

**МУНИЦИПАЛЬНОЕ АВТОНОМНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
«УЛЬЯНОВСКАЯ СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА»**

ПРИНЯТА:  
На педагогическом совете  
«19» июня 2023 г.  
Протокол № 7



УТВЕРЖДАЮ  
Директор MAOU «Ульяновская СОШ»  
Киселева Т.А.  
Приказ № 66 «23» июня 2023 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА  
ПО МАТЕМАТИКЕ (ГЕОМЕТРИЯ)**

10 класс

Учитель математики  
Аракелян Лидия Леонидовна

пос. Ульяново  
2023

## Пояснительная записка

Рабочая программа по геометрии 10 класса составлена на основе:

- Федерального компонента государственного стандарта среднего общего образования;
- Примерной программы среднего общего образования 10- 11 класс, Москва, Просвещение, 2020;
- УМК Л.С.Атанасян «Геометрия 10-11» , Просвещение 2022.
- Положения о структуре, порядке разработки, рассмотрения и утверждения рабочих учебных программ, реализуемых МАОУ «Ульяновская СОШ».
- Учебного плана на 2023-2024 учебный год, утвержденного приказом № 16 от 29.05.2023 г. по МАОУ «Ульяновская СОШ».

Программа направлена на достижение следующих **целей**:

- овладение системой математических знаний и умений, необходимых для применения практической деятельности изучения смежных дисциплин, продолжения образования;
- интеллектуальное развитие, формирование качеств личности, необходимых человеку для полноценной жизни в современном обществе: ясность и точность мысли, критичность мышления, интуиция, логическое мышление, элементы алгоритмической культуры, пространственных представлений;
- формирование представлений об идеях и методах математики как универсального языка науки и техники, средства моделирования явлений и процессов;
- воспитание культуры личности, отношения к математике как части общечеловеческой культуры, понимание значимости математики для научно технического прогресса;
- развитие представлений о полной картине мира, о взаимосвязи математики с другими предметами.

В рамках указанной содержательной линии решаются следующие **задачи**:

- изучение свойств пространственных тел,
- формирование умения применять полученные знания для решения практических задач.

**В результате изучения геометрии в 10 классе ученик должен знать и уметь:**

- соотносить плоские геометрические фигуры и трехмерные объекты с их описаниями, чертежами, изображениями; различать и анализировать взаимное расположение фигур;

- изображать геометрические фигуры и тела, выполнять чертеж по условию задачи;
- решать геометрические задачи, опираясь на изученные свойства планиметрических и стереометрических фигур и отношений между ними, применяя алгебраический и тригонометрический аппарат;
- проводить доказательные рассуждения при решении задач, доказывать основные теоремы курса;
- вычислять линейные элементы и углы в пространственных конфигурациях, площади поверхностей пространственных тел и их простейших комбинаций;
- применять координатно-векторный метод для вычисления отношений, расстояний и углов;  
*использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:*
- исследования (моделирования) несложных практических ситуаций на основе изученных формул и свойств фигур;
- вычисления длин, площадей реальных объектов при решении практических задач, используя при необходимости справочники и вычислительные устройства.

## **Содержание программы**

### **1. Аксиомы стереометрии и их простейшие следствия.**

**Знать:** основные понятия, аксиомы стереометрии и их простейшие следствия.

**Уметь:** проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач, с использованием аксиом стереометрии и их простейших следствий.

### **2. Параллельность прямых и плоскостей.**

**Знать:** Взаимное расположение двух прямых в пространстве: пересекающиеся, параллельные, скрещивающиеся прямые; взаимное расположение прямой и плоскости: пересекающиеся и параллельные прямая и плоскость; признак параллельности плоскостей.

**Уметь:** проводить доказательные рассуждения при решении задач, используя признак параллельности плоскостей, теоремы о параллельности прямых и плоскостей; изображать пространственные фигуры на плоскости.

### **3. Перпендикулярность прямых и плоскостей.**

**Знать:** признак перпендикулярности прямой и плоскости; теорему о трех перпендикулярах; признак перпендикулярности плоскостей; определение расстояния между скрещивающимися прямыми.

**Уметь:** проводить доказательные рассуждения при решении задач, используя признак перпендикулярности плоскостей, теорему о трех перпендикулярах; решать задачи, связанные с вычислением длин перпендикуляра и наклонных к плоскости, применяя теорему Пифагора и следствия из нее.

### **4. Декартовы координаты и векторы в пространстве.**

**Знать:** понятие координатных осей, начала координат, координатных плоскостей, координат точки в пространстве; формулу для вычисления

расстояния между точками, формулы координат середины отрезка и расстояния между двумя точками; понятие преобразования симметрии относительно плоскости, симметричных фигур; понятие движения, свойства движения; параллельный перенос в пространстве, формулы, задающие параллельный перенос в пространстве; определение подобных фигур; знать, как находится угол между пересекающимися прямыми, параллельными прямыми, скрещивающимися прямыми; знать случаи взаимного расположения прямой и плоскости, понятие проекции прямой на плоскость, определение угла между прямой и плоскостью в различных случаях их взаимного расположения; определение вектора в пространстве и на плоскости, координат вектора, равных векторов и длины вектора; определение действий над векторами.

**Уметь:** определять принадлежность точки осям и плоскостям координат; использовать формулы вычисления расстояния между точками, координат середины отрезка при решении задач; уметь решать задачи с использованием симметрии; решать задачи, используя понятие движения в пространстве; решать задачи в координатах с помощью параллельного переноса; находить углы между прямыми в пространстве; находить угол между прямой и плоскостью; находить угол между плоскостями; выполнять действия над векторами в пространстве.

### **Общая характеристика учебного предмета**

При изучении курса математики на базовом уровне продолжают развиваться и получают развитие содержательная линия: «Геометрия». В рамках указанной содержательной линии решаются следующие задачи: изучение свойств пространственных тел, формирование умения применять полученные знания для решения практических задач.

### **Цели**

Изучение математики в старшей школе на базовом уровне направлено на достижение следующих целей:

- формирование представлений о математике как универсальном языке науки, средстве моделирования явлений и процессов, об идеях и методах математики;
- развитие логического мышления, пространственного воображения, алгоритмической культуры, критичности мышления на уровне, необходимом для обучения в высшей школе по соответствующей специальности, в будущей профессиональной деятельности;
- овладение математическими знаниями и умениями, необходимыми в повседневной жизни, для изучения школьных естественнонаучных дисциплин на базовом уровне, для получения образования в областях, не требующих углубленной математической подготовки;
- воспитание средствами математики культуры личности: отношения к математике как части общечеловеческой культуры: знакомство с историей развития математики, эволюцией математических идей, понимания значимости математики для общественного прогресса.

## **Место предмета в базисном учебном плане**

Согласно Федеральному базисному учебному плану для образовательных учреждений Российской Федерации для обязательного изучения геометрии на этапе основного общего образования (10-11 классы) отводится 64 часа (2 часа в I полугодии и 2 часа во II полугодии).

Рабочая программа конкретизирует содержание предметных тем образовательного стандарта и даёт распределение учебных часов по разделам курса.

## **Общеучебные умения, навыки и способы деятельности**

В ходе освоения содержания геометрического образования учащиеся овладевают разнообразными способами деятельности, приобретают и совершенствуют опыт:

построения и исследования математических моделей для описания и решения прикладных задач, задач из смежных дисциплин;

выполнения и самостоятельного составления алгоритмических предписаний и инструкций на математическом материале; выполнения расчетов практического характера; использования математических формул и самостоятельного составления формул на основе обобщения частных случаев и эксперимента;

самостоятельной работы с источниками информации, обобщения и систематизации полученной информации, интегрирования ее в личный опыт; проведения доказательных рассуждений, логического обоснования выводов, различения доказанных и недоказанных утверждений, аргументированных и эмоционально убедительных суждений;

самостоятельной и коллективной деятельности, включения своих результатов в результаты работы группы, соотнесение своего мнения с мнением других участников учебного коллектива и мнением авторитетных источников.

**ТРЕБОВАНИЯ К УРОВНЮ ПОДГОТОВКИ** десятиклассников по геометрии.

В результате изучения математики на базовом уровне ученик должен знать/понимать:

- значение математической науки для решения задач, возникающих в теории и практике; широту и в то же время ограниченность применения математических методов к анализу и исследованию процессов и явлений в природе и обществе;
- значение практики и вопросов, возникающих в самой математике для формирования и развития математической науки; историю возникновения и развития геометрии;
- универсальный характер законов логики математических рассуждений, их применимость во всех областях человеческой деятельности.

уметь

- распознавать на чертежах и моделях пространственные формы; соотносить трехмерные объекты с их описаниями, изображениями;

- описывать взаимное расположение прямых и плоскостей в пространстве, аргументировать свои суждения об этом расположении;
  - анализировать в простейших случаях взаимное расположение объектов в пространстве;
  - изображать основные многогранники; выполнять чертежи по условиям задач;
  - строить простейшие сечения куба, призмы, пирамиды;
  - решать планиметрические и простейшие стереометрические задачи на нахождение геометрических величин (длин, углов, площадей);
  - использовать при решении стереометрических задач планиметрические факты и методы;
  - проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач;
- использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:
- исследования (моделирования) несложных практических ситуаций на основе изученных формул и свойств фигур;
  - вычисления площадей поверхностей пространственных тел при решении практических задач, используя при необходимости справочники и вычислительные устройства.

Для выявления и сравнения результата учебной деятельности с требованиями, которые задаются данной программой, будет проводиться контроль знаний и умений учащихся. **Промежуточная аттестация** в виде контрольных работ с элементами тестирования.

**Основная цель контроля** состоит в обнаружении достижений, успехов учащихся, через призму которых рассматриваются недостатки в осуществлении учебной деятельности, пробелы в знаниях; в указании путей совершенствования, углубления знаний, умений учащихся.

**Контроль знаний учащихся осуществляется в виде:**

- контрольных работ – используются при фронтальном, текущем и итоговом контроле с целью проверки знаний и умений учащихся по достаточно крупной и полностью изученной теме программы;
- устного опроса – проводится преимущественно на первых этапах обучения, когда требуется систематизация и уточнение знаний учащихся;
- тестов – задания свободного выбора ответа и задания, где ввод ответа определенным образом ограничен. Тесты дают точную количественную характеристику не только уровня достижения учащегося, но также могут выявить уровень общего развития: умения применять знания в нестандартной ситуации, находить способ построения учебной задачи, сравнивать правильный и неправильный ответы и т.п.;
- зачетов – проверяется знание учащимися теории;
- математических диктантов;
- самостоятельных работ.

Отметки учащимся ставятся за работу на уроке, за выполнение различных проверочных работ, домашних заданий. Четвертные отметки ставятся как среднее арифметическое всех отметок за четверть. Годовая оценка – совокупность оценок за четверть с учетом годовой контрольной работы.

В конце учебного года проводится промежуточная аттестация в форме контрольной работы.

### **1. Оценка письменных работ обучающихся по математике:**

Ответ оценивается отметкой «5», если:

- работа выполнена полностью;
- в логических рассуждениях и обосновании решения нет пробелов и ошибок;
- в решении нет математических ошибок (возможна одна неточность, описка, которая не является следствием незнания или непонимания учебного материала).

Оценка «4» ставится, если:

- работа выполнена полностью, но обоснования шагов решения недостаточны (если умение обосновывать рассуждения не являлось специальным объектом проверки);
- допущена одна ошибка или есть два-три недочета в выкладках, рисунках, чертежах, графиках (если эти виды работ не являлись специальным объектом проверки).

Отметка «3» ставится, если:

- допущено более одной ошибки или более двух-трех недочетов в выкладках, чертежах или графиках, но обучающийся обладает обязательными умениями по проверяемой теме.

Оценка «2» ставится, если:

- допущены существенные ошибки, показавшие, что обучающийся не обладает обязательными умениями по данной теме в полной мере;
- работа показала полное отсутствие у обучающегося обязательных знаний и умений по проверяемой теме или значительная часть работы выполнена не самостоятельно.

Учитель может повысить отметку за оригинальный ответ на вопрос или оригинальное решение задачи, которые свидетельствуют о высоком математическом развитии обучающегося; за решение более сложной задачи или ответ на более сложный вопрос, предложенные обучающемуся дополнительно после выполнения им каких-либо других заданий.

### **2. Оценка устных ответов обучающихся по математике.**

Ответ оценивается отметкой «5», если ученик:

- полно раскрыл содержание материала в объеме, предусмотренном программой и учебником;

- изложил материал грамотным языком, точно используя математическую терминологию и символику, в определенной логической последовательности;
- правильно выполнил рисунки, чертежи, графики, сопутствующие ответу;
- показал умение иллюстрировать теорию конкретными примерами, применять ее в новой ситуации при выполнении практического задания;
- продемонстрировал знание теории ранее изученных сопутствующих тем, сформированность и устойчивость используемых при ответе умений и навыков;
- отвечал самостоятельно, без наводящих вопросов учителя;
- возможны одна-две неточности при освещении второстепенных вопросов или в выкладках, которые ученик легко исправил после замечания учителя.

Ответ оценивается отметкой «4», если удовлетворяет в основном требованиям на оценку «5», но при этом имеет один из недостатков:

- в изложении допущены небольшие пробелы, не исказившие математическое содержание ответа;
- допущены один-два недочета при освещении основного содержания ответа, исправленные после замечания учителя;
- допущены ошибки или более двух недочетов при освещении второстепенных вопросов или в выкладках, легко исправленные после замечания учителя.

Отметка «3» ставится в следующих случаях:

- неполно раскрыто содержание материала (содержание изложено фрагментарно, не всегда последовательно), но показано общее понимание вопроса и продемонстрированы умения, достаточные для усвоения программного материала (определены «требования к математической подготовке обучающихся» в настоящей программе по математике);
- имелись затруднения или допущены ошибки в определении математической терминологии, чертежах, выкладках, исправленные после нескольких наводящих вопросов учителя;
- ученик не справился с применением теории в новой ситуации при выполнении практического задания, но выполнил задания обязательного уровня сложности по данной теме;
- при достаточном знании теоретического материала выявлена недостаточная сформированность основных умений и навыков.

Отметка «2» ставится в следующих случаях:

- не раскрыто основное содержание учебного материала;
- обнаружено незнание учеником большей или наиболее важной части учебного материала;



- допущены ошибки в определении понятий, при использовании математической терминологии, в рисунках, чертежах или графиках, в выкладках, которые не исправлены после нескольких наводящих вопросов учителя;
- ученик обнаружил полное незнание и непонимание изучаемого учебного материала или не смог ответить ни на один из поставленных вопросов по изученному материалу.

**2. Оценка тестовых работ обучающихся по математике:** плохо, удовлетворительно, хорошо и отлично.

Каждому уровню присвоим интервал баллов:

- «2» - плохо – от 0 до 35%
- «3» удовлетворительно от 36% до 50%
- «4» хорошо – от 51% до 75%
- «5» отлично – от % до 100%.

### **3. Общая классификация ошибок.**

При оценке знаний, умений и навыков обучающихся следует учитывать все ошибки (грубые и негрубые) и недочеты.

#### **Грубыми считаются ошибки:**

- незнание определения основных понятий, законов, правил, основных положений теории, незнание формул, общепринятых символов обозначений величин, единиц их измерения;
- незнание наименований единиц измерения;
- неумение выделить в ответе главное;
- неумение применять знания, алгоритмы при решении задач;
- неумение делать выводы и обобщения;
- неумение читать и строить графики;
- неумение пользоваться первоисточниками, учебником и справочниками;
- потеря корня или сохранение постороннего корня;
- отбрасывание без объяснений одного из них;
- равнозначные им ошибки;
- вычислительные ошибки, если они не являются опиской;
- логические ошибки.

#### **К негрубым ошибкам относятся:**

- неточность формулировок, определений, понятий, теорий, вызванная неполнотой охвата основных признаков определяемого понятия или заменой одного-двух из этих признаков второстепенными;
- неточность графика;
- нерациональный метод решения задачи или недостаточно продуманный план ответа (нарушение логики, подмена отдельных основных вопросов второстепенными);
- нерациональные методы работы со справочной и другой литературой;
- неумение решать задачи, выполнять задания в общем виде.

#### **Недочетами являются:**

- нерациональные приемы вычислений и преобразований;
- небрежное выполнение записей, чертежей, схем, графиков.

### Календарно – тематическое планирование

( 2 часа в неделю, всего 68 часов)

№ урока	Содержание	Кол- во час	Дата проведения		Примечание
			План	Фактич.	
1-4	<b>Повторение курса геометрии 9 класса</b>	4 час.	4-11.09.		
5	<b>Входная административная контрольная работа</b>	1	14.09.		
	<b>Введение</b>				
6	Предмет стереометрии	2	15.09.		
7-8	Аксиомы стереометрии	1	20.09.		
9	Некоторые следствия из аксиом	1	22.09.		
	<b>Глава1. Параллельность прямых и плоскостей</b>	2	25-27.09.		
	<b>Параллельность прямых, прямой и плоскости</b>				
10	Параллельные прямые в пространстве	1	2-6.10.		
11	Параллельность трёх прямых	1	9.10.		
12-13	Параллельность прямой и плоскости	1	13-16.10.		
	<b>Взаимное расположение прямых в пространстве. Угол между двумя прямыми</b>	1	20.10.		
14-15	Скрещивающиеся прямые		23.10.		
16-17	Углы с сонаправленными сторонами	1	2.11.		
18-19	Угол между прямыми	1	5.11.		
	<b>Параллельность плоскостей</b>	1			
20-21	Параллельные плоскости	2			
22-23	Свойства параллельных плоскостей	1			
	<b>Тетраэдр и параллелепипед</b>				
24-25	Тетраэдр	2			
26-27	Параллелепипед	2			
28-29	Задачи на построение сечений	1			
	<b>Глава2. Перпендикулярность прямых и плоскостей</b>				
	<b>Перпендикулярность прямой и</b>				

	<b>плоскости</b>				
30-31	Перпендикулярные прямые в пространстве	1			
32-33	Параллельные прямые, перпендикулярные к плоскости	1			
34-35	Признак перпендикулярности прямой и плоскости	2			
36-37	Теорема о прямой, перпендикулярной к плоскости	2			
	<b>Перпендикуляр и наклонные. Угол между прямой и плоскостью</b>				
38-40	Расстояние от точки до плоскости	1			
41-42	Теорема о трёх перпендикулярах	2			
43-44	Угол между прямой и плоскостью	1			
	<b>Двугранный угол. Перпендикулярность плоскостей</b>				
45	Двугранный угол	1			
46-47	Признак перпендикулярности двух плоскостей	2			
48	Прямоугольный параллелепипед	1			
49-50	*Трёхгранный угол	2			
51-52	*Многогранный угол	2			
	<b>Глава3. Многогранники</b>				
	<b>Понятие многогранника. Призма</b>	2			
53	Понятие многогранника	1			
	*Геометрическое тело	2			
	*Теорема Эйлера	1			
54	Призма	1			
	*Пространственная теорема Пифагора	2			
	<b>Пирамида</b>				
55	Пирамида	1			
56	Правильная пирамида	2			
57	Усечённая пирамида	1			
	<b>Правильные многогранники</b>				
58	Симметрия в пространстве	1			
59	Понятие правильного многогранника	2			

60	Элементы симметрии правильных многогранников	1			
61-62	Решение задач	3			
	<b>Раздел: Заключительное повторение при подготовке к итоговой аттестации</b>				
63	<b>Итоговая контрольная работа</b>	1			
64-68	Резерв времени	4			

**\*\***В течение года возможны коррективы тематического планирования, связанные с объективными причинами.

### **Планируются контрольные работы по темам:**

№	к/р	кол-во часов	сроки	примечание
1	Входная административная контрольная работа. Повторение курса геометрии 9 класса	1	12.09.	
2	Параллельность прямых и плоскостей. Контрольная работа №2	1	18.11.	
3	Перпендикулярность прямых и плоскостей. Контрольная работа №3	1		
4	Многогранники. Контрольная работа №4	1		
5	Итоговая контрольная работа	1		

**\*\***В течение года возможны коррективы тематического планирования, связанные с объективными причинами.

### **Программно-методическое обеспечение**

1. Настольная книга учителя математики. М.: ООО «Издательство АСТ»: ООО «Издательство Астрель», 2020;
2. Сборник нормативных документов. Математика. Федеральный компонент государственного стандарта. Федеральный базисный план. Составители: Э.Д. Днепров, А.Г. Аркадьев, - М.: Дрофа, 2020.

3. Сборник "Программы для общеобразовательных школ, гимназий, лицеев: Математика. 5-11 кл."/ Сост. Г.М.Кузнецова, Н.Г. Миндюк. – 3-е изд., стереотип.- М. Дрофа, 4-е изд. – 2019г.
4. Геометрия, 10–11: Учеб. для общеобразоват. учреждений/ Л.С.Атанасян и др. – М.: Просвещение, 2021.
5. Геометрия, 7 – 9: Учеб. для общеобразоват. учреждений/ Л.С.Атанасян и др. – М.: Просвещение, 2021.
6. Б.Г. Зив. Дидактические материалы по геометрии для 10 класса. – М. Просвещение, 2021.
7. Ю.А. Глазков, И.И. Юдина, В.Ф. Бутузов. Рабочая тетрадь по геометрии для 10 класса. – М.: Просвещение, 2020.
8. Б.Г. Зив, В.М. Мейлер, А.П. Баханский. Задачи по геометрии для 7 – 11 классов. – М.: Просвещение, 2019.
9. С.М. Саакян, В.Ф. Бутузов. Изучение геометрии в 10 – 11 классах: Методические рекомендации к учебнику. Книга для учителя. – М.: Просвещение, 2020.
10. Поурочные разработки по геометрии 10 класс (дифференцированный подход) – ООО «ВАКО», 2021

#### Интернет-ресурсы

1. [www.edu](http://www.edu) - "Российское образование" Федеральный портал.
2. [www.school.edu](http://www.school.edu) - "Российский общеобразовательный портал".
3. [www.school-collection.edu.ru/](http://www.school-collection.edu.ru/) Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов
4. [www.mathvaz.ru](http://www.mathvaz.ru) - досье школьного учителя математики  
Документация, рабочие материалы для учителя математики
5. [www.it-n.ru](http://www.it-n.ru) "Сеть творческих учителей"
6. [www.festival.1september.ru](http://www.festival.1september.ru) Фестиваль педагогических идей "Открытый урок"