

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Министерство образования и науки Астраханской области

Управление образования администрации муниципального образования

"Город Астрахань"

МБОУ г. Астрахани "СОШ № 8"

РАССМОТРЕНО
на заседании МО
Протокол № 1
от «25» 08 2023 г.

СОГЛАСОВАНО
Педагогическим сове-
том
Протокол № 1
от «28» 08 2023 г.

УТВЕРЖДЕНО
директор
Анисимова О.П.
Приказ № 52
от «29» 08 2023 г.

**Рабочая программа
учебного предмета**

**«Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия»
для обучающихся 11 класса**

г. Астрахань 2023

Пояснительная записка

Учебный предмет «Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия» является учебным предметом, охватывающим основное содержание учебных предметов «Алгебра и начала математического анализа» и «Геометрия». Он изучается на профильном уровне, обеспечивая уровень математической подготовки в соответствии с ФГОС СОО.

Рабочая программа разработана на основе: 1) авторской программы: Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия. Алгебра и начала математического анализа. 10-11 классы. Углубленный уровень. Рабочая программа к линии учебников С.М. Никольский. М.К. Потапов, Н.Н.Решетников, составитель Т.А.Бурмистрова.- М.Просвещение, 2020г; 2) Геометрия 10-11 классы: базовый и профильный уровни. Рабочая программа к линии учебников Л.С. Атанасян, В.Ф. Бутузов составитель: Т.А.Бурмистрова.

3) основной образовательной программы среднего общего образования МБОУ г. Астрахани «Средняя общеобразовательная школа №8».

Курсы «Алгебра и начала математического анализа» и «Геометрия» служат средством развития личности обучающихся, повышению их общекультурного уровня, математических способностей обучающихся и сохранению традиционно высокого уровня российского математического образования.

Изучение алгебры и начал математического анализа на профильном уровне ставит своей целью завершение формирования у обучающихся относительно целостной системы математических знаний как основы для продолжения математического образования в системе профессиональной подготовки.

Профильный уровень предусматривает более глубокое изучение геометрии, включение в содержание некоторых новых тем, относящихся не только к стереометрии, но и к планиметрии, и имеющих важное значение для математического образования учащихся старших классов, предполагающих связать свою дальнейшую профессиональную деятельность с математикой.

Изучение геометрии на профильном уровне решает проблемы, связанные с формированием общей культуры, с развивающими и воспитательными целями образования, с социализацией личности, завершает формирование относительно целостной системы математических знаний как основы для продолжения образования в областях, не связанных с математикой.

Изучение алгебры и начал анализа на профильном уровне направленно на достижение следующих целей:

- становление мотивации к последующему изучению математики, естественных и технических дисциплин в учреждениях системы среднего и высшего профессионального образования и для самообразования;
- осознание и выявление структуры доказательных рассуждений, логического обоснования доказательств;
- овладение основными понятиями, идеями и методами математического анализа, теории вероятностей и статистики; способность применять полученные знания для описания и анализа проблем реальной жизни;

- готовность к решению широкого класса задач из различных разделов математики и смежных учебных предметов, к поисковой и творческой деятельности, в том числе при решении нестандартных задач;
- овладение навыками использования компьютерных программ при решении математических задач, в том числе для поиска решения и иллюстрации хода рассуждения.

Изучение геометрии на профильном уровне направлено на достижение следующих целей:

- Овладение системой геометрических понятий, законов и методов, изучаемых в пределах основной образовательной программы среднего (полного) общего образования;
- Расширение системы сведений о свойствах плоских фигур, систематическое изучение свойств пространственных тел, развитие представлений о геометрических измерениях;
- Осознание и объяснение роли геометрии в описании и исследовании реальных процессов и явлений, представление о математическом моделировании и его возможностях;
- Овладение математической терминологией и символикой, начальными понятиями логики и принципами математического доказательства, самостоятельное проведение доказательных рассуждений в ходе решения задач;
- Изображение плоских и пространственных геометрических фигур, их комбинаций чтение геометрических чертежей, описание и обоснование свойств фигур и отношений между ними. Способность применять приобретенные знания и умения для решения задач, в том числе задач практического характера и задач из смежных учебных предметов;
- Совершенствование математического развития до уровня, позволяющего свободно применять изученные факты и методы при решении задач из различных разделов курса, а также использовать их в нестандартных ситуациях.

При реализации данной программы используются учебно-методические комплексы авторов: С.М.Никольский, М.К.Потапов, Н.Н.Решетников, А.В.Шевкин по Алгебре и началам математического анализа – М.: Просвещение; Л.С. Атанасяна, В.Ф.Бутузова, С.Б. Кадомцева и др., по Геометрии, входящие в федеральный перечень учебников, рекомендованных к использованию при реализации среднего общего образования на 2021/2022 учебный год (Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации).

Особенности организации учебного процесса по предмету:

11 класс: «Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия» 6 часов в неделю: 4 ч – алгебра и начала математического анализа, 2 ч – геометрия; всего 204 часов (при 34 учебных неделях), профильный уровень.

Предмет «Математика» представлен в качестве единого курса. При этом предполагается построение курса математики в привычной для обучающихся форме (чередование материала по алгебре и математическому анализу и геометрии): 2 ч – геометрия, 4 ч – алгебра.

При планировании предусмотрены разнообразные формы контроля: тесты(с одним правильным ответом, с множественным выбором, на соответствие), практические задания, письменные самостоятельные работы, контрольные письменные работы.

Шкала оценивания:

Критерии оценивания знаний, умений и навыков обучающихся по математике.

Для оценки достижений учащихся применяется пятибалльная система оценивания.

Нормы оценки:

1. Оценка письменных контрольных работ обучающихся по математике.

Ответ оценивается отметкой «5», если:

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

Отметка «4» ставится, если:

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

Отметка «3» ставится, если:

- 1) 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:

- 1) допущены существенные ошибки, показавшие, что обучающийся не обладает обязательными умениями по данной теме в полной мере.

Отметка «1» ставится, если:

- 1) 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 исказившее математическое содержание ответа;
- ✓ допущены один – два недочета при освещении основного содержания ответа, исправленные после замечания учителя;
- ✓ допущены ошибка 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 «Требованиями к математической подготовке учащихся» 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.

Тематическое планирование.

Алгебра и начала математического анализа. 11 класс.

(профильный уровень, 4 часа в неделю, всего 136 часов)

№	Содержание учебного материала	Характеристика основных видов деятельности ученика (на уровне учебных действий)	
Функции и их графики		11	
1.1	Элементарные функции	1	Освоить понятия элементарной функции и суперпозиции функций. Овладеть методами исследования функций (область определения и область значений, ограниченность, четность, нечетность и периодичность функции, промежутки возрастания , убывания и знакопостоянства функции). Изучить основные способы преобразования графиков функций. Уметь строить графики функций.
1.2	Область определения и область изменения функции. Ограниченность функции.	1	
1.3	Четность, нечетность, периодичность функции.	2	
1.4	Промежутки возрастания, убывания, знакопостоянства и нули функции.	2	
1.5	Исследование функций и построение их графиков элементарными методами.	1	
1.6	Основные способы преобразования графиков.	1	
1.7	Графики функции, содержащих модули.	1	
	Входной контроль	2	
Предел функции и непрерывность.		5	
2.1	Понятие предела функции.	1	Освоить понятие предела функции и непрерывности функции в точке и на интервале.
2.2	Односторонние пределы.	1	
2.3	Свойства пределов функций.	1	
2.4	Понятие непрерывности функции.	1	
2.5	Непрерывность элементарных функций.	1	
Обратные функции		6	
3.1	Понятие обратной функции.	1	

3.2	Взаимно обратные функции.	1	Освоить понятие обратной функции и взаимно обратных функций. Уметь строить график обратной функции. Уметь и исследовать обратные тригонометрические функции и строить их графики.	
3.3	Обратные тригонометрические функции.	2		
3.4	Примеры использования обратных тригонометрических функций.	1		
	Контрольная работа №1 «Функции»	1		
Производная.		11		
4.1	Понятие производной.	2	Уметь находить производную любой элементарной функции. Понимать механический и геометрический смысл производной. Находить производные суммы, разности, произведения, частного и суперпозиции двух функций.	
4.2	Производная суммы. Производная разности.	2		
4.3	Непрерывность функций, имеющих производную. Дифференциал.	1		
4.4	Производная произведения. Производная частного.	2		
4.5	Производные элементарных функций.	1		
4.6	Производная сложной функции.	2		
	Контрольная работа №2 «Производная».	1		
Применение производной		16		
5.1	Максимум и минимум функции	2		Освоить понятие локальных максимума и минимума функции, ее критических точек. Уметь пользоваться методом нахождения максимума и минимума функции на отрезке. Уметь составлять уравнение касательной к графику функции и исследовать функции с помощью производной, строить их графики. Решать задачи на максимум и минимум.
5.2	Уравнение касательной.	2		
5.3	Приближенные вычисления.	1		
5.5	Возрастание и убывание функций.	2		
5.6	Производные высших порядков.	1		
5.8	Экстремум функции с единственной критической точкой	2		
5.9	Задачи на максимум и минимум.	2		
5.10	Асимптоты. Дробно-линейная функция.	1		

5.11	Построение графиков функций с применением производной.	2	
	Контрольная работа №3. «Применение производной»	1	
Первообразная и интеграл		15	
6.1	Понятие первообразной	3	Знать таблицу первообразных (неопределенных интегралов) основных функций и уметь применять формулу Ньютона-Лейбница при вычислении определенных интегралов и площадей фигур.
6.3	Площадь криволинейной трапеции.	1	
6.4	Определенный интеграл.	2	
6.5	Приближенное вычисление определенного интеграла.	1	
	Административная работа за I полугодие.	2	
6.6	Формула Ньютона-Лейбница	3	
6.7	Свойства определенных интегралов.	1	
6.8	Применение определенных интегралов в геометрических и физических задачах.	1	
	Контрольная работа №4 «Первообразная и интеграл»	1	
Равносильность уравнений и неравенств		4	
7.1	Равносильные преобразования уравнений.	2	Уметь применять равносильные преобразования при решении уравнений и неравенств.
7.2	Равносильные преобразования неравенств.	2	
Уравнения-следствия		8	
8.1	Понятие уравнения-следствия	1	Освоить понятие уравнения-следствия и преобразований, приводящих к уравнению-следствию. Уметь решать уравнения с использованием преобразований, приводящих к уравнению-следствию.
8.2	Возведение уравнения в четную степень.	2	
8.3	Потенцирование логарифмических уравнений.	2	
8.4	Другие преобразования, приводящие к уравнению-следствию	1	

8.5	Применение нескольких преобразований, приводящие к уравнению-следствию	2	
Равносильность уравнений и неравенств системам		13	
9.1	Основные понятия.	1	Освоить понятия системы, равносильности систем, равносильности уравнения (неравенства) системе или совокупности систем. Уметь применять переход от уравнения (или неравенства) к равносильной системе.
9.2	Решение уравнений с помощью систем.	2	
9.3	Решение уравнений с помощью систем (продолжение)	2	
9.4	Уравнения вида $f(\alpha(x)) = f(\beta(x))$	2	
9.5	Решение неравенств с помощью систем.	2	
9.6	Решение неравенств с помощью систем (продолжение)	2	
9.7	Неравенства вида $f(\alpha(x)) > f(\beta(x))$	2	
Равносильность уравнений на множествах.		7	
10.1	Основные понятия	1	Освоить понятие равносильности двух уравнений на множестве. Уметь применять переход к уравнению, равносильному на некотором множестве исходному уравнению.
10.2	Возведение уравнения в четную степень.	2	
10.3	Умножение уравнения на функцию	1	
10.4	Другие преобразования уравнений.	1	
10.5	Применение нескольких преобразований.	1	
	Контрольная работа №5 «Равносильность уравнений и неравенств»	1	
Равносильность неравенств на множествах.		7	
11.1	Основные понятия	1	Освоить понятие равносильности двух неравенств на множестве. Уметь применять переход к неравенству, равносильному на некотором множестве исходному неравенству.
11.2	Возведение неравенств в четную степень.	2	
11.3	Умножение неравенства на функцию	1	
11.4	Другие преобразования неравенств.	1	

11.5	Применение нескольких преобразований.	1	
11.7	Нестрогие неравенства	1	
Метод промежутков для уравнений и неравенств.		5	
12.1	Уравнения с модулями	1	Решать уравнения и неравенства с модулями и применять метод интервалов для решения неравенств.
12.2	Неравенства с модулями.	1	
12.3	Метод интервалов для непрерывных функций.	2	
	Контрольная работа №6 «Метод промежутков для уравнений и неравенств».	1	
Использование свойств функций при решении уравнений и неравенств.		5	
13.1	Использование областей существования функции.	1	Уметь решать уравнения и неравенства с использованием неотрицательности, ограниченности функции. Решать уравнения и неравенства, используя свойства синуса и косинуса, применять способ рассуждения с числовыми значениями при решении уравнений и неравенств.
13.2	Использование неотрицательности функции.	1	
13.3	Использование ограниченности функции.	1	
13.4	Использование монотонности и экстремумов функции	1	
13.5	Использование свойств синуса и косинуса	1	
Системы уравнений с несколькими неизвестными		7	
14.1	Равносильность систем.	1	Уметь применять утверждения о равносильности систем, решать равносильные системы уравнений с двумя неизвестными методом подстановки, использовать линейные преобразования систем уравнений. Уметь применять метод замены неизвестных при решении систем уравнений.
14.2	Система-следствие	2	
14.3	Метод замены неизвестных	2	
14.4	Рассуждения с числовыми значениями при решении уравнений и неравенств.	1	
	Контрольная работа №7 «Системы уравнений с несколькими неизвестными».	1	

Повторение.		16	
1	Функции и их графики.	2	
2	Итоговая контрольная работа	2	
3	Производная и ее применение.	3	
4	Первообразная и интеграл.	3	
5	Уравнения и неравенства.	3	
6	Системы уравнений и неравенств.	3	

Тематическое планирование.

Геометрия. 11 класс.

(2 часа в неделю, всего 68 часов)

№	Содержание учебного материала	Характеристика основных видов деятельности ученика (на уровне учебных действий)	
Цилиндр, конус, шар.		16	
1	Цилиндр	3	Освоить сведения об основных телах и поверхностях вращения - цилиндр, конусе, сфере, шаре. Решать задачи на нахождение площадей поверхностей, уравнение сферы, задачи в которых рассматриваются различные комбинации круглых тел и многогранников, в частности описанные и вписанные призмы и пирамиды.
	59-60. Понятие цилиндра. Площадь поверхности цилиндра.	3	
2	Конус.	4	
	61-62. Понятие конуса. Площадь поверхности конуса.	2	
	63. Усеченный конус.	2	
3	Сфера	7	
	64-65. Сфера и шар. Уравнение сферы.	1	
	66-67. Взаимное расположение сферы и плоскости. Касательная плоскость к сфере.	2	
	68. Площадь сферы.	2	
	69-71. Взаимное расположение сферы и прямой. Сфера, вписанная в коническую поверхность. Сфера	1	

	,вписанная в цилиндрическую поверхность		
	72-73 Сечения цилиндрической поверхности. Сечения конической поверхности.	1	
	Контрольная работа №1 «Цилиндр, конус, шар».	1	
	Зачет №1	1	
Объемы.		17	
1	Объем прямоугольного параллелепипеда	2	Освоить понятие объема тела и выводить формулы для вычисления объемов основных многогранников и круглых тел. Решать задачи на нахождение объемов тел.
	74-75. Понятие объема. Объем прямоугольного параллелепипеда.	2	
2	Объем прямой призмы и цилиндра.	3	
	76. Объем прямой призмы.	1	
	77. Объем цилиндра.	2	
3	Объем наклонной призмы, пирамиды, конуса.	5	
	78-79. Вычисление объемов тел с помощью определенного интеграла. Объем наклонной призмы.	1	
	80. Объем пирамиды.	2	
	81. Объем конуса.	2	
4	Объем шара и его частей.	5	
	82. Объем шара.	2	
	83-84 Объем шарового сегмента, шарового слоя, шарового сектора. Площадь сферы.	3	
	Контрольная работа №2 «Объемы».	1	
	Зачет №2	1	
Векторы в пространстве		6	
1	Понятие вектора в пространстве	1	Закрепить известные из курса планиметрии сведения о векторах и действиях над ними. Освоить понятие

	38-39. Понятие вектора в пространстве	1	компланарные вектора в пространстве, разложение любого вектора по трем данным некопланарным векторам, правило параллелограмма.
2	<i>Сложение и вычитание векторов. Умножение вектора на число.</i>	2	
	40-41. Сложение и вычитание нескольких векторов. Сумма нескольких векторов.	1	
	42. Умножение вектора на число.	1	
3	<i>Компланарные векторы</i>	2	
	43-44. Компланарные вектора. Правила параллелепипеда.	1	
	45. Разложение вектора по трем некопланарным векторам.	1	
	<i>Зачет №3.</i>	1	
Метод координат		15	
1	<i>Координаты точки и координаты вектора.</i>	4	Уметь применять векторно-координатный метод к решению задач на вычисление углов между прямыми и плоскостями и расстояний между двумя точкам. От точки до плоскости.
	46. Прямоугольная система координат в пространстве.	1	
	47. Координаты вектора.	1	
	48. Связь между координатами векторов и координатами точек.	1	
	49. Простейшие задачи в координатах. Уравнение сферы.	1	
2	<i>Скалярное произведение векторов</i>	6	
	50-51. Угол между векторами. Скалярное произведение векторов	2	

	52. Вычисление углов между прямыми и плоскостями.	3	
	53. Уравнение плоскости.	1	
3	<i>Движение</i>	3	
	54-55. Центральная симметрия. Осевая симметрия.	1	
	56-58. Зеркальная симметрия. Параллельный перенос. Преобразование подобия.	2	
	<i>Контрольная работы №3. «Векторы в пространстве. Метод координат».</i>	1	
	<i>Зачет.№4</i>	1	
	Итоговое повторение	14	
	Аксиомы стереометрии. Параллельность в пространстве	2	
	Перпендикулярность в пространстве.	2	
	Многогранники: параллелепипед, призма, пирамида, площади их поверхностей.	2	
	Векторы в пространстве. Метод координат.	2	
	Цилиндр, конус, шар и площади их поверхностей.	3	
	Объемы тел.	3	

Требования к уровню подготовки обучающихся.

Изучение алгебры по данной программе способствует формированию у обучающихся следующих результатов обучения:

- сформированность представлений об основных этапах математической науки и наиболее важных современных тенденциях развития математической науки;
- способность к эстетическому восприятию математических объектов, задач, решений, рассуждений;
- сформированность потребности в самореализации в творческой деятельности, активности при решении математических задач;
- потребность в самообразовании, готовность принимать самостоятельные решения.
- формирование понятийного аппарата математики и умения видеть приложение полученных математических знаний для описания и решения проблем в других дисциплинах;
- развитие абстрактного и критического мышления. Умения распознавать логически некорректные высказывания, применять индуктивные и дедуктивные способы рассуждения, способность ясно, точно и грамотно формулировать и аргументировано излагать свои мысли в устной и письменной речи;
- формирование информационной культуры, выражающемся в умении осуществлять поиск, отбор, анализ, систематизацию и классификацию информации, использовать различные источники информации для решения учебных проблем;
- формирование умения принимать решение в условиях неполной и избыточной информации;
- формирование представлений о принципах математического моделирования и приобретение начальных навыков исследовательской деятельности;
- формирование умения видеть различные стратегии решения задач, планировать и осуществлять деятельность, направленную на их решение проверять и оценивать результаты деятельности, соотнося их с поставленными целями и личным жизненным опытом, а также публично представлять её результаты, в том числе с использованием средств информационных и коммуникационных технологий.
- объяснять идеи и методы математики как универсального языка науки и техники, средства моделирования явлений и процессов;
- обосновывать необходимость расширения числовых множеств связи с развитием алгебры;
- описывать круг математических задач, для решения которых требуется введение новых понятий; производить тождественные преобразования, вычислять значения выражений, решать уравнения с логарифмами, степенями и тригонометрическими функциями. В том числе при решении практических расчетных задач из окружающего мира, включая задачи по социально-экономической тематике, и из области смежных дисциплин;

- приводить примеры реальных явлений (процессов), в том числе периодических, количественные характеристики которых описываются с помощью функций; использовать готовые компьютерные программы для иллюстрации зависимостей; определять значения функции по значению аргумента; изображать на координатной плоскости графики зависимостей, заданных описанием, в табличной форме или формулой; описывать свойства функций с опорой на их графики; перечислять и иллюстрировать, используя графики, свойства основных элементарных функций; соотносить реальные зависимости из окружающей жизни и из смежных дисциплин с элементарными функциями, делать выводы о свойствах таких зависимостей; приводить примеры процессов и явлений, имеющих случайный характер; находить в простейших ситуациях из окружающей жизни вероятность наступления случайного события; вычислять математическое ожидание случайной величины;
- осуществлять информационную переработку задачи, переводя информацию на язык математических символов, представлять содержащиеся в задачах количественные данные в виде формул, таблиц, графиков, диаграмм и выполняя обратные действия с целью извлечения информации из формул, таблиц, графиков; исходя из условия задачи, составлять числовые выражения, уравнения, неравенства и находить значения искомых величин, излагать и оформлять решение логически правильно, с необходимыми пояснениями.

В результате изучения геометрии на профильном 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; возникновения и развития геометрии;
- универсальный характер законов логики математических рассуждений, их применимость во всех областях человеческой деятельности;
- вероятностный характер различных процессов окружающего мира.

-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;
- решать планиметрические и простейшие стереометрические задачи на нахождение геометрических величин;
- 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 свойств фигур

Список литературы

1. Программы общеобразовательных учреждений. Алгебра и начала математического анализа 10-11 классы /Т.А.Бурмистрова/ - М.:Просвещение, 2020.
2. Алгебра и начала математического анализа: учебник для 11кл. общеобразовательных учреждений: базовый и профильный уровни /С.М.Никольский, М.К.Потапов, Н.Н.Решетников, А.В.Шевкин – М.: Просвещение, 2014
3. Алгебра и начала математического анализа: дидактические материалы для 11 класса:базовый и профильный уровни / М.К.Потапов, А.В.Шевкин – М.: Просвещение,2018
4. Алгебра и начала математического анализа: книга для учителя 11кл.:базовый и профильный уровни / М.К.Потапов, А.В.Шевкин – М.: Просвещение
5. Программы для общеобразовательных учреждений. Геометрия 10-11 класс /Т.А. Бурмистрова/ - М.: Просвещение,2020
6. Геометрия 10-11:учебник для общеобразовательных учреждений/ Л.С.Атанасян, В.Ф. Бутузов, С.Б. Кадомцев / - М.: Просвещение,2014
7. Геометрия : дидактические материалы для 11 класса / Б.Г.Зив / - М.: Просвещение,2016
8. Алгебра и начала математического анализа: учебник для 10 кл. общеобразовательных учреждений: базовый и профильный уровни /С.М.Никольский, М.К.Потапов, Н.Н.Решетников, А.В.Шевкин – М.: Просвещение, 2019
9. Алгебра и начала математического анализа: дидактические материалы для 10 класса:базовый и профильный уровни / М.К.Потапов, А.В.Шевкин – М.: Просвещение, 2018
- 10.Программы для общеобразовательных учреждений. Геометрия 10-11 класс /Т.А. Бурмистрова/ - М.: Просвещение,2020
- 11.Геометрия 10-11:учебник для общеобразовательных учреждений/ Л.С.Атанасян, В.Ф. Бутузов, С.Б. Кадомцев / - М.: Просвещение,2014
- 12.Геометрия : дидактические материалы для 10 класса / Б.Г.Зив / - М.: Просвещение,2018

ЦИФРОВЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ И РЕСУРСЫ СЕТИ

ИНТЕРНЕТ

[HTTPS://RESH.EDU.RU/](https://resh.edu.ru/)

[HTTPS://WWW.YAKLASS.RU](https://www.yaklass.ru)

[HTTPS://SKYSMART.RU](https://skysmart.ru)

<https://m.edsoo.ru>