

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Министерство образования Иркутской области

МО "Аларский район"

МБОУ Кутуликская СОШ

РАССМОТРЕНО

Руководитель МО учителей математики, физики и информатики

Карачун

Карачун В.В.

Протокол №1

от «29» августа 2023 г.

СОГЛАСОВАНО

Зам.директора по НМР

Бу

Буентуева Л.А.

УТВЕРЖДЕНО

Директор школы

Бу

Санжихаева О.Д.

Приказ № 446

от «30» августа 2023 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

учебного курса «Геометрия»

для обучающихся 11 классов

п.Кутулик 2023

Планируемые результаты изучения учебного предмета

Изучение геометрии в старшей школе даёт возможность достижения обучающимися следующих результатов.

Личностные:

- 1) сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки; критичность мышления, умение распознавать логически некорректные высказывания, отличать гипотезу от факта;
- 2) готовность и способность вести диалог с другими людьми, достигать в нём взаимопонимания, находить общие цели и сотрудничать для их достижения;
- 3) навыки сотрудничества со сверстниками, детьми младшего возраста, взрослыми в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности;
- 4) готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни; сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности;
- 5) эстетическое отношение к миру, включая эстетику быта, научного и технического творчества;
- 6) осознанный выбор будущей профессии и возможностей реализации собственных жизненных планов; отношение к профессиональной деятельности как возможности участия в решении личных, общественных, государственных, общенациональных проблем.

Метапредметные:

- 1) умение самостоятельно определять цели деятельности и составлять планы деятельности; самостоятельно осуществлять, контролировать и корректировать деятельность; использовать все возможные ресурсы для достижения поставленных целей и реализации планов деятельности; выбирать успешные стратегии в различных ситуациях;
- 2) умение продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности, учитывать позиции других участников деятельности, эффективно разрешать конфликты;
- 3) владение навыками познавательной, учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем; способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания;
- 4) готовность и способность к самостоятельной информационно-познавательной деятельности, включая умение ориентироваться в различных источниках информации, критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников;
- 5) умение использовать средства информационных и коммуникационных технологий (далее - ИКТ) в решении когнитивных, коммуникативных и организационных задач с соблюдением требований эргономики, техники безопасности, гигиены, ресурсосбережения, правовых и этических норм, норм информационной безопасности;
- 6) владение языковыми средствами - умение ясно, логично и точно излагать свою точку зрения, использовать адекватные языковые средства;
- 7) владение навыками познавательной рефлексии как осознания совершаемых действий и мыслительных процессов, их результатов и оснований, границ своего знания и незнания, новых познавательных задач и средств их достижения.

Предметные

1. осознание значения математики в повседневной жизни человека;
2. представление о математической науке как сфере математической деятельности, об этапах её развития, о её значимости для развития цивилизации;
3. умение описывать явления реального мира на математическом языке; представление о математических понятиях и математических моделях как о важнейшем инструментарии, позволяющем описывать и изучать разные процессы и явления;
4. представление об основных понятиях, идеях и методах геометрии;
5. владение методами доказательств и алгоритмами решения; умение их применять, проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач;
6. практически значимые математические умения и навыки, способность их применения к решению математических и нематематических задач;
7. владение навыками использования компьютерных программ при решении математических задач.

Содержание учебного предмета

Многогранники

Двугранный и многогранный углы. Линейный угол двугранного угла. Многогранники. Сечения многогранников. Призма. Прямая и правильная призмы. Параллелепипед. Пирамида. Усеченная пирамида. Правильная пирамида. Правильные многогранники.

Основная цель - дать учащимся систематические сведения об основных видах многогранников.

На материале, связанном с изучением пространственных геометрических фигур, повторяются и систематизируются знания учащихся о взаимном расположении точек, прямых и плоскостей в пространстве, об измерении расстояний и углов в пространстве.

Пространственные представления учащихся развиваются в процессе решения большого числа задач, требующих распознавания различных видов многогранников и форм их сечений, а также построения соответствующих чертежей.

Практическая направленность курса реализуется значительным количеством вычислительных задач.

Тела вращения

Тела вращения: цилиндр, конус, шар. Сечения тел вращения. Касательная плоскость к шару. Вписанные и описанные многогранники. Понятие тела и его поверхности в геометрии.

Основная цель - познакомить учащихся с простейшими телами вращения и их свойствами.

Подавляющее большинство задач к этой теме представляет собой задачи на вычисление длин, углов и площадей плоских фигур, что определяет практическую направленность курса. В ходе их решения повторяются и систематизируются сведения, известные учащимся из курсов планиметрии и стереометрии 10 класса, - решение треугольников, вычисление длин окружностей, расстояний и т. д., что позволяет органично построить повторение. При решении вычислительных задач следует поддерживать достаточно высокий уровень обоснованности выводов.

Объемы многогранников

Понятие об объеме. Объемы многогранников: прямоугольного и наклонного параллелепипедов, призмы, пирамиды. Равновеликие тела. Объемы подобных тел.

Основная цель - продолжить систематическое изучение многогранников и тел вращения в ходе решения задач на вычисление их объемов.

Понятие объема и его свойства могут быть изучены на ознакомительном уровне с опорой на наглядные представления и жизненный опыт учащихся. При выводе формул объемов прямоугольного параллелепипеда, пирамиды, цилиндра и конуса широко привлекаются приближенные вычисления и интуитивные представления учащихся о предельном переходе. От учащихся можно не требовать воспроизведения вывода этих формул. Вывод формулы объема шара проводится с использованием интеграла. Его можно выполнить в качестве решения задач на уроках алгебры и начал анализа. Материал, связанный с выводами формулы объема наклонного параллелепипеда и общей формулы объемов тел вращения, имеет служебный характер: с его помощью затем выводятся формулы объема призмы и объема шара соответственно.

Большинство задач в теме составляют задачи вычислительного характера на непосредственное применение изученных формул, в том числе несложные практические задачи.

Объемы и поверхности тел вращения

Объем цилиндра, конуса, шара. Объем шарового сегмента и сектора.

Понятие площади поверхности. Площади боковых поверхностей цилиндра и конуса, площадь сферы.

Основная цель - завершить систематическое изучение тел вращения в процессе решения задач на вычисление площадей их поверхностей.

Понятие площади поверхности вводится с опорой на наглядные представления учащихся, а затем получает строгое определение.

Практическая направленность курса определяется большим количеством задач прикладного характера, что играет существенную роль в организации профориентационной работы с учащимися.

В ходе решения геометрических и несложных практических задач от учащихся требуется умение непосредственно применять изученные формулы. При решении вычислительных задач следует поддерживать достаточно высокий уровень обоснованности выводов.

Повторение курса геометрии

Тематическое планирование

Тематическое планирование по математике для 11-го класса составлено с учетом рабочей программы воспитания МБОУ Кутуликская СОШ. Реализация школьными педагогами воспитательного потенциала урока предполагает следующее:

- установление доверительных отношений между учителем и его учениками, способствующих позитивному восприятию учащимися требований и просьб учителя, привлечению их внимания к обсуждаемой на уроке информации, активизации их познавательной деятельности;
- побуждение школьников соблюдать на уроке общепринятые нормы поведения, правила общения со старшими (учителями) и сверстниками (обучающимися), принципы учебной дисциплины и самоорганизации;
- привлечение внимания школьников к ценностному аспекту изучаемых на уроках явлений, организация их работы с получаемой на уроке социально значимой информацией – инициирование ее обсуждения, высказывания учащимися своего мнения по ее поводу, выработки своего к ней отношения;
- использование воспитательных возможностей содержания учебного предмета через демонстрацию детям примеров ответственного, гражданского поведения, проявления человеколюбия и добросердечности, через подбор соответствующих текстов для чтения, задач для решения, проблемных ситуаций для обсуждения в классе;
- применение на уроке интерактивных форм работы учащихся: интеллектуальных, деловых, ситуационных игр, стимулирующих познавательную мотивацию школьников; дискуссий, которые дают учащимся возможность приобрести опыт ведения конструктивного диалога; групповой работы или работы в парах, которые учат школьников командной работе и взаимодействию с другими детьми;
- включение в урок игровых процедур, которые помогают поддержать мотивацию детей к получению знаний, налаживанию позитивных межличностных отношений в классе, помогают установлению доброжелательной атмосферы во время урока;
- организация шефства, наставничества мотивированных и эрудированных учащихся над их неуспевающими одноклассниками, дающего школьникам социально значимый опыт сотрудничества и взаимной помощи;
- инициирование и поддержка исследовательской деятельности школьников в рамках реализации ими индивидуальных и групповых исследовательских проектов, что даст школьникам возможность приобрести навык самостоятельного решения теоретической проблемы, навык генерирования и оформления собственных идей, навык уважительного отношения к чужим идеям, оформленным в работах других исследователей, навык публичного выступления перед аудиторией, аргументирования и отстаивания своей точки зрения.

Календарно - тематическое планирование

Номер пункта	Основное содержание по темам	Количество часов	Характеристика основных видов деятельности ученика (на уровне учебных действий)	План	Факт
§ 5	Многогранники	18	<p>Объяснять, что такое:</p> <ul style="list-style-type: none"> двугранный угол, грани и рёбра двугранного угла, линейный угол двугранного угла; трёхгранный и многогранный углы, их элементы; многогранник и его элементы; выпуклый и правильный многогранники; развёртка многогранника; <p>призма и её элементы, боковая поверхность и полная поверхность призмы, прямая и наклонная призмы, правильная призма;</p> <ul style="list-style-type: none"> параллелепипед, противоположные грани параллелепипеда, прямоугольный параллелепипед и куб, линейные размеры прямоугольного параллелепипеда; пирамида и её элементы, правильная пирамида, тетраэдр, усечённая пирамида; правильный многогранник. <p>Формулировать и доказывать теоремы:</p> <ul style="list-style-type: none"> о противоположных гранях и диагоналях параллелепипеда; что квадрат любой диагонали прямоугольного параллелепипеда равен сумме квадратов трёх его измерений; что плоскость, пересекающая пирамиду и параллельная её основанию, отсекает подобную пирамиду; Эйлера. 		
1	Двугранный угол. Трёхгранный и многогранный углы.	1			
2	Двугранный угол. Трёхгранный и многогранный углы.	1			
3	Двугранный угол. Трёхгранный и многогранный углы. Решение задач.	1			
4	Многогранник. Призма. Изображение призмы и построение ее сечений. Прямая призма.	1			
5	Многогранник. Призма. Изображение призмы и построение ее сечений. Прямая призма.	1			
6	Многогранник. Призма. Изображение призмы и построение ее сечений. Прямая призма. Решение задач.	1			
7	Многогранник. Призма. Изображение призмы и построение ее сечений. Прямая призма. Решение задач.	1			
8	Параллелепипед. Прямоугольный параллелепипед. Симметрия прямоугольного параллелепипеда.	1			
9	Параллелепипед. Прямоугольный параллелепипед. Симметрия прямоугольного параллелепипеда. Решение задач.	1			
10	Решение задач.	1			
11	Контрольная работа № 1 по теме: «Многогранные углы. Свойства призмы».	1			
12	Пирамида. Построение пирамиды и ее плоских сечений.	1			
13	Пирамида. Построение пирамиды и ее плоских сечений. Решение задач.	1			
14	Усеченная пирамида. Решение задач.	1			
15	Правильная пирамида. Решение задач.	1			
16	Правильные многогранники. Решение задач.	1			

17	Зачет №1 «Многогранники, общие свойства. Поверхность призмы и пирамиды».	1	Уметь вычислять: • боковую поверхность прямой призмы; • боковую поверхность правильной пирамиды. Знать пять типов правильных многогранников. Изображать, обозначать и распознавать на чертежах изученные многогранники, иллюстрировать их свойства, строить их сечения.		
18	Контрольная работа № 2 по теме: «Пирамида. Правильные многогранники».	1			
§ 6	Тела вращения	15	Объяснять, что такое: • цилиндр и его элементы, цилиндрическая поверхность, осевое сечение цилиндра; • призма, вписанная в цилиндр, описанная около цилиндра; • касательная плоскость к цилиндру; • конус и его элементы, прямой конус, коническая поверхность, усечённый конус; • пирамида, вписанная в конус, описанная около конуса; • касательная плоскость к конусу; • шар и сфера, касательная плоскость; • многогранник, вписанный в шар, описанный около шара; • внутренняя и граничная точки фигуры, область, замкнутая область, тело, поверхность тела. Формулировать и доказывать теоремы о: • сечении шара плоскостью; • плоскости симметрии и центре симметрии шара; • касательной плоскости к шару; • о линии пересечения двух сфер.		
19	Цилиндр. Сечения цилиндра плоскостями.	1			
20	Цилиндр. Сечения цилиндра плоскостями. Решение задач.	1			
21	Вписанная и описанная призмы.	1			
22	Вписанная и описанная призмы. Решение задач.	1			
23	Конус. Сечения конуса плоскостями.	1			
24	Конус. Сечения конуса плоскостями. Решение задач.	1			
25	Вписанная и описанная пирамиды.	1			
26	Вписанная и описанная пирамиды. Решение задач.	1			
27	Шар. Сечение шара плоскостью. Симметрия шара. Касательная плоскость к шару. Пересечение двух сфер.	1			
28	Шар. Сечение шара плоскостью. Симметрия шара. Касательная плоскость к шару. Пересечение двух сфер. Решение задач.	1			
29	Вписанные и описанные многогранники.	1			
30	Вписанные и описанные многогранники. Решение задач.	1			
31	О понятии тела и его поверхности в геометрии. Решение задач.	1			
32	О понятии тела и его поверхности в геометрии. Зачет №2 «Тела вращения, их общие свойства».	1			

33	Контрольная работа № 3 по теме: «Тела вращения».	1	Изображать, обозначать и распознавать на чертежах изученные тела вращения, иллюстрировать их свойства, строить их сечения. Решать задачи.		
§ 7	Объемы многогранников	11	Объяснять, что такое:		
34	Понятие объема. Объем прямоугольного параллелепипеда. Решение задач.	1	<ul style="list-style-type: none"> простое тело; объем простого тела; равновеликие тела. 		
35	Объем наклонного параллелепипеда. Решение задач.	1	Знать:		
36	Объем призмы.	1	<ul style="list-style-type: none"> свойства объемов простых тел; как относятся объёмы двух подобных тел. Выводить формулы: 		
37	Объем призмы.	1	<ul style="list-style-type: none"> объёма прямоугольного параллелепипеда; 		
38	Объем призмы. Решение задач.	1	<ul style="list-style-type: none"> объёма наклонного параллелепипеда; 		
39	Равновеликие тела. Объем пирамиды. Объем усеченной пирамиды. Объемы подобных тел.	1	<ul style="list-style-type: none"> объёма призмы; объёма треугольной пирамиды, любой произвольной пирамиды. 		
40	Равновеликие тела. Объем пирамиды. Объем усеченной пирамиды. Объемы подобных тел.	1	Решать задачи, используя приобретенные знания.		
41	Равновеликие тела. Объем пирамиды. Объем усеченной пирамиды. Объемы подобных тел. Решение задач.	1			
42	Равновеликие тела. Объем пирамиды. Объем усеченной пирамиды. Объемы подобных тел. Решение задач.	1			
43	Равновеликие тела. Объем пирамиды. Объем усеченной пирамиды. Объемы подобных тел. Зачет №3 «Объемы многогранников».	1			
44	Контрольная работа № 4 по теме: «Объемы многогранников».	1			
§ 8	Объемы и поверхности тел вращения	16	Объяснять, что такое шаровой сегмент и шаровой сектор.		
45	Объем цилиндра. Объем конуса.	1	Знать:		
46	Объем цилиндра. Объем конуса.	1	<ul style="list-style-type: none"> свойства объемов простых тел; как относятся объёмы двух подобных тел. Выводить формулы: 		
47	Объем цилиндра. Объем конуса. Решение задач.	1	<ul style="list-style-type: none"> объёма цилиндра; объёма конуса; объёма шара, шарового сегмента, шарового сектора; 		
48	Объем усеченного конуса. Решение задач.	1			
49	Объем усеченного конуса. Решение задач.	1			
50	Объем шара. Объем шарового сегмента и сектора.	1			
51	Объем шара. Объем шарового сегмента и сектора. Решение задач.	1			

52	Объем шара. Объем шарового сегмента и сектора. Решение задач.	1	<ul style="list-style-type: none"> • площадей боковых поверхностей цилиндра и конуса; • площади сферы. Решать задачи.		
53	Контрольная работа № 5 по теме: «Объемы тел вращения».	1			
54	Площадь боковой поверхности цилиндра. Решение задач.	1			
55	Площадь боковой поверхности цилиндра. Решение задач.	1			
56	Площадь боковой поверхности конуса. Решение задач.	1			
57	Площадь боковой поверхности конуса. Решение задач.	1			
58	Площадь сферы. Решение задач.	1			
59	Площадь сферы. Решение задач.	1			
60	Контрольная работа № 6 по теме: «Поверхности тел вращения».	1			
61	Аксиомы стереометрии. Параллельность прямых, параллельность прямой и плоскости. Скрещивающиеся прямые. Параллельность плоскостей.	1			
62	Перпендикулярность прямой и плоскости. Теорема о трех перпендикулярах. Угол между прямой и плоскостью.	1			
63	Двугранный угол. Перпендикулярность плоскостей.	1			
64	Многогранники: параллелепипед, призма, пирамида, площади их поверхностей.	1			
65	Векторы в пространстве. Действия над векторами. Скалярное произведение векторов.	1			
66	Цилиндр, конус и шар, площади их поверхностей.	1			
67	Объемы тел. Задачи на комбинацию фигур.	1			
68	Итоговая контрольная работа	1			
		68			