

Государственное бюджетное общеобразовательное учреждение Самарской области
средняя общеобразовательная школа имени Героя Советского Союза
Михаила Кузьмича Овсянникова
села Исаклы муниципального района Исаклинский Самарской области

РАССМОТРЕНО

на школьном методическом
объединении
учителей математики, физики и
информатики

Протокол № 1

от « 22 » 08 2019 г.

УТВЕРЖДЕНО

Приказом № 160-16-08

от « 22 » 08 20 19 г.

Директор

ГБОУ СОШ им. М.К. Овсянникова

Е.Н. Нестерова



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

«Геометрия»

11 класс

2019-2020 учебный год

Пояснительная записка

Рабочая программа по математике составлена на основе **нормативных документов:**

1. Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации» от 29.12.2012 № 273-ФЗ;
2. Базисный учебный план общеобразовательных учреждений Российской Федерации, утвержденный приказом Министерства образования Российской Федерации от 09.03.2004 № 1312;
3. Приложение к письму министерства образования и науки Самарской области от 23.03.2011г. №МО-16-03(226-ТУ) «О применении в период введения федеральных государственных образовательных стандартов общего образования приказа министерства образования и науки Самарской области от 04.04.2005г №55-ОД «Об утверждении базисного учебного плана образовательных учреждений Самарской области, реализующих программы общего образования»
4. Федеральный компонент государственного стандарта общего образования, утвержденного приказом Министерства образования Российской Федерации «Об утверждении федерального компонента государственных стандартов начального общего, основного общего и среднего (полного) общего образования» от 05.03.2004 № 1089»
5. Примерные программы, созданные на основе федерального компонента государственного образовательного стандарта;
6. Федеральный перечень учебников, рекомендованных(допущенных) к использованию в образовательном процессе в образовательных учреждениях, реализующих программы общего образования в 2014 году;
7. Федеральный перечень учебников, рекомендованных(допущенных) к использованию в образовательном процессе в образовательных учреждениях, реализующих программы общего образования в 2018 году (Приказ №345 от28.12.2018г.
8. Приказ Министерства образования и науки РФ от 04.10.2010 г. N 986 «Об утверждении федеральных требований к образовательным учреждениям в части минимальной оснащённости учебного процесса и оборудования учебных помещений».
9. Приказ Министерства образования и науки РФ от 30 августа 2013 г. N 1015 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по основным общеобразовательным программам - образовательным программам начального общего, основного общего и среднего общего образования».
10. Письмо Министерства образования и науки РФ от 28 октября 2015 г. N 08-1786 «О рабочих программах учебных предметов».
11. Санитарно-эпидемиологические требования к условиям и организации обучения в общеобразовательных учреждениях Сан-ПиН 2.4.2.2821-10(утверждены постановлением главного государственного санитарного врача РФ от 29.12.2010г №189, зарегистрированном в Минюсте РФ 03.03.2011 №19993);
12. Примерные программы. Алгебра и начала математического анализа. 10-11классы.
13. Учебный план ГБОУ СОШ им. М.К. Овсянникова с. Исаклы на 2019-2020 учебный год

Рабочая программа конкретизирует содержание предметных тем образовательного стандарта и дает распределение учебных часов по разделам курса. Рабочая программа выполняет две основные функции:

Информационно-методическая функция позволяет всем участникам образовательного процесса получить представление о целях, содержании, общей стратегии обучения, воспитания и развития учащихся средствами данного учебного предмета.

Организационно-планирующая функция предусматривает выделение этапов обучения, структурирование учебного материала, определение его количественных и качественных характеристик на каждом из этапов, в том числе для содержательного наполнения промежуточной аттестации учащихся.

Геометрия – один из важнейших компонентов математического образования, необходимая для приобретения конкретных знаний о пространстве и практически значимых умений, формирования языка описания объектов окружающего мира, для развития пространственного воображения и интуиции, математической культуры, для эстетического воспитания учащихся. Изучение геометрии вносит вклад в развитие логического мышления, в формирование понятия доказательства.

Цели и задачи учебного предмета

Цели:

- **овладение системой математических знаний и умений**, необходимых для применения в практической деятельности, изучения смежных дисциплин, продолжения образования;
- **интеллектуальное развитие**, формирование качеств личности, необходимых человеку для полноценной жизни в современном обществе, свойственных математической деятельности: ясности и точности мысли, критичности мышления, интуиции, логического мышления, элементов алгоритмической культуры, пространственных представлений, способности к преодолению трудностей;
- **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 к части общечеловеческой культуры, играющей особую роль в общественном развитии.

Задачи:

- ввести понятия геометрических тел, научить различать их взаимное расположение;
- научить распознавать геометрические фигуры и изображать их;
- изучить все о многогранниках и телах вращения (элементы, свойства, признаки);
- изучить формулы площадей поверхностей многогранников, тел вращения и формулы объемов, и применять при решении задач и доказательстве теорем;
- научить решать геометрические задачи на доказательства и вычисления;
- подготовить к дальнейшему применению геометрии в жизненной ситуации

Общая характеристика учебного предмета

Математическое образование является обязательной и неотъемлемой частью общего образования на всех ступенях школы. Обучение математике в основной школе направлено на достижение следующих целей:

1) в направлении личностного развития:

- формирование представлений о математике как части общечеловеческой культуры, о значимости математики в развитии цивилизации и современного общества;
- развитие логического и критического мышления, культуры речи, способности к умственному эксперименту;
- формирование 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 математическому творчеству и математических способностей;

2) в метапредметном направлении:

- развитие представлений о математике как форме описания и методе познания действительности, создание условий для приобретения первоначального 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 математическими 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

Содержание математического образования в средней школе включает следующие разделы: ***арифметика; алгебра; геометрия; элементы комбинаторики, теории вероятностей, статистики и логики.***

Раздел «***Геометрия***» — один из важнейших компонентов математического образования, необходимый для приобретения конкретных знаний о пространстве и практически значимых умений, формирования языка описания объектов окружающего мира, для развития пространственного воображения и интуиции, математической культуры, для эстетического воспитания обучающихся. Сочетание наглядности со строгостью является неотъемлемой частью геометрических знаний. Изучение геометрии вносит вклад в развитие логического мышления, в формирование понятия доказательства.

Результаты изучения учебного предмета

Изучение геометрии в средней школе даёт возможность обучающимся достичь следующих результатов развития:

1) в личностном направлении:

- умение ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи, понимать смысл поставленной задачи, выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры;

- критичность мышления, умение распознавать логически некорректные высказывания, отличать гипотезу от факта;
- представление о математической науке как сфере человеческой деятельности, об этапах её развития, о её значимости для развития цивилизации;
- креативность мышления, инициатива, находчивость, активность при решении математических задач;
- умение контролировать процесс и результат учебной математической деятельности;
- способность к эмоциональному восприятию математических объектов, задач, решений, рассуждений;

2) *в метапредметном направлении:*

- первоначальные представления об идеях и о методах математики как универсальном языке науки и техники, средстве моделирования явлений и процессов;
- умение видеть математическую задачу в контексте проблемной ситуации в других дисциплинах, в окружающей жизни;
- умение находить в различных источниках информацию, необходимую для решения математических проблем, представлять её в понятной форме, принимать решение в условиях не полной и избыточной, точной и вероятностной информации;
- умение понимать и использовать математические средства наглядности (графики, диаграммы, таблицы, схемы и др.) для иллюстрации, интерпретации, аргументации;
- умение выдвигать гипотезы при решении учебных задач, понимать необходимость их проверки;
- умение применять индуктивные и дедуктивные способы рассуждений, видеть различные стратегии решения задач;
- понимание сущности алгоритмических предписаний и умение действовать в соответствии с предложенным алгоритмом;
- умение самостоятельно ставить цели, выбирать и создавать алгоритмы для решения учебных математических проблем;
- умение планировать и осуществлять деятельность, направленную на решение задач исследовательского характера;

3) *в предметном направлении;*

- овладение базовым понятийным аппаратом по основным разделам содержания представление об основных изучаемых понятиях (число, геометрическая фигура, уравнение, функция, вероятность) как важнейших математических моделях, позволяющих описывать и изучать реальные процессы и явления;
- умение работать с математическим текстом (анализировать, извлекать необходимую информацию), грамотно применять математическую терминологию и символику, использовать различные языки математики;
- умение проводить классификации, логические обоснования, доказательства математических утверждений;
- развитие представлений о числе и числовых системах от натуральных до действительных чисел, овладение навыками устных, письменных, инструментальных вычислений;
- овладение символьным языком алгебры, приёмами выполнения тождественных преобразований рациональных выражений, решения уравнений, систем уравнений, неравенств и систем неравенств, умение использовать идею координат на плоскости для интерпретации уравнений, неравенств, систем, умение применять алгебраические

преобразования, аппарат уравнений и неравенств для решения задач из различных разделов курса;

- овладение системой функциональных понятий, функциональным языком и символикой, умение на основе функционально-графических представлений описывать и анализировать реальные зависимости;
- овладение основными способами представления и анализа статистических данных; наличие представлений о статистических закономерностях в реальном мире и о различных способах их изучения, о вероятностных моделях;
- овладение геометрическим языком, умение использовать его для описания предметов окружающего мира, развитие пространственных представлений и изобразительных умений, приобретение навыков геометрических построений;
- усвоение систематических знаний о плоских фигурах и их свойствах, а также на наглядном уровне – о простейших пространственных телах, умение применять систематические знания о них для решения геометрических и практических задач;
- умения измерять длины отрезков, величины углов, использовать формулы для нахождения периметров, площадей и объёмов геометрических фигур; умение применять изученные понятия, результаты, методы для решения задач практического характера и задач из смежных дисциплин с использованием при необходимости справочных материалов, калькулятора, компьютера.

Место курса математики в школьном образовании

Математическое образование играет важную роль как в практической, так и в духовной жизни общества. Практическая сторона математического образования связана с формированием способов деятельности, духовная – с интеллектуальным развитием человека, формированием характера и общей культуры.

Практическая полезность математики обусловлена тем, что её предметом являются фундаментальные структуры реального мира: пространственные формы и количественные отношения – от простейших, усваиваемых в непосредственном опыте людей, до достаточно сложных, необходимых для развития научных и технологических идей. Без конкретных математических знаний затруднено понимание принципов устройства и использования современной техники, восприятие научных знаний, восприятие и интерпретация разнообразной социальной, экономической, политической информации, малоэффективна повседневная практическая деятельность.

Для жизни в современном обществе важным является формирование математического стиля мышления, проявляющегося в определённых умственных навыках. В процессе математической деятельности в арсенал приёмов и методов человеческого мышления, естественным образом включаются индукция и дедукция, обобщение и конкретизация, анализ и синтез, классификация и систематизация, абстрагирование и аналогия. Ведущей ролью математики является формирование алгоритмического мышления, воспитание умений действовать по заданному алгоритму и конструировать новые.

Изучение математики способствует эстетическому воспитанию человека, пониманию красоты и изящества математических рассуждений, восприятию геометрических форм, усвоению идеи симметрии.

Место предмета геометрия учебном плане

Согласно учебному плану на изучение геометрии в 11 классе отводится 2 ч в неделю или 68 часов в год. Рабочая программа по геометрии для 11 класса рассчитана на 68 часов по 2 часа в неделю

Обучение проводится по учебнику «Геометрия, 10–11», авторы Л. С. Атанасян, В. Ф. Бутузов, С. Б. Кадомцев и др. Курс геометрии 11 класса включает в себя главы 5, 6, 7 рассматриваемого учебника.

№раздела	Название раздела	Кол-во часов по программе	Кол-во часов по планированию
1	Метод координат в пространстве	15	15
2	Цилиндр. Конус. Шар	16	16
3	Объемы тел	17	17
4	Повторение	20	20
	Итого:	68	68

Личностные, метапредметные и предметные результаты освоения учебного предмета – геометрия

Изучение математики в основной школе даёт возможность обучающимся достичь следующих результатов развития:

1) в личностном направлении:

- умение ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи, понимать смысл поставленной задачи, выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры;
- критичность мышления, умение распознавать логически некорректные высказывания, отличать гипотезу от факта;
- представление о математической науке как сфере человеческой деятельности, об этапах её развития, о её значимости для развития цивилизации;
- креативность мышления, инициатива, находчивость, активность при решении математических задач;
- умение контролировать процесс и результат учебной математической деятельности;
- способность к эмоциональному восприятию математических объектов, задач, решений, рассуждений;

2) в метапредметном направлении:

- первоначальные представления об идеях и о методах математики как универсальном языке науки и техники, средстве моделирования явлений и процессов;
- умение видеть математическую задачу в контексте проблемной ситуации в других дисциплинах, в окружающей жизни;
- умение находить в различных источниках информацию, необходимую для решения математических проблем, представлять её в понятной форме, принимать решение в условиях не полной и избыточной, точной и вероятностной информации;
- умение понимать и использовать математические средства наглядности (графики, диаграммы, таблицы, схемы и др.) для иллюстрации, интерпретации, аргументации;
- умение выдвигать гипотезы при решении учебных задач, понимать необходимость их проверки;
- умение применять индуктивные и дедуктивные способы рассуждений, видеть различные стратегии решения задач;
- понимание сущности алгоритмических предписаний и умение действовать в соответствии с предложенным алгоритмом;
- умение самостоятельно ставить цели, выбирать и создавать алгоритмы для решения учебных математических проблем;
- умение планировать и осуществлять деятельность, направленную на решение задач исследовательского характера;

3) в предметном направлении;

- овладение базовым понятийным аппаратом по основным разделам содержания представление об основных изучаемых понятиях (число, геометрическая фигура, уравнение, функция, вероятность) как важнейших математических моделях, позволяющих описывать и изучать реальные процессы и явления;
- умение работать с математическим текстом (анализировать, извлекать необходимую информацию), грамотно применять математическую терминологию и символику, использовать различные языки математики;
- умение проводить классификации, логические обоснования, доказательства математических утверждений;
- развитие представлений о числе и числовых системах от натуральных до действительных чисел, овладение навыками устных, письменных, инструментальных вычислений;
- овладение символьным языком алгебры, приёмами выполнения тождественных преобразований рациональных выражений, решения уравнений, систем уравнений, неравенств и систем неравенств, умение использовать идею координат на плоскости для интерпретации уравнений, неравенств, систем, умение применять алгебраические преобразования, аппарат уравнений и неравенств для решения задач из различных разделов курса;
- овладение системой функциональных понятий, функциональным языком и символикой, умение на основе функционально-графических представлений описывать и анализировать реальные зависимости;
- овладение основными способами представления и анализа статистических данных; наличие представлений о статистических закономерностях в реальном мире и о различных способах их изучения, о вероятностных моделях;
- овладение геометрическим языком, умение использовать его для описания предметов окружающего мира, развитие пространственных представлений и изобразительных умений, приобретение навыков геометрических построений;
- усвоение систематических знаний о плоских фигурах и их свойствах, а также на наглядном уровне – о простейших пространственных телах, умение применять систематические знания о них для решения геометрических и практических задач;
- умения измерять длины отрезков, величины углов, использовать формулы для нахождения периметров, площадей и объёмов геометрических фигур; умение применять изученные понятия, результаты, методы для решения задач практического характера и задач из смежных дисциплин с использованием при необходимости справочных материалов, калькулятора, компьютера.

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

11 класс (2ч в неделю, всего 68 ч)

Метод координат (15ч)

Прямоугольная система координат в пространстве. Координаты вектора. Угол между векторами. Скалярное произведение векторов. Связь между координатами векторов и координатами точек. Простейшие задачи в координатах. Вычисление углов между прямыми и плоскостями. Движения. Виды движения.

О с н о в н а я ц е л ь – обобщить и систематизировать представления учащихся о декартовых координатах и векторах, познакомить с полярными и сферическими координатами. Изучение координат и векторов в пространстве, с одной стороны, во многом повторяет изучение соответствующих тем планиметрии, а с другой стороны, дает алгебраический метод решения стереометрических задач.

Цилиндр, конус, шар (16ч)

Основные элементы сферы и шара. Взаимное расположение сферы и плоскости. Многогранники, вписанные в сферу. Многогранники, описанные около сферы. Цилиндр и конус. Фигуры вращения.

Цель: выработка у учащихся систематических сведений об основных видах тел вращения.

Цели: дать учащимся систематические сведения об основных видах тел вращения. Изучение круглых тел (цилиндра, конуса, шара) завершает изучение системы основных пространственных геометрических тел. В ходе знакомства с теоретическим материалом темы значительно развиваются пространственные представления учащихся: круглые тела рассматривать на примере конкретных геометрических тел, изучать взаимное расположение круглых тел и плоскостей (касательные и секущие плоскости), ознакомить с понятиями описанных и вписанных призм и пирамид. Решать большое количество задач, что позволяет продолжить работу по формированию логических и графических умений.

Основная цель – сформировать представления учащихся о круглых телах, изучить случаи их взаимного расположения, научить изображать вписанные и описанные фигуры.

В данной теме обобщаются сведения из планиметрии об окружности и круге, о взаимном расположении прямой и окружности, о вписанных и описанных окружностях. Здесь учащиеся знакомятся с основными фигурами вращения, выясняют их свойства, учатся их изображать и решать задачи на фигуры вращения. Формированию более глубоких представлений учащихся могут служить задачи на комбинации многогранников и фигур вращения.

Объем и площадь поверхности (17ч).

Понятие объема и его свойства. Объем цилиндра, прямоугольного параллелепипеда и призмы. Принцип Кавальери. Объем пирамиды. Объем конуса и усеченного конуса. Объем шара и его частей. Площадь поверхности многогранника, цилиндра, конуса, усеченного конуса. Площадь поверхности шара и его частей.

Цель: систематизация изучения многогранников и тел вращения в ходе решения задач на вычисление их объемов.

Цели: продолжить систематическое изучение многогранников и тел вращения в ходе решения задач на вычисление их объемов.

Понятие объема вводить по аналогии с понятием площади плоской фигуры и формулировать основные свойства объемов.

Существование и единственность объема тела в школьном курсе математики приходится принимать без доказательства,

так как вопрос об объемах принадлежит, по существу, к трудным разделам высшей математики. Поэтому нужные результаты устанавливать, руководствуясь больше наглядными соображениями. Учебный материал главы в основном должен усвоиться в процессе решения задач.

Основная цель – сформировать представления учащихся о понятиях объема и площади поверхности, вывести формулы объемов и площадей поверхностей основных пространственных фигур, научить решать задачи на нахождение объемов и площадей поверхностей.

Изучение объемов обобщает и систематизирует материал планиметрии о площадях плоских фигур. При выводе формул объемов используется принцип Кавальери. Это позволяет чисто геометрическими методами, без использования интеграла или предельного перехода, найти объемы основных пространственных фигур, включая объем шара и его частей.

Практическая направленность этой темы определяется большим количеством разнообразных задач на вычисление объемов и площадей поверхностей.

Повторение (20ч)

Скалярное произведение векторов. Связь между координатами векторов и координатами точек. Простейшие задачи в координатах. Вычисление углов между прямыми и плоскостями. Цилиндр. Конус. Усечённый конус. Сфера и шар. Уравнение сферы. Взаимное расположение сферы и плоскости. Касательная плоскость к сфере. Площадь сферы. Объем прямоугольного параллелепипеда. Объем прямой призмы и цилиндра.

Объем наклонной призмы, пирамиды, конуса. Объем шара и площадь сферы.

Цель: повторение и систематизация материала 11 класса.

Цели: повторить и обобщить знания и умения, учащихся через решение задач по следующим темам: метод координат в пространстве; многогранники; тела вращения; объёмы многогранников и тел вращения

Формы и виды учебной деятельности.

Основной **формой** работы по программе является урок.

Виды деятельности:

- познавательная;
- учебная;
- фронтальная;
- групповая (парная, индивидуально-групповая);
- индивидуальная самостоятельная работа.

Срок реализации рабочей учебной программы – один учебный год.

В данном классе ведущими *методами обучения* предмету являются:

- поисковый,
- объяснительно-иллюстративный
- репродуктивный.

На уроках используются *элементы следующих технологий*: личностно ориентированное обучение, обучение с применением опорных схем, ИКТ.

Тематическое планирование

Геометрия 11 класс

Общее количество часов: 68

№ урока	Тема урока	Кол-во часов	Содержание урока	Программное и учебно-методическое обеспечение	Требования к уровню подготовки в соответствии с ФК и РК ГОС Предметные результаты
Метод координат в пространстве – 15 ч					
1.	Прямоугольная система координат в пространстве	1	Понятия прямоугольной системы координат в пространстве, координат точки. Решение задач на нахождение координат точки, умение строить точку по заданным координатам	учебник, задачник	знать понятие прямоугольной системы координат, строить точку, зная ее координаты уметь применять при решении задач понятие прямоугольной системы координат, построение точки, зная ее координаты
2.	Координаты вектора	1	Координаты вектора. Разложение вектора по координатным векторам i, j, k . Сложение, вычитание и умножение вектора на число. Равные векторы	учебник, дидактический материал	знать понятие вектора, координаты вектора, действия над векторами уметь применить при решении задач понятие вектора, координаты вектора, действия над векторами
3.	Координаты вектора	1	Решение задач на разложение вектора по координатным векторам i, j, k , сложение, вычитание и умножение вектора на число. Коллинеарные и компланарные векторы	учебник, дидактический материал	знать понятие вектора и действия над ними уметь применять при решении задач понятие вектора и действия над ними
4.	Связь между координатами	1	Работа над ошибками. Понятие радиус-вектора произвольной точки	Учебник, дидактические	знать что координаты любой точки равны соответствующим координатам ее

	векторов и координатами точек		пространства. Нахождение координаты вектора по координатам точек конца и начала вектора	материалы	радиус-вектора, находить координаты вектора уметь применять при решении задач, что координаты любой точки равны соответствующим координатам ее радиус-вектора, нахождение координат вектора
5.	Простейшие задачи в координатах.	1	Координаты середины отрезка. Вычисление длины вектора по его координатам, расстояния между двумя точками	учебник.задачник	знать формулы для нахождения координат середины отрезка, длины вектора по его координатам, расстояния между двумя точками уметь применять формулы для нахождения координат середины отрезка, длины вектора по его координатам, расстояния между двумя точками
6.	Простейшие задачи в координатах.	1	Решение задач на нахождение координат середины отрезка, вычисление длины вектора по его координатам	учебник , задачник	знать формулы для нахождения координат середины отрезка, длины вектора по его координатам, расстояния между двумя точками уметь применять формулы для нахождения координат середины отрезка, длины вектора по его координатам, расстояния между двумя точками при решении задач
7.	Контрольная работа № 1 «Простейшие задачи в координатах».	1	Проверка знаний, умений и навыков по теме	учебник. задачник	знать формулы для нахождения координат середины отрезка, длины вектора по его координатам, расстояния между двумя точками уметь применять формулы для нахождения координат середины отрезка, длины вектора по его

					координатам, расстояния между двумя точками при решении задач
8.	Угол между векторами. Скалярное произведение векторов	1	Понятие угла между векторами. Нахождение угла между векторами по их координатам. Работа над ошибками	учебник, дифференциро- ванный раздаточный материал	знать формулы для нахождения координат середины отрезка, длины вектора по его координатам, расстояния между двумя точками при решении задач уметь применять формулы для нахождения координат середины отрезка, длины вектора по его координатам, расстояния между двумя точками при решении задач
9.	Угол между векторами. Скалярное произведение векторов	1	Понятие скалярного произведения векторов. Две формулы нахождения скалярного произведения векторов. Основные свойства скалярного произведения векторов	Учебник, дидактические материалы	знать понятие "угол между векторами" находить угол между векторами уметь применять при решении понятие "угол между векторами" находить угол между векторами
10.	Вычисление углов между прямыми и плоскостями	1	Использование скалярного произведения векторов при решении задач на вычисление углов между двумя прямыми, между прямой и плоскостью	учебник, задачник	знать понятие "угол между векторами" находить угол между векторами уметь применять при решении задач понятие "угол между векторами" находить угол между векторами
11.	Решение задач.	1	Решение задач на использование теории о скалярном произведении векторов	Учебник, дидактические материалы	знать правила вычисления углов между углами, прямыми и плоскостями уметь применять при решении задач правила вычисления углов между углами, прямыми и плоскостями
12	Центральная симметрия и	1	Работа над ошибками. Понятие движения пространства, основные виды	Учебник, дидактические	знать понятие движения пространства, что центральная, осевая и зеркальная

	осевая симметрия		движений. Понятия осевой, зеркальной и центральной симметрии, параллельного переноса	материалы	симметрии и параллельный перенос являются движением уметь применять при решении задач понятие движения
13	Зеркальная симметрия и параллельный перенос	1	Решение задач с использованием осевой, зеркальной и центральной симметрии, параллельного переноса	Учебник, дидактические материалы	знать правила и теоремы по теме "Движения" уметь применять при решении задач правила и теоремы по теме "Движения"
14	Решение задач.	1	Подготовка к контрольной работе. Решение задач на использование теории о скалярном произведении векторов и движении в пространстве	Учебник, дидактические материалы	знать правила и теоремы по теме "Движения" уметь применять при решении задач правила и теоремы по теме "Движения"
15	Контрольная работа №2 «Метод координат в пространстве»	1	Проверка знаний, умений и навыков по теме	дифференцированные КИМы	знать теорию по теме "Движения" уметь применять теорию на практике
Раздел 2: «Цилиндр. Конус. Шар» -16ч.					
16-18	Понятие цилиндра. Площадь поверхности цилиндра.	3	Работа над ошибками. Понятия цилиндрической поверхности, цилиндра и его элементов (боковой поверхности, оснований, образующих, оси, высоты, радиуса). Сечения цилиндра	Учебник, дидактические материалы	знать понятие цилиндра, элементов цилиндра уметь применять понятие цилиндра, элементов цилиндра при решении задач
19-20	Понятие конуса. Площадь поверхности конуса.	3	Развертка боковой поверхности цилиндра. Площадь боковой и полной поверхности цилиндра. Решение задач на вычисление площади боковой и полной поверхности цилиндра	Учебник, дидактические материалы	знать нахождение элементов цилиндра, понятие конуса уметь применять умение нахождения элементов цилиндра, понятие конуса при решении задач
21	Усеченный				

	конус.				
22-25	Сфера и шар.	4	<p>Работа над ошибками. Понятия сферы и шара и их элементов (радиуса, диаметра). Понятие уравнения поверхности. Вывод уравнения сферы. Три случая взаимного расположения сферы и плоскости. Касательная плоскость к сфере, точка касания. Свойство и признак касательной плоскости к сфере. Решение задач. Понятия сферы, описанной около многогранника и вписанной в многогранник. Формула площади сферы. Решение задач на нахождение площади сферы</p>	Учебник, раздаточный материал	<p>знать понятия сферы и шара, уравнение сферы, рассмотреть взаимное расположение сферы и плоскости, определение касательной плоскости к сфере, формулу для вычисления площади сферы уметь применять понятия сферы и шара, уравнение сферы, в взаимное расположение сферы и плоскости, определение касательной плоскости к сфере, формулу для вычисления площади сферы при решении задач</p>
26-27	Решение задач на многогранники, цилиндр, конус и шар.	2	<p>Совершенствование навыков решения задач Повторение понятий сферы, описанной около многогранника и вписанной в многогранник Решение задач на вписанные в сферу и описанные около сферы многогранники Решение задач на вписанные в сферу и описанные около сферы многогранники</p>	Учебник, дидактические материалы	<p>знать нахождение элементов цилиндра, понятие конуса уметь применять умение нахождения элементов цилиндра, понятие конуса при решении задач знать понятия сферы и шара, уравнение сферы, взаимное расположение сферы и плоскости, определение касательной плоскости к сфере, формулу для вычисления площади сферы уметь применить понятия сферы и шара, уравнение сферы, взаимное расположение сферы и плоскости, определение касательной плоскости к сфере, формулу для вычисления площади сферы при решении задач</p>
28	Подготовка к контрольной работе	1			<p>знать нахождение элементов цилиндра, понятие конуса уметь применять умение нахождения элементов цилиндра, понятие конуса при решении задач знать понятия сферы и шара, уравнение сферы, взаимное расположение сферы и плоскости, определение касательной плоскости к сфере, формулу для вычисления площади сферы при решении задач</p>

39	Контрольная работа № 3 «Цилиндр. Конус. Шар»	1	Проверка знаний, умений и навыков по теме	дифференцированные КИМы	Уметь применять теоретические знания по темам при решении практических задач
30	Решение задач	1	Развертка боковой поверхности конуса. Площадь боковой и полной поверхности конуса. Решение задач на вычисление площади боковой и полной поверхности конуса		Уметь применять теоретические знания по темам при решении практических задач
31	Решение задач	1	Повторение умений применять формулы вычислений объемов и площадей при решении задач	Индивидуальные карточки	Уметь применять теоретические знания по темам при решении практических задач
Раздел 3: «Объемы тел» - 17ч.					
32-	Понятие объема.	1	Понятие объема. Свойства объемов. Теорема и следствие об объеме прямоугольного параллелепипеда. Решение задач на вычисление объема прямоугольного параллелепипеда	Учебник, дидактические материалы	знать понятие объема тел уметь применять понятие объема тел при решении задач знать формулу вычисления объема прямоугольного параллелепипеда уметь применять формулу вычисления объема прямоугольного параллелепипеда при решении задач
33	Объем прямоугольного параллелепипеда	1			
34	Объем прямой призмы.	1			
35	Теоремы об объеме прямой призмы, цилиндра.	1	Работа над ошибками. Теорема об объеме прямой призмы. Решение задач на вычисление объема прямой призмы и использование теоремы об объеме	Учебник, дидактические материалы	знать формулу вычисления объема прямой призмы уметь применять формулу вычисления объема прямой призмы при решении

36	Объем правильной призмы	1	прямой призмы		задач знать формулу для вычисления объема цилиндра уметь применять формулу для вычисления объема цилиндра
37	Объем цилиндра	1			
38	Объем наклонной призмы	1			
39	Объем наклонной призмы, пирамиды и конуса	1	Теорема об объеме наклонной призмы и ее применение к решению задач Теорема об объеме пирамиды. Формула объема усеченной пирамиды. Решение задач на использование теоремы об объеме пирамиды и ее следствия Теорема об объеме конуса. Формула объема усеченного конуса. Решение задач на использование теоремы об объеме конуса и ее следствия	учебник, задачник	знать формулу вычисления объема прямой призмы уметь применять формулу вычисления объема прямой призмы при решении задач знать формулы объема наклонной призмы, пирамиды и конуса уметь применять формулы объема наклонной призмы, пирамиды и конуса при решении задач
40	Решение задач Объем наклонной призмы	1			
41	Объем пирамиды	1			
42	Решение задач. Объем пирамиды	1			
43	Контрольная работа №4 «Объемы тел»	1	Проверка знаний, умений и навыков по теме	решение дифференцированных КИМов	знать формулы нахождения объема цилиндра, наклонной призмы, пирамиды и конуса

					уметь применять формулы нахождения объема цилиндра, наклонной призмы, пирамиды и конуса при решении задач
44-45	Объем шара, и его частей	2	Работа над ошибками. Теорема об объеме шара. Решение задач на использование формулы объема шара	Учебник, дидактические материалы	знать формулу объема шара и его частей уметь применить формулу объема шара и его частей при решении задач
46	Площадь сферы	1			
47-48	Решение задач	1	Определения шарового сегмента, шарового слоя и шарового сектора. Формулы для вычисления объемов частей шара. Решение задач	Учебник, дидактические материалы	знать формулы уметь применять формулы при решении задач
49-68	Заключительное повторение курса геометрии	20	Повторение теории о перпендикулярности прямых и плоскостей, теоремы о трех перпендикулярах. Решение задач Повторение теории скалярного произведения векторов. Решение задач Повторение формул площадей и объемов многогранников. Решение задач на нахождение площадей и объемов многогранников Решение задач по материалам ЕГЭ (1 части) Решение задач по материалам ЕГЭ (14)	дифференцированные КИМы	уметь применять знания к решению задач

Учебно-методическое и материально-техническое обеспечение образовательного процесса

Литература

1. Геометрия, 10-11: Учебник для общеобразовательных учреждений / Л.С. Атанасян, В.Ф. Бутузов и др. - М.: Просвещение, 2018
2. Контрольные работы 10-11 класс М.А. Иченская, М., Просвещение, 2018 г.

Использование материально-технической базы кабинетов «Точка роста»

В данном классе ведущими методами обучения предмету являются: поисковый, объяснительно-иллюстративный и репродуктивный. На уроках используются элементы следующих технологий: личностно ориентированное обучение, обучение с применением опорных схем, ИКТ.

Формы промежуточной и итоговой аттестации.

Промежуточная аттестация проводится в форме контрольных, самостоятельных работ, тестов. Итоговая аттестация предусмотрена в виде административной контрольной работы, контрольного тестирования.

Планируемые результаты изучения учебного курса «Геометрия»

Повторение: 10 класс

Параллельность и перпендикулярность прямых и плоскостей:

Выпускник научится:

- 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;

Выпускник получит возможность научиться:

- проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач;
- использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для исследования (моделирования) практических ситуаций на основе изученных формул и свойств фигур.

Многогранники:

Выпускник научится:

- 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;

Выпускник получит возможность научиться:

- проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач;
- использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для исследования (моделирования) практических ситуаций на основе изученных формул и свойств фигур.

Векторы в пространстве:

Выпускник научится:

- оперировать с векторами в пространстве: находить сумму и разность двух векторов, заданных геометрически, находить вектор, равный произведению заданного вектора на число;
- применять признак компланарности при решении задач; раскладывать вектор по трем некопланарным векторам.

Выпускник получит возможность:

- овладеть векторным методом для решения задач на вычисления и доказательства;
- приобрести опыт выполнения проектов на тему «применение векторного метода при решении задач на вычисления и доказательства».

11 класс

Метод координат в пространстве. Движения:

Выпускник научится:

- раскладывать векторы по координатным векторам;
- вычислять длину отрезка, координаты середины отрезка;
- применять формулы скалярного произведения векторов, длины отрезка, координат середины отрезка при решении задач;
- вычислять углы между векторами, прямыми и плоскостями;
- выполнять построение фигуры, симметричной относительно оси симметрии, центра симметрии, плоскости, при параллельном переносе.

Выпускник получит возможность:

- овладеть координатным методом решения задач на вычисления и доказательства;
- приобрести опыт выполнения проектов на тему «Применение координатного метода при решении задач на вычисления и доказательства».

Цилиндр. Конус. Шар:

Выпускник научится:

- оперировать понятиями цилиндра, конуса, усеченного конуса, сферы, шара, касательной плоскости;
- вычислять площади боковой и полной поверхности цилиндра, конуса, площадь сферы.

Выпускник получит возможность:

- научиться решать задачи на комбинации многогранников, цилиндра, конуса и шара.

Объемы тел:

Выпускник научится:

- вычислять объемы прямоугольного параллелепипеда, прямой призмы, цилиндра, наклонной призмы, пирамиды, конуса, шара, шарового сегмента, шарового слоя и шарового сектора;

Выпускник получит возможность:

- научиться решать задачи на комбинации многогранников, цилиндра, конуса и шара.

Критерии и нормы оценки знаний, умений и навыков обучающихся по математике.

Оценивание тестовых заданий

Качество освоения программы	Уровень успешности	Отметка по 5-балльной шкале
90-100 %	высокий	«5»
66-89 %	повышенный	«4»
50-65 %	базовый	«3»
меньше 50 %	ниже базового	«2»

1. Оценка письменных контрольных 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).

Отметка «4» ставится в следующих случаях:

- работа выполнена полностью, но обоснования шагов решения недостаточны (если умение обосновывать рассуждения не являлось специальным объектом проверки);
- 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:

- 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, показавшие, что обучающийся не обладает обязательными умениями по данной теме в полной мере.

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 обучающийся:

- 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 обучающихся» в настоящей программе по математике);
- имелись затруднения или допущены ошибки в определении математической терминологии, чертежах, выкладках, исправленные после нескольких наводящих вопросов учителя;
- обучающийся 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.

Общая классификация ошибок.

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

3.1. 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 для решения 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.

3.2. К негрубым ошибкам следует отнести:

- 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.

3.3. Недочетами являются:

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