

Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение
«Средняя общеобразовательная школа №12»

РАССМОТРЕНО На заседании школьного методического объединения учителей ЕМЦ Протокол № 1 от «26» августа 2023г. Руководитель школьного методического объединения <i>Сайтова</i> Ю.Г. Сайтова	СОГЛАСОВАНО На заседании методического совета школы Протокол № 1 от «30» августа 2023г. Председатель методического совета <i>Жукова</i> Ю.В. Жукова	УТВЕРЖДАЮ Директор <i>Луценко</i> Т.В. Луценко Приказ № 118 от «31» августа 2023г.
--	---	--

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

Название учебного предмета/курса/учебного модуля: «Геометрия. Базовый уровень»

Класс: 10

Количество часов в неделю/год: 2/68

2023/2024 учебный год

г. Тобольск

1. Планируемые результаты освоения учебного предмета, курса

ЛИЧНОСТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Личностные результаты освоения программы учебного предмета «Математика» характеризуются:

Гражданское воспитание:

сформированностью гражданской позиции обучающегося как активного и ответственного члена российского общества, представлением о математических основах функционирования различных структур, явлений, процедур гражданского общества (выборы, опросы и пр.), умением взаимодействовать с социальными институтами в соответствии с их функциями и назначением.

Патриотическое воспитание:

сформированностью российской гражданской идентичности, уважения к прошлому и настоящему российской математики, ценностным отношением к достижениям российских математиков и российской математической школы, к использованию этих достижений в других науках, технологиях, сферах экономики.

Духовно-нравственного воспитания:

осознанием духовных ценностей российского народа; сформированностью нравственного сознания, этического поведения, связанного с практическим применением достижений науки и деятельностью учёного; осознанием личного вклада в построение устойчивого будущего.

Эстетическое воспитание:

эстетическим отношением к миру, включая эстетику математических закономерностей, объектов, задач, решений, рассуждений; восприимчивостью к математическим аспектам различных видов искусства.

Физическое воспитание:

сформированностью умения применять математические знания в интересах здорового и безопасного образа жизни, ответственного отношения к своему здоровью (здоровое питание, сбалансированный режим занятий и отдыха, регулярная физическая активность); физического совершенствования, при занятиях спортивно-оздоровительной деятельностью.

Трудовое воспитание:

готовностью к труду, осознанием ценности трудолюбия; интересом к различным сферам профессиональной деятельности, связанным с математикой и её приложениями, умением совершать осознанный выбор будущей профессии и реализовывать собственные жизненные планы; готовностью и способностью к математическому образованию и самообразованию на протяжении всей жизни; готовностью к активному участию в решении практических задач математической направленности.

Экологическое воспитание:

сформированностью экологической культуры, пониманием влияния социально-экономических процессов на состояние природной и социальной среды, осознанием глобального характера экологических проблем; ориентацией на применение математических знаний для решения задач в области окружающей среды, планирования поступков и оценки их возможных последствий для окружающей среды.

Ценности научного познания:

сформированностью мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, пониманием математической науки как сферы человеческой деятельности, этапов её развития и значимости для развития цивилизации; овладением языком математики и математической культурой как средством познания мира; готовностью осуществлять проектную и исследовательскую деятельность индивидуально и в группе.

МЕТАПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Метапредметные результаты освоения программы учебного предмета «Математика» характеризуются овладением универсальными *познавательными действиями, универсальными коммуникативными действиями, универсальными регулятивными действиями.*

1) *Универсальные познавательные действия, обеспечивают формирование базовых когнитивных процессов обучающихся (освоение методов познания окружающего мира; применение логических, исследовательских операций, умений работать с информацией).*

Базовые логические действия:

- выявлять и характеризовать существенные признаки математических объектов, понятий, отношений между понятиями; формулировать определения понятий; устанавливать существенный признак классификации, основания для обобщения и сравнения, критерии проводимого анализа;
- воспринимать, формулировать и преобразовывать суждения: утвердительные и отрицательные, единичные, частные и общие; условные;
- выявлять математические закономерности, взаимосвязи и противоречия в фактах, данных, наблюдениях и утверждениях; предлагать критерии для выявления закономерностей и противоречий;
- делать выводы с использованием законов логики, дедуктивных и индуктивных умозаключений, умозаключений по аналогии;
- проводить самостоятельно доказательства математических утверждений (прямые и от противного), выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры; обосновывать собственные суждения и выводы;
- выбирать способ решения учебной задачи (сравнивать несколько вариантов решения, выбирать наиболее подходящий с учётом самостоятельно выделенных критериев).

Базовые исследовательские действия:

- использовать вопросы как исследовательский инструмент познания; формулировать вопросы, фиксирующие противоречие, проблему, устанавливать искомое и данное, формировать гипотезу, аргументировать свою позицию, мнение;
- проводить самостоятельно спланированный эксперимент, исследование по установлению особенностей математического объекта, явления, процесса, выявлению зависимостей между объектами, явлениями, процессами;
- самостоятельно формулировать обобщения и выводы по результатам проведённого наблюдения, исследования, оценивать достоверность полученных результатов, выводов и обобщений;
- прогнозировать возможное развитие процесса, а также выдвигать предположения о его развитии в новых условиях.

Работа с информацией:

- выявлять дефициты информации, данных, необходимых для ответа на вопрос и для решения задачи;
- выбирать информацию из источников различных типов, анализировать, систематизировать и интерпретировать информацию различных видов и форм представления;
- структурировать информацию, представлять её в различных формах, иллюстрировать графически;
- оценивать надёжность информации по самостоятельно сформулированным критериям.

2) *Универсальные коммуникативные действия, обеспечивают сформированность социальных навыков обучающихся.*

Общение:

- воспринимать и формулировать суждения в соответствии с условиями и целями общения; ясно, точно, грамотно выражать свою точку зрения в устных и письменных текстах, давать пояснения по ходу решения задачи, комментировать полученный результат;
- в ходе обсуждения задавать вопросы по существу обсуждаемой темы, проблемы, решаемой задачи, высказывать идеи, нацеленные на поиск решения; сопоставлять свои суждения с суждениями других участников диалога, обнаруживать различие и сходство позиций; в корректной форме формулировать разногласия, свои возражения;
- представлять результаты решения задачи, эксперимента, исследования, проекта; самостоятельно выбирать формат выступления с учётом задач презентации и особенностей аудитории.

Сотрудничество:

- понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы при решении учебных задач; принимать цель совместной деятельности, планировать организацию совместной работы, распределять виды работ, договариваться, обсуждать процесс и результат работы; обобщать мнения нескольких людей;
- участвовать в групповых формах работы (обсуждения, обмен мнениями, «мозговые штурмы» и иные); выполнять свою часть работы и координировать свои действия с другими членами команды; оценивать качество своего вклада в общий продукт по критериям, сформулированным участниками взаимодействия.

3) *Универсальные регулятивные действия, обеспечивают формирование смысловых установок и жизненных навыков личности.*

Самоорганизация:

- составлять план, алгоритм решения задачи, выбирать способ решения с учётом имеющихся ресурсов и собственных возможностей, аргументировать и корректировать варианты решений с учётом новой информации.

Самоконтроль:

- владеть навыками познавательной рефлексии как осознания совершаемых действий и мыслительных процессов, их результатов; владеть способами самопроверки, самоконтроля процесса и результата решения математической задачи;
- предвидеть трудности, которые могут возникнуть при решении задачи, вносить коррективы в деятельность на основе новых обстоятельств, данных, найденных ошибок, выявленных трудностей;
- оценивать соответствие результата цели и условиям, объяснять причины достижения или недостижения результатов деятельности, находить ошибку, давать оценку приобретённому опыту.

ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Оперировать понятиями: точка, прямая, плоскость.

Применять аксиомы стереометрии и следствия из них при решении геометрических задач.

Оперировать понятиями: параллельность и перпендикулярность прямых и плоскостей.

Классифицировать взаимное расположение прямых и плоскостей в пространстве.

Оперировать понятиями: двугранный угол, грани двугранного угла, ребро двугранного угла; линейный угол двугранного угла; градусная мера двугранного угла.

Оперировать понятиями: многогранник, выпуклый и невыпуклый многогранник, элементы многогранника, правильный многогранник.

Распознавать основные виды многогранников (пирамида; призма, прямоугольный параллелепипед, куб).

Классифицировать многогранники, выбирая основания для классификации (выпуклые и невыпуклые многогранники; правильные многогранники; прямые и наклонные призмы, параллелепипеды).

Оперировать понятиями: секущая плоскость, сечение многогранников.

Объяснять принципы построения сечений, используя метод следов.

Строить сечения многогранников методом следов, выполнять (выносные) плоские чертежи из рисунков простых объёмных фигур: вид сверху, сбоку, снизу.

Решать задачи на нахождение геометрических величин по образцам или алгоритмам, применяя известные аналитические методы при решении стандартных математических задач на вычисление расстояний между двумя точками, от точки до прямой, от точки до плоскости, между скрещивающимися прямыми.

Решать задачи на нахождение геометрических величин по образцам или алгоритмам, применяя известные аналитические методы при решении стандартных математических задач на вычисление углов между скрещивающимися прямыми, между прямой и плоскостью, между плоскостями, двугранных углов.

Вычислять площади поверхностей многогранников (призма, пирамида) с применением формул; вычислять соотношения между площадями поверхностей.

Оперировать понятиями: симметрия в пространстве; центр, ось и плоскость симметрии; центр, ось и плоскость симметрии фигуры.

Извлекать, преобразовывать и интерпретировать информацию о пространственных геометрических фигурах, представленную на чертежах и рисунках.

Применять геометрические факты для решения стереометрических задач, предполагающих несколько шагов решения, если условия применения заданы в явной форме.

Применять простейшие программные средства и электронно-коммуникационные системы при решении стереометрических задач.

Приводить примеры математических закономерностей в природе и жизни, распознавать проявление законов геометрии в искусстве.

Применять полученные знания на практике: анализировать реальные ситуации и применять изученные понятия в процессе поиска решения математически сформулированной проблемы, моделировать реальные ситуации на языке геометрии, исследовать построенные модели с использованием геометрических понятий и теорем, аппарата алгебры; решать практические задачи, связанные с нахождением геометрических величин.

2.Содержание учебного предмета, курса

Прямые и плоскости в пространстве

Основные понятия стереометрии. Точка, прямая, плоскость, пространство. Понятие об аксиоматическом построении стереометрии: аксиомы стереометрии и следствия из них.

Взаимное расположение прямых в пространстве: пересекающиеся, параллельные и скрещивающиеся прямые. Параллельность прямых и плоскостей в пространстве: параллельные прямые в пространстве; параллельность трёх прямых; параллельность прямой и плоскости. Углы с

сонаправленными сторонами; угол между прямыми в пространстве. Параллельность плоскостей: параллельные плоскости; свойства параллельных плоскостей. Простейшие пространственные фигуры на плоскости: тетраэдр, куб, параллелепипед; построение сечений.

Перпендикулярность прямой и плоскости: перпендикулярные прямые в пространстве, прямые параллельные и перпендикулярные к плоскости, признак перпендикулярности прямой и плоскости, теорема о прямой перпендикулярной плоскости. Углы в пространстве: угол между прямой и плоскостью; двугранный угол, линейный угол двугранного угла. Перпендикуляр и наклонные: расстояние от точки до плоскости, расстояние от прямой до плоскости, проекция фигуры на плоскость. Перпендикулярность плоскостей: признак перпендикулярности двух плоскостей. Теорема о трёх перпендикулярах.

Многогранники

Понятие многогранника, основные элементы многогранника, выпуклые и невыпуклые многогранники; развёртка многогранника. Призма: n -угольная призма; грани и основания призмы; прямая и наклонная призмы; боковая и полная поверхность призмы. Параллелепипед, прямоугольный параллелепипед и его свойства. Пирамида: n -угольная пирамида, грани и основание пирамиды; боковая и полная поверхность пирамиды; правильная и усечённая пирамида. Элементы призмы и пирамиды. Правильные многогранники: понятие правильного многогранника; правильная призма и правильная пирамида; правильная треугольная пирамида и правильный тетраэдр; куб. Представление о правильных многогранниках: октаэдр, додекаэдр и икосаэдр. Сечения призмы и пирамиды.

Симметрия в пространстве: симметрия относительно точки, прямой, плоскости. Элементы симметрии в пирамидах, параллелепипедах, правильных многогранниках.

Вычисление элементов многогранников: рёбра, диагонали, углы. Площадь боковой поверхности и полной поверхности прямой призмы, площадь оснований, теорема о боковой поверхности прямой призмы. Площадь боковой поверхности и поверхности правильной пирамиды, теорема о площади усечённой пирамиды. Понятие об объёме. Объём пирамиды, призмы.

Подобные тела в пространстве. Соотношения между площадями поверхностей, объёмами подобных тел.

3. Тематическое планирование, в том числе с учетом рабочей программы воспитания с указанием количества часов, отводимых на освоение каждой темы

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество академических часов отводимых на изучение темы			Электронные (цифровые) образователь- ные ресурсы	Методы, формы, приёмы работы с учётом программы воспитания
		Всего	Контроль ных работ	Практических работ/лаборато- рных работ		

1	Введение в стереометрию	10	0	0	https://mathnet.spb.ru/ https://ege.sdamgia.ru/	Урок-исследование. Решение практико-ориентированных задач.
2	Прямые и плоскости в пространстве. Параллельность прямых и плоскостей	12	1	0	https://www.ya.klass.ru/ https://resh.edu.ru	Создание проблемной ситуации. Работа в парах
3	Перпендикулярность прямых и плоскостей	12	0	0	https://ege.sdamgia.ru/ https://resh.edu.ru	Использование визуальных образов. Решение практико-ориентированных задач

4	Углы между прямыми и плоскостями	10	1	0	https://www.ya.klass.ru/ https://resh.edu.ru	Урок-исследование Создание проблемной ситуации Решение практико-ориентированных задач
5	Многогранники	11	1	0	https://mathnet.spb.ru/ https://ege.sdamgia.ru/	Решение практико-ориентированных задач. Использование визуальных образов.
6	Объёмы многогранников	9	1	0	https://ege.sdamgia.ru/ https://resh.edu.ru	Работа в группах. Решение практико-ориентированных задач. Использование визуальных образов.
7	Повторение: сечения, расстояния и углы	4	1	0	https://mathnet.spb.ru/ https://ege.sdamgia.ru/	Методы контроля деятельности, развитие и реализация своих способностей.
	ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ	68	5	0		

Приложение

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество академических часов отводимых на изучение темы			Электронные (цифровые) образователь- ные ресурсы	Методы, формы, приёмы работы с учётом программы воспитания
		Всего	Контроль ных работ	Практических работ /лабораторных работ		
1	Основные понятия стереометрии: точка, прямая, плоскость, пространство. Правила изображения на рисунках: изображения плоскостей, параллельных прямых (отрезков), середины отрезка	1				
2	Понятия: пересекающиеся плоскости, пересекающиеся прямая и плоскость	1			https://resh.edu.ru	
3	Решение задач на пересекающиеся плоскости, пересекающиеся прямая и плоскость	1				Урок-исследование
4	Знакомство с многогранниками, изображение многогранников на рисунках, на проекционных чертежах	1			https://mathnet.spb.ru/	
5	Начальные сведения о кубе, его развёртки и модели. Сечения многогранников	1				Использование визуальных образов
6	Начальные сведения о пирамиде, их развёртки и модели. Сечения многогранников	1				
7	Понятие об аксиоматическом построении стереометрии: аксиомы стереометрии и следствия из них	1			https://resh.edu.ru	
8	Решение задач на применение аксиом стереометрии	1				Работа в группах
9	Решение задач на применение следствий из аксиом	1			https://www.ya.klass.ru/	Решение практико-ориентированных задач

10	Применение аксиом стереометрии и следствия из них	1				
11	Взаимное расположение прямых в пространстве: пересекающиеся, параллельные и скрещивающиеся прямые	1				Использование визуальных образов
12	Параллельность прямых и плоскостей в пространстве: параллельные прямые в пространстве; параллельность трёх прямых	1			https://www.ya.klass.ru/	
13	Параллельность прямых и плоскостей в пространстве: Параллельность прямой и плоскости	1				Создание проблемной ситуации
14	Углы с сонаправленными сторонами	1				
15	Угол между прямыми в пространстве	1			https://fipi.ru/	
16	Решение задач по теме «Угол между прямыми в пространстве»	1				Урок-исследование
17	Параллельность плоскостей: параллельные плоскости	1			https://mathnet.spb.ru/	
18	Свойства параллельных плоскостей	1				Решение практико-ориентированных задач
19	Простейшие пространственные фигуры на плоскости: тетраэдр, куб, параллелепипед	1			https://resh.edu.ru	
20	Построение сечений	1				
21	Решение задач на построение сечений	1			https://ege.sdamgia.ru/	
22	Контрольная работа по теме "Прямые и плоскости в пространстве. Параллельность прямых и плоскостей"	1	1			Методы контроля деятельности, развитие и реализация своих способностей.

23	Перпендикулярность прямой и плоскости: перпендикулярные прямые в пространстве	1				
24	Прямые параллельные и перпендикулярные к плоскости	1				
25	Решение задач на тему «Прямые параллельные и перпендикулярные к плоскости»	1				Мозговой штурм
26	Признак перпендикулярности прямой и плоскости	1				
27	Решение задач по теме «Признак перпендикулярности прямой и плоскости»	1			https://www.ya.klass.ru/	
28	Теорема о прямой перпендикулярной плоскости	1				
29	Применение теоремы о прямой перпендикулярной плоскости	1			https://resh.edu.ru	Работа в парах
30	Решение задач по теме «Теорема о прямой перпендикулярной плоскости»	1				
31	Перпендикуляр и наклонные: расстояние от точки до плоскости.	1			https://ege.sdamgia.ru/	Решение практико-ориентированных задач
32	Решение задач на применение понятий перпендикуляра и наклонной: расстояние от точки до плоскости	1				
33	Перпендикуляр и наклонные: расстояние от прямой до плоскости	1				Использование визуальных образов
34	Решение задач на применение понятий перпендикуляра и наклонной: расстояние от прямой до плоскости	1				
35	Углы в пространстве: угол между прямой и плоскостью	1				Использование визуальных образов
36	Двугранный угол, линейный угол двугранного угла	1			https://mathnet.spb.ru/	

37	Решение задач на применение понятий двугранного угла, линейного угла двугранного угла.	1				
38	Перпендикулярность плоскостей: признак перпендикулярности двух плоскостей	1				Решение практико-ориентированных задач
39	Решение задач на применение признака перпендикулярности двух плоскостей	1			https://www.ya.klass.ru/	
40	Решение задач по теме «Перпендикулярность плоскостей: признак перпендикулярности двух плоскостей»	1				
41	Теорема о трёх перпендикулярах	1				Использование визуальных образов
42	Решение задач по теме «Теорема о трёх перпендикулярах»	1			https://resh.edu.ru	
43	Применение теоремы о трёх перпендикулярах	1				
44	Контрольная работа по темам "Перпендикулярность прямых и плоскостей" и "Углы между прямыми и плоскостями"	1	1			
45	Понятие многогранника, основные элементы многогранника, выпуклые и невыпуклые многогранники; развёртка многогранника	1			https://mathnet.spb.ru/	Создание проблемной ситуации
46	Призма: n-угольная призма; грани и основания призмы; прямая и наклонная призмы; боковая и полная поверхность призмы	1				Использование визуальных образов
47	Параллелепипед, прямоугольный параллелепипед и его свойства	1				
48	Пирамида: n-угольная пирамида, грани и основание пирамиды; боковая и полная поверхность пирамиды; правильная и усечённая пирамида	1				Создание проблемной ситуации
49	Правильные многогранники: понятие правильного многогранника; правильная призма и правильная	1			https://ege.sda	

	пирамида; правильная треугольная пирамида и правильный тетраэдр; куб				mgia.ru/	
50	Представление о правильных многогранниках: октаэдр, додекаэдр и икосаэдр	1				Использование визуальных образов
51	Симметрия в пространстве: симметрия относительно точки, прямой, плоскости. Элементы симметрии в пирамидах, параллелепипедах, правильных многогранниках	1			https://resh.edu.ru	
52	Вычисление элементов многогранников: рёбра, диагонали, углы	1				Урок-исследование
53	Площадь боковой поверхности и полной поверхности прямой призмы, площадь оснований, теорема о боковой поверхности прямой призмы	1			https://www.ya.klass.ru/	
54	Площадь боковой поверхности и поверхности правильной пирамиды, теорема о площади боковой поверхности усечённой пирамиды	1				
55	Контрольная работа по теме "Многогранники"	1	1			Методы контроля деятельности, развитие и реализация своих способностей.
56	Понятие об объёме	1			https://mathnet.spb.ru/	
57	Объём пирамиды	1				
58	Решение задач по теме «Объём пирамиды»	1				Решение практико-ориентированных задач
59	Применение формулы объёма пирамиды при решении задач	1				
60	Объём пирамиды. Решение задач	1			https://www.ya.klass.ru/	
61	Объём призмы.	1				

62	Применение формулы объёма призмы при решении задач	1				Работа в группах
63	Объём призмы. Решение задач	1			https://fipi.ru/	
64	Контрольная работа по теме "Объёмы многогранников»	1	1			
65	Повторение, обобщение систематизация знаний. Построение сечений в многограннике	1				
66	Повторение, обобщение систематизация знаний. Вычисление расстояний: между двумя точками, от точки до прямой, от точки до плоскости, между скрещивающимися прямыми	1			https://ege.sdamgia.ru/	
67	Итоговая контрольная работа	1	1			Методы контроля деятельности, развитие и реализация своих способностей.
68	Повторение, обобщение систематизация знаний. Вычисление углов: между скрещивающимися прямыми, между прямой и плоскостью, двугранных углов, углов между плоскостями	1			https://fipi.ru/	
	ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ	68	5	0		