

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
Двинская средняя общеобразовательная школа №28
(МБОУ Двинская СОШ №28)

*Приложение №10 к ООП СОО
Утверждено приказом директора школы
от 01.09.2023 г. №79*

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОГО КУРСА
«ГЕОМЕТРИЯ»
для обучающихся 10 – 11 классов

Срок освоения программы: 2 года

Составитель: учитель математики Петухова Н.А.,
первая квалификационная категория

с. Трошково 2023 г.

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Рабочая программа по геометрии на уровне среднего общего образования составлена на основе:

- Федеральной рабочей программы среднего общего образования «Математика» (базовый уровень) 2023 г.;
- Федеральной основной образовательной программы среднего общего образования (Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 18.05.2023 № 371 «Об утверждении федеральной образовательной программы среднего общего образования» (зарегистрирован 12.07.2023 № 74228));
- Требований к результатам освоения ООП СОО, представленных в ФГОС СОО (в редакции приказа Минпросвещения РФ от 12.08.2022 г. №732);
- Концепции развития математического образования в Российской Федерации, (утверждена распоряжением Правительства Российской Федерации от 24 декабря 2013 года № 2506-р);
- Программы воспитания МБОУ Двинская СОШ №28.

Данная программа составлена на основе **УМК**: Геометрия. Атанасян Л.С. и др. (10 – 11) (Базовый/Углубленный)

Используемые учебники издательства «Просвещение»: Геометрия. Атанасян Л.С., Бутузов В.Ф., Кадомцев С.Б. и др. (10 – 11) (Базовый/Углубленный)

Учебник соответствует ФГОС 2022 г. Его математическое содержание позволяет достичь планируемых результатов обучения, предусмотренных ФГОС СОО, утвержденным Приказом Министерства просвещения № 732 от 12.08.2022 г.

Рабочая программа учебного курса «Геометрия» базового уровня для обучающихся 10 –11 классов разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования, с учётом современных мировых требований, предъявляемых к математическому образованию, и традиций российского образования. Реализация программы обеспечивает овладение ключевыми компетенциями, составляющими основу для саморазвития и непрерывного образования, целостность общекультурного, личностного и познавательного развития личности обучающихся.

Важность учебного курса геометрии на уровне среднего общего образования обусловлена практической значимостью метапредметных и предметных результатов обучения геометрии в направлении личностного развития обучающихся, формирования функциональной математической грамотности, изучения других учебных дисциплин. Развитие у обучающихся правильных представлений о сущности и происхождении геометрических абстракций, соотношении реального и идеального, характере отражения математической наукой явлений и процессов реального мира, месте геометрии в системе наук и роли математического моделирования в научном познании и в практике способствует формированию научного мировоззрения учащихся, а также качеств мышления, необходимых для адаптации в современном обществе.

Геометрия является одним из базовых предметов на уровне среднего общего образования, так как обеспечивает возможность изучения как дисциплин естественно-научной направленности, так и гуманитарной.

Логическое мышление, формируемое при изучении обучающимися понятийных основ геометрии и построении цепочки логических утверждений в ходе решения геометрических задач, умение выдвигать и опровергать гипотезы непосредственно используются при решении задач естественно-научного цикла, в частности из курса физики.

Умение ориентироваться в пространстве играет существенную роль во всех областях деятельности человека. Ориентация человека во времени и пространстве — необходимое условие его социального бытия, форма отражения окружающего мира, условие успешного познания и активного преобразования действительности. Оперирование пространственными образами объединяет разные виды учебной и трудовой деятельности, является одним из профессионально важных качеств, поэтому актуальна задача формирования у обучающихся пространственного мышления как разновидности образного мышления — существенного компонента в подготовке к практической деятельности по многим направлениям.

Цель освоения программы учебного курса «Геометрия» на базовом уровне обучения – общеобразовательное и общекультурное развитие обучающихся через обеспечение возможности приобретения и использования систематических геометрических знаний и действий, специфичных геометрии, возможности успешного продолжения образования по специальностям, не связанным с прикладным использованием геометрии.

Программа по геометрии на базовом уровне предназначена для обучающихся средней школы, не испытывавших значительных затруднений на уровне основного общего образования. Таким образом, обучающиеся на базовом уровне должны освоить общие математические умения, связанные со спецификой геометрии и необходимые для жизни в современном обществе. Кроме этого, они имеют возможность изучить геометрию более глубоко, если в дальнейшем возникнет необходимость в геометрических знаниях в профессиональной деятельности.

Достижение цели освоения программы обеспечивается решением соответствующих задач. Приоритетными задачами освоения курса «Геометрии» на базовом уровне в 10—11 классах являются:

- формирование представления о геометрии как части мировой культуры и осознание её взаимосвязи с окружающим миром;

- формирование представления о многогранниках и телах вращения как о важнейших математических моделях, позволяющих описывать и изучать разные явления окружающего мира;
- формирование умения распознавать на чертежах, моделях и в реальном мире многогранники и тела вращения;
- овладение методами решения задач на построения на изображениях пространственных фигур;
- формирование умения оперировать основными понятиями о многогранниках и телах вращения и их основными свойствами;
- овладение алгоритмами решения основных типов задач; формирование умения проводить несложные доказательные рассуждения в ходе решения стереометрических задач и задач с практическим содержанием;
- развитие интеллектуальных и творческих способностей обучающихся, познавательной активности, исследовательских умений, критичности мышления;
- формирование функциональной грамотности, релевантной геометрии: умение распознавать проявления геометрических понятий, объектов и закономерностей в реальных жизненных ситуациях и при изучении других учебных предметов, проявления зависимостей и закономерностей, формулировать их на языке геометрии и создавать геометрические модели, применять освоенный геометрический аппарат для решения практико-ориентированных задач, интерпретировать и оценивать полученные результаты.

Отличительной особенностью программы является включение в курс стереометрии в начале его изучения задач, решаемых на уровне интуитивного познания, и определённым образом организованная работа над ними, что способствуют развитию логического и пространственного мышления, стимулирует протекание интуитивных процессов, мотивирует к дальнейшему изучению предмета.

Предпочтение отдаётся наглядно-конструктивному методу обучения, то есть теоретические знания имеют в своей основе чувственность предметно-практической деятельности. Развитие пространственных представлений у учащихся в курсе стереометрии проводится за счёт решения задач на создание пространственных образов и задач на оперирование пространственными образами. Создание образа проводится с опорой на наглядность, а оперирование образом – в условиях отвлечения от наглядности, мысленного изменения его исходного содержания.

Основные содержательные линии курса «Геометрии» в 10–11 классах: «Многогранники», «Прямые и плоскости в пространстве», «Тела вращения», «Векторы и координаты в пространстве». Формирование логических умений распределяется не только по содержательным линиям, но и по годам обучения на уровне среднего общего образования.

Содержание образования, соответствующее предметным результатам освоения рабочей программы, распределённым по годам обучения, структурировано таким образом, чтобы овладение геометрическими понятиями и навыками осуществлялось последовательно и поступательно, с соблюдением принципа преемственности, чтобы новые знания включались в общую систему геометрических представлений обучающихся, расширяя и углубляя её, образуя прочные множественные связи.

Место учебного курса «Геометрия» в учебном плане

В учебном плане на изучение курса алгебры и начал математического анализа на базовом уровне отводится 2 часа в неделю в 10 классе (68 часов) и 1 часа в неделю в 11 классе (33 часов), всего за два года обучения – 101 час.

ПЛАНИРУЕМЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Изучение математики на уровне среднего общего образования направлено на достижение обучающимися личностных, метапредметных и предметных образовательных результатов освоения учебного предмета.

ЛИЧНОСТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Личностные результаты освоения программы учебного предмета «Математика» характеризуются:

1. 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.

2. 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.

3. 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.

4. Эстетическое воспитание:

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

5. 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.

6. 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.

7. 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.

8. 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

Освоение учебного курса «Геометрия» на уровне среднего общего образования должно обеспечивать достижение следующих предметных образовательных результатов:

10 КЛАСС

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 объёмы и площади поверхностей многогранников (призма, пирамида) с применением формул; вычислять соотношения между площадями поверхностей, объёмами подобных многогранников.

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.

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.

СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО КУРСА

10 КЛАСС

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.

11 КЛАСС

Тела вращения

Цилиндрическая поверхность, образующие цилиндрической поверхности, ось цилиндрической поверхности. Цилиндр: основания и боковая поверхность, образующая и ось; площадь боковой и полной поверхности.

Коническая поверхность, образующие конической поверхности, ось и вершина конической поверхности. Конус: основание и вершина, образующая и ось; площадь боковой и полной поверхности. Усечённый конус: образующие и высота; основания и боковая поверхность.

Сфера и шар: центр, радиус, диаметр; площадь поверхности сферы. Взаимное расположение сферы и плоскости; касательная плоскость к сфере; площадь сферы.

Изображение тел вращения на плоскости. Развёртка цилиндра и конуса.

Комбинации тел вращения и многогранников. Многогранник, описанный около сферы; сфера, вписанная в многогранник, или тело вращения.

Понятие об объёме. Основные свойства объёмов тел. Теорема об объёме прямоугольного параллелепипеда и следствия из неё. Объём цилиндра, конуса. Объём шара и площадь сферы.

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

Сечения цилиндра (параллельно и перпендикулярно оси), сечения конуса (параллельное основанию и проходящее через вершину), сечения шара.

Векторы и координаты в пространстве

Вектор на плоскости и в пространстве. Сложение и вычитание векторов. Умножение вектора на число. Разложение вектора по трём некомпланарным векторам. Правило параллелепипеда. Решение задач, связанных с применением правил действий с векторами. Прямоугольная система координат в пространстве. Координаты вектора. Простейшие задачи в координатах. Угол между векторами. Скалярное произведение векторов. Вычисление углов между прямыми и плоскостями. Координатно-векторный метод при решении геометрических задач.

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

Целевые ориентиры результатов воспитания на уровне ООО:

Направления воспитания	Целевые ориентиры
1. Гражданско-патриотическое воспитание	1.1. Знающий и любящий свою малую родину, свой край, имеющий представление о Родине - России, ее территории, расположении; 1.2. Сознательный принадлежность к своему народу и к общности граждан России, проявляющий уважение к своему и другим народам; 1.3. Понимающий свою сопричастность к прошлому, настоящему и будущему родного края, своей Родины - России, Российского государства; 1.4. Понимающий значение гражданских символов (государственная символика России, своего региона), праздников, мест почитания героев и защитников Отечества, проявляющий к ним уважение; 1.5. Имеющий первоначальные представления о правах и ответственности человека в обществе, гражданских правах и обязанностях; 1.6. Принимающий участие в жизни класса, общеобразовательной организации, в доступной по возрасту социально значимой деятельности.
2. Духовно-нравственное воспитание	2.1. Уважающий духовно-нравственную культуру своей семьи, своего народа, семейные ценности с учетом национальной, религиозной принадлежности; 2.2. Сознательный ценность каждой человеческой жизни, признающий индивидуальность и достоинство каждого человека; 2.3. Доброжелательный, проявляющий сопереживание, готовность оказывать помощь, выражающий неприятие поведения, причиняющего физический и моральный вред другим людям, уважающий старших; 2.4. Умеющий оценивать поступки с позиции их соответствия нравственным нормам, осознающий ответственность за свои поступки. 2.5. Владеющий представлениями о многообразии языкового и культурного пространства России, имеющий первоначальные навыки общения с людьми разных народов, вероисповеданий. 2.6. Сознательный нравственную и эстетическую ценность литературы, родного языка, русского языка, проявляющий интерес к чтению.
3. Эстетическое воспитание	3.1. Способный воспринимать и чувствовать прекрасное в быту, природе, искусстве, творчестве людей; 3.2. Проявляющий интерес и уважение к отечественной и мировой художественной культуре; 3.3. Проявляющий стремление к самовыражению в разных видах художественной деятельности, искусстве.
4. Физическое воспитание, формирование культуры здоровья и эмоционального благополучия	4.1. Бережно относящийся к физическому здоровью, соблюдающий основные правила здорового и безопасного для себя и других людей образа жизни, в том числе в информационной среде; 4.2. Владеющий основными навыками личной и общественной гигиены, безопасного поведения в быту, природе, обществе; 4.3. Ориентированный на физическое развитие с учетом возможностей здоровья, занятия физкультурой и спортом; 4.4. Сознательный и принимающий свою половую принадлежность, соответствующие ей психофизические и поведенческие особенности с учетом возраста.
5. Трудовое воспитание	5.1. Сознательный ценность труда в жизни человека, семьи, общества; 5.2. Проявляющий уважение к труду, людям труда, бережное отношение к результатам труда, ответственное потребление; 5.3. Проявляющий интерес к разным профессиям; 5.4. Участвующий в различных видах доступного по возрасту труда, трудовой деятельности.
6. Экологическое воспитание	6.1. Понимающий ценность природы, зависимость жизни людей от природы, влияние людей на природу, окружающую среду; 6.2. Проявляющий любовь и бережное отношение к природе, неприятие действий, приносящих вред природе, особенно живым существам; 6.3. Выражающий готовность в своей деятельности придерживаться экологических норм.
7. Ценности научного познания	7.1. Выражающий познавательные интересы, активность, любознательность и самостоятельность в познании, интерес и уважение к научным знаниям, науке; 7.2. Обладающий первоначальными представлениями о природных и социальных объектах, многообразии объектов и явлений природы, связи живой и неживой природы, о науке, научном знании; 7.3. Имеющий первоначальные навыки наблюдений, систематизации и осмысления опыта в естественно-научной и гуманитарной областях знания.

№ п/п	Перечень тем, планируемых для освоения обучающимися	Количество академических часов, отводимых на освоение каждой темы	Используемые электронные учебно- методических материалы	Целевые ориентиры результатов воспитания
10 КЛАСС				
1	Введение в стереометрию	10	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru	5.4, 7.1, 7.2, 7.3
2	Прямые и плоскости в пространстве. Параллельность прямых и плоскостей	12	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru	5.4, 7.1, 7.2, 7.3
3	Перпендикулярность прямых и плоскостей	12	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru	5.4, 7.1, 7.2, 7.3
4	Углы между прямыми и плоскостями	10	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru	5.4, 7.1, 7.2, 7.3
5	Многогранники	11	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru	5.4, 7.1, 7.2, 7.3
6	Объёмы многогранников	9	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru	5.4, 7.1, 7.2, 7.3
7	Повторение: сечения, расстояния и углы	4	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru	5.4, 7.1, 7.2, 7.3
Итого		68		
1	Тела вращения	12	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru	5.4, 7.1, 7.2, 7.3
2	Объёмы тел	5	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru	5.4, 7.1, 7.2, 7.3
3	Векторы и координаты в пространстве	10	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru	5.4, 7.1, 7.2, 7.3
4	Повторение, обобщение, систематизация знаний	6	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru	5.4, 7.1, 7.2, 7.3
Итого		33		

**ПОУРОЧНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ
10 КЛАСС**

№ п/п	Тема урока	Содержание	Электронные цифровые образовательные ресурсы
Тема 1. Введение в стереометрию (10 часов)			
1.	Основные понятия стереометрии	Основные понятия стереометрии. Точка, прямая, плоскость, пространство. Правила изображения на рисунках: изображения плоскостей, параллельных прямых (отрезков), середины отрезка. Пересекающиеся плоскости, пересекающиеся прямая и плоскость	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru
2.	Основные понятия стереометрии		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru
3.	Основные понятия стереометрии		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru
4.	Знакомство с многогранниками		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru
5.	Куб и пирамида. Сечения многогранников	Начальные сведения о кубе и пирамиде, их развёртки и модели. Сечения многогранников	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru
6.	Куб и пирамида. Сечения многогранников		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru
7.	Аксиомы стереометрии и следствия из них	Понятие об аксиоматическом построении стереометрии: аксиомы стереометрии и следствия из них.	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru
8.	Аксиомы стереометрии и следствия из них		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru
9.	Аксиомы стереометрии и следствия из них		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru
10.	Аксиомы стереометрии и следствия из них		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru
Тема 2. Прямые и плоскости в пространстве. Параллельность прямых и плоскостей (12 часов)			
11.	Взаимное расположение прямых в пространстве	Взаимное расположение прямых в пространстве: пересекающиеся, параллельные и скрещивающиеся прямые.	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru
12.	Параллельность прямых и плоскостей в пространстве	Параллельность прямых и плоскостей в пространстве: параллельные прямые в пространстве; параллельность трёх прямых; параллельность прямой и плоскости.	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru
13.	Параллельность прямых и плоскостей в пространстве		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru
14.	Углы с сонаправленными сторонами	Углы с сонаправленными сторонами.	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru
15.	Угол между прямыми в пространстве	Угол между прямыми в пространстве.	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru
16.	Угол между прямыми в пространстве		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru
17.	Параллельность плоскостей	Параллельность плоскостей: параллельные плоскости; свойства параллельных плоскостей.	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru
18.	Свойства параллельных плоскостей		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru
19.	Простейшие пространственные фигуры на плоскости: тетраэдр, куб, параллелепипед	Простейшие пространственные фигуры на плоскости: тетраэдр, куб, параллелепипед; построение сечений.	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru
20.	Построение сечений	Сечения многогранников. Построение сечений	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru
21.	Построение сечений		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru
22.	Контрольная работа "Прямые и		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru

	плоскости в пространстве. Параллельность прямых и плоскостей"		
Тема 3. Перпендикулярность прямых и плоскостей (12 часов)			
23.	Перпендикулярность прямой и плоскости	Перпендикулярность прямой и плоскости: перпендикулярные прямые в пространстве.	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru
24.	Прямые параллельные и перпендикулярные к плоскости	Прямые параллельные и перпендикулярные к плоскости	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru
25.	Прямые параллельные и перпендикулярные к плоскости		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru
26.	Признак перпендикулярности прямой и плоскости	Признак перпендикулярности прямой и плоскости	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru
27.	Признак перпендикулярности прямой и плоскости		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru
28.	Теорема о прямой перпендикулярной плоскости	Теорема о прямой перпендикулярной плоскости.	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru
29.	Теорема о прямой перпендикулярной плоскости		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru
30.	Теорема о прямой перпендикулярной плоскости		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru
31.	Перпендикуляр и наклонные	Перпендикуляр и наклонные: расстояние от точки до плоскости, расстояние от прямой до плоскости, проекция фигуры на плоскость.	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru
32.	Перпендикуляр и наклонные		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru
33.	Перпендикуляр и наклонные		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru
34.	Перпендикуляр и наклонные		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru
Тема 4. Углы между прямыми и плоскостями (10 часов)			
35.	Углы в пространстве: угол между прямой и плоскостью	Углы в пространстве: угол между прямой и плоскостью.	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru
36.	Двугранный угол, линейный угол двугранного угла	Двугранный угол, линейный угол двугранного угла.	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru
37.	Двугранный угол, линейный угол двугранного угла		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru
38.	Перпендикулярность плоскостей	Перпендикулярность плоскостей: признак перпендикулярности двух плоскостей.	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru
39.	Перпендикулярность плоскостей		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru
40.	Перпендикулярность плоскостей		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru
41.	Теорема о трёх перпендикулярах	Теорема о трёх перпендикулярах.	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru
42.	Теорема о трёх перпендикулярах		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru
43.	Теорема о трёх перпендикулярах		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru
44.	Контрольная работа "Перпендикулярность прямых и плоскостей. Углы между прямыми и плоскостями"		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru
Тема 5. Многогранники (11 часов)			
45.	Понятие многогранника	Понятие многогранника, основные элементы многогранника, выпуклые и	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru

		невыпуклые многогранники; развёртка многогранника.	
46.	Призма	Призма: n -угольная призма; грани и основания призмы; прямая и наклонная призмы; боковая и полная поверхность призмы. Элементы призмы. Сечения призмы.	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru
47.	Параллелепипед,	Параллелепипед, прямоугольный параллелепипед и его свойства.	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru
48.	Пирамида	Пирамида: n -угольная пирамида, грани и основание пирамиды; боковая и полная поверхность пирамиды; правильная и усечённая пирамида. Элементы пирамиды. Сечения пирамиды.	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru
49.	Правильные многогранники	Правильные многогранники: понятие правильного многогранника; правильная призма и правильная пирамида; правильная треугольная пирамида и правильный тетраэдр; куб.	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru
50.	Представление о правильных многогранниках	Представление о правильных многогранниках: октаэдр, додекаэдр и икосаэдр.	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru
51.	Симметрия в пространстве	Симметрия в пространстве: симметрия относительно точки, прямой, плоскости. Элементы симметрии в пирамидах, параллелепипедах, правильных многогранниках.	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru
52.	Вычисление элементов многогранников	Вычисление элементов многогранников: рёбра, диагонали, углы	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru
53.	Площадь боковой поверхности и полной поверхности прямой призмы,	Площадь боковой поверхности и полной поверхности прямой призмы, площадь оснований, теорема о боковой поверхности прямой призмы.	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru
54.	Площадь боковой поверхности и поверхности пирамиды	Площадь боковой поверхности и поверхности правильной пирамиды, теорема о площади усечённой пирамиды.	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru
55.	Контрольная работа по теме "Многогранники"		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru
Тема 6. Объёмы многогранников (9 часов)			
56.	Понятие об объёме	Понятие об объёме.	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru
57.	Объём пирамиды	Объём пирамиды	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru
58.	Объём пирамиды		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru
59.	Объём пирамиды		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru
60.	Объём пирамиды		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru
61.	Объём призмы		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru
62.	Объём призмы	Объём призмы	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru
63.	Объём призмы		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru
64.	Контрольная работа по теме "Объёмы многогранников"		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru
Тема 6. Повторение, обобщение, систематизация знаний (4 часа)			
65.	Повторение		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru
66.	Повторение		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru
67.	Итоговая контрольная работа		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru
68.	Повторение		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru
ИТОГО		68 часов	

11 КЛАСС

№ п/п	Тема урока	Содержание	Электронные цифровые образовательные ресурсы
Тема 1. Тела вращения (12 часов)			
1.	Сфера и шар	Сфера и шар: центр, радиус, диаметр; площадь поверхности сферы.	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru
2.	Сфера и шар	Изображение сферы, шара на плоскости. Сечения шара.	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru
3.	Взаимное расположение сферы и плоскости	Взаимное расположение сферы и плоскости; касательная плоскость к сфере; площадь сферы.	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru
4.	Цилиндрическая поверхность	Цилиндрическая поверхность, образующие цилиндрической поверхности, ось цилиндрической поверхности.	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru
5.	Цилиндр	Цилиндр: основания и боковая поверхность, образующая и ось; площадь боковой и полной поверхности. Изображение цилиндра на плоскости.	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru
6.		Развёртка цилиндра. Сечения цилиндра (плоскостью, параллельной или перпендикулярной оси цилиндра)	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru
7.	Коническая поверхность	Коническая поверхность, образующие конической поверхности, ось и вершина конической поверхности.	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru
8.	Конус	Конус: основание и вершина, образующая и ось; площадь боковой и полной поверхности. Развёртка конуса. Сечения конуса (плоскостью, параллельной основанию, и плоскостью, проходящей через вершину)	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru
9.	Конус		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru
10.	Усечённый конус	Усечённый конус: образующие и высота; основания и боковая поверхность.	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru
11.	Комбинация тел вращения и многогранников	Комбинации тел вращения и многогранников.	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru
12.	Вписанная сфера	Многогранник, описанный около сферы; сфера, вписанная в многогранник, или тело вращения.	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru
Тема 2. Объемы тел (5 часов)			
13.	Понятие об объёме. Основные свойства объёмов тел	Понятие об объёме. Основные свойства объёмов тел. Теорема об объёме прямоугольного параллелепипеда и следствия из неё.	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru
14.	Объём цилиндра, конуса	Объём цилиндра, конуса.	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru
15.	Объём шара и площадь сферы	Объём шара и площадь сферы.	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru
16.	Подобные тела в пространстве	Подобные тела в пространстве. Соотношения между площадями поверхностей, объёмами подобных тел.	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru
17.	Контрольная работа "Тела вращения. Объемы тел"		
Тема 3. Векторы и координаты в пространстве (10 часов)			
18.	Вектор на плоскости и в пространстве	Вектор на плоскости и в пространстве.	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru
19.	Сложение и вычитание векторов	Сложение и вычитание векторов.	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru
20.	Умножение вектора на число	Умножение вектора на число.	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru
21.	Разложение вектора по трём некомпланарным векторам.	Разложение вектора по трём некомпланарным векторам. Правило параллелепипеда.	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru
22.	Решение задач с применением векторов	Решение задач, связанных с применением правил действий с векторами.	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru

23.	Координаты вектора	Прямоугольная система координат в пространстве. Координаты вектора. Простейшие задачи в координатах	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru
24.	Угол между векторами. Скалярное произведение векторов	Угол между векторами. Скалярное произведение векторов.	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru
25.	Вычисление углов между прямыми и плоскостями	Вычисление углов между прямыми и плоскостями.	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru
26.	Координатно-векторный метод при решении геометрических задач	Координатно-векторный метод при решении геометрических задач.	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru
27.	Контрольная работа по теме "Векторы и координаты в пространстве"		
Тема 4. Повторение, обобщение, систематизация знаний (6 часов)			
28.	Повторение		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru
29.	Повторение		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru
30.	Повторение		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru
31.	Итоговая контрольная работа		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru
32.	Повторение		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru
33.	Повторение		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru

**ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ**

СВЕДЕНИЯ О СЕРТИФИКАТЕ ЭП

Сертификат 271028715706735161849688705787721502053069708990

Владелец Петухова Надежда Александровна

Действителен с 02.06.2023 по 01.06.2024