


МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
Министерство образования и науки Республики Бурятия  
Муниципальное учреждение Районного Управления Образовани  
Администрация МО Бичурский район  
МБОУ "Бичурская СОШ №2"


РАССМОТРЕНО

МО учителей  
математики

  
Арсентьева Л.Е.  
протокол №5 от «28»  
августа 2023 г.

СОГЛАСОВАНО

Зам. директора по УВР

  
Бабоякова В.А.  
от «29» августа 2023 г.

УТВЕРЖДЕНО

Директор школы

  
Петровская В.В.  
Приказ № 92А от «30»  
августа 2023 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

учебного курса «Геометрия»

для обучающихся 11 класса

с.Бичура 2023

## **ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА**

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.

## **ЦЕЛИ ИЗУЧЕНИЯ УЧЕБНОГО КУРСА**

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 В УЧЕБНОМ ПЛАНЕ**

На изучение геометрии отводится 2 часа в неделю в 11

## **СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО КУРСА**

### **Векторы и координаты в пространстве**

Вектор на плоскости и в пространстве. Сложение и вычитание векторов. Умножение вектора на число. Разложение вектора по трём некопланарным 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.

### **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.

## **ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ**

### **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**

### **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.

### ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

№	ТЕМА	Кол-во часов	Кол-во Контрольных работ
1.	Векторы в пространстве	6	
2.	Метод координат в пространстве.	15	1
3.	Цилиндр, конус, шар.	16	1
4.	Объемы тел.	17	1
5.	Заключительное повторение при подготовке к итоговой аттестации по геометрии.	14	2
	итого	68	5

### ПОУРОЧНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

№ урока	Дата		Тема урока	Формируемые общеучебные ЗУН и способы деятельности	Повторение	Форма контроля	Домашнее задание
	план	факт					
6 ч	<b>Векторы в пространстве</b>						
1			Понятие вектора в пространстве	Знать основные понятия и определения темы; уметь решать задачи на пространственных чертежах	Основные понятия темы «Векторы на плоскости»	Фронтальный опрос Взаимопроверка Индивид. контроль	П. 34,35 №320, 324
2			Сложение и вычитание векторов. Умножение вектора на число	Знать правила и свойства сложения и вычитания векторов, умножения вектора на число; уметь выполнять действия над векторами	Правила сложения, вычитания и умножения на число векторов на плоскости	Фронтальный опрос Взаимопроверка (работа в парах) Индивид. контроль	П. 36,37 №327 (б,г), 328 б, 325 б

3			Сложение и вычитание векторов. Умножение вектора на число		Уметь решать задачи на применение правил и свойства сложения и вычитания векторов, умножения вектора на число	Сумма нескольких векторов на плоскости	Взаиморецензирование домашних работ Фронтальный опрос Индивид. контроль Взаимопроверка	П. 38 №339, 341
4			Компланарные векторы. Правило параллелепипеда		Знать определение компланарных векторов; правило параллелепипеда; формировать умение решать задачи с помощью чертежей пространственных фигур	Правила действий над векторами	Взаиморецензирование домашних работ Фронтальный опрос Индивид. контроль  Матем. диктант	П.39, 40 №356, 359
5			Разложение вектора по трем некопланарным векторам		Уметь решать задачи на применение теоремы о разложении вектора по трем некопланарным векторам		Фронтальный опрос Взаимопроверка (работа в парах) Индивид. контроль	П.41 №362, 364
6			Векторы в пространстве: <b>зачет №1</b>		Знать основные определения, правила и свойства действий над векторами; уметь решать задачи базового и повышенного уровней	Основные определения и теоремы темы «Векторы в пространстве»	Взаиморецензирование домашних работ Фронтальный опрос Индивид. контроль	

Итого: 6 уроков

**15 ч**

**Метод координат в пространстве**

7			Прямоугольная система координат в пространстве. Координаты точки		Уметь выполнять построение точек с заданными координатами в пространстве; решать задачи на нахождение координат точек в системе координат в пространстве		Фронтальный опрос Индивид. контроль Взаимопроверка	П. 42, 400, 401,
8			Координаты вектора		Знать правила сложения, вычитания и умножения на число векторов в координатной форме; уметь решать задачи на вычисление координат суммы и разности векторов, произведения вектора на число	Координаты вектора, действия с векторами в координатной форме на плоскости	Взаиморецензирование домашних работ Фронтальный опрос Индивид. контроль	№415 Разобрать в учебнике №405,
9			Связь между координатами векторов и координатами точек		Формировать умение решать задачи на действия с векторами в координатной форме	Понятие радиус-вектора и его координат на плоскости	Взаиморецензирование домашних работ Фронтальный опрос Индивид. контроль	№409,413
10			Простейшие задачи в координатах		Знать формулы координат середины отрезка, длины вектора и расстояния между двумя точками и уметь применять их при решении задач	Основные задачи в координатах на плоскости		П. 48, в 8 стр 126 №417, 418

11			Простейшие задачи в координатах	Формировать умение решать задачи повышенного уровня на применение основных формул в координатной форме	Алгоритмы простейших задач в координатах	Фронтальный опрос Индивид. контроль Взаимопроверка	424, 425
12			Простейшие задачи в координатах	Формировать умение решать задачи повышенного уровня на применение основных формул в координатной форме		Фронтальный опрос Индивид. контроль Матем. диктант	428, 431, 432
13			Угол между векторами. Скалярное произведение векторов	Формировать понятие угла между векторами и скалярного произведения векторов в пространстве; умение решать задачи на базовом уровне	Угол между векторами и скалярное произведение векторов на плоскости; условие перпендикулярности двух векторов	Взаиморецензирование домашних работ Фронтальный опрос Индивид. контроль	П. 50, 57 №443, 447
14			Скалярное произведение векторов	Формировать умение решать задачи повышенного уровня на применение определения и свойств скалярного произведения векторов	Свойства скалярного произведения векторов	Взаиморецензирование домашних работ Фронтальный опрос Индивид. контроль	П. 52, с. 127 В. 11, 12 №459, 466
15			Вычисление углов между прямыми и плоскостями	Формировать понятие направляющего вектора прямой, угла между прямыми и плоскостями; умение решать задачи на вычисление углов между прямыми и плоскостями		Взаиморецензирование домашних работ Фронтальный опрос Индивид. контроль	№468а,б 471
16			Уравнение плоскости	Формировать умение решать задачи на применение уравнения плоскости для вычисления расстояния от данной точки до плоскости	Уравнение прямой на плоскости	Фронтальный опрос Индивид. контроль Взаимопроверка	№477, 480
17			Движения. Симметрия	Формировать понятие движения пространства; центральной, осевой и зеркальной симметрии в пространстве; формировать умение решать задачи на доказательство по теме «Движения»	Понятие отображения плоскости на себя, преобразования движения, его виды и свойства	Взаиморецензирование домашних работ Фронтальный опрос Индивид. контроль	П 54-57 №478, 485
18			Параллельный перенос. Подобие	Формировать понятие параллельного переноса и подобия в пространстве; умение решать задачи на доказательство по теме «Движения»		Фронтальный опрос Индивид. контроль Взаимопроверка	Повторить №510, 512 а,г
19			Задачи в координатах	Формировать умение решать задачи вычислительные и на доказательство на базовом и повышенном уровнях	Основные понятия и формулы темы «Метод координат в пространстве»	Фронтальный опрос Индивид. контроль Взаимопроверка	
20			Метод координат в пространстве:	Знать основные понятия, теоремы и формулы темы.	Основные определения и	Индивид. контроль Взаимопроверка	Дидактический материал (карточки)

			зачет №2	Применять ЗУН при решении задач	теоремы темы «Метод координат в пространстве»		для индивид. и групповой работы)
21			<b>Контрольная работа № 1</b>	Применять ЗУН при самостоятельном решении задач		Письменный обобщающий контроль	Дидактический материал
Итого: 15 уроков							
<b>16 ч</b>	<b>Цилиндр, конус, шар</b>						
22			Понятие цилиндра. Площадь поверхности цилиндра	Формировать понятия цилиндра и его элементов; знать формулу площади поверхности цилиндра; уметь демонстрировать изученные понятия и выводы на моделях и применять при решении задач базового уровня	Развертка цилиндра; формула площади круга	Взаиморецензирование домашних работ Индивид. контроль Фронтальный опрос	Модели цилиндров П 59 в.1-3 С 152 №523
23			Площадь поверхности цилиндра	Формировать умение решать задачи на нахождение элементов цилиндра и площади его поверхности		Взаиморецензирование домашних работ Фронтальный опрос Индивид. контроль Тест-контроль	№529, 530
24			Решение задач по теме «Цилиндр»	Научиться применять теоретические знания при решении задач базового и повышенного уровня		Фронтальный опрос Взаимопроверка (работа в группах) Индивид. контроль	П 60 в 4 С 152 №537, 541
25			Понятие конуса. Площадь поверхности конуса	Формировать понятия конуса и его элементов; знать формулу площади поверхности конуса; уметь демонстрировать изученные понятия и выводы на моделях и чертежах и применять при решении задач базового уровня	Развертка конуса; формула площади кругового сектора	Взаиморецензирование домашних работ Фронтальный опрос Индивид. контроль	Модели конусов П 61 в.5, 6 с. 152 № 558, 554
26			Площадь поверхности конуса	Формировать умение решать задачи на вычисление элементов конуса и площади его поверхности		Взаиморецензирование домашних работ Фронтальный опрос Индивид. контроль	П 62, 63 №562, 563, 572
27			Площадь поверхности конуса	Формировать умение решать задачи на вычисление элементов конуса и площади его поверхности		Взаиморецензирование домашних работ Тест-контроль Индивид. контроль	Дидактический материал
28			Усеченный конус	Формировать понятие усеченного конуса; знать вывод формулы площади поверхности усеч. конуса; формировать умение решать задачи	Формулы площади треугольника	Фронтальный опрос Взаимопроверка Индивид. контроль	П 63 №567, 561
29			Сфера и шар. Уравнение сферы	Знать определения сферы и шара, касательной плоскости к сфере и ее	Уравнение окружности	Взаиморецензирование домашних работ	П 64,66 № 574 а,в

			Взаимное расположение сферы и плоскости	свойство, формулу площади сферы; формировать умение проводить самостоятельное исследование и доказательство при изучении нового материала		Фронтальный опрос Индивид. контроль	575
30			Касательная плоскость к сфере	Формировать понятие касательной плоскости к сфере и ее свойства и умение применять их при решении задач		Фронтальный опрос Взаимопроверка Индивид. контроль	№ 584, 587
31			Площадь сферы	Знать формулу площади сферы и уметь применять их при решении задач	Формулы площади поверхности цилиндра, конуса	Взаиморецензирование домашних работ Фронтальный опрос	
32			Взаимное расположение сферы и прямой	Формировать умение проводить самостоятельное исследование и доказательство при изучении нового материала и применять полученные выводы при решении задач		Взаиморецензирование домашних работ Фронтальный опрос Взаимопроверка	П 65, 67 № 577 а, в, 580, 583
33			Сфера, вписанная в цилиндрическую и коническую поверхности	Формировать понятия сферы, вписанную в цилиндрическую и сферы, вписанную в коническую поверхности	Формулы площади поверхности цилиндра, конуса, сферы	Взаиморецензирование домашних работ Фронтальный опрос Индивид. контроль Взаимопроверка	П 68 №594, 597
34			Сечения цилиндрической и конической поверхностей	Формировать понятие цилиндрической и конической поверхностей; проводить самостоятельное исследование при рассмотрении сечений данных поверхностей различными плоскостями	Эллипс, парабола, гипербола в планиметрии	Взаиморецензирование домашних работ Фронтальный опрос Индивид. контроль	№598, 622
35			Решение задач по теме «Задачи на многогранники, цилиндр, конус и шар»	Формировать умение решать задачи		Фронтальный опрос Взаимопроверка Индивид. контроль	
36			<b>Зачет №3</b> по теме «Цилиндр. Конус. Сфера»	Знать основные понятия, теоремы и формулы темы. Применять ЗУН при решении задач	Основные понятия, теоремы и формулы темы «Цилиндр. Конус. Сфера»	Взаимопроверка Индивид. контроль	Дидактический материал (карточки для индивид. работы)
37			<b>Контрольная работа №2</b>	Применять ЗУН при самостоятельном решении задач		Письменный обобщающий контроль	Дидактический материал

Итого: 16 уроков

17 ч

Объемы тел

38			Понятие объема. Объем прямоугольного параллелепипеда	Формировать понятие объема; знать свойства объемов тел; теорему об объеме прямоуг. параллелепипеда и следствия из нее; умение решать задачи	Понятие объема и свойства объемов тел Формула объема прямоугольного параллелепипеда Теорема Пифагора	Фронтальный опрос Взаимопроверка Индивид. контроль	П 74-75 №648 в, г 651
39			Объем прямоугольного параллелепипеда	Формировать умение решать задачи на вычисление элементов и объема прямоуг. параллелепипеда и прямой призмы, в основании которой прямоугольный треугольник	Формула объема прямоугольного параллелепипеда; свойства объемов тел	Взаиморецензирование домашних работ Фронтальный опрос Индивид. контроль	В 1 с 178 № 653, 658
40			Объем прямой призмы	Формировать умение решать задачи на вычисление элементов и объема прямоуг. параллелепипеда и прямой призмы	Формулы площадей четырехугольников	Взаиморецензирование домашних работ Фронтальный опрос Индивид. контроль	П 76 в 2 №659 б, 662
41			Объем цилиндра	Формировать понятие призмы, вписанной в цилиндр и описанной около цилиндра и умение решать задачи на применение формулы объема цилиндра	Объем прямой призмы	Взаиморецензирование домашних работ Фронтальный опрос Индивид. контроль Взаимопроверка	П 77 №666 б 669, 670
42			Решение задач	Формировать умение решать задачи базового и повышенного уровня на применение формул объема	Формулы объемов тел	Взаиморецензирование домашних работ Фронтальный опрос Матем. диктант Индивид. контроль	
43			Вычисление объемов тел с помощью определенного интеграла	Формировать умение применять определенный интеграл к решению задач на вычисление объемов тел		Фронтальный опрос Взаимопроверка Индивид. контроль	Дидактический материал
44			Объем наклонной призмы	Формировать умение решать задачи на вычисление объема накл. призмы с помощью формул	Основная формула для вычисления объемов тел с помощью определ. интеграла	Взаиморецензирование домашних работ Фронтальный опрос Индивид. контроль	П 78, 79 №677, 679
45			Объем пирамиды	Знать вывод формулы объема пирамиды с помощью основной формулы для вычисления объемов тел; формировать умение решать задачи на вычисление объема пирамиды		Взаиморецензирование домашних работ Фронтальный опрос Индивид. контроль	П 80 №684.б 686 а
46			Объем усеченной пирамиды	Формировать умение решать задачи на вычисление объема усеченной пирамиды	Формулы объемов тел	Взаиморецензирование домашних работ Фронтальный опрос Тест-контроль	П 78-80 в 4-5 с 178 №691, 696



47			Объем конуса	Формировать умение решать задачи на применение формулы объема конуса и объема усеченного конуса	Основная формула для вычисления объемов тел с помощью определ. интеграла	Взаиморецензирование домашних работ Фронтальный опрос Взаимопроверка Индивид. контроль	П 81 в 8 с 178 №701
48			Объем шара	Знать вывод формулы объема шара с помощью основной формулы для вычисления объемов тел; формировать умение решать задачи на вычисление объема шара		Взаиморецензирование домашних работ Фронтальный опрос	П 77, 81 № 706, 745
49			Объемы шарового сегмента, шарового слоя и шарового сектора	Знать определения шарового слоя, сегмента и сектора; формировать умение решать задачи на вычисление объемов частей шара		Взаиморецензирование домашних работ Фронтальный опрос Взаимопроверка Индивид. контроль	П 83 №714, 719
50			Объемы шарового сегмента, шарового слоя и шарового сектора	Формировать умение решать задачи на вычисление объемов частей шара		Взаиморецензирование домашних работ Фронтальный опрос Взаимопроверка Индивид. контроль	№759, 753
51			Площадь сферы	Формировать умение решать задачи на применение формулы площади сферы		Взаиморецензирование домашних работ Фронтальный опрос	П 84 в 12-14 с 178 № 722, 723
52			Решение задач по теме «Объемы тел»	Формировать умение решать задачи на применение формул объемов тел	Формулы объемов тел	Взаимопроверка Индивид. контроль	№ 760
53			<b>Зачет №4</b>	Знать основные определения и теоремы; уметь решать задачи базового и повышенного уровня по теме «Объемы тел»	Основные определения и теоремы темы «Объемы тел»	Индивид. контроль Взаимопроверка	Дидактический материал (карточки для индивид. работы)
54			<b>Контрольная работа № 3</b>	Применять ЗУН при самостоятельном решении задач		Письменный обобщающий контроль	Дидактический материал
Итого: 17 уроков							
<b>16 ч</b>	<b>Заключительное повторение при подготовке к итоговой аттестации</b>						
55			Аксиомы стереометрии	Закрепить навыки решения задач на применение аксиом и следствий из них	Способы задания плоскости	Фронтальный опрос Индивидуальный контроль Взаимопроверка	Презентация РР
56			Параллельность прямых и плоскостей	Знать основные определения и теоремы темы; уметь применять их при решении задач		Взаиморецензирование домашних работ Фронтальный опрос Индивид. контроль	Дидактический материал (карточки для индивид. и групповой работы)

57			Перпендикулярность прямых и плоскостей. Угол между прямой и плоскостью	Знать основные определения и теоремы темы; уметь применять их при решении задач		Взаиморецензирование домашних работ Фронтальный опрос Индивид. контроль	Дидактический материал
58			Перпендикулярность плоскостей. Двугранный угол	Знать основные определения и теоремы темы; уметь применять их при решении задач		Взаиморецензирование домашних работ Фронтальный опрос Индивид. контроль	Дидактический материал
59			Многогранники: параллелепипед, призма, пирамида, площади их поверхностей	Знать основные определения и теоремы темы; уметь применять их при решении задач		Взаимопроверка Индивид. контроль	Дидактический материал (карточки для индивид. и групповой работы)
60			Многогранники: параллелепипед, призма, пирамида	Формировать умение применять ЗУН при решении задач базового и повышенного уровней		Взаиморецензирование домашних работ Индивид. контроль Самостоятельная работа	Дидактический материал
61			Векторы в пространстве. Скалярное произведение векторов	Знать основные определения и теоремы темы; уметь применять их при решении задач		Фронтальный опрос Индивидуальный контроль Взаимопроверка	
62			Цилиндр, конус, сфера, площади их поверхностей	Знать основные определения и теоремы темы; уметь применять их при решении задач		Взаиморецензирование домашних работ Фронтальный опрос Индивид. контроль	Дидактический материал
63			Объемы тел	Знать формулы объемов тел; уметь применять их при решении задач		Фронтальный опрос Индивидуальный контроль Взаимопроверка	Дидактический материал
64			Объемы тел	Уметь решать задачи на комбинации тел и нахождение объемов тел вращения		Фронтальный опрос Индивидуальный контроль Взаимопроверка	Дидактический материал
65			Многогранники	Знать основные определения и теоремы темы; уметь применять их при решении задач		Взаиморецензирование домашних работ Фронтальный опрос Индивид. контроль	Дидактический материал
66 67			<b>Итоговая контрольная работа</b>			Письменный обобщающий контроль	
68			Анализ итоговой работы	Применять ЗУН при самостоятельном решении задач		Фронтальный опрос Индивид. контроль	

						Взаимопроверка	
Всего: 68 уроков							

## **УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ОБЯЗАТЕЛЬНЫЕ УЧЕБНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧЕНИКА**

- Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия. Геометрия, 10-11 классы/ Атанасян Л.С., Бутузов В.Ф., Кадомцев С.Б. и другие, Акционерное общество «Издательство «Просвещение»

## **МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧИТЕЛЯ**

### *Сайты для учителей:*

- 1) Педсовет, математика <http://pedsovet.su/load/135>
- 2) Учительский портал. Математика <http://www.uchportal.ru/load/28>
- 3) Уроки для учителя математики, алгебры, геометрии <http://www.uroki.net/docmat.htm>
- 4) Я иду на урок математики (методические разработки). – Режим доступа: [www.festival.1september.ru](http://www.festival.1september.ru)
- 5) Единая коллекция образовательных ресурсов. – Режим доступа: <http://school-collection.edu.ru/>
- 6) Федеральный центр информационно – образовательных ресурсов. – Режим доступа: <http://fcior.edu.ru/>

## **ЦИФРОВЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ И РЕСУРСЫ СЕТИ ИНТЕРНЕТ**

### *Сайты для учащихся:*

- 1 <https://mathb-ege.sdangia.ru/>
2. [www.fipi.ru/](http://www.fipi.ru/)
3. <https://fipi.ru/ege/otkrytyy-bank-zadaniy-ege>
4. <http://www.matematika-na.ru>

5. Энциклопедия для детей <http://the800.info/yentsiklopediya-dlya-detey-matematika>
6. Энциклопедия по математике [http://www.krugosvet.ru/enc/nauka\\_i\\_tehnika/MATEMATIKA.html](http://www.krugosvet.ru/enc/nauka_i_tehnika/MATEMATIKA.html)
7. Справочник по математике для школьников <http://www.resolventa.ru/demo/demomath.htm>
8. Математика он-лайн <http://uchit.rastu.ru>

