

1 РАЗДЕЛ

Пояснительная записка

Рабочая программа рассчитана на изучение геометрии 11 класс **2 часа в неделю, всего 68 часов.**

Программа конкретизирует содержание предметных тем, предлагает распределение предметных часов по разделам курса, последовательность изучения тем и разделов с учетом межпредметных и внутрипредметных связей, логики учебного процесса, возрастных особенностей учащихся. Реализация программы обеспечивается **нормативными документами:**

Федерального государственного образовательного стандарта СОО

Примерной программы СОО по математике

ООП СОО МБОУ Зонская СОШ

Учебного плана МБОУ Зонская СОШ, учебниками (включенными в Федеральный перечень):

Геометрия: 10 – 11 кл. / Л. С. Атанасян, В. Ф. Бутузов, С. Б. Кадомцев и др. – М.: Просвещение, 2018.

Изучение геометрии в 11 классе направлено на достижение следующих целей:

- формирование представлений об идеях и методах математики; о математике как универсальном языке науки, средстве моделирования явлений и процессов;
- овладение устным и письменным математическим языком, математическими знаниями и умениями, необходимыми для изучения школьных естественно-научных дисциплин, для продолжения образования и освоения избранной специальности на современном уровне;
- развитие логического мышления, алгоритмической культуры, пространственного воображения, развитие математического мышления и интуиции, творческих способностей на уровне, необходимом для продолжения образования и для самостоятельной деятельности в области математики и ее приложений в будущей профессиональной деятельности;
- воспитание средствами математики культуры личности: знакомство с историей развития математики, эволюцией математических идей, понимание значимости математики для общественного прогресса

Эти цели обуславливают следующие задачи:

- Формирование понимания, что геометрические формы являются идеализированными образами реальных объектов;
- Овладение языком геометрии в устной и письменной форме, геометрическими знаниями и умениями, необходимыми для изучения школьных естественно-научных дисциплин;
- Овладение практическими навыками использования геометрических инструментов для изображения фигур, нахождения их размеров;
- Развитие логического мышления, алгоритмической культуры, пространственного воображения, интуиции, необходимых для продолжения образования и для самостоятельной деятельности;
- Формирование умения проводить аргументацию своего выбора или хода решения задачи;
- Формирование способности строить и исследовать простейшие математические модели при решении прикладных задач, задач из смежных дисциплин, углубление знаний об особенностях применения математических методов к исследованию процессов и явлений в природе и обществе.

Общая характеристика учебного предмета

Геометрия – один из важнейших компонентов математического образования, необходимая для приобретения конкретных знаний о пространстве и практически значимых умений, формирования языка описания объектов окружающего мира, для развития пространственного воображения и интуиции, математической культуры, для эстетического воспитания учащихся. Изучение геометрии вносит вклад в развитие логического мышления, в формирование понятия доказательства.

Содержание обучения геометрии структурировано на основе компетентного подхода. В соответствии с этим формируются и развиваются коммуникативная, информационная и учебно-познавательная компетенции.

Коммуникативные:

- умение работать в группе: Высказать своё мнение, аргументировать и отстаивать его, организовывать совместную работу на основе взаимопомощи и уважения;
- умение обмениваться информацией по темам курса, фиксировать ее в процессе коммуникации.

Информационно-технологические:

- умение при помощи реальных объектов и информационных технологий самостоятельно искать, отбирать, анализировать и сохранять информацию по заданной теме;
- умение представлять материал с помощью творческих работ, докладов, рефератов.
- способность задавать и отвечать на вопросы по изучаемым темам с пониманием и по существу.

Учебно-познавательные:

- умения и навыки планирования учебной деятельности: самостоятельно и мотивированно организовывать свою познавательную деятельность: ставить цель, определять задачи для ее достижения, выбирать оптимальные пути решения этих задач;
- умения и навыки организации учебной деятельности: организация рабочего места, режима работы, порядка и способов умственной деятельности;
- умения и навыки мыслительной деятельности: выделение главного, анализ и синтез, классификация, обобщение, построение ответа, формулирование выводов, решение задач;
- умения и навыки оценки и осмысливания результатов своих действий: организация само- и взаимоконтроля, рефлексивный анализ.

2 РАЗДЕЛ

Планируемые результаты изучения курса геометрии

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 мнений, «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

11 КЛАСС

Оперировать понятиями: цилиндрическая поверхность, образующие цилиндрической поверхности; цилиндр; коническая поверхность, образующие конической поверхности, конус; сферическая поверхность.

Распознавать тела вращения (цилиндр, конус, сфера и шар).

Объяснять способы получения тел вращения.

Классифицировать взаимное расположение сферы и плоскости.

Оперировать понятиями: шаровой сегмент, основание сегмента, высота сегмента; шаровой слой, основание шарового слоя, высота шарового слоя; шаровой сектор.

Вычислять объёмы и площади поверхностей тел вращения, геометрических тел с применением формул.

Оперировать понятиями: многогранник, вписанный в сферу и описанный около сферы; сфера, вписанная в многогранник или тело вращения.

Вычислять соотношения между площадями поверхностей и объёмами подобных тел.

Изображать изучаемые фигуры от руки и с применением простых чертёжных инструментов.

Выполнять (выносные) плоские чертежи из рисунков простых объёмных фигур: вид сверху, сбоку, снизу; строить сечения тел вращения.

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

Оперировать понятием вектор в пространстве.

Выполнять действия сложения векторов, вычитания векторов и умножения вектора на число, объяснять, какими свойствами они обладают.

Применять правило параллелепипеда.

Оперировать понятиями: декартовы координаты в пространстве, вектор, модуль вектора, равенство векторов, координаты вектора, угол между векторами, скалярное произведение векторов, коллинеарные и компланарные векторы.

Находить сумму векторов и произведение вектора на число, угол между векторами, скалярное произведение, раскладывать вектор по двум неколлинеарным векторам.

Задавать плоскость уравнением в декартовой системе координат.

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

Решать простейшие геометрические задачи на применение векторно-координатного метода.

Решать задачи на доказательство математических отношений и нахождение геометрических величин по образцам или алгоритмам, применяя известные методы при решении стандартных математических задач.

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.

3 РАЗДЕЛ

Содержание учебного предмета

Рабочая программа по геометрии в 11 классе рассчитана на 68 часов из расчета 2 учебных часа в неделю.

1. Метод координат в пространстве (14 ч).

Координаты точки и координаты вектора. Скалярное произведение векторов. Движения.

Основная цель – сформировать умение учащихся применять векторно-координатный метод к решению задач на вычисление углов между прямыми и плоскостями и расстояний между двумя точками, от точки до плоскости.

Данный раздел является непосредственным продолжением предыдущего. Вводится понятие прямоугольной системы координат в пространстве, даются определения координат точки и координат вектора, рассматриваются простейшие задачи в координатах. Затем вводится скалярное произведение векторов, кратко перечисляются его свойства (без доказательства, поскольку соответствующие доказательства были в курсе планиметрии) и выводятся формулы для вычисления углов между двумя прямыми, между прямой и плоскостью. Дан также вывод уравнения плоскости и формулы расстояния от точки до плоскости.

В конце раздела изучаются движения в пространстве: центральная симметрия, осевая симметрия, зеркальная симметрия. Кроме того, рассмотрено преобразование подобия.

2. Цилиндр, конус, шар (16 ч).

Понятие цилиндра. Площадь поверхности цилиндра. Понятие конуса. Площадь поверхности конуса. Усеченный конус. Сфера и шар. Уравнение сферы. Взаимное расположение сферы и плоскости. Касательная плоскость к сфере. Площадь сферы.

Основная цель – дать учащимся систематические сведения об основных телах и поверхностях вращения – цилиндре, конусе, сфере, шаре.

Изучение круглых тел и их поверхностей завершает знакомство учащихся с основными пространственными фигурами. Вводятся понятия цилиндра, конуса, усеченного конуса. С помощью разверток определяются площади их боковых поверхностей, выводятся соответствующие формулы. Затем даются определения сферы и шара, выводятся уравнение сферы и с его помощью исследуется вопрос о взаимном расположении сферы и плоскости. Площадь сферы определяется как предел последовательности площадей описанных около сферы многогранников при стремлении к нулю наибольшего размера каждой грани. В задачах рассматриваются различные комбинации круглых тел и многогранников, в частности описанные и вписанные призмы.

3. Объемы тел (19 ч).

Объем прямоугольного параллелепипеда. Объемы прямой призмы и цилиндра. Объемы наклонной призмы, пирамиды и конуса. Объем шара и площадь сферы. Объемы шарового сектора, шарового сегмента и шарового слоя.

Основная цель – ввести понятие объема тела и вывести формулы для вычисления объемов основных многогранников и круглых тел, изученных в курсе стереометрии.

Понятие объема тела вводится аналогично понятию площади плоской фигуры. Формулируются основные свойства объемов и на их основе выводится формула объема прямоугольного параллелепипеда, а затем прямой призмы и цилиндра. Формулы объемов других тел выводятся с помощью интегральной формулы. Формула объема шара используется для вывода формулы площади сферы.

4. Обобщающее повторение. Решение задач (19ч).

Основная цель – повторение, обобщение и систематизация знаний, умений и навыков за курс геометрии 11 класса.

4 РАЗДЕЛ

Календарно-тематическое планирование с указанием количества часов, отводимых на освоение каждой темы

№ урока	Сроки проведения урока		Тема урока	Количество часов	Домашнее задание
	плановые	скорректированные			
Метод координат в пространстве (14 ч)					
Векторы в пространстве. (7 ч)					
1			Прямоугольная система координат в пространстве. Координаты вектора	1	П.46-47с.108,№402,403,404
2			Действия над векторами	1	П.46-47,с.108,№407,408,410
3			Связь между координатами векторов и координатами точек	1	П.46-48,с.109,№ 409,413,415Разобрать в учебнике
4			Простейшие задачи в координатах	1	п.49с.110,№ 417, 418
5			Простейшие задачи в координатах	1	п. 46-49, с.111,№ 427,431 (в, г)
6			Связь между координатами векторов и координатами точек. Простейшие задачи в координатах	1	П.46-49,Д.М Вариант-3,4
7			Контрольная работа № 1 по теме: «Простейшие задачи в координатах»	1	П.46-49
Метод координат в пространстве(7)					
8			Угол между векторами. Скалярное произведение векторов.	1	п. 50, 51,с.117,№ 443, 447, 450
9			Скалярное произведение векторов. Вычисление углов между прямыми и плоскостями	1	п.52 с. 127в.11, 12 № 459, 466
10			Уравнение плоскости. Простейшие задачи в координатах	1	П.50-53,с.120,№ 468 а, б, в, 471
11			Движение. Центральная симметрия. Осевая симметрия. Зеркальная симметрия.	1	п. 54-57,с.125,№ 478,

			Параллельный перенос. Преобразование подобия.		485
12			Движение. Центральная симметрия. Осевая симметрия. Зеркальная симметрия. Параллельный перенос. Преобразование подобия.	1	П.54-57,с.128,№ 510, 512 а, г
13			Контрольная работа № 2 по теме: «Скалярное произведение векторов»	1	П.50-58,№ 407 а, в 509
14			Урок-зачет по теме «Векторы»	1	П.50-58
Цилиндр, конус, шар (16 ч)					
15			Цилиндр	1	п. 59с.133,№ 523, 527 (а)
16			Цилиндр	1	П.59,с.133,№ 529, 530
17			Площадь поверхности цилиндра	1	п. 60,с. 134, № 537, 541
18			Площадь поверхности цилиндра	1	П.59-60,ДМ В-3
19			Конус. Понятие конуса	1	п.61, с.139,№ 550, 554,
20			Конус. Площадь поверхности конуса	1	п.61-62,с.139,№ 558,560
21			Усеченный конус	1	п. 63,с.140,№ 567, 561
22			Усеченный конус	1	П.63,с.140,№ 563,571
23			Площадь поверхности конуса	1	п. 62- 63, с.140,№ 562, 572
24			Сфера и шар. Уравнение сферы. Взаимное расположение сферы и плоскости.	1	п. 64-66,с.150,№ 574 а, в,575,№ 584,
25			Сфера и шар. Уравнение сферы. Взаимное расположение сферы и плоскости. Касательная плоскость к сфере.	1	п. 65-67, с.151,№ 577 а, в,580, 583,587
26			Площадь сферы	1	п. 68,с.152,№ 594, 597
27			Решение задач по теме «Сфера и шар»	1	П.64-68,с.154,№ 597, 622
28			Решение задач по теме «Сфера и шар»	1	П.59-68 ДМ В-3,4
29			Зачет по теме «Цилиндр, конус, шар»	1	п. 59-68
30			Контрольная работа № 3 по теме: «Цилиндр, конус, шар»	1	п. 59-68,с.155,№ 623,№ 627
Объемы тел (19 ч)					
31			Понятие объёма. Объем прямоугольного параллелепипеда	1	п. 74-75,с.161,№ 648 в, г,651

32			Понятие объёма. Объем прямоугольного параллелепипеда	1	п. 74-75, с.161,№ 653, 658
33			Объем прямоугольной призмы	1	п. 76,с. 164,№ 659 б, 662
34			Объем прямоугольной призмы	1	п. 76,с. 164,№ 663, 665
35			Объем цилиндра	1	п. 77,с.165,№ 666 б,669, 679
36			Объем наклонной призмы	1	п. 78, 79,с.171,№ 677, 679
37			Объем пирамиды	1	п. 80,с.172,№ 684 б, 686 а, 695 б
38			Решение задач по теме «Объем многоугольника»	1	п. 74- 80,с.172,№ 691, 696
39			Объем конуса	1	п. 81,с. 173,№ 701
40			Объем конуса	1	п. 81,с.173, №703
41			Решение задач по теме «Объем тел вращения»	1	п. 77- 81,№ 706, 745,№ 747
42			Контрольная работа № 4 по теме: «Объемы тел»	1	П.74-81
43			Анализ КР № 4. Объем тел вращения.	1	п. 82,с.177,№ 711, 712
44			Объем шарового сегмента, шарового слоя и шарового спектра.	1	п. 83,с. 177,№ 716
45			Объем шарового сегмента, шарового слоя и шарового спектра.	1	п.83,с. 177,№718 № 719
46			Площадь сферы. Решение зад «Объем шара. Площадь сферы»	1	п. 84, с. 178 № 722, 723
47			Решение задач по теме «Объем шара и его частей	1	П.82- 84,с.181,№ 760
48			Зачет по теме «Объем шара. Площадь сферы»	1	П.82-84
49			Контрольная работа №5 «Объем шара. Площадь сферы»	1	П.82-84№ 762
Повторение пройденного материала (19ч)					
50			Повторение планиметрии	1	Тест ЕГЭ 2024
51			Треугольники	1	Тест ЕГЭ 2024
52			Треугольники	1	Тест ЕГЭ 2024
53			Четырехугольники	1	Тест ЕГЭ 2024
54			Четырехугольники	1	Тест ЕГЭ 2024
55			Четырехугольники	1	Тест ЕГЭ 2024
56			Окружность	1	Тест ЕГЭ 2024
57			Окружность	1	Тест ЕГЭ 2024
58			Зачет по теме «многоугольники»	1	Тест ЕГЭ 2024

59			Взаимное расположение прямых и плоскостей	1	Тест ЕГЭ 2024
60			Векторы. Метод координат	1	Тест ЕГЭ 2024
61			Многогранники	1	Тест ЕГЭ 2024
62			Тела вращения	1	Тест ЕГЭ 2024
63			Тела вращения	1	Тест ЕГЭ 2024
64			Решение задач	1	Тест ЕГЭ 2024
65			Решение задач	1	Тест ЕГЭ 2024
66			Решение задач	1	Тест ЕГЭ 2024
67			Решение задач	1	Тест ЕГЭ 2024
68			Заключительный урок	1	Тест ЕГЭ 2024

Описание учебно-методического и материально-технического обеспечения образовательного процесса:

Программно-методическое обеспечение рабочей программы:

Федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования (Утвержден приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от «17» декабря 2010 г. № 1897, стр.16-17)

Примерной программы общеобразовательных учреждений по геометрии 10-11 классы, к учебному комплексу для 10-11 классов (авторы Л.С. Атанасян, В.Ф. Бутузов, С.В. Кадомцев и др., составитель Т.А. Бурмирова – М: «Просвещение», 2010 г)

УМК

1. Геометрия 10-11 Учебник для общеобразовательных учреждений/ Л.С. Атанасян и др. М. Просвещение, 2021г
2. Зив Б. Г. .Геометрия: Дидактические материалы для 10-11 кл. / Б. Г. Зив, В. М. Мейлер. — М.: Просвещение, 2019.
3. Сборник тренировочных работ, И.В.Яценко, М.:МЦНМО, 2023-2024г.