****

**Пояснительная записка.**

Настоящая программа по геометрии для 10 класса составлена на основе

1. Федеральный закон от 20.12.2012 №273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» (ст.2, пп.9,10)
2. Базисный учебный план общеобразовательных учреждений РФ Минобразования России от 09.03.2004 №1312 «Об утверждении федерального базисного учебного плана и примерных учебных планов для общеобразовательных учреждений Российской Федерации, реализующих программы общего образования»
3. Федеральный перечень учебников, рекомендованных (допущенных) к использованию в образовательном процессе в ОУ, реализующих программы общего образования и имеющих государственную аккредитацию (приказ)
4. Школьный учебный план на 2018-2019 учебный год
5. Федеральный государственный образовательный стандарт
6. Примерная образовательная программа основного общего образования по математике, ориентированная на работу по учебнику Л.С. Атанасяна «Геометрия 10-11», издательства «Просвещение», 2017 год
7. Методические разработки уроков по геометрии к УМК Л.С. Атанасяна «Геометрия 10-11»

Рабочая программа по геометрии в 10 классе рассчитана на 68 часов, из расчета 2 часа в неделю.

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.

**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 – непременное 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.

**Требования к уровню подготовки** **десятиклассников по геометрии**

В результате изучения математики на базовом уровне ученик должен

***знать/понимать***

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

 - значение практики и вопросов, возникающих в самой математике для формирования и развития математической науки; историю возникновения и развития геометрии; универсальный характер законов логики математических рассуждений, их применимость во всех областях человеческой деятельности.

*уметь*

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

 - описывать взаимное расположение прямых и плоскостей в пространстве, аргументировать свои суждения об этом расположении;

 - анализировать в простейших случаях взаимное расположение объектов в пространстве;

 - изображать основные многогранники; выполнять чертежи по условиям задач;

 - строить простейшие сечения куба, призмы, пирамиды;

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

 - использовать при решении стереометрических задач планиметрические факты и методы;

 - проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач;

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

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

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

**Решение задач обусловлено выполнением следующих действий:**

• проведение доказательных рассуждений, логического обоснования выводов, использования различных языков математики для иллюстрации, интерпретации, аргументации и доказательства;

• решение широкого класса задач из различных разделов курса, систематизация и структуризация математических знаний на всех этапах изучения геометрии;

• установление логических взаимосвязей между математическими объектами; типизация геометрических объектов и задач; определение основных подходов к решению целых классов таких задач.

• организация поисковой и творческой деятельности при решении учебных, нестандартных задач;

• планирование и осуществление алгоритмической деятельности: выполнение и самостоятельное составление алгоритмических предписаний и инструкций для решения геометрических задач; построение чертежей, проведение расчетов;

• построение и исследование математических моделей для описания и решения прикладных задач, задач из смежных дисциплин и реальной жизни; проверка и оценка результатов своей работы, соотнесение их с поставленной задачей, с личным жизненным опытом;

• организация самостоятельной работы с источниками информации, анализ, обобщение и систематизации полученной информации, интегрирование ее в личный опыт;

• использование современных средств обучения: наглядности, моделирования, динамических образов, цифровых ресурсов для обеспечения эффективного изучения геометрии.

• знакомство с историей математики и геометрии в частности, эволюцией математических идей в процессе развития человеческого общества, обусловленной потребностями человека, возникающими в его практической деятельности.

Краткая характеристика содержания курса, его особенностей, ценностных ориентиров

В основе построения данного курса «геометрия» лежит идея гуманизации обучения, соответствующая современным представлениям о целях школьного образования и уделяющая особое внимание личности ученика, его интересам и способностям. Предлагаемый курс позволяет обеспечить формирование предметных умений и универсальных учебных действий школьников, способствует достижению личностных результатов, которые в дальнейшем позволят учащимся применять полученные знания и умения для решения различных жизненных задач.

При организации процесса обучения в рамках данной программы предполагается применение следующих педагогических технологий обучения:

* здоровьясбережения;
* личностно-ориентированная (педагогика сотрудничества), позволяющая увидеть уровень обученности каждого ученика и своевременно подкорректировать её;
* технология уровневой дифференциации, позволяющая ребенку выбирать уровень сложности;
* информационно-коммуникационная технология, обеспечивающая формирование учебно-познавательной и информационной деятельности учащихся.

**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 81до100% от максимально возможного балла;

**“4”**- от 61до 80%;

**“3”**- от 51 до 60%;

**“2”**- до 50%.

**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

**Характеристика основных содержательных линий**

1. **Введение.**

Предмет стереометрии. Аксиомы стереометрии. Некоторые следствия из аксиом.

**Основная цель** – познакомить учащихся с содержанием курса стереометрии, с основными понятиями и аксиомами, принятыми в данном курсе, вывести первые следствия из аксиом, дать представление о геометрических телах и их поверхностях, об изображении пространственных фигур на чертеже, о прикладном значении геометрии.

**Учащиеся должны**

**знать:**

* основные понятия стереометрии;
* аксиомы стереометрии и следствия из аксиом стереометрии;
* понятие поверхности геометрических тел;
* прикладное значение геометрии.

**уметь:**

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

**Коммуникативные:**

Контролировать действия партнёра. Договариваться и приходить к общему решению в совместной деятельности, в том числе в ситуации столкновения интересов.

**Регулятивные:**

Различать способ и результат действия. Оценивать правильность выполнения действия на уровне адекватной ретроспективной оценки.

**Познавательные:**

Владеть общим приёмом решения задач. Использовать поиск необходимой информации для выполнения заданий с использованием учебной литературы

1. **Параллельность прямых и плоскостей.**

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

**Основная цель**– сформировать представления учащихся о возможных случаях взаимного расположения двух прямых в пространстве, прямой и плоскости, изучить свойства и признаки параллельности прямых и плоскостей.

**Учащиеся должны**

**знать:**

* определение параллельности прямых;
* возможные случаи взаимного расположения двух прямых в пространстве, прямой и плоскости;
* определение параллельных плоскостей;
* свойства и признаки параллельности прямых и плоскостей;
* определение угла между двумя прямыми;
* определение тетраэдра и параллелепипеда.

**уметь:**

* описывать взаимное расположение прямых в пространстве, аргументировать свои суждения об этом расположении;
* строить простейшие сечения куба, тетраэдра;

**УУД**

**Коммуникативные:**

Контролировать действия партнёра. Договариваться и приходить к общему решению в совместной деятельности, в том числе в ситуации столкновения интересов.

**Регулятивные:**

Различать способ и результат действия. Оценивать правильность выполнения действия на уровне адекватной ретроспективной оценки.

**Познавательные:**

Владеть общим приёмом решения задач. Использовать поиск необходимой информации для выполнения заданий с использованием учебной литературы

1. **Перпендикулярность прямых и плоскостей**.

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

**Основная цель** – ввести понятия перпендикулярности прямых и плоскостей, изучить признаки перпендикулярности прямой и плоскости, двух плоскостей.

**Учащиеся должны**

**знать:**

* понятие перпендикулярности прямой и плоскости;
* свойства и признаки перпендикулярности прямых и плоскостей;
* определение перпендикуляра и наклонной;
* определение угла между прямой и плоскостью;
* определение двугранного угла;
* понятие перпендикулярности плоскостей;
* понятие трехгранного угла.

**уметь:**

* описывать взаимное расположение плоскостей в пространстве, аргументировать свои суждения об этом расположении;
* анализировать в простейших случаях взаимное расположение объектов в пространстве;

**УУД**

**Коммуникативные:**

Учитывать различные мнения и стремиться к координации различных позиций в сотрудничестве.

Контролировать действия партнёра.

 **Регулятивные:**

Учитывать правило в планировании и контроле способа решения. Вносить необходимые коррективы в действие после его завершения на основе учёта характера сделанных ошибок.

 **Познавательные:**

Владеть общим приёмом решения задач. Проводить сравнение, сериацию и классификацию по заданным критериям.

1. **Многогранники.**

Понятие многогранника. Призма. Пирамида. Правильные многогранники.

**Основная цель** – познакомить учащихся с основными видами многогранников (призма, пирамида, усеченная пирамида), с формулой Эйлера для выпуклых многогранников, с правильными многогранниками и элементами их симметрии.

**Учащиеся должны**

**знать:**

* виды многогранников;
* формулу Эйлера для выпуклых многогранников;
* виды правильных многогранников и элементов их симметрии.

**уметь:**

* изображать основные многогранники; выполнять чертежи по условиям задач
* строить простейшие сечения призмы, пирамиды;
* решать планиметрические и простейшие стереометрические задачи на нахождение геометрических величин (длин, углов, площадей );

**УУД**

**Коммуникативные:**

Учитывать разные мнения и стремиться к координации различных позиций в сотрудничестве.

 **Регулятивные:**

Вносить необходимые коррективы в действие после его завершения на основе учёта характера сделанных ошибок.

 **Познавательные:**

Владеть общим приёмом решения задач. Ориентироваться на разнообразие способов решения задач.

1. **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.

**Основная цель** - сформировать у учащихся понятие вектора в пространстве; рассмотреть основные операции над векторами.

**Учащиеся должны**

**знать:**

* определение вектора, его модуля;
* определение равенства векторов;
* правила действий над векторами;
* определение угла между векторами;
* определение коллинеарных векторов;
* определение компланарных векторов.

**уметь:**

* выполнять действия над векторами;
* находить угол между векторами;
* выполнять разложение по двум неколлинеарным векторам;
* выполнять разложение по трем некомпланарным векторам;
* проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач.

**УУД**

**Коммуникативные:**

Учитывать разные мнения и стремиться к координации различных позиций в сотрудничестве.

**Регулятивные:**

Вносить необходимые коррективы в действие после его завершения на основе учёта характера сделанных ошибок.

**Познавательные:**

Владеть общим приёмом решения задач. Ориентироваться на разнообразие способов решения задач.

**6.Повторение. Решение задач**.

Закрепление знаний, умений и навыков, полученных на уроках по данным темам. Умение работать с различными источниками информации.

 **Цель:** Повторение, обобщение и систематизация знаний, умений и навыков за курс геометрии 10 класса.

 **Уметь:**

**-** отвечать на вопросы по изученным в течение года темам;

- применять все изученные теоремы при решении задач;

- решать тестовые задания базового уровня;

- решать задачи повышенного уровня сложности.

**УУД**

**Коммуникативные:**

Учитывать разные мнения и стремиться к координации различных позиций в сотрудничестве. Слушать других, пытаться принимать другую точку зрения, быть готовым изменить свою точку зрения.

**Регулятивные:**

Осуществлять итоговый и пошаговый контроль по результату. Вносить необходимые коррективы в действие после его завершения на основе учёта характера сделанных ошибок.

 **Познавательные:**

Проводить сравнение, сериацию и классификацию по заданным критериям. Анализировать условия и требования задач

**Структура курса**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| №  | Тема  | Количество часов  |
| 2  | 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 |

 **Тематическое планирование на 2018-2019 учебный год.**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| № урока | 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 следствие для решения задач по готовым чертежам.  | Умеют участвовать в диалоге, понимать точку зрения собеседника, признавать право на иное мнение; 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 распознавать скрещивающиеся прямые, доказывать изученные теоремы. | Умеют воспроизводить изученные правила и понятия, подбирать аргументы, соответствующие 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 параллельности плоскостей при решении задач.  | Умеют воспроизводить изученные правила и понятия, подбирать аргументы, соответствующие 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 соответствующие объекты, доказывать изученные теоремы. | Могут объяснить изученные положения на самостоятельно подобранных конкретных примерах; предметная компетенция. |
| 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 перпендикулярах. Умеют применять полученные знания при решении типовых задач. | Могут объяснить изученные положения на самостоятельно подобранных конкретных примерах; 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. Многогранный угол | Комбинированный  | Знают определение трехгранного и многогранного угла, свойство многогранного угла. Умеют выполнять построения с многогранными углами, решать простейшие задачи на применение свойств многогранных углов. | Могут работать с чертежными 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 пирамиды (боковой и полной). Умеют строить пирамиду, выводить формулы для вычисления площади поверхности пирамиды (боковой и полной).  | Умеют аргументировано отвечать на поставленные вопросы, могут осмыслить ошибки и их устранить; 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, изготовлять 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 некомпланарных векторов, раскладывать любой вектор по трем некомпланарным векторам. | Осуществляют проверку выводов, положений, закономерностей, теорем; предметная компетенция. |
| 58 | Компланарные векторы. | Комбинированный  | Умеют применять векторный метод при решении геометрических задач, прослеживать 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, параллельная прямая и плоскость, параллельные плоскости; решать задачи на нахождение углов, длин сторон, площадей поверхностей многогранников. | Могут привести примеры, подобрать аргументы, сформулировать выводы; 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 | **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 |
| 66 | 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 |
| 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 |

**Учебно-методическое обеспечение:**

* Геометрия, 10-11: Учебник для общеобразовательных учреждений / Л.С. Атанасян, В.Ф. Бутузов и др. - М.: Просвещение, 2007
* «Изучение геометрии в 10-11 классах» методические рекомендации Л.Н. Атанасян, В.Ф. Бутузов, Ю.А. Глазков и др.-М.: Просвещение, 2007.
* Поурочные разработки по геометрии, 10класс /Д.Ф.Айвазян, Л.А. Айвазян, Волгоград: «Учитель-АСТ», 2004г.
* Геометрия 10-11: типовые задания для формирования УУД / Л.И.Боженкова, Москва 2014
* Контрольные работы по геометрии. 10 класс / Дудницын Ю.П, Кронгауз В.Л. – М.: Экзамен, 2009.
* Контрольные и проверочные работы по геометрии. 10-11 классы / Звавич Л.И.-М.,2001.
* Математика – 2017. Профильный уровень.