

государственное бюджетное общеобразовательное учреждение Самарской области
средняя общеобразовательная школа №2п.г.т. Безенчук
муниципального района Безенчукский Самарской области

РАССМОТРЕНО
на заседании МО
учителей ФК
Протокол № 1
от 24.08.2018
Руководитель МО
Захарова Е.А. 

ПРОВЕРЕНО
Зам. директора по УВР
Филатова Н.А. 
(Ф.И.О.)
24.08.2018
(дата)

УТВЕРЖДАЮ
Директор ГБОУ СОШ №2
Маряскина О.В. 
(Ф.И.О.)
(дата)



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА по предмету «Геометрия»

Уровень образования (класс): среднее общее образование (10-11 классы)
Количество часов: 136 (68/10 класс, 68/11 класс)
Срок реализации 2 года

Разработана на заседании учителей математического цикла

Учителя: Блохина В.И., Козлова О.А.

Пояснительная записка

Рабочая программа учебного предмета «Геометрия» разработана в соответствии с требованиями [Федерального компонента государственного образовательного стандарта среднего общего образования \(утв. приказом Министерства образования и науки РФ от 17 мая 2012 г. N 413\)](#) по геометрии 10-11 классы (к учебному комплексу для 10-11 Геометрия. Сборник рабочих программ. 10-11 классы: базовый и углубленный уровни. Составитель Т.А. Бурмистрова. –М.: Просвещение, 2018) и в соответствии с учебником «Геометрия. 10-11 классы: учеб. для общеобразоват. организаций: базовый и углубл. уровни/ Л.С. Атанасян, В.Ф. Бутузов и др. 5-е изд.-М.: Просвещение, 2018, учебного плана ГБОУСОШ №2 п.г.т.Безенчук на 2018-2019 учебный год и положения о порядке разработки, рассмотрения и утверждения рабочих программ учебных предметов ГБОУСОШ №2 п.г.т.Безенчук

Общая характеристика учебного предмета

Математическое образование в основной школе складывается из следующих содержательных компонентов (точные названия блоков): **арифметика; алгебра; геометрия; элементы комбинаторики, теории вероятностей, статистики и логики**. В своей совокупности они отражают богатый опыт обучения математике в нашей стране, учитывают современные тенденции отечественной и зарубежной школы и позволяют реализовать поставленные перед школьным образованием цели на информационно емком и практически значимом материале. Эти содержательные компоненты, развиваясь на протяжении всех лет обучения, естественным образом переплетаются и взаимодействуют в учебных курсах.

Геометрия – одна 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 учащихся. Изучение геометрии вносит вклад в развитие логического мышления и формирование понятия доказательства.

Изучение курса стереометрии базируется на сочетании наглядности и логической строгости. Опора на наглядность – неременное условие успешного усвоения материала, и в связи с этим нужно уделить большое внимание правильному изображению на чертеже пространственных фигур.

С самого начала необходимо показывать учащимся, как нужно изображать те или иные фигуры, поскольку при работе по данному учебнику уже на первых уроках появляются куб, параллелепипед, тетраэдр.

Однако наглядность должна быть пронизана строгой логикой. Курс стереометрии предъявляет в этом отношении более высокие требования к учащимся. В данном курсе уже с самого начала формируются аксиомы о взаимном расположении точек, прямых и плоскостей в пространстве, и далее изучение свойств взаимного расположения прямых и плоскостей проходит на основе этих аксиом. Тем самым задаётся высокий уровень строгости в логических рассуждениях, который должен выдерживаться на протяжении всего курса.

Это способствует решению важной педагогической задачи – научить работать с книгой. Те или иные разделы учебника в зависимости от уровня подготовленности класса учитель может предложить учащимся для самостоятельного изучения. Важную роль при изучении стереометрии отводится задачам, поэтому в планировании отводится достаточное время для их решения на уроках по закреплению теоретического материала и его практического применения.

Основные цели курса:

- осознание математики как единой интегрированной науки, одной из составных частей которой является геометрия;
- развитие логического мышления, пространственного воображения, алгоритмической культуры, критичности мышления на уровне, необходимом для обучения в высшей школе по соответствующей специальности, в будущей профессиональной деятельности;
- овладение геометрическими знаниями и умениями, необходимыми в повседневной жизни, для изучения школьных естественнонаучных дисциплин, для продолжения обучения в высшей школе;
- воспитание средствами геометрии культуры личности: отношения к математике как части общечеловеческой культуры: знакомство с историей развития математики и геометрии в т.ч., эволюцией математических идей, понимания значимости математики для общественного прогресса.

Основные задачи курса:

- 1) продолжение содержательной линии «Геометрия»; обеспечение преемственности курсов планиметрии и стереометрии;
- 2) изучение свойств пространственных фигур; формирование умений применять полученные знания для решения практических задач;
- 3) создание условий для существенной дифференциации содержания обучения старшеклассников с широкими и гибкими возможностями построения школьниками индивидуальных образовательных программ;
- 4) формирование понимания геометрии, несмотря на оперирование ею идеализированными образами реальных объектов, как важнейшей практико-ориентированной науки, знания которой необходимы во многих смежных дисциплинах и на стыке наук.
- 5) расширение возможностей для более эффективной и дифференцированной подготовки выпускников к итоговой аттестации и освоению программ высшего образования.

Формирование УУД:

Регулятивные:

- *определять* цель деятельности на уроке с помощью учителя и самостоятельно;
- учиться совместно с учителем обнаруживать и *формулировать учебную проблему*;
- учиться *планировать* учебную деятельность на уроке;
- *высказывать* свою версию, пытаться предлагать способ её проверки (на основе продуктивных заданий в учебнике);
- работая по предложенному плану, *использовать* необходимые средства (учебник, компьютер и инструменты);
- *определять* успешность выполнения своего задания в диалоге с учителем.

Средством формирования регулятивных действий служат технология проблемного диалога на этапе изучения нового материала и технология оценивания образовательных достижений (учебных успехов).

Познавательные:

- ориентироваться в своей системе знаний: *понимать*, что нужна дополнительная информация (знания) для решения учебной задачи в один шаг;
- *делать* предварительный *отбор* источников информации для решения учебной задачи;

- добывать новые знания: *находить* необходимую информацию, как в учебнике, так и в предложенных учителем словарях, справочниках и интернет-ресурсах;
- добывать новые знания: *извлекать* информацию, представленную в разных формах (текст, таблица, схема, иллюстрация и др.); перерабатывать полученную информацию: *наблюдать и делать самостоятельные выводы*. Средством формирования познавательных действий служит учебный материал и задания учебника, обеспечивающие первую линию развития - умение объяснять мир.

Коммуникативные:

- доносить свою позицию до других: *оформлять* свою мысль в устной и письменной речи (на уровне предложения или небольшого текста);
- слушать *и* понимать *речь других*;
- выразительно *читать* и *пересказывать* текст;
- *вступать* в беседу на уроке и в жизни;
- совместно *договариваться* о правилах общения и поведения в школе и следовать им;
- учиться *выполнять* различные роли в группе (лидера, исполнителя, критика).

Средством формирования коммуникативных действий служат технология проблемного диалога (побуждающий и подводящий диалог), технология продуктивного чтения и организация работы в малых группах.

Личностные достижения учащихся

- 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, интуиции, логического мышления;
- Развивать критичность мышления, умение распознать логически некорректные высказывания, отличать гипотезу от факта;
- Развивать представление об идеях и методах геометрии как универсального языка науки и техники, средства моделирования явлений и процессов.
- Развивать креативность мышления, инициативу, находчивость, активность при решении стереометрических задач;
- Развивать умение контролировать процесс и результат учебной деятельности;
- Развивать способность к эмоциональному восприятию геометрических объектов, задач, решений, рассуждений

Планируемые результаты

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

- построения и исследования математических моделей для описания и решения прикладных задач, задач из смежных дисциплин;
- выполнения и самостоятельного составления алгоритмических предписаний и инструкций на математическом материале;
- выполнения расчетов практического характера;
- использования математических формул и самостоятельного составления формул на основе обобщения частных случаев и эксперимента;

-самостоятельной работы с источниками информации, обобщения и систематизации полученной информации, интегрирования ее в личный опыт;

-проведения доказательных рассуждений, логического обоснования выводов, различения доказанных и недоказанных утверждений, аргументированных и эмоционально убедительных суждений;

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

В результате изучения геометрии на базовом уровне ученик должен

В результате изучения математики на базовом уровне ученик должен

знать/понимать

- значение математической науки для решения задач, возникающих в теории и практике; широту и в то же время ограниченность применения математических методов к анализу и исследованию процессов и явлений в природе и обществе;

- значение практики и вопросов, возникающих в самой математике для формирования и развития математической науки; историю развития понятия числа, создания математического анализа, 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;

- изображать основные многогранники и круглые тела; выполнять чертежи по условиям задач;

- *строить простейшие сечения куба, призмы, пирамиды;*

- решать планиметрические и простейшие стереометрические задачи на нахождение геометрических величин (длин, углов, площадей, объемов);

- использовать при решении стереометрических задач планиметрические факты и методы;

- проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач;

использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:

- исследования (моделирования) несложных практических ситуаций на основе изученных формул и свойств фигур;

- вычисления объемов и площадей поверхностей пространственных тел при решении практических задач, используя при необходимости справочники и вычислительные устройства.

Характеристика основных содержательных линий

10 класс

Введение.

Предмет стереометрии. Аксиомы стереометрии. Некоторые следствия из аксиом.

Параллельность прямых и плоскостей.

Параллельность прямых, прямой и плоскости. Взаимное расположение двух прямых в пространстве. Угол между двумя прямыми. Параллельность плоскостей. Тетраэдр и параллелепипед.

Перпендикулярность прямых и плоскостей.

Перпендикулярность прямой и плоскости. Перпендикуляр и наклонные. Угол между прямой и плоскостью. Двугранный угол. Перпендикулярность плоскостей. Трехгранный угол.

Многогранники.

Понятие многогранника. Призма. Пирамида. Правильные многогранники.

Векторы в пространстве

Векторы. Модуль вектора. Равенство векторов. Сложение векторов и умножение вектора на число. Угол между векторами. Коллинеарные векторы. Разложение вектора по двум неколлинеарным векторам. Компланарные векторы. Разложение по трем некомпланарным векторам.

Повторение. Решение задач.

11 класс

Повторение курса 10 класса

Координаты и векторы.

Декартовы координаты в пространстве. Формула расстояния между двумя точками. Уравнения сферы и плоскости. Формула расстояния от точки до плоскости. Векторы. Угол между векторами. Координаты вектора. Скалярное произведение векторов. Длина вектора в координатах, угол между векторами в координатах. Коллинеарные векторы, коллинеарность векторов в координатах.

Цилиндр, конус, шар.

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

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

Повторение

Структура курса

№	Тема	Количество часов
10 класс		
1	Введение. Аксиомы стереометрии и их следствия	6
2	Параллельность прямых и плоскостей	18
3	Перпендикулярность прямых и плоскостей	17
4	Многогранники	12
5	Векторы в пространстве	6
6	Повторение	9
Итого		68
11 класс		
1	Повторение курса 10 класса	4
2	Координаты и векторы	15
3	Цилиндр, конус, шар	17
4	Объемы тел	19
5	Повторение	13
Итого		68

**Календарно- тематическое планирование
по предмету «Геометрия» 10 класс**

№ ур ока	Тема урока	Тип урока	Планируемые образовательные	результаты
			Объем освоения и уровень овладения компетенциями	Компоненты культурно-компетентностного опыта/приобретенная компетентность
1	Предмет стереометрии. Аксиомы стереометрии	Изучение нового материала	Имеют представление о предмете «стереометрия», области его применения, параллельном проектировании, способах изображения пространственных тел	Могут объяснить изученные положения на самостоятельно подобранных конкретных примерах; целостная компетенция.
2	Аксиомы стереометрии. Решение задач	Комбинированный	Имеют представление об аксиоматическом способе построения геометрии, знают основные фигуры в пространстве, способы их обозначения. Знают формулировки аксиом стереометрии. Умеют применять их для решения простейших задач.	Могут объяснить изученные положения на самостоятельно подобранных конкретных примерах; целостная компетенция.
3	Некоторые следствия из аксиом.	Изучение нового материала	Знают формулировки следствий. Умеют проводить их доказательства и применять их при решении задач.	Умеют развернуто обосновывать суждения, приводить доказательства, в том числе от противного; предметная ориентация
4	Некоторые следствия из аксиом.	Комбинированный	Знают формулировки аксиом стереометрии, следствий. Умеют применять необходимую аксиому или следствие для обоснования взаимного расположения прямых и плоскостей в пространстве, выполняют простейшие геометрические построения.	Умеют участвовать в диалоге, понимать точку зрения собеседника, признавать право на иное мнение; целостная компетенция.
5	Решение задач.	Применение и совершенствование знаний	Знают формулировки аксиом стереометрии, следствий. Умеют применять необходимую аксиому или	Умеют участвовать в диалоге, понимать точку зрения собеседника, признавать право на иное мнение;

			следствие для решения задач по готовым чертежам.	целостная компетенция.
6	Решение задач.	Применение и совершенствование знаний	Знают формулировки аксиом стереометрии, следствий. Умеют применять необходимую аксиому или следствие для решения задач.	Умеют участвовать в диалоге, понимать точку зрения собеседника, признавать право на иное мнение; целостная компетенция.
7	Параллельность прямых, прямой и плоскости	Изучение нового материала	Знают определение параллельных прямых в пространстве, параллельных прямых и плоскости; формулировки основных теорем о параллельности прямых, прямой и плоскости. Умеют доказывать теоремы.	Могут объяснить изученные положения на самостоятельно подобранных конкретных примерах; предметная компетенция.
8	Параллельность прямых, прямой и плоскости	комбинированный	Знают определение параллельных прямых в пространстве, параллельных прямых и плоскости; формулировки основных теорем о параллельности прямых, прямой и плоскости. Умеют доказывать теоремы.	Могут привести примеры, подобрать аргументы, сформулировать выводы; предметная компетенция.
9	Параллельность прямых, прямой и плоскости	Применение и совершенствование знаний	Знают основной теоретический материал по теме. Умеют применять изученные теоремы к решению простейших задач.	Умеют воспроизводить изученные правила и понятия, подбирать аргументы, соответствующие решению
10	Параллельность прямых, прямой и плоскости	комбинированный	Знают основной теоретический материал по теме. Умеют применять изученные теоремы к решению задач, в том числе повышенного уровня сложности	Могут привести примеры, подобрать аргументы, сформулировать выводы; предметная компетенция.
11	Взаимное расположение прямых в пространстве.	Изучение нового материала	Знают основной теоретический материал по теме. Умеют доказывать изученные теоремы .	Умеют воспроизводить изученные правила и понятия, подбирать аргументы, соответствующие решению
12	Скрещивающиеся прямые.	комбинированный	Знают определение скрещивающихся прямых, формулировки теорем о скрещивающихся прямых. Умеют	Умеют воспроизводить изученные правила и понятия, подбирать аргументы, соответствующие

			распознавать скрещивающиеся прямые, доказывать изученные теоремы.	решению
13	Угол с сонаправленными сторонами. Угол между двумя прямыми.	Изучение нового материала	Знают определение скрещивающихся прямых, угла между прямыми, формулировки теорем о скрещивающихся прямых, углах между прямыми. Умеют распознавать скрещивающиеся прямые, углы с сонаправленными сторонами, указывать угол между скрещивающимися прямыми, доказывать изученные теоремы.	Могут составить план выполнения построений, привести примеры, сформулировать выводы; предметная компетенция.
14	Решение задач.	Применение и совершенствование знаний	Знают основной теоретический материал по теме. Умеют применять изученные теоремы к решению простейших задач.	Могут воспроизвести теорию с заданной степенью свернутости, целостная компетенция.
15	Решение задач.	Применение и совершенствование знаний	Знают основной теоретический материал по теме. Умеют применять изученные теоремы к решению задач, в том числе повышенного уровня сложности	Могут воспроизводить изученные правила и понятия, подбирать аргументы, соответствующие решению; предметная компетенция.
16	Контрольная работа №1 (20 мин) по теме «Параллельность прямых и плоскостей»	Контроль, оценка и коррекция знаний	Учащиеся демонстрируют теоретические знания и практические навыки по теме. Владеют навыками контроля и оценки своей деятельности. Могут самостоятельно выбирать рациональный способ решения задачи	Могут оформлять решения, выполнять перенос ранее усвоенных способов действий; предметная компетенция
17	Параллельность плоскостей.	Изучение нового материала	Знают определение, признак и свойства параллельных плоскостей. Умеют распознавать параллельные плоскости в окружающем пространстве, доказывать теоремы.	Репродуктивно-деятельностный опыт; целостная компетенция
18	Параллельные плоскости. Свойства параллельных плоскостей	Применение и совершенствование знаний	Знают определение, признак и свойства параллельных плоскостей. Умеют применять определение и признаки	Умеют воспроизводить изученные правила и понятия, подбирать аргументы, соответствующие

			параллельности плоскостей при решении задач.	решению.
19	Тетраэдр.	Комбинированный	Знают определение тетраэдра, всех его элементов. Умеют строить тетраэдр, решать задачи на нахождение элементов тетраэдра.	Репродуктивно-деятельностный опыт; целостная компетенция
20	Параллелепипед.	Комбинированный	Знают определение параллелепипеда, всех его элементов. Умеют строить параллелепипед, решать задачи на нахождение элементов параллелепипеда.	Могут аргументировано отвечать на вопросы собеседников; предметная компетенция.
21	Задачи на построение сечений	Изучение нового материала	Знают определение сечения, правила построения сечений. Умеют строить простейшие сечения тетраэдра и параллелепипеда.	Умеют воспроизводить изученные правила и понятия, подбирать аргументы, соответствующие решению; предметная компетенция
22	Задачи на построение сечений	Применение и совершенствование знаний	Знают определение сечения, правила построения сечений. Умеют строить простейшие сечения тетраэдра и параллелепипеда.	Могут воспроизвести теорию с заданной степенью свернутости, целостная компетенция.
23	Зачет по теме «Параллельность прямых и плоскостей»	Комбинированный	Учащиеся демонстрируют теоретические знания и практические навыки по теме. Могут свободно излагать теоретический материал и решать задачи	Умеют аргументировано отвечать на поставленные вопросы, могут осмыслить ошибки и их устранять; целостная компетенция.
24	Контрольная работа №2 по теме «Параллельность прямых и плоскостей»	Контроль, оценка и коррекция знаний	Учащиеся демонстрируют теоретические знания и практические навыки по теме. Владеют навыками контроля и оценки своей деятельности. Могут самостоятельно выбирать рациональный способ решения задачи	Могут оформлять решения, выполнять перенос ранее усвоенных способов действий; предметная компетенция
25	Перпендикулярные прямые в пространстве.	Изучение нового материала	Знают определение перпендикулярных прямых в пространстве, перпендикулярных прямой и плоскости; формулировки основных теорем о перпендикулярности прямых, прямой и плоскости. Умеют распознавать	Могут объяснить изученные положения на самостоятельно подобранных конкретных примерах; предметная компетенция.

			соответствующие объекты, доказывать изученные теоремы.	
26	Параллельные прямые, перпендикулярные плоскости.	Изучение нового материала	Знают определение перпендикулярных прямых в пространстве, перпендикулярных прямой и плоскости; формулировки основных теорем о перпендикулярности прямых, прямой и плоскости. Умеют доказывать изученные теоремы, применять их для решения простейших задач на доказательство.	Могут объяснить изученные положения на самостоятельно подобранных конкретных примерах; предметная компетенция.
27	Признак перпендикулярности прямой и плоскости.	Комбинированный	Имеют представление об ортогональном проектировании. Умеют решать задачи, используя ортогональное проектирование.	Умеют аргументировано отвечать на поставленные вопросы, могут осмыслить ошибки и их устранить, целостная компетенция.
28	Теорема о прямой, перпендикулярной плоскости.	Применение и совершенствование знаний	Имеют представление об ортогональном проектировании. Умеют решать задачи, используя ортогональное проектирование.	Могут составить план выполнения построений, привести примеры, сформулировать выводы; предметная компетенция.
29	Перпендикулярность прямой и плоскости. Решение задач.	Комбинированный	Умеют применять теоретические знания для решения задач повышенного уровня сложности.	Могут на основе комбинирования ранее изученных алгоритмов и способов действий решать нетиповые задачи, выполняя продуктивные действия эвристического типа.
30	Перпендикуляр и наклонные.	Изучение нового материала	Знают определение перпендикуляра, наклонной. Умеют выполнять построение соответствующих объектов.	Могут объяснить изученные положения на самостоятельно подобранных конкретных примерах; предметная компетенция.
31	Расстояние от точки до прямой.	Изучение нового материала	Знают определение расстояния от точки до прямой. Умеют применять приобретенные знания при решении простейших задач.	Могут объяснить изученные положения на самостоятельно подобранных конкретных примерах; предметная компетенция.
32	Теорема о трех перпендикулярах.	Изучение нового материала	Знают определение перпендикуляра, наклонной, расстояния от точки до прямой, формулировку теоремы о трех	Могут объяснить изученные положения на самостоятельно подобранных конкретных примерах;

			перпендикулярах. Умеют применять полученные знания при решении типовых задач.	предметная компетенция.
33	Угол между прямой и плоскостью.	Изучение нового материала	Знают определение перпендикуляра, наклонной, расстояния от точки до прямой, угла между прямой и плоскостью, формулировку теоремы о трех перпендикулярах. Умеют применять полученные знания при решении типовых задач.	Могут воспроизвести теорию с заданной степенью свернутости; целостная компетенция.
34	Перпендикуляр и наклонные. Угол между прямой и плоскостью. Решение задач.	Комбинированный	Умеют решать задачи повышенного уровня сложности, зная понятие перпендикуляра и наклонной, а также теорему о трех перпендикулярах.	Умеют формировать вопросы, задачи, создавать проблемную ситуацию, предметная компетенция.
35	Перпендикуляр и наклонные. Угол между прямой и плоскостью. Решение задач.	Комбинированный	Умеют решать задачи эвристического характера, зная понятие перпендикуляра и наклонной, а также теорему о трех перпендикулярах.	Могут на основе комбинирования ранее изученных алгоритмов и способов действий решать нетиповые задачи, выполняя продуктивные действия эвристического типа.
36	Двугранный угол.	Комбинированный	Знают определение двугранного угла, линейного угла двугранного угла, градусной меры двугранного угла. Умеют решать задачи на применение этих понятий.	Умеют объяснить изученные положения на самостоятельно подобранных конкретных примерах.
37	Признак перпендикулярности двух плоскостей.	Комбинированный	Знают определение перпендикулярных плоскостей, признак перпендикулярности плоскостей. Умеют применить признак перпендикулярности плоскостей при решении типовых задач.	Умеют формировать вопросы, задачи, создавать проблемную ситуацию, предметная компетенция.
38	Прямоугольный параллелепипед.	Комбинированный	Знают определение прямоугольного параллелепипеда, его элементы. Умеют применять свойства прямоугольного параллелепипеда при решении задач.	Осуществляют проверку выводов, положений, закономерностей, теорем; предметная компетенция.
39	Трехгранный угол.	Комбинированный	Знают определение трехгранного и	Могут работать с чертежными

	Многогранный угол		многогранного угла, свойство многогранного угла. Умеют выполнять построения с многогранными углами, решать простейшие задачи на применение свойств многогранных углов.	инструментами; предметная компетенция.
40	Зачет по теме «Перпендикулярность прямых и плоскостей»	комбинированный	Учащиеся демонстрируют теоретические знания и практические навыки по теме. Могут свободно излагать теоретический материал и решать задачи	Умеют аргументировано отвечать на поставленные вопросы, могут осмыслить ошибки и их устранять; целостная компетенция.
41	Контрольная работа №3 по теме «Перпендикулярность прямых и плоскостей»	Контроль, оценка и коррекция знаний	Учащиеся демонстрируют теоретические знания и практические навыки по теме. Владеют навыками контроля и оценки своей деятельности. Могут самостоятельно выбирать рациональный способ решения задачи	Могут оформлять решения, выполнять перенос ранее усвоенных способов действий; предметная компетенция
42	Понятие многогранника.	Изучение нового материала	Знают определение многогранника, геометрического тела. Умеют распознавать на чертежах и моделях пространственные формы, соотносить трехмерные объекты с их описаниями, изображениями.	Умеют объяснить изученные положения на самостоятельно подобранных конкретных примерах.
43	Призма.	Изучение нового материала	Знают определение призмы, виды призм, элементы призм. Имеют представление о площади поверхности призмы (боковой и полной). Умеют строить призму, выводить формулы для вычисления площади поверхности призмы (боковой и полной).	Умеют формировать вопросы, задачи, создавать проблемную ситуацию, предметная компетенция.
44	Призма.	Применение и совершенствование знаний	Умеют решать задачи на применение формул для вычисления площади призмы.	Могут воспроизвести теорию с заданной степенью свернутости; целостная компетенция.
45	Пирамида.	Изучение нового материала	Знают определение пирамиды, виды пирамид, элементы пирамиды. Имеют представление о площади поверхности	Умеют аргументировано отвечать на поставленные вопросы, могут осмыслить ошибки и их устранить;

			пирамиды (боковой и полной). Умеют строить пирамиду, выводить формулы для вычисления площади поверхности пирамиды (боковой и полной).	целостная компетенция.
46	Правильная пирамида.	Комбинированный	Умеют решать задачи на применение формул для вычисления площади пирамиды.	Могут воспроизвести теорию с заданной степенью свернутости; целостная компетенция.
47	Усеченная пирамида.	Комбинированный	Умеют решать задачи повышенного уровня сложности на вычисление площади пирамиды.	Могут на основе комбинирования ранее изученных алгоритмов и способов действий решать нетиповые задачи, выполняя продуктивные действия эвристического типа.
48	Симметрия в пространстве.	Изучение нового материала	Имеют представление о центральной, осевой и зеркальной симметриях. Умеют строить симметричные фигуры в пространстве.	Могут воспроизвести теорию с заданной степенью свернутости; целостная компетенция.
49	Понятие правильного многогранника.	Изучение нового материала	Имеют представление о правильных многогранниках. Знают виды многогранников.	Осуществляют проверку выводов, положений, закономерностей, теорем; предметная компетенция.
50	Элементы симметрии правильных многогранников.	Комбинированный	Умеют четко различать виды многогранников. Знают характерные свойства многогранников. Умеют изображать их на чертежах и решать задачи с многогранниками, изготавливать бумажные модели многогранников по их разверткам.	Осуществляют проверку выводов, положений, закономерностей, теорем; предметная компетенция.
51	Решение задач.	Применение и совершенствование знаний	Учащиеся демонстрируют теоретические знания и практические навыки по теме. Могут свободно излагать теоретический материал и решать задачи	Осуществляют проверку выводов, положений, закономерностей, теорем; предметная компетенция.
52	Зачет №3 по теме «Многогранники»	Комбинированный	Учащиеся демонстрируют теоретические знания и практические навыки по теме. Могут свободно излагать теоретический материал и решать задачи	Умеют аргументировано отвечать на поставленные вопросы, могут осмыслить ошибки и их устранять; целостная компетенция.

53	Контрольная работа №4 по теме «Многогранники»	Контроль, оценка и коррекция знаний	Учащиеся демонстрируют теоретические знания и практические навыки по теме. Владеют навыками контроля и оценки своей деятельности. Могут самостоятельно выбирать рациональный способ решения задачи	Могут оформлять решения, выполнять перенос ранее усвоенных способов действий; предметная компетенция
54	Понятие вектора в пространстве.	Изучение нового материала	Знают определение вектора, способ его изображения и названия. Умеют строить вектор, распознавать равные векторы.	Осуществляют проверку выводов, положений, закономерностей, теорем; предметная компетенция.
55	Сложение и вычитание векторов. Умножение вектора на число.	Изучение нового материала	Знают правила нахождения суммы и разности векторов. Умеют применять законы сложения и вычитания для упрощения выражений, находить сумму нескольких векторов.	Осуществляют проверку выводов, положений, закономерностей, теорем; предметная компетенция.
56	Сложение и вычитание векторов. Умножение вектора на число.	Комбинированный	Знают правила нахождения суммы и разности векторов. Умеют решать задачи повышенной сложности на применение изученного материала.	Умеют аргументировано отвечать на поставленные вопросы, могут осмыслить ошибки и их устранить; целостная компетенция.
57	Компланарные векторы.	Изучение нового материала	Знают определение компланарных векторов. Умеют выполнять действия сложения некопланарных векторов, раскладывать любой вектор по трем некопланарным векторам.	Осуществляют проверку выводов, положений, закономерностей, теорем; предметная компетенция.
58	Компланарные векторы.	Комбинированный	Умеют применять векторный метод при решении геометрических задач, проследить связь между элементами многогранников и векторами в пространстве.	Умеют аргументировано отвечать на поставленные вопросы, могут осмыслить ошибки и их устранить; целостная компетенция.
59	Зачет по теме «Векторы в пространстве»	Комбинированный	Учащиеся демонстрируют теоретические знания по теме. Могут свободно излагать теоретический материал и решать задачи.	Умеют аргументировано отвечать на поставленные вопросы, могут осмыслить ошибки и их устранить; целостная компетенция.
60	Параллельность прямых и плоскостей.	Комбинированный	Умеют использовать понятия: параллельные прямые в пространстве,	Могут привести примеры, подобрать аргументы, сформулировать выводы;

			параллельная прямая и плоскость, параллельные плоскости; решать задачи на нахождение углов, длин сторон, площадей поверхностей многогранников.	предметная компетенция.
61	Перпендикулярность прямых и плоскостей.	Комбинированный	Умеют использовать понятия: пересекающиеся и скрещивающиеся прямые, угол между прямыми в пространстве, перпендикулярность прямых, перпендикулярность прямой и плоскости, перпендикуляр и наклонная, а также теорему о трех перпендикулярах при решении задач.	Могут воспроизвести теорию с заданной степенью свернутости; целостная компетенция.
62	Многогранники	Комбинированный	Умеют решать задачи на многогранниках (тетраэдр, куб, параллелепипед, призма, пирамида)	Могут привести примеры, подобрать аргументы, сформулировать выводы; предметная компетенция.
63	Векторы в пространстве	Комбинированный	Знают все правила преобразования векторов в пространстве. Умеют применять их при решении задач.	Умеют аргументировано отвечать на поставленные вопросы, могут осмыслить ошибки и их устранить; целостная компетенция.
64	Итоговая контрольная работа	Обобщение и систематизация знаний	Учащиеся демонстрируют теоретические знания и практические навыки по курсу. Владеют навыками контроля и оценки своей деятельности. Могут самостоятельно выбирать рациональный способ решения задачи	Могут оформлять решения, выполнять перенос ранее усвоенных способов действий; предметная компетенция
65	Решение задач из сборника ЕГЭ	Обобщение и систематизация знаний	Учащиеся демонстрируют теоретические знания и практические навыки по курсу. Владеют навыками контроля и оценки своей деятельности. Могут самостоятельно выбирать рациональный способ решения задачи	Могут оформлять решения, выполнять перенос ранее усвоенных способов действий; предметная компетенция
66	Решение задач из сборника ЕГЭ	Комбинированный	Учащиеся демонстрируют теоретические знания и практические навыки по курсу. Владеют навыками контроля и оценки	Могут оформлять решения, выполнять перенос ранее усвоенных способов действий; предметная компетенция

			своей деятельности. Могут самостоятельно выбирать рациональный способ решения задачи	
67	Решение задач из сборника ЕГЭ	Комбинированный	Учащиеся демонстрируют теоретические знания и практические навыки по курсу. Владеют навыками контроля и оценки своей деятельности. Могут самостоятельно выбирать рациональный способ решения задачи	Могут оформлять решения, выполнять перенос ранее усвоенных способов действий; предметная компетенция
68	Решение задач из сборника ЕГЭ	Комбинированный	Учащиеся демонстрируют теоретические знания и практические навыки по курсу. Владеют навыками контроля и оценки своей деятельности. Могут самостоятельно выбирать рациональный способ решения задачи	Могут оформлять решения, выполнять перенос ранее усвоенных способов действий; предметная компетенция

Календарно- тематическое планирование по предмету «Геометрия» 11 класс

1. Повторение курса 10 класса – 4 часа.

Задачи: повторить понятия: параллельность и перпендикулярность прямых и плоскостей, призмы, пирамиды; формулы вычисления площади поверхности изученных многогранников.

Универсальные учебные действия (УУД)

Регулятивные: вносить необходимые коррективы в действие после его завершения на основе учета сделанных ошибок.

Познавательные: проводить сравнение, сериацию и классификацию по заданным критериям.

Коммуникативные: учитывать разные мнения и стремиться к координации различных позиций в сотрудничестве.

№ урока	№ пункта	Содержание материала	Тип урока
1	Глава 1, Глава 2	Параллельность и перпендикулярность прямых и плоскостей	Комбинированный
2	Глава 3	Многогранники	Комбинированный
3	Глава 4	Векторы в пространстве	Комбинированный
4		Входная диагностическая работа	Контроль, оценка и коррекция знаний

2. Метод координат в пространстве – 15 часов.

Задачи: научить решать задачи на нахождение координат точек, применять координатный и векторный метод к решению задач на нахождение длин отрезков и углов между прямыми и векторами в пространстве; применять формулы для решения несложных задач.

Универсальные учебные действия (УУД)

Регулятивные: различать способ и результат действия; оценивать правильность выполнения действий на уровне адекватной ретроспективной оценки.

Познавательные: использовать поиск необходимой информации для выполнения учебных заданий с использованием учебной литературы; проводить сравнение, сериацию и классификацию по заданным критериям; владеть общим приемом решения задач.

Коммуникативные: контролировать действия партнера; договариваться и приходить к общему решению совместной деятельности, в том числе в ситуации столкновения интересов.

№ урока	№ пункта	Содержание материала	Тип урока
5	П.46	Прямоугольная система координат в пространстве.	Комбинированный
6	П.47	Координаты вектора.	Урок изучения нового материала
7	П.47	Координаты вектора	Комбинированный
8	П.48	Связь между координатами векторов и координатами точек.	Урок формирования умений и навыков
9	П.49	Простейшие задачи в координатах.	Урок изучения нового материала
10	П.49	Простейшие задачи в координатах	Уроки формирования умений и навыков
11	П.50,51	Угол между векторами. Скалярное произведение векторов.	Урок изучения нового материала
12	П.50,51	Угол между векторами. Скалярное произведение векторов.	Комбинированный
13	П.46-51	КОНТРОЛЬНАЯ РАБОТА № 1 по теме « Координаты точек и векторов»	Контролирующий
14	П. 52	Вычисление углов между прямыми и плоскостями.	Урок изучения нового материала
15	П.52	Вычисление углов между прямыми и плоскостями	Комбинированный
16	П.46-52	Обобщающий урок по теме «Векторы».	Урок обобщения и систематизации знаний
17	П.54-57	Центральная симметрия. Осевая симметрия. Параллельный перенос.	Комбинированный
18	П.46-57	Решение задач.	Урок формирования умений и навыков
19	П.50-57	КОНТРОЛЬНАЯ РАБОТА № 2 по теме «Векторы»	Контролирующий

3. Цилиндр, конус, шар – 17 часов.

Задачи: познакомить учащихся с понятиями тел вращения и их видами, решать задачи на нахождение площадей поверхностей этих тел.

Универсальные учебные действия (УУД)

Регулятивные: учитывать правило в планировании и контроле способа решения; оценивать правильность выполнения действий на уровне адекватной ретроспективной оценки.

Познавательные: строить речевое высказывание в устной и письменной форме; использовать поиск необходимой информации для выполнения учебных заданий с использованием учебной литературы; ориентироваться на разнообразие способов решения задач.

Коммуникативные: договариваться и приходить к общему решению совместной деятельности, в том числе в ситуации столкновения интересов; учитывать разные мнения и стремиться к координации различных позиций в сотрудничестве.

№ урока	№ пункта	Содержание материала	Тип урока
20	П.59-60	Понятие цилиндра. Площадь поверхности цилиндра.	Урок изучения нового материала
21	П.59-60	Понятие цилиндра. Площадь поверхности цилиндра	Комбинированный
22	П.59-60	Понятие цилиндра. Площадь поверхности цилиндра	Комбинированный
23	П.61,62	Понятие конуса. Площадь поверхности конуса.	Урок изучения нового материала
24	П.61-62	Понятие конуса. Площадь поверхности конуса.	Комбинированный
25	П.63	Понятие усеченного конуса. Площадь поверхности усеченного конуса.	Комбинированный
26	П.64,65	Сфера и шар. Уравнение сферы	Урок изучения нового материала
27	П.64,65	.Сфера и шар. Уравнение сферы.	Комбинированный
28	П.66-67	Взаимное расположение сферы и плоскости. Касательная плоскость к сфере.	Комбинированный
29	П.68	Сфера и шар. Площадь сферы.	Урок изучения нового материала
30	П.68	Сфера и шар. Площадь сферы.	Комбинированный

31	П.30-34	Решение задач по теме «Многогранники».	Комбинированный
32	П.30-34	Решение задач по теме «Многогранники».	Применение и совершенствование знаний
33	П.59-68	Решение задач по теме «Тела вращения»	Применение и совершенствование знаний
34	П.59-68	Решение задач по теме «Тела вращения»	Комбинированный
35	П.59-68	Решение задач по теме «Тела вращения»	Комбинированный
36	П.59-68	КОНТРОЛЬНАЯ РАБОТА № 3 по теме «Цилиндр, конус, шар»	Контролирующий

4. Объемы тел – 19 часов.

Задачи: научить учащихся находить объемы многогранников и тел вращения.

Универсальные учебные действия (УУД)

Регулятивные: вносить необходимые коррективы в действие после его завершения на основе учета сделанных ошибок; различать способ и результат действия; оценивать правильность выполнения действий на уровне адекватной ретроспективной оценки.

Познавательные: строить речевое высказывание в устной и письменной форме; владеть общим приемом решения задач.

Коммуникативные: контролировать действия партнера; договариваться и приходить к общему решению совместной деятельности, в том числе в ситуации столкновения интересов.

№ урока	№ пункта	Содержание материала	Тип урока
37	П.74-75	Понятие объема. Объем прямоугольного параллелепипеда.	Урок изучения нового материала
38	П.74-75	Понятие объема. Объем прямоугольного параллелепипеда	Комбинированный
39	П.76	Объем прямой призмы, основанием которой является прямоугольный треугольник.	Применение и совершенствование знаний

40	П.76-77	Теоремы об объеме прямой призмы и цилиндра.	Урок изучения нового материала
41	П.77	Объем цилиндра.	Комбинированный
42	П.77	Объем цилиндра	Комбинированный
43	П.78	Вычисление объемов тел с помощью определенного интеграла	Урок изучения нового материала
44	П.76-78	Вычисление объемов тел с помощью определенного интеграла.	Комбинированный
45	П.79	Объем наклонной призмы	Урок изучения нового материала
46	П.80-81	Объем пирамиды. Объем конуса.	Урок изучения нового материала
47	П.80-81	Объем пирамиды. Объем конуса	Комбинированный
48	П.74-81	КОНТРОЛЬНАЯ РАБОТА №4 по теме «Объем призмы и пирамиды, цилиндра и конуса»	Контролирующий
49	П.82	Объем шара.	Урок изучения нового материала
50	П.82-83	Объем шара. Объем шарового сегмента, шарового слоя и шарового сектора.	Урок изучения нового материала
51	П.82-83	Объем шара. Объем шарового сегмента, шарового слоя и шарового сектора.	Комбинированные
52	П.84	Площадь сферы.	Комбинированный
53	П.82-84	Решение задач на объем шарового сегмента, шарового слоя и шарового сектора	Урок изучения нового материала
54	П.82-84	Решение задач на объем шарового сегмента, шарового слоя и шарового сектора	Уроки формирования умений и навыков
55	П.82-84	КОНТРОЛЬНАЯ РАБОТА №5 по теме «Объем шара и его частей, площадь сферы»	Контролирующий

5. Повторение – 13 часов.

Задачи: повторить пройденный материал.

Универсальные учебные действия (УУД)

Регулятивные: различать способ и результат действия.

Познавательные: проводить сравнение, сертификацию и классификацию по заданным критериям.

Коммуникативные: договариваться и приходить к общему решению совместной деятельности, в том числе в ситуации столкновения интересов.

№ урока	№ пункта	Содержание материала	Тип урока
56		Треугольники.	Урок повторения
57		Четырехугольники.	Урок повторения
58		Окружность.	Урок повторения
59		Взаимное расположение прямых и плоскостей.	Урок повторения
60		Векторы. Метод координат.	Урок повторения
61		Векторы. Метод координат.	Урок повторения
62		Многогранники.	Урок повторения
63		Многогранники.	Урок повторения
64		Тела вращения.	Урок повторения
65		Тела вращения.	Урок повторения
66		Решение задач на комбинацию тел.	Урок обобщения и систематизации знаний
67-68		Выходная диагностическая работа.	Контролирующий

Используемые формы, способы и средства проверки и оценки образовательных результатов

Оценка знаний–систематический процесс, который состоит в определении степени соответствия имеющихся знаний, умений, навыков, предварительно планируемым. Процесс оценки включает в себя такие компоненты: определение целей обучения; выбор контрольных заданий, проверяющих достижение этих целей; отметку или другой способ выражения результатов проверки. В зависимости от поставленных целей по-разному строится программа контроля, подбираются различные типы вопросов и заданий. Но применение примерных норм оценки знаний должно внести единообразие в оценку знаний и умений учащихся и сделать ее более объективной. Примерные нормы представляют основу, исходя из которой, учитель оценивает знания и умения учащихся.

Содержание и объем материала, подлежащего проверке и оценке, определяются программой по математике для средней школы. В задания для проверки включаются основные, типичные и притом различной сложности вопросы, соответствующие проверяемому разделу программы.

Основными формами проверки знаний и умений учащихся по математике в средней школе являются **опрос, экзамен, зачет, контрольная работа, самостоятельная работа, тестирование, проверочная работа, проверка письменных домашних работ** наряду с которыми применяются и другие формы проверки. При этом учитывается, что в некоторых случаях только устный опрос может дать более полные представления о знаниях и умениях учащихся; в тоже время письменная работа позволяет оценить умение учащихся излагать свои мысли на бумаге; навыки грамотного оформления выполняемых ими заданий.

При оценке устных ответов и письменных работ учитель в первую очередь учитывает имеющиеся у учащегося фактические знания и умения, их полноту, прочность, умение применять на практике в различных ситуациях. Результат оценки зависит также от наличия и характера допущенных погрешностей.

Среди погрешностей выделяются **ошибки, недочеты и мелкие погрешности**.

Погрешность считается **ошибкой**, если она свидетельствует о том, что ученик не овладел основными знаниями, умениями и их применением.

К **недочетам** относятся погрешности, свидетельствующие о недостаточно полном или недостаточно прочном усвоении основных знаний и умений или об отсутствии знаний, не считающихся в соответствии с программой основными. К недочетам относятся погрешности, объясняющиеся рассеянностью или недосмотром, но которые не привели к искажению смысла полученного учеником задания или способа его выполнения. Грамматическая ошибка, допущенная в написании известного учащемуся математического термина, небрежная запись, небрежное выполнение чертежа считаются недочетом.

К **мелким погрешностям** относятся погрешности в устной и письменной речи, не искажающие смысла ответа или решения, случайные описки и т. п.

Каждое задание для устного опроса или письменной работы представляет теоретический вопрос или задачу.

Ответ на вопрос считается безупречным, если его содержание точно соответствует вопросу, включает все необходимые теоретические сведения, обоснованные заключения и поясняющие примеры, а его изложение и оформление отличаются краткостью и аккуратностью.

Решение задачи считается безупречным, если получен верный ответ при правильном ходе решения, выбран соответствующий задаче способ решения, правильно выполнены необходимые вычисления и преобразования, последовательно и аккуратно оформлено решение.

Оценка ответа учащегося при устном опросе и оценка письменной контрольной работы проводится по пятибалльной системе.

Оценка устных ответов:

Ответ оценивается отметкой “5”, если учащийся:

- полностью 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 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 учителя.

Ответ оценивается отметкой “4”,

если удовлетворяет в основном требованиям на оценку “5”, но при этом имеет один из недочетов:

- в изложении допущены небольшие пробелы, не исказившие математическое содержание ответа;
- допущены 1-2 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.)

Ответ оценивается отметкой “3”, если:

- неполно раскрыто содержание материала (содержание изложено фрагментарно, не всегда последовательно), но показано общее понимание вопроса и продемонстрированы умения, достаточные для дальнейшего усвоения программы;
- 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 обязательное задание.

Ответ оценивается отметкой “2”, если:

- не раскрыто содержание учебного материала;
- обнаружено незнание или не понимание учеником большей или наиболее важной части учебного материала;
- допущены ошибки в определении понятия, при использовании математической терминологии, в рисунках, чертежах или графиках, в выкладках, которые не исправлены после нескольких наводящих вопросов учителя.

Оценивание письменных работ:

При проверке письменных работ по математике следует различать грубые и негрубые ошибки.

К **грубым ошибкам** относятся:

- -вычислительные ошибки в примерах и задачах;
- -ошибки на незнание порядка выполнения арифметических действий;

- -неправильное решение задачи (пропуск действий, неправильный выбор действий, лишнее действие);
- -недоведение до конца решения задачи или примера;
- -невыполненное задание.

К **негрубым ошибкам** относятся:

- -нерациональные приемы вычислений;
- - неправильная постановка вопроса к действию при решении задачи;
- -неверно сформулированный ответ задачи;
- -неправильное списывание данных чисел, знаков;
- -недоведение до конца преобразований.

При оценке письменных работ ставятся следующие отметки:

“5”- если задачи решены без ошибок;

“4”- если допущены 1-2 негрубые ошибки;

“3”- если допущены 1 грубая и 3-4 негрубые ошибки;

“2”- незнание основного программного материала или отказ от выполнения учебных обязанностей.

Оценивание тестовых работ:

“5”- если набрано от 81 до 100% от максимально возможного балла;

“4”- от 61 до 80%;

“3”- от 51 до 60%;

“2”- до 50%.