств, которые привели к данному обобщению; на основе приобретаемых знаний вырабатывать соответствующие ЗУН	Учитель показывает обучающимся на доске заготовку ментальной карты по теме «Объемы тел» и предлагает командам оформить ветви карты, изобразив геометрическое тело и формулу для вычисления его объема. (приложение 2). <u>Оформление оценивается – максимум 20 баллов</u>	Учащиеся в группах осуществляют поиск информации в учебнике и других источниках. Команды по очереди оформляют ветви ментальной карты, изображая рисунок геометрического тела, проговаривая определение тела, рассказывают о элементах тела, как вычислить его объем. Остальные команды заполняют таблицу (приложение 3).	<i>Познавательные:</i> <i>общеучебные:</i> поиск и выделение необходимой информации, применение методов информационного поиска; смысловое чтение и выбор чтения в зависимости от цели; умение осознанно и произвольно строить речевое высказывание; <i>логические:</i> построение логической цепи рассуждений, анализ, синтез <i>Регулятивные:</i> устанавливать целевые приоритеты <i>Коммуникативные:</i> умение с достаточной полнотой и точностью выражать свои мысли, умение корректно поправлять товарища
5. Первичное закрепление 15 мин.	- применение полученных знаний на практике; закрепить у обучающихся те знания и умения, которые необходимы для самостоятельной работы по данному материалу	Каждой команде предлагается 16 задач (<u>1 задача – 3 балла</u>). Решать задачи можно на выбор. На выполнение работы 15 минут. Можно заработать дополнительные баллы	Участники команды распределяют задачи, подбирают формулы для решения, решают задачи и вносят ответы в бланк ответов. После выполнения капитаны команд сдают	<i>Коммуникативные:</i> учитывать, разные мнения и стремиться к координации различных позиций в сотрудничестве, формулировать собственное мнение и позицию,

		при решении дополнительных задач (приложение 4). <u>Дополнительно оценивается учителем – каждая максимум 4 балла.</u> Дополнительные задачи предоставляются с решением.	учителю бланк с ответами решенных задач.	аргументировать и координировать ее с позициями партнеров в сотрудничестве при выработке общего решения в совместной деятельности
--	--	--	---	--

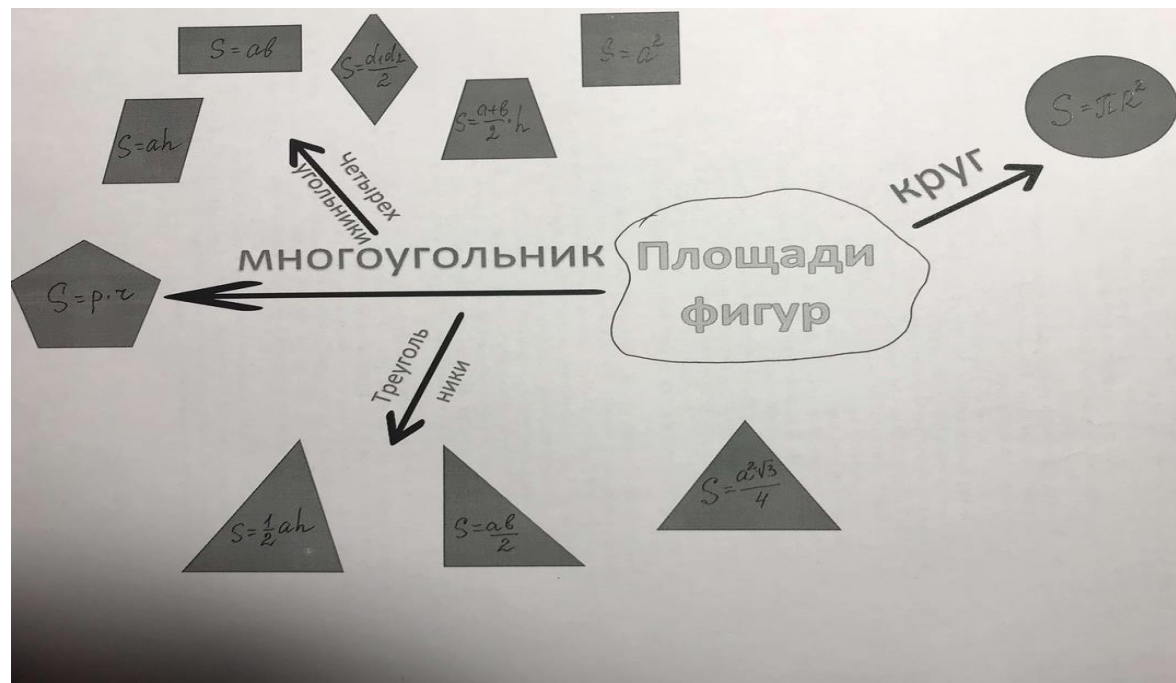
			Решаются в командах. Представители команд представляют жюри решение.	
6. Рефлексия 3 мин.	- подведение итогов урока, самооценка в соответствии с целями урока	Задаёт вопросы, позволяющие подвести итог урока: - что нового вы узнали на нашем сегодняшнем уроке? - какие практические навыки вы приобрели сегодня по телам вращения и предметам обихода, внешне сравнимым с известными вам телами вращения? - понравился ли вам урок? Сегодня на уроке мы с вами узнали много нового о телах вращения, увидели практическое применение в жизни этих знаний, еще раз остановились на применении формул для вычисления площадей их поверхностей и объемов. Подводит итоги урока по набранным баллам вместе с председателем жюри	Делают выводы относительно проблемы, поставленной в начале урока; отвечают на поставленные вопросы, анализируют свою деятельность, проводят самооценку собственной деятельности	<i>Личностные:</i> какой смысл имеет полученное знание <i>Регулятивные:</i> контроль, коррекция <i>Коммуникативные:</i> умение выражать свои мысли

7. Домашнее задание 2 мин.	- запись домашнего задания и инструкция по его выполнению	Записывает домашнее задание на доске, дает рекомендации по его выполнению. В качестве домашнего задания предложить решить дополнительные задачи, заработать дополнительные баллы и улучшить результат команды.	Записывают домашнее задание и рекомендации учителя. Заработав дополнительные баллы, можно изменить итог урока и повысить оценку.	
--	--	---	---	--

Приложение 1.



Приложение 1а.



Приложение 2

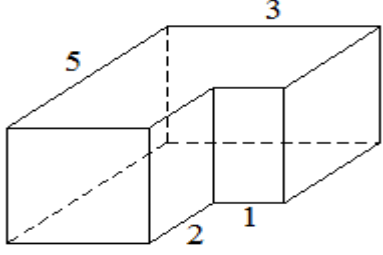


Приложение 3. Таблица геометрических тел.

Название тела	Рисунок	Элементы геометрического тела	Формула объема
Параллелепипед			
Призма			
Пирамида			
Цилиндр			
Конус			
Шар			

Приложение 4. Задачи по теме «Объемы тел»

1)Аквариум имеет форму прямоугольного параллелепипеда с размерами 80 см × 30 см × 40 см. Сколько литров составляет объём аквариума? В одном литре 1000 кубических сантиметров.	2)Через точку, делящую высоту конуса в отношении 1:3, считая от вершины, проведена плоскость, параллельная основанию. Найдите объём этого конуса, если объём конуса, отсекаемого от данного конуса проведённой плоскостью, равен 5.
3)Два ребра прямоугольного параллелепипеда равны 8 и 5, а объём параллелепипеда равен 280. Найдите площадь поверхности этого параллелепипеда.	4)Даны две коробки, имеющие форму правильной четырёхугольной призмы, стоящей на основании. Первая коробка в четыре раза ниже второй, а вторая в полтора раза шире первой. Во сколько раз объём второй коробки больше объёма первой?
5)Сторона основания правильной треугольной призмы $ABCA_1B_1C_1$ равна 2, а высота этой призмы равна $4\sqrt{3}$. Найдите объём призмы $ABCA_1B_1C_1$	6)Объём конуса равен 24π , а его высота равна 8. Найдите радиус основания конуса.

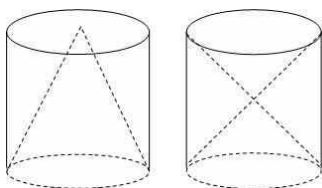
7) Вода в сосуде цилиндрической формы находится на уровне $h = 80$ см. На каком уровне окажется вода, если её перелить в другой цилиндрический сосуд, у которого радиус основания вдвое больше, чем у первого? Ответ дайте в сантиметрах.	8) В бак, имеющий форму прямой призмы, налито 12 л воды. После полного погружения в воду детали уровень воды в баке увеличился в 1,5 раза. Найдите объём детали. Ответ дайте в кубических сантиметрах, зная, что в одном литре 1000 кубических сантиметров.
9) Даны два цилиндра. Радиус основания и высота первого цилиндра равны соответственно 2 и 6, а второго — 6 и 4. Во сколько раз объём второго цилиндра больше объёма первого?	10) Даны два конуса. Радиус основания и высота первого конуса равны соответственно 3 и 2, а второго — 2 и 3. Во сколько раз объём первого конуса больше объёма второго?
11) В бак, имеющий форму прямой призмы, налито 5 л воды. После полного погружения в воду детали уровень воды в баке поднялся в 1,4 раза. Найдите объём детали. Ответ дайте в кубических сантиметрах, зная, что в одном литре 1000 кубических сантиметров.	12) Даны два конуса. Радиус основания и образующая первого конуса равны соответственно 2 и 5, а второго — 5 и 6. Во сколько раз площадь боковой поверхности второго конуса больше площади боковой поверхности первого?
13) Даны два шара с радиусами 5 и 1. Во сколько раз объём большего шара больше объёма меньшего?	14) В сосуде, имеющем форму конуса, уровень жидкости достигает $\frac{1}{2}$ высоты. Объём сосуда 120 мл. Чему равен объём налитой жидкости? Ответ дайте в миллилитрах.
15) 	15) Деталь имеет форму изображённого на рисунке многогранника (все двугранные углы прямые). Числа на рисунке обозначают длины рёбер в сантиметрах. Найдите объём этой детали. Ответ дайте в кубических сантиметрах.
	16) Объём конуса равен 25π , а его высота равна 3. Найдите радиус основания конуса

Ответы:

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
96	320	262	9	12	3	20	6000	6	1.5	2000	3	125	15	26	5

Приложение 5. Дополнительные задачи

1. Какой объем молока может войти в тетрапак в виде пирамиды, основание которой равносторонний треугольник со стороной 20см, высотой 24см.
2. Два цилиндра на этом рисунке тождественны. Сравните объемы конуса. Вписанного в левый цилиндр, и двух конусов, вписанных в правый цилиндр.



3. Два стальных шара имеют в диаметре: один – 10см, а другой – 5см. Во сколько раз первый шар тяжелее второго?
4. На полке в магазине стоят две банки земляничного варенья одного и того же сорта. Одна банка в 2 раза выше другой, но зато её диаметр в 2 раза меньше. Высокая банка стоит 23 цента, а низкая 43 цента. Какую купить выгоднее?
5. Основание прямого кругового конуса имеет диаметр 12 см, а высота конуса равна 12см. Конус наполнили водой, затем в конус опустили шар так, что он оперся на стенки конуса. Над водой при этом оказалось ровно половина шара. Сколько воды осталось в конусе после того, как шар был вынут?

Приложение 6. Таблица подсчета баллов по итогам урока.

Название команды	Ментальная карта «Площади фигур»	Оформление ветви МК «Объемы тел»	Решение задач	Дополнительные задачи	Сумма баллов	Оценка за урок
Параллелепипед						
Призма						
Пирамида						
Цилиндр						
Конус						
Шар						

Критерии оценивания: 51 балл и более – «5»; 41 – 50 баллов - «4»; 32 – 40 баллов - «3»; менее 32 баллов – «2».