

**СПЕЦИАЛИЗИРОВАННОЕ СТРУКТУРНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ ПОДРАЗДЕЛЕНИЕ  
ПОСОЛЬСТВА РОССИИ В ТУРЦИИ – ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА ИМЕНИ  
ГЕРОЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ А. Г. КАРЛОВА  
ПРИ ПОСОЛЬСТВЕ РОССИИ В ТУРЦИИ**  
Турция, г. Анкара, р-н Чанкая, 06692, ул. Андрея Карлова, № 5

---

**«Рассмотрено»**

Руководитель ШМО  
Протокол № 1  
от 31.08.2023

---

**«Согласовано»**

Заместитель директора  
по УВР Монахов А.А.

---

**«Утверждаю»**

Директор школы при  
Посольстве России в  
Турции Ушаков В. А.  
Распоряжение № 2  
от 31.08.2023

---

**Рабочая программа  
учителя Письменной Л.И.  
по геометрии  
10 класс**

**Анкара, 2023 год.**

## **Аннотация к рабочей программе по геометрии, 10-11 классы.**

Рабочая программа по геометрии для 10-11 классов составлена в соответствии с положениями Федерального закона «Об образовании в Российской Федерации» (ФЗ – 273); с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта среднего (полного) общего образования (утвержден приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от «17» мая 2012 г. № 413); требованиями к результатам освоения основной образовательной программы (личностным, метапредметным, предметным) среднего (полного) общего образования; основными подходами к развитию и формированию универсальных учебных действий (УУД) на ступени среднего (полного) общего образования.

1. Рабочая программа по геометрии, для 10-11 классов составлена на основе федерального компонента государственного стандарта среднего (полного) общего образования, Программы по геометрии к учебнику для 10-11 классов общеобразовательных школ авторов Л.С. Атанасяна, В.Ф.Бутузова, С.Б. Кадомцева, Э.Г.Позняка, Л.С. Киселевой.

2. Программа является составной частью содержательного раздела основной образовательной программы среднего (полного) общего образования.

3. В программе учитываются возрастные и психологические особенности обучающихся на ступени среднего (полного) общего образования, межпредметные связи; учебно-методическое и материально-техническое обеспечение образовательного процесса по геометрии.

4. В соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта среднего (полного) общего образования геометрии, изучается с 10 по 11 класс:

- 10 класс: «Аксиомы стереометрии». «Параллельность прямых и плоскостей в пространстве». «Перпендикулярность прямых и плоскостей в пространстве». «Многогранники». «Векторы в пространстве».

- 11 класс: «Метод координат в пространстве». «Тела вращения». «Объемы тел».

5. В целях реализации настоящей программы на изучение (назвать предмет) на уровне среднего (полного) общего образования отводится:

- 10 класс- 68 часов (2 часа в неделю);

- 11 класс – 68 часов (2 часа в неделю).

6. Программа конкретизирует содержание предметных тем, предлагает распределение предметных часов по разделам курса, последовательность изучения тем и разделов с учетом межпредметных и внутрипредметных связей, логики учебного процесса, возрастных особенностей обучающихся, видов деятельности обучающихся при изучении конкретных тем геометрии.

7. Основными целями изучения геометрии, являются

- в направлении личностного развития: овладение системой знаний и умений, необходимых для продолжения образования, интеллектуальное развитие, формирование свойственных математической деятельности качеств личности, необходимых современному человеку в современном обществе для полноценной жизни: ясность мысли, точность, критичности мышления, элементов алгоритмической культуры, интуиции;

- в направлении формирования метапредметных результатов: соотнесение изображения на плоскости и свойств стереометрического тела, проведение доказательных рассуждений, использование геометрических объектов для моделирования явлений и процессов;

- в направлении формирования предметных результатов: решение геометрических задач с опорой на изученные свойства планиметрических и стереометрических фигур и тел и отношений между ними, применение алгебраического и тригонометрического аппарата.

8. Основными формами промежуточной аттестации по геометрии, являются:

-10 класс, контрольная работа в формате ЕГЭ.

## Пояснительная записка.

Рабочая программа по геометрии для основной школы составлена на основе федерального компонента государственного стандарта основного общего образования, Программы среднего (полного) общего образования по геометрии к учебнику для 10-11 классов общеобразовательных школ авторов Л.С. Атанасяна, В.Ф. Бутузова, С.Б.Кадомцева, Э.Г. Позняка, Л.С.Киселевой.

Данная программа полностью отражает базовый уровень подготовки школьников по разделам программы, конкретизирует содержание тем образовательного стандарта, дает примерное распределение учебных часов по разделам курса. Программа составлена в соответствии с требованиями к результатам освоения основной образовательной программы (личностным, метапредметным, предметным), основными подходами к развитию и формированию универсальных учебных действий (УУД) для основного общего образования. В ней соблюдается преемственность с федеральным государственным образовательным стандартом среднего (полного) общего образования; учитываются возрастные и психологические особенности обучающихся на ступени основного общего образования, учитываются межпредметные связи.

Вклад учебного предмета в достижение целей основного общего образования:

-Информационно-методическое направление - позволяет всем участникам образовательного процесса получить представление о целях, содержании, общей стратегии обучения, воспитания и развития учащихся средствами геометрии.

-Организационно-планирующее направление – предусматривает выделение этапов обучения, структурирование учебного материала, определение его количественных и качественных характеристик на каждом из этапов.

Изучение геометрии вносит значительный вклад в достижение главных целей (среднего) общего образования, способствуя:

-развитию общеучебных умений и навыков на основе средств и методов, в том числе: исследования (моделирования) практических ситуаций на основе изученных формул, свойств фигур; вычислению длин, площадей и объемов реальных объектов при решении практических задач, использовать справочную литературу и вычислительные устройства.

-развитию умений работать с текстом задач, формулировок теорем и их доказательств, точно и грамотно выражать свои мысли с применением терминологии и символики.

-овладению системой функциональных понятий на основе основных понятий и основных свойств (аксиом).

## Общая характеристика учебного курса

Известно, какую большую роль играет геометрия в науке и образовании. На протяжении всей истории человечества она служила источником развития не только математики, но и многих других наук. Именно в ней появились первые теоремы и доказательства. Сами законы математического мышления формировались с помощью геометрии.

Многие геометрические задачи способствовали появлению новых научных направлений. Наоборот, решение многих научных проблем получено с использованием геометрических методов.

Вообще современная наука и её приложения немислимы без геометрии и её разделов, таких как топология, теория графов, дифференциальная геометрия, алгебраическая геометрия, компьютерная геометрия и др.

Появление компьютеров не только не снижает, но и увеличивает роль и значение геометрического образования школьников, поскольку при этом существенно расширяются возможности графического представления материала и компьютерного моделирования.

Геометрия это элемент общей культуры человека, который вносит неоценимый вклад в развитие мышления, воображения, исследовательских способностей.

Об этом говорили и говорят многие видные учёные-математики. Например, Н.Ф. Четверухин подчеркивал важность развития пространственных представлений для всех учащихся вне зависимости от направления их дальнейшего образования и выбора будущей профессии. «Хорошее пространственное воображение нужно конструктору, создающему новые машины, геологу, разведывающему недра земли, архитектору, сооружающему здания современных городов, хирургу, производящему тончайшие операции среди кровеносных сосудов и нервных волокон, скульптору, художнику и т. д.».

А.Д. Александров, говоря о целях преподавания геометрии, указывал, что «особенность геометрии, выделяющая её среди других наук вообще, состоит в том, что в ней самая строгая логика соединена с наглядным представлением. Геометрия в своей сущности и есть такое соединение живого воображения и строгой логики, в котором они взаимодействуют и дополняют друг друга». В соответствии с этим он делал вывод о том, что преподавание геометрии в школе должно включать в себя три тесно связанные, но вместе с тем и противоположные элементы: логику, наглядное представление и применение к реальным вещам. Задача геометрии заключается в развитии у учащихся трёх соответствующих качеств: логического мышления, пространственного воображения и практического понимания.

В.Г. Болтянский в статье «Математическая культура и эстетика» говорил о том, что природа геометрии предоставляет богатые возможности для воспитания у школьников эстетического чувства красоты в самом широком значении этого слова. Красота геометрии заключается в её проявлениях в живой природе, архитектуре, живописи, декоративно-прикладном искусстве, строительстве и т. д., а также в смелых, оригинальных, нестандартных доказательствах, выводах и решениях.

В программе по геометрии для 10-11 классов базового уровня учтена гуманитарная направленность личности обучаемых. Больше внимания уделяется наглядности, развитию пространственных представлений, вопросам истории геометрии, проявлениям геометрии в природе, архитектуре, живописи, скульптуре, материалу мировоззренческого характера. В то же время курс геометрии логически связан и последователен, он содержит необходимые

определения, свойства, теоремы и их доказательства; это не просто курс наглядной геометрии, хотя в нём, безусловно, большую значимость имеют средства наглядности: рисунки, схемы, таблицы, стереочертежи, модели, презентации и т. д.

Роль геометрического образования в классах базового уровня обучения не только не меньше, но даже и больше, чем в специализированных математических классах. Связано это с тем, математическое образование учащиеся, окончивших обучение математики на базовом уровне, как правило, завершается, а после специализированных математических классов образование продолжается в соответствующих высших учебных заведениях.

Учащиеся на общекультурном уровне обучения должны получить более широкое геометрическое образование. В то же время необходимо учитывать гуманитарную направленность личности обучаемых. Это применительно к геометрии выражается в большей значимости для них вопросов мировоззренческого характера, истории геометрии и её приложений в различных областях и сферах человеческой деятельности.

Обучение геометрии по предлагаемой программе направлено на достижение следующих целей:

1) в направлении личностного развития:

– формирование представлений о геометрии как части общечеловеческой культуры, о значимости геометрии в развитии цивилизации и современного общества;

– развитие геометрических представлений, логического мышления, культуры речи, способности к умственному эксперименту;

– формирование у учащихся интеллектуальной честности и объективности, способности к преодолению мыслительных стереотипов, вытекающих из обыденного опыта;

– воспитание качеств личности, обеспечивающих социальную мобильность, способность принимать самостоятельные решения;

– формирование качеств мышления, необходимых для адаптации в современном информационном обществе;

– развитие интереса к математике;

– развитие математических способностей;

2) в метапредметном направлении:

– развитие представлений о геометрии как форме описания и методе познания действительности, создание условий для приобретения опыта математического моделирования;

– формирование общих способов интеллектуальной деятельности, характерных для математики и являющихся основой познавательной культуры, значимой для различных сфер человеческой деятельности;

3) в предметном направлении:

– овладение геометрическими знаниями и умениями, необходимыми для продолжения образования, изучения смежных дисциплин, применения в повседневной жизни;

– создание фундамента для математического развития, формирования механизмов мышления, характерных для математической деятельности.

## **Место учебного предмета в учебном плане**

### **Место предмета**

**10 класс:** Согласно федеральному базисному учебному плану для образовательных учреждений Российской Федерации на изучение геометрии в 10 классе отводится 2 ч в неделю, всего 68 ч. В том числе:

Контрольных работ – 7 часов, которые распределены по разделам следующим образом: «Параллельность прямых и плоскостей» 1 час, «Параллельность плоскостей. Тетраэдр. Параллелепипед» 1 час, «Перпендикулярность прямых и плоскостей» 1 час, «Многогранники» 1 час, «Векторы в пространстве» 1 час и 2 часа на итоговую административную контрольную работу.

**11 класс:** Согласно федеральному базисному учебному плану для образовательных учреждений Российской Федерации на изучение геометрии в 11 классе отводится 2 ч в неделю, всего 68 ч. В том числе:

Контрольных работ – 5 часов, которые распределены по разделам следующим образом: «Метод координат в пространстве» 1 час, «Цилиндр, конус, шар» 1 час, «Объемы тел» 1 час и 2 часа на итоговую административную контрольную работу.

### **Распределение учебных часов по разделам программы**

**10 класс:**

1. Введение. Аксиомы стереометрии и их следствия (7 ч)
2. Параллельность прямых и плоскостей. (17 ч)
3. Перпендикулярность прямых и плоскостей. (20 ч)
4. Многогранники. (14 ч)
5. Векторы в пространстве. (6 ч)
6. Повторение. (4 ч)

**11 класс:**

1. Векторы (6 ч)
2. Метод координат в пространстве. (15 ч)
3. Цилиндр, конус, шар (16 ч)
4. Объемы тел (19 ч)
5. Обобщающее повторение (12 ч)

## **Содержание учебного предмета геометрия**

Прямые и плоскости в пространстве. Основные понятия стереометрии (точка, прямая, плоскость, пространство).

Пересекающиеся, параллельные и скрещивающиеся прямые. Угол между прямыми в пространстве. Перпендикулярность прямых. Параллельность и перпендикулярность прямой и плоскости, признаки и свойства. Теорема о трех перпендикулярах.

Перпендикуляр и наклонная. Угол между прямой и плоскостью.

Параллельность плоскостей, перпендикулярность плоскостей, признаки и свойства. Двугранный угол, линейный угол двугранного угла.

Расстояния от точки до плоскости. Расстояние от прямой до плоскости. Расстояние между параллельными плоскостями. Расстояние между скрещивающимися прямыми.

Параллельное проектирование. Площадь ортогональной проекции многоугольника.

Изображение пространственных фигур.

Многогранники. Вершины, ребра, грани многогранника. Развертка. Многогранные углы. Выпуклые многогранники. Теорема Эйлера.

Призма, ее основания, боковые ребра, высота, боковая поверхность. Прямая и наклонная призма. Правильная призма. Параллелепипед. Куб.

Пирамида, ее основание, боковые ребра, высота, боковая поверхность. Треугольная пирамида. Правильная пирамида. Усеченная пирамида.

Симметрии в кубе, в параллелепипеде, в призме и пирамиде. Понятие о симметрии в пространстве (центральная, осевая, зеркальная). Примеры симметрий в окружающем мире.

Сечения куба, призмы, пирамиды.

Представление о правильных многогранниках (тетраэдр, куб, октаэдр, додекаэдр и икосаэдр).

Тела и поверхности вращения. Цилиндр и конус. Усеченный конус. Основание, высота, боковая поверхность, образующая, развертка. Осевые сечения и сечения параллельные основанию.

Шар и сфера, их сечения, касательная плоскость к сфере.

Объемы тел и площади их поверхностей. Понятие об объеме тела. Отношение объемов подобных тел.

Формулы объема куба, прямоугольного параллелепипеда, призмы, цилиндра. Формулы объема пирамиды и конуса. Формулы площади поверхностей цилиндра и конуса. Формулы объема шара и площади сферы.

Координаты и векторы. Декартовы координаты в пространстве. Формула расстояния между двумя точками. Уравнения сферы и плоскости. Формула расстояния от точки до плоскости.

Векторы. Модуль вектора. Равенство векторов. Сложение векторов и умножение вектора на число. Угол между векторами. Координаты вектора. Скалярное произведение векторов. Коллинеарные векторы.

### Тематическое планирование

<u>10 класс:</u> <b>Введение Аксиомы стереометрии и их следствия (5 ч)</b> Предмет стереометрии. Аксиомы стереометрии. Некоторые следствия из аксиом. <b>Параллельность прямых и плоскостей (19 ч)</b> Параллельность прямых, прямой и плоскости. Взаимное расположение двух прямых в пространстве. Угол между двумя прямыми. Параллельность плоскостей.	<u>11 класс:</u> <b>Повторение (2 ч)</b> Параллельность в пространстве. Перпендикулярность в пространстве. <b>Метод координат в пространстве (18 ч)</b> Координаты точки и координаты вектора. Скалярное произведение векторов. Уравнение плоскости. Движения. Преобразование подобия. <b>Цилиндр, конус, шар (15 ч)</b> Понятие цилиндра. Площадь поверхности цилиндра. Понятие конуса. Площадь
---	---

<p>Тетраэдр и параллелепипед.</p> <p><b>Перпендикулярность прямых и плоскостей (17 ч)</b></p> <p>Перпендикулярность прямой и плоскости.</p> <p>Перпендикуляр и наклонные.</p> <p>Угол между прямой и плоскостью.</p> <p>Двугранный угол.</p> <p>Перпендикулярность плоскостей.</p> <p>Трехгранный угол. Многогранный угол.</p> <p><b>Многогранники (13 ч)</b></p> <p>Понятие многогранника.</p> <p>Призма. Пирамида.</p> <p>Правильные многогранники.</p> <p><b>Векторы в пространстве. (10 ч)</b></p> <p>Понятие вектора в пространстве.</p> <p>Сложение и вычитание векторов.</p> <p>Умножение вектора на число.</p> <p>Компланарные векторы</p> <p><b>Повторение (4 ч)</b></p>	<p>поверхности конуса. Усеченный конус.</p> <p>Сфера и шар. Уравнение сферы.</p> <p>Взаимное расположение сферы и плоскости.</p> <p>Касательная плоскость к сфере.</p> <p>Площадь сферы.</p> <p><b>Объемы тел (15 ч)</b></p> <p>Объем прямоугольного параллелепипеда.</p> <p>Объемы прямой призмы и цилиндра.</p> <p>Объемы наклонной призмы, пирамиды и конуса.</p> <p>Объем шара и площадь сферы.</p> <p>Объемы шарового сегмента, шарового слоя и шарового сектора.</p> <p><b>Обобщающее повторение (16 ч)</b></p>
---	---

	Тема	Количество часов	Виды учебной деятельности	Требования к уровню подготовки
1	Аксиомы стереометрии и их следствия	5	Знакомство с содержанием курса стереометрии, связь курса с практической деятельностью людей. Отработка навыков применения аксиом стереометрии при решении задач	Понимать структуру построения курса стереометрии, знать основные аксиомы стереометрии, уметь применять аксиомы стереометрии и следствия из них при решении задач на доказательство
2	Параллельность прямых и плоскостей	19	Формирование понятий параллельности прямых и плоскостей в пространстве. Отработка навыков построения пространственного чертежа на плоскости. Систематизация теории о параллельности, развитие способностей перехода от стереометрической задачи к планиметрической задаче.	Знать все случаи взаимного расположения прямых и плоскостей в пространстве, уметь изображать пространственный чертеж на плоскости. Уметь применять признаки параллельности прямых и плоскостей при решении задач
3	Перпендикулярность прямых и плоскостей	17	Формирование понятия перпендикулярности в пространстве. Знакомство с признаками перпендикулярности прямых и плоскостей. Отработка умения определять расстояние от точки до прямой, от точки до плоскости, расстояние между пересекающимися	Знать понятие перпендикуляра, наклонной, проекции наклонной, расстояния между точками, прямыми, плоскостями. Уметь применять признак перпендикулярности прямой и плоскости, теорему о трех перпендикулярах. Иметь представление о кубе, параллелепипеде, знать

			прямыми.	их свойства.
4	Многогранники	13	Формирование понятия геометрического тела. Отработка навыков многогранников, умения решать задачи на нахождение линейных размеров и углов в многогранниках.	Иметь четкие понятия о видах многогранников, уметь изображать их на плоские сечения в многограннике, вычислять длины отрезков и величины углов в многогранниках, применять формулы для нахождения площади боковой и полной поверхности.
5	Векторы в пространстве	10	Формирование понятия вектора, выполнение действий над векторами: сложения, вычитания, умножения вектора на число. Отработка навыков действий над векторами в пространстве. Установление межпредметных связей	Знать правила треугольника и параллелограмма для сложения векторов, применять законы сложения, правило параллелепипеда для сложения трех некомпланарных векторов,
6	Метод координат в пространстве	18	Введение прямоугольной системы координат, вывод основных формул для нахождения длины отрезков и величины углов координатным методом. Отработка навыка применения метода координат при решении задач.	Знать формулы для нахождения длины отрезка, координат середины отрезка. Уметь применять формулы скалярного произведения векторов для определения углов в пространстве. Иметь понятие о движении (осевой, зеркальной, центральной симметрии) в пространстве.
7	Цилиндр, конус, шар.	15	Формирование понятия тела вращения. Отработка умения изображать тела вращения на плоскости, строить сечения тел вращения	Знать понятия тел вращения, их элементов (оси вращения, образующей, радиуса), уметь изображать на плоскости, строить плоские сечения. Знать

		<p>плоскостью, находить линейные размеры отрезков и величины углов в цилиндрах, конусах, шарах.</p>	<p>случаи взаимного расположения с касательной плоскостью.</p>
8	Объемы и поверхности тел.	<p>15 Формирование понятия объема, вывод формул для нахождения объемов тел вращения, многогранников, комбинаций тел. Развитие навыков решения практических задач</p>	<p>Знать формулы объемов тел и площадей поверхности. Уметь вычислять объемы тел.</p>
9	Решение задач	<p>16 Систематизация и обобщение знаний, умений и навыков решения задач по стереометрии.</p>	<p>Знать основной теоретический материал курса стереометрии. Уметь решать задачи.</p>

## Учебно-методическое и материально-техническое обеспечение образовательного процесса

### 10 класс:

1. Программы по геометрии к учебнику 10-11. Автор Атанасян Л.С., В. Ф. Бутузов, С. Б. Кадомцев и др. (Составитель сборника программ: Т. А .Бурмистрова. «Просвещение», 2009)
2. Геометрия, учеб. для 10-11 кл./ [Л.С. Атанасян, В.Ф. Бутузов, С.Б. Кадомцев и др.] – 16-е изд. – М.: Просвещение, 2008
- 3 Смирнов В.А. Планиметрия: пособие для подготовки к ЕГЭ/ Под ред. И.В. Ященко и А.В. Семёнова. – М.: МЦНМО, 2009

### 11 класс:

1. Программы по геометрии к учебнику 10-11. Автор Атанасян Л.С., В. Ф. Бутузов, С. Б. Кадомцев и др. (Составитель сборника программ: Т. А .Бурмистрова. «Просвещение», 2009)
2. Геометрия, учеб. для 10-11 кл./ [Л.С. Атанасян, В.Ф. Бутузов, С.Б. Кадомцев и др.] – 16-е изд. – М.: Просвещение, 2008
3. Зив Б.Г. Геометрия: Дидактические материалы для 11 класса/ Б.Г. Зив, В.М. Мейлер. – М.: Просвещение, 2008
4. Изучение геометрии в 10-11 классах: методические рекомендации: кн. для учителя/ С.М. Саакян, В.Ф. Бутузов]- М.: Просвещение, 2008

## Результаты освоения курса и система их оценки

Планируемые личностные результаты в разрезе предмета геометрия

Группа результатов (что включают) (ст.6,7,8 ФГОС )	Конкретные результаты	Направленность результатов (что отражают) (ст. 6,7,8ФГОС
Развивать готовность и способность обучающихся к саморазвитию, личностному самоопределению, сформированность их мотивации к обучению, целенаправленной познавательной деятельности, ценностно-смысловых установок, отражающих личностные позиции в деятельности, способность ставить цели и строить	1) Развивать умение ясно, грамотно, точно излагать свои мысли в устной и письменной форме, формировать качества личности, необходимые человеку для полноценной жизни в современном обществе, понимать смысл поставленной задачи, выстраивая аргументацию, приводить примеры и контрпримеры, пространственное воображение, интуицию, логическое мышление; 2)Развивать критичность мышления, умение распознать логически	Должны отражать: сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки, толерантное сознание и поведение в поликультурном мире, способность вести диалог, находить общие цели, сотрудничать для их достижения; готовность и способность к образованию, сознательное отношение к

<p>жизненные планы.</p>	<p>некорректные высказывания, отличать гипотезу от факта;  3) Развивать представление об идеях и методах геометрии как универсального языка науки и техники, средства моделирования явлений и процессов.  4) Развивать креативность мышления, инициативу, находчивость, активность при решении стереометрических задач;  5) Развивать умение контролировать процесс и результат учебной деятельности;  6) Развивать способность к эмоциональному восприятию геометрических объектов, задач, решений, рассуждений.</p>	<p>непрерывному образованию, как условию успешной профессиональной и общественной деятельности.</p>
<p>Планируемые метапредметные результаты в разрезе предмета геометрия</p>		
<p>Освоение межпредметных понятий, универсальных учебных действий, способность их использовать в познавательной и социальной практике, развитие самостоятельности в планировании и осуществлении учебной деятельности, организации учебного сотрудничества с педагогами, сверстниками, способности построения индивидуальной образовательной траектории, владение навыками учебно-исследовательской, проектной, социальной деятельности.</p>	<p>1) Развивать умение определять геометрические объекты, устанавливать их взаимное расположение в пространстве, использовать свойства геометрических фигур и тел в пространстве.  2) Развивать умение находить в различных источниках информацию, необходимую для решения геометрических проблем, и представлять ее в понятной форме; принимать решение в условиях неполной и избыточной информации, точной и вероятностной информации;  3) Развивать умение понимать и использовать средства наглядности: чертежи, схемы, построенные сечения,</p>	<p>Должны отражать: умение самостоятельно определять цели деятельности, составлять планы деятельности, контролировать и корректировать деятельность; умение продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности, использовать средства ИКТ, умение осуществлять информационно-познавательную деятельность, ориентироваться в различных источниках информации, критически оценивать и интерпретировать информацию, полученную</p>

	<p>продукты дополнительного построения для иллюстрации, интерпретации, аргументации.</p> <p>4)Развивать умение выдвигать гипотезы, при решении учебных задач, понимать необходимость их проверки;</p> <p>5)Развивать умение применять индуктивные и дедуктивные способы рассуждений, видеть различные стратегии решения задач;</p> <p>6)Развивать умение самостоятельно ставить цели учебных геометрических проблем;</p> <p>7)Развивать умение планировать и осуществлять деятельность, направленную на решение задач исследовательского характера.</p> <p>8)Развивать первоначальные представления об идеях и методах геометрии, как универсальном языке науки и техники, о средстве моделирования явлений и процесс, части общечеловеческой культуры, играющей особую роль в человеческом развитии.</p>	<p>из разных источников; владеть навыками познавательной рефлексии, как осознания совершаемых действий, мыслительных процессов, их результатов, оснований, границ своего знания и незнания, новых познавательных задач и средств их достижения</p>
--	---	--

Планируемые предметные результаты в разрезе предмета геометрия

<p>Освоение обучающимися в ходе изучения предмета умения, специфические для математики, виды деятельности по получению нового</p>	<p>1)Сопоставлять различные геометрические объекты, их свойства, характеристики (площадь, объем), с чертежами, формулами для вычислений количественных значений указанных</p>	<p>Должны отражать утверждения, доказательства, анализировать числовые данные, представленные в виде диаграмм, схем, таблиц,</p>
---	---	--

<p>знания, преобразование и применение знаний в учебных, проектных, социально-проектных ситуациях, формирование научного типа мышления, владение научной терминологией, ключевыми понятиями, методами, приемами</p>	<p>величин, осуществлять числовые подстановки, выполнять соответствующие вычисления, выражать из формул одну переменную через другие:</p> <p>2) выполнять основные построения на плоскости стереометрических тел, строить сечения тел плоскостью,</p> <p>3) Решать геометрические задачи, опираясь на свойства геометрических фигур и стереометрических тел, отношений между ними, применяя алгебраический и тригонометрический аппарат</p> <p>4) Вычислять линейные элементы и углы в пространственных конфигурациях, площади поверхностей тел, и простейших комбинаций тел;</p> <p>5) Применять производную для исследования свойств функций, интеграл для нахождения площадей и объемов.</p> <p>6) Использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности повседневной жизни для нахождения нужной формулы, выражающей зависимости между величинами и выполнения расчетов с помощью формул; моделирования практических ситуаций и исследования построенных моделей использованием аппарата геометрии, тригонометрии, описания зависимостей между физическими величинами соответствующими формулами, исследования практических ситуаций.</p>	<p>графиков; решать практические задачи в повседневной жизни, осуществлять систематический перебор вариантов решения, сравнивать шансы наступления случайных событий, создание фундамента для математического развития, формирования механизмов мышления, характерных для математической деятельности.</p>
---	--	--

## **Система оценки достижений обучающихся**

### **Оценивание устных ответов:**

Ответ оценивается отметкой «5», если ученик:

- полно раскрыл содержание материала в объеме, предусмотренном программой и учебником;
- изложил материал грамотным языком в определенной логической последовательности, точно используя математическую терминологию и символику;
- правильно выполнил рисунки, чертежи, графики, сопутствующие ответу; показал умение иллюстрировать теоретические положения конкретными примерами, применять их в новой ситуации при выполнении практического задания;
- продемонстрировал усвоение ранее изученных сопутствующих вопросов, сформированность и устойчивость используемых при ответе умений и навыков; отвечал самостоятельно без наводящих вопросов;
- возможны одна две неточности при освещении второстепенных вопросов или в выкладках, которые ученик легко исправил по замечанию учителя.

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

- в изложении материала допущены небольшие пробелы, не исказившие математическое содержание ответа;
- допущены один-два недочета при освещении основного содержания ответа, исправленные по замечанию учителя;
- допущена ошибка или более двух недочетов при освещении второстепенных вопросов или в выкладках, легко исправленные по замечанию учителя.

Ответ оценивается отметкой «3», если:

- неполно и непоследовательно раскрыто содержание материала, но показано общее понимание вопроса и продемонстрированы умения, достаточные для дальнейшего усвоения программного материала (определенные «Требованиями к математической подготовке обучающихся»);
- имелись затруднения или допущены ошибки в определении понятий, использовании 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 знании теоретического материала выявлена недостаточная сформированность основных умений и навыков.

Отметка «2» ставится в следующих случаях:

- не раскрыто основное содержание учебного материала;
- обнаружено незнание или непонимание учеником большей или наибольшей 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.

Отметка «1» ставится, если:

- ученик обнаружил полное незнание и непонимание изучаемого учебного материала или не смог ответить ни на один из поставленных вопросов по изучаемому материалу.

### **Оценивание письменных контрольных работ обучающихся:**

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).

Отметка «4» ставится в следующих случаях:

□ 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 или 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.

Отметка «2» ставится, если:

□ Допущены существенные ошибки, показывающие, что обучающийся не обладает обязательными умениями по данной теме в полной мере.

Отметка «1» ставится, если:

□ Работа показала полное отсутствие у обучающихся 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, которое свидетельствует 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.

Оценивание и фиксация результатов зачета:

Оценивание отдельных заданий

□ За успешное выполнение любого задания из обязательной части работы, независимо от его сложности, выставляется 1 балл. Этим подчеркивается равноценность всех заданий с точки зрения формирования опорных, базовых знаний и умений.

□ Задания дополнительной части оцениваются двумя, тремя или четырьмя баллами в зависимости от сложности задания, его трудоемкости, общеобразовательной «ценности» проверяемых навыков и других факторов.

□ Для того, чтобы за задание был выставлен максимальный балл (для заданий обязательной части – 1 балл), необходимо, чтобы оно было выполнено полностью и без ошибок. (Два задания обязательной части, выполненные наполовину, не дают в сумме один балл.)

□ Задание обязательной части считается выполненным полностью, если записан верный числовой ответ, или краткий ответ (в заданиях со свободным ответом) или верная литера (в случае выбора ответа). Ученик не обязан приводить краткую запись условий, показывать ход рассуждений, приводить обоснования ответа, приводить полную запись проведенных преобразований, вычислений и т.п., если только это напрямую не требуется в условии задания.

□ К оценке выполнения заданий дополнительной части можно подойти более строго, требовать детальных обоснований, тщательного оформления решения. Соответствующие требования учитель обязан сообщить ученикам и в случае их нарушения может снижать оценку за выполнение данного задания (из-за допущенных недочетов засчитать за задание, например, не 4 балла, как это предусматривается в зачетной работе, а только 3 или 2 балла).

Общее оценивание зачетной работы

□ Выполнение зачетной работы оценивается в соответствии с критериями, разработанными для каждого зачета. Таблица с критериями приводится в тексте зачета. В ней указывается минимальное число баллов, которое должен набрать ученик, чтобы получить ту или иную оценку по каждому зачету.

□ Выполнение обязательной части зачета оценивается по двухбалльной шкале: "зачтено" – "не зачтено". Сумма баллов, заработанных учеником, равняется числу верно выполненных обязательных заданий, а неверное выполнение или невыполнение остальных заданий не учитывается. От ученика не требуется выполнить все обязательные задания, он может

допустить ошибку в каком-то задании или к какому-то заданию не приступить вовсе, но все же получить оценку "зачтено".

Выполнение дополнительной части оценивается только в том случае, если ученик набрал нужное число баллов по обязательной части. Для получения каждой из оценок "4" и "5" указывается два критических значения: не только число баллов, которое нужно набрать за выполнение дополнительных заданий, но и число баллов, которое требуется набрать по обязательной части.

Инструментарий для оценивания результатов:

- Контрольные работы.
- Тестирование.
- Фронтальный опрос.
- Решение упражнений.
- Ответы на вопросы.
- Математический диктант.
- Самостоятельная работа.

**Календарно-тематический план уроков геометрии  
10 класс**

№ п/п	Тема урока	Дата	
1	Предмет стереометрии. Аксиомы стереометрии.	01.09.2023	
2	Некоторые следствия из аксиом.	05.09.2023	
3	Решение задач на применение аксиом и их следствий.	08.09.2023	
4		12.09.2023	
5	<b>Контрольная работа № 1 по теме: «Введение. Аксиомы стереометрии»</b>	15.09.2023	
6	Параллельные прямые в пространстве.	19.09.2023	
7-8	Параллельность трёх прямых.	22.09.2023	
8		26.09.2023	
9	Параллельность прямой и плоскости.	29.09.2023	
10	Параллельность прямой и плоскости. Решение задач.	03.10.2023	
11-12	Скрещивающиеся прямые	06.10.2023	
12		10.10.2023	
13	Углы с сонаправленными сторонами.	13.10.2023	
14	Угол между прямыми	17.10.2023	
15	<b>Контрольная работа №2 по теме: «Параллельность прямой и плоскости»</b>	20.10.2023	
16	Параллельные плоскости.	24.10.2023	
17	Свойства параллельных плоскостей	27.10.2023	
18	Решение задач.	07.11.2023	
19	Тетраэдр	10.11.2023	
20	Параллелепипед	14.11.2023	
21-22	Задачи на построение сечений.	17.11.2023	
22		21.11.2023	
23	<b>Контрольная работа № 3 по теме «Параллельность прямых и плоскостей»</b>	24.11.2023	
24	<i>Зачет №1 по теме: «Параллельность прямой и плоскости»</i>	28.11.2023	
25	Перпендикулярные прямые в пространстве	01.12.2023	
26	Параллельные прямые, перпендикулярные к плоскости.	05.12.2023	
27	Признак перпендикулярности прямой и плоскости.	08.12.2023	
28	Теорема о прямой, перпендикулярной к плоскости.	12.12.2023	

29-30	Расстояние	15.12.2023	
30		19.12.2023	
31-32	Теорема о трёх перпендикулярах	22.12.2023	
32		26.12.2023	
33	Угол между прямой и плоскостью.	29.12.2023	
34	Решение задач		
35-36	Двугранный угол		
36			
37	Признак перпендикулярности двух плоскостей.		
38	Прямоугольный параллелепипед		
39	Решение задач		
40	<b>Контрольная работа №4 по теме: «Перпендикулярность прямых и плоскостей»</b>		
41	Зачет по теме: «Перпендикулярность прямых и плоскостей»		
42	Понятие многогранника Призма		
43-44	Площадь поверхности призмы		
44			
45	Пирамида. Правильная пирамида		
46	Площадь поверхности пирамиды		
47-48	Усеченная пирамида		
48			
49	Правильные многогранники		
50-52	Решение задач		
51			
52			
53	<b>Контрольная работа № 5 по теме: «Многогранники»</b>		
54	<b>Зачет №3 по теме: «Многогранники»</b>		
55	Понятие вектора в пространстве. Равенство векторов.		
56-57	Сложение и вычитание векторов.		
57			
58-59	Умножение вектора на число.		
59			
60-61	Компланарные векторы. Правило параллелепипеда.		

61			
62	Разложение вектора по трем некомпланарным векторам.		
63-64	Решение задач по теме: «Векторы в пространстве»		
64			
65	<b>Контрольная работа №6 по теме: «Векторы в пространстве»</b>		
66	Решение задач по теме «Параллельность прямых и плоскостей»		
67	Решение задач по теме: «Перпендикулярность прямых и плоскостей»		
68	Решение задач по теме: «Многогранники»		
69	Решение задач по теме: «Векторы в пространстве»		
70	Решение задач. Итоговый урок		