

Муниципальное казённое общеобразовательное учреждение
«Олинская средняя общеобразовательная школа»

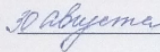
Рассмотрено:
на заседании МО
естественно-научного цикла
Протокол № 1 от

27 августа 2018 г.



Согласовано:
Заместитель директора по УР
Жигульская Любовь Анатольевна

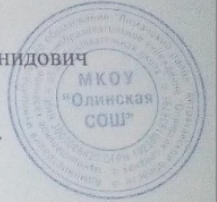
/  /

 2018 г.

Утверждаю:
Директор школы
Лебедев Сергей Леонидович

/  /

31. 08 2018 г.



Рабочая программа по математике

для 10 класса (6 часов ,в год 204 часа).

на 2018-2019 учебный год

Составитель программы:

Бережная Ольга Дмитриевна

Учитель математики

I. Пояснительная записка

1.1. Рабочая программа учебного предмета «Алгебра» для 10 класса составлена в соответствии с новой Концепцией математического образования, на основе Федерального компонента государственного стандарта среднего общего образования, примерной программы «Математика. Алгебра и начала анализа 10-11 классы» (Москва, «Просвещение», 2013 г.), авторской программы к линии учебников Г.К.Муравина, О.В.Муравиной «Математика: Алгебра и начала математического анализа, геометрия. Алгебра и начала математического анализа. 10-11 классы» («Дрофа» 2014 г).

Основные положения Пояснительной записки рабочей программы на 2017-2018 учебный год разработаны на основе следующих нормативно-правовых документов муниципального, регионального и федерального уровней:

1.Законы:

- Федеральный Закон «Об образовании в Российской Федерации» (от 29.12.2012 № 273-ФЗ);
- Федеральный закон от 01.12.2007 № 309 (ред. от 23.07.2013) «О внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации в части изменения и структуры Государственного образовательного стандарта»;
- областной закон от 14.11.2013 № 26-ЗС «Об образовании в Ростовской области».

2.Концепции:

- концепция развития математического образования в Российской Федерации. Распоряжение Правительства Российской Федерации от 24.12.2013 № 2506-р.

3.Программы:

- Государственная программа Российской Федерации «Развитие образования» на 2013-2020 годы (принята 11 октября 2012 года на заседании Правительства Российской Федерации);
- Примерная основная образовательная программа основного общего образования (одобрена федеральным учебно-методическим объединением по общему образованию, протокол заседания от 08.04.2015 № 1/15).

4.Постановления:

- постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 29.12.2010 № 189 «Об утверждении СанПиН 2.4.2.2821-10 «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям и организации обучения в общеобразовательных учреждениях» (в ред. изменений № 1, утв. Постановлением Главного государственного санитарного врача РФ от 29.06.2011 № 85, изменений № 2, утв. Постановлением Главного государственного санитарного врача РФ от 25.12.2013 № 72).

5.Приказы:

- приказ Минобрнауки России от 05.03.2004 № 1089 «Об утверждении федерального компонента государственных образовательных стандартов начального общего, основного общего и среднего (полного) общего образования» (в ред. приказов Минобрнауки России от 03.06.2008 № 164, от 31.08.2009 № 320, от 19.10.2009 № 427, от 10.11.2011 № 2643, от 24.01.2012 № 39);
- приказ Минобрнауки России от 09.03.2004 № 1312 «Об утверждении федерального базисного учебного плана и примерных учебных планов для образовательных учреждений Российской Федерации, реализующих программы общего образования» (в ред. приказов Минобрнауки России от 20.08.2008 № 241, 30.08.2010 № 889, 03.06.2011 № 1994);
- приказ Минобрнауки России от 05.10.2009 № 373 «Об утверждении и введении в действие федерального государственного образовательного стандарта начального общего образования» (в ред. приказов Минобрнауки России от 26.11.2010 № 1241, от 22.09.2011 № 2357, от 18.12.2012 № 1060, от 29.12.2014 № 1643);

- приказ Минобороны России и Минобрнауки России от 24.02.2010 № 96/134 «Об утверждении Инструкции об организации обучения граждан Российской Федерации начальным знаниям в области обороны и их подготовки по основам военной службы в образовательных учреждениях среднего (полного) общего образования, образовательных учреждениях начального профессионального и среднего профессионального образования и учебных пунктах»;

- приказ Минобрнауки Ростовской области от 03.06.2010 № 472 «О введении федерального государственного образовательного стандарта начального общего образования в образовательных учреждениях Ростовской области»;

- приказ Минобрнауки России от 17.12.2010 № 1897 «Об утверждении и введении в действие федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования» (в ред. приказа Минобрнауки России от 29.12.2014 № 1644);

- приказ Минобрнауки России от 19.12.2012 № 1067 «Об утверждении федеральных перечней учебников, рекомендованных (допущенных) к использованию в образовательном процессе в образовательных учреждениях, реализующих образовательные программы общего образования и имеющих государственную аккредитацию, на 2013-2014 учебный год»;

- приказ Минобрнауки России от 30.08.2013 № 1015 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по основным общеобразовательным программам - образовательным программам начального общего, основного общего и среднего общего образования»;

- приказ Минобрнауки России от 31.03.2014 № 253 «Об утверждении федерального перечня учебников, рекомендуемых к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования»;

- приказ Минобрнауки России от 09.01.2014 г. № 2 «Об утверждении порядка применения организациями, осуществляющими образовательную деятельность, электронного обучения, дистанционных образовательных технологий при реализации образовательных программ»;

- приказ Минобрнауки России от 28.05.2014 № 594 «Об утверждении Порядка разработки примерных основных образовательных программ, проведения их экспертизы и ведения реестра примерных основных образовательных программ»;

- приказ Минобрнауки России от 29.12.2014 № 1645 «О внесении изменений в приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 17 мая 2012 г. № 413 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего (полного) общего образования».

Изучение курса математики 10 класса в соответствии с Федеральным образовательным стандартом среднего общего образования должно обеспечить сформированность: «представлений о социальных, культурных и исторических факторах становления математики; основ логического, алгоритмического и математического мышления; умений применять полученные знания при решении различных задач; представлений о математике как части общечеловеческой культуры, универсальном языке науки, позволяющем описывать и изучать реальные процессы и явления» .

Обучение алгебре и началам анализа в 10 классе:

- **освоение** обучающимися образовательных программ среднего общего образования на основе федерального компонента государственного образовательного стандарта;

- **создание** условий для становления, формирования и саморазвития личности обучающихся, их склонностей, интересов и способностей к социальному самоопределению, реализации их интересов, способностей и возможностей личности;

- **формирование представлений** о математике как универсальном языке науки, средстве моделирования явлений и процессов, об идеях и методах математики;

• **развитие** логического мышления, пространственного воображения, алгоритмической культуры, критичности мышления на уровне, необходимом для будущей профессиональной деятельности, а также последующего обучения и получения среднего общего образования;

• **овладение математическими знаниями и умениями**, необходимыми в повседневной жизни, для изучения школьных естественнонаучных дисциплин на базовом уровне, для получения образования в областях, не требующих углубленной математической подготовки;

• **воспитание** средствами математики культуры личности, понимания значимости математики для научно-технического прогресса, отношения к математике как к части общечеловеческой культуры через знакомство с историей развития математики, эволюцией математических идей.

Цель обучения алгебры и начал анализа в 10 класса: развитие личности школьника средствами математики, подготовка его к продолжению обучения и к самореализации в современном обществе.

Задачи:

• формирование мотивации изучения математики, готовности и способности учащихся к саморазвитию, личностному самоопределению, построению индивидуальной траектории в изучении предмета;

• формирование у учащихся способности к организации своей учебной деятельности посредством освоения личностных, познавательных, регулятивных и коммуникативных универсальных учебных действий;

• формирование специфических для математики стилей мышления, необходимых для полноценного функционирования в современном обществе, в частности, логического, алгоритмического и эвристического;

• освоение в ходе изучения математики специфических видов деятельности, таких как построение математических моделей, выполнение инструментальных вычислений, овладение символическим языком предмета и др.;

• формирование умений представлять информацию в зависимости от поставленных задач в виде таблицы, схемы, графика, диаграммы, использовать компьютерные программы, Интернет при ее обработке;

• овладение учащимися математическим языком и аппаратом как средством описания и исследования явлений окружающего мира;

• овладение системой математических знаний, умений и навыков, необходимых для решения задач повседневной жизни, изучения смежных дисциплин и продолжения образования;

• формирование научного мировоззрения;

• воспитание отношения к математике как к части общечеловеческой культуры, играющей особую роль в общественном развитии.

1.2. Для продуктивной деятельности в современном мире требуется достаточно прочная математическая подготовка. Она необходима для успешного решения, практических задач: оптимизация семейного бюджета и правильное распределение времени, оценивание рентабельности возможных предложений, проведение несложных инженерных и технических расчетов для жизненных задач. Каждому человеку в своей жизни приходится выполнять расчеты, владеть практическими приемами геометрических измерений и построений. Изучение математики развивает воображение, пространственные представления, способствует эстетическому воспитанию человека, пониманию красоты и изящества математических рассуждений, восприятию геометрических форм, усвоению идеи симметрии.

Геометрия - один из важнейших компонентов математического образования, она необходима для приобретения конкретных знаний о пространстве и практически значимых умений, формирования

языка описания объектов окружающего мира, развития пространственного воображения и интуиции, математической культуры и эстетического воспитания учащихся. Изучение геометрии вносит вклад в развитие логического мышления и формирование понятия доказательства.

Кроме того основной задачей курса геометрии является необходимость обеспечить прочное и сознательное овладение учащимися системой математических знаний и умений, необходимых в повседневной жизни в современном обществе, достаточных для изучения смежных дисциплин и продолжения образования.

Обучение математике направлено на достижение следующих целей:

- овладение учениками системой математических знаний, умений и навыков;
- вооружение учеников математическими методами познания действительности, умение использовать знания при решении практических задач;
- развитие математической интуиции, логического мышления;
- обогащение пространственных представлений учащихся развитие их пространственного воображения;
- развитие таких черт личности как настойчивость, целенаправленность, самостоятельность, ответственность, трудолюбие, критичность мышления;
- развитие познавательных интересов учащихся;
- развитие таких способностей, как наблюдательность, представление, память, мышление, владение математической речью;
- формирование и развитие метапредметных универсальных учебных действий (умения учиться), умение выделять существенное, мыслить абстрактно, умение анализировать.

Геометрия — один из важнейших компонентов математического образования. Она необходима 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 значительный вклад в развитие логического мышления, в формирование понятия доказательства.

II. Общая характеристика предмета

2.1. В Концепции развития математического образования в Российской Федерации ставятся задачи:

- модернизация содержания учебных программ математического образования на всех уровнях (с обеспечением их преемственности) исходя из потребностей обучающихся и потребностей общества во всеобщей математической грамотности;
- обеспечение отсутствия пробелов в базовых знаниях для каждого обучающегося, формирование у участников образовательных отношений установки «нет неспособных к математике детей», обеспечение уверенности в честной и адекватной задачам образования государственной итоговой аттестации, предоставление учителям инструментов диагностики (в том числе автоматизированной) и преодоления индивидуальных трудностей;
- обеспечение наличия общедоступных информационных ресурсов, необходимых для реализации учебных программ математического образования, в том числе в электронном формате, инструментов деятельности обучающихся и педагогов, применение современных технологий образовательного процесса;
- обеспечение обучающимся, имеющим высокую мотивацию и проявляющим выдающиеся математические способности, всех условий для развития и применения этих способностей;

- популяризация математических знаний и математического образования.

В программу курса включены важнейшие понятия, позволяющие построить логическое завершение школьного курса математики и создающие достаточную основу обучающимся для продолжения математического образования, а также для решения практических задач в повседневной жизни.

Обучение математике является важнейшей составляющей среднего общего образования и призвано развивать логическое мышление учащихся, обеспечить овладение учащимися умениями в решении различных практических и межпредметных задач. Математика входит в предметную область «Математика и информатика».

Курс математики 10 классов базового уровня делится на два предмета: алгебра и начала математического анализа и геометрия. Курс алгебры и начал математического анализа включает в себя следующие содержательные линии: числа и числовые выражения, тождественные преобразования, уравнения и неравенства, функции, предел и непрерывность функции, производная, интеграл, вероятность и статистика, логика и множество, математика в историческом развитии.

В своей совокупности они учитывают современные тенденции отечественной и зарубежной школы и позволяют реализовать поставленные перед школьным образованием цели на информационно емком и практически значимом материале.

Раздел **«Числа и числовые выражения»** призван способствовать приобретению практических навыков вычислений, необходимых для повседневной жизни и изучения других предметов. Он также служит базой для дальнейшего изучения математики, способствует развитию логического мышления и формирования умения пользоваться вычислительными алгоритмами. Развитие понятия о числе в старшей школе связано с изучением иррациональных чисел, формированием представлений о действительных и комплексных числах.

Раздел **«Тождественные преобразования»** нацелен на формирование математического аппарата для решения задач из математики, смежных предметов, окружающей реальности. Одной из основных задач изучения этого раздела является развитие алгоритмического мышления, необходимого, в частности, для освоения курса информатики; овладение навыками дедуктивных рассуждений. Преобразование символических форм вносит свой специфический вклад в развитие воображения, способностей к математическому творчеству. Учащиеся осуществляют тождественные преобразования показательных, логарифмических, тригонометрических выражений, что находит применение в решении соответствующих уравнений, неравенств и их систем.

Раздел **«Уравнения и неравенства»** продолжает алгебраическую линию курса основной школы, перенося основные алгебраические приемы решения уравнений, неравенств и их систем в сферу иррациональных и трансцендентных выражений. Особая роль в этом разделе принадлежит заданиям с параметрами, которые требуют от школьников умений находить нестандартные пути их решений.

Раздел **«Функции»** важной задачей является получение школьниками конкретных знаний о функциях как важнейшей математической модели для описания и исследования разнообразных процессов, для формирования у учащихся представлений о роли математики в развитии цивилизации. Изучение этого материала способствует освоению символическим и графическим языками, умению работать с таблицами.

Раздел **«Предел и непрерывность функции»** составляет базу изучения всего раздела математического анализа. Идеи предела и непрерывности находят применение в решении неравенств методом интервалов, в исследовании графиков функций на наличие асимптот и др.

Раздел **«Вероятность и статистика»** является компонентом школьного математического образования, усиливающим его прикладное значение. Этот материал необходим, прежде всего, для формирования функциональной грамотности – умений воспринимать и анализировать информацию,

представленную в различных формах, понимать вероятностный характер многих реальных зависимостей, производить простейшие вероятностные расчеты. Формулы комбинаторики позволяют учащимся осуществлять рассмотрение разных случаев, перебор и подсчет числа вариантов, в том числе в простейших прикладных задачах.

При изучении статистики и теории вероятностей обогащаются представления школьников о современной картине мира и методах его исследования, формируется понимание роли статистики как источника социально значимой информации, и закладываются основы стохастического мышления.

Раздел «**Логика и множества**» служит цели овладения учащимися элементами математической логики и теории множеств, что вносит важный вклад в развитие мышления и математического языка.

Раздел «**Математика в историческом развитии**» способствует повышению общекультурного уровня школьников, пониманию роли математики в общечеловеческой культуре, развитии цивилизации и современного общества. Время на изучение этого раздела дополнительно не выделяется, усвоение его не контролируется, хотя исторические аспекты вплетаются в основной материал всех разделов курса.

2.2. Цель содержания раздела «Геометрия» в старшей школе — развить у учащихся пространственное воображение и логическое мышление путем систематического изучения свойств фигур на плоскости и в пространстве и применения этих свойств к решению задач вычислительного и конструктивного характера. Существенная роль отводится развитию геометрической интуиции. Сочетание наглядности со строгостью является неотъемлемой частью геометрических знаний. Таким образом, в ходе освоения содержания курса учащиеся получают возможность:

- освоить основные факты и методы стереометрии, познакомиться с пространственными телами и их свойствами; движение тел в пространстве и симметрии.
- развить логическое мышление и речь — умения логически обосновывать суждения, проводить несложные систематизации, приводить примеры и контрпримеры, использовать различные языки математики (словесный, символический, графический) для иллюстрации, интерпретации, аргументации и доказательства;
- сформировать представления об изучаемых понятиях и методах как важнейших средствах математического моделирования реальных процессов и явлений.

Изучение геометрии в 10 классе на базовом уровне направлено на достижение следующих целей:

- **развитие** логического мышления, пространственного воображения и интуиции, критичности мышления на уровне, необходимом для продолжения образования и самостоятельной деятельности в области математики и её производных, в будущей профессиональной деятельности;
- **воспитание** средствами геометрии культуры личности: отношения к математике как части общечеловеческой культуры.
- **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 математическими знаниями и умениями**, необходимыми в повседневной жизни, для изучения школьных естественнонаучных дисциплин на базовом уровне, для получения образования в областях, не требующих углубленной математической подготовки.

Рабочая программа по геометрии для курса 10 классов составлена в соответствии с требованиями к результатам освоения образовательной программы основного общего образования на основе примерной программы среднего общего образования и авторской программы Л. С. Атанасяна, В.Ф. Бутузова, С.Б. Кадомцева и др. / Программы общеобразовательных учреждений. Геометрия. 10-11 классы. Москва. Просвещение.2010/, в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования.

Программа разработана с учетом актуальных задач воспитания, обучения и развития обучающихся и условий, необходимых для развития их личностных и познавательных качеств, психологических, возрастных и других особенностей обучающихся.

Рабочая программа по геометрии определяет количество часов на изучение учебного предмета, его содержание и последовательность изучения, конкретизирует содержание предметных тем образовательного стандарта и дает распределение учебных часов по разделам курса.

Рабочая программа выполняет две основные функции:

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

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

III. Место учебного предмета в учебном плане

3.1. Федеральный углубленный учебный план на изучение алгебры и начал анализа в 10 классе отводит 4 ч в неделю, всего 136 часов.

3.2. Место и роль учебного предмета в овладении обучающимися требованиями к уровню подготовки обучающихся (выпускников) определяется в соответствии с федеральными образовательными стандартами.

Согласно федеральному базисному учебному плану для образовательных учреждений Российской Федерации на изучение математики на этапе среднего (полного) общего образования в 10 классе на базовом уровне на предмет «Геометрия» выделяется 2 часа в неделю (34 учебных недель)

Рабочая программа по геометрии для 10 класса рассчитана на это же количество часов.

IV. Планируемые результаты

4.1 Программа предполагает достижение выпускниками старшей школы следующих личностных, метапредметных и предметных результатов.

В личностных результатах сформированность:

- целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки математики и общественной практики ее применения;
- основ саморазвития и самовоспитания в соответствии с общечеловеческими ценностями и идеалами гражданского общества; готовность и способность к самостоятельной, творческой и ответственной деятельности с применением методов математики;
- готовности и способности к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни; сознательного отношения к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности на основе развитой мотивации учебной деятельности и личностного смысла изучения математики, заинтересованности в приобретении и расширении математических знаний и способов действий, осознанности в построении индивидуальной образовательной траектории;

- осознанного выбора будущей профессии, ориентированной в применении математических методов и возможностей реализации собственных жизненных планов; отношение к профессиональной деятельности как возможности участия в решении личных, общественных, государственных, общенациональных проблем;
- логического мышления: критичности (умение распознавать логически некорректные высказывания), креативности (собственная аргументация, опровержения, постановка задач, формулировка проблем, работа над исследовательским проектом и др.).

В метапредметных результатах сформированность:

- способности самостоятельно ставить цели учебной и исследовательской, проектной деятельности, планировать, осуществлять, контролировать и оценивать учебные действия в соответствии с поставленной задачей и условиями ее выполнения;
- умения самостоятельно планировать альтернативные пути достижения целей, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач;
- умения находить необходимую информацию, критически оценивать и интерпретировать информацию в различных источниках (в справочниках, литературе, Интернете), представлять информацию в различной форме (словесной, табличной, графической, символической), обрабатывать, хранить и передавать информацию в соответствии с познавательными или коммуникативными задачами;
- навыков осуществления познавательной, учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем; способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания;
- умения продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности, учитывать позиции других участников деятельности, эффективно разрешать конфликты;
- владения языковыми средствами – умение ясно, логично и точно излагать свою точку зрения, использовать адекватные языковые средства;
- владение навыками познавательной рефлексии как осознания совершаемых действий и мыслительных процессов, их результатов и оснований, границ своего знания и незнания, новых познавательных задач и средств их достижения.

В предметных результатах сформированность:

- представлений о математике как части мировой культуры и о месте математики в современной цивилизации, о способах описания на математическом языке явлений реального мира;
- представлений о математических понятиях как о важнейших математических моделях, позволяющих описывать и изучать разные процессы и явления; понимание возможности аксиоматического построения математических теорий;
- умений применения методов доказательств и алгоритмов решения; умение их применять, проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач;
- стандартных приёмов решения рациональных и иррациональных, показательных, степенных, тригонометрических уравнений и неравенств, их систем; использование готовых компьютерных программ, в том числе для поиска пути решения и иллюстрации решения уравнений и неравенств;
- представлений об основных понятиях, идеях и методах математического анализа;
- представлений о процессах и явлениях, имеющих вероятностный характер, о статистических закономерностях в реальном мире, об основных понятиях элементарной теории вероятностей; умений находить и оценивать вероятности

наступления событий в простейших практических ситуациях и основные характеристики случайных величин;

- навыков использования готовых компьютерных программ при решении задач.

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

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

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

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

Параллельное проектирование. Площадь ортогональной проекции многоугольника. Изображение пространственных фигур.

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

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

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

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

Сечения куба, призмы, пирамиды.

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

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

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

скалярное произведение векторов, применение скалярного произведения векторов к решению задач.

В том числе: Текущий контроль осуществляется в виде: самостоятельных работ, письменных тестов, математических диктантов, проектной деятельности, исследовательской деятельности, устных и письменных опросов по теме урока.

Вводную диагностику, промежуточные контрольные работы и итоговую диагностику предполагается проводить в виде разноуровневых тестовых заданий.

V. Содержание учебного предмета

5.1 Числа и числовые выражения. Корень степени $n > 1$ и его свойства. Степень с рациональным показателем и ее свойства. Понятие о степени с действительным показателем. Понятие логарифма числа. Десятичный и натуральный логарифмы, число e . Вычисление десятичных и натуральных логарифмов на калькуляторе. Роль логарифмов в расширении практических возможностей естественных наук. Радианная мера угла. Синус, косинус, тангенс и котангенс числа. Арксинус, арккосинус, арктангенс, арккотангенс числа. Комплексное число. Алгебраическая форма комплексного числа. Действительная и мнимая часть комплексного числа. Сопряженные комплексные числа, равные комплексные числа.

Тождественные преобразования. Многочлен с одной переменной. Делимость многочленов. Целые корни многочлена с целыми коэффициентами. Решение целого алгебраического

уравнения. Основная теорема алгебры (без доказательства). Число корней многочлена. Бином Ньютона. Свойства корней, степеней и логарифмов. Преобразования простейших выражений, содержащих корни, степени и логарифмы. Основные тригонометрические тождества. Формулы приведения. Преобразования тригонометрических выражений. Синус, косинус и тангенс суммы и разности двух углов. Тригонометрические функции двойного угла. Преобразования сумм тригонометрических функций в произведение и обратные преобразования. Выражение тригонометрических функций через тангенс половинного аргумента. Преобразования выражений, содержащих обратные тригонометрические функции.

Уравнения и неравенства. Решение рациональных, иррациональных, показательных, логарифмических, тригонометрических уравнений и неравенств, а также их систем. Основные приемы решения систем уравнений: подстановка, сложение, введение новых переменных. Равносильность уравнений, неравенств и систем. Решение системы уравнений с двумя неизвестными. Решение системы неравенств с одной неизвестной. Использование свойств и графиков функций при решении уравнений и неравенств. Метод интервалов. Изображение на координатной плоскости множества решений уравнений, неравенств. Применение математических методов для решения содержательных задач из различных областей науки и практики. Интерпретация результата, учет реальных ограничений.

Функции. Понятие функции. область определения и область значений. График функции. Построение графиков функций, заданных различными способами. Свойства функций: монотонность, четность и нечетность, периодичность. Промежутки возрастания и убывания, наибольшее и наименьшее значения функции. Примеры функциональных зависимостей в реальных процессах и явлениях. Сложная функция. Взаимно обратные функции. Область определения и область значений обратной функции. Графики взаимно обратных функций. Нахождение функции, обратной данной.

Преобразования графиков: сдвиг и растяжение вдоль осей координат, симметрия относительно осей координат, начала координат и прямой $y = x$.

$\frac{k}{x}$

Линейная и квадратичная функции, функция $y = x^k$ их свойства и графики. График дробно-линейной функции. Степенная функция с натуральным показателем, функция $y = \sqrt[n]{x}$, их свойства и графики. Тригонометрические функции, их свойства и графики. Обратные тригонометрические функции, их свойства и графики. Показательная и логарифмическая функции, их свойства и графики.

Вероятность и статистика. Представление данных, их числовые характеристики. Таблицы и диаграммы. Случайный выбор. Интерпретация статистических данных и их характеристик. Случайные события и вероятность. Вычисление вероятностей. Перебор вариантов и элементы комбинаторики (формулы числа перестановок, размещений и сочетаний элементов). Испытания Бернулли. Случайные величины и их характеристики. Частота и вероятность. Закон больших чисел. Оценка вероятностей наступления событий в простейших практических ситуациях.

Логика и множества. Теоретико-множественные понятия: множество, элемент множества. Стандартные обозначения числовых множеств. Пустое множество и его обозначение. Подмножество. Объединение и пересечение множеств. Иллюстрация отношений между множествами с помощью диаграмм Эйлера. Элементы логики. Определения и теоремы. Теорема, обратная данной. Доказательство. Доказательство от противного. Пример и контрпример.

Математика в историческом развитии. История развития понятия числа: комплексные числа, корни n -й степени. История вопроса о нахождении формул корней алгебраических уравнений. Формулы Кардано. Основная теорема алгебры. История развития алгебры: Н. Абель, Э. Безу, К. Гаусс, У. Горнер, Н. Тарталья, П. Ферма, С. Ферро. История вопроса о нахождении комплексных корней квадратных и кубических уравнений: Дж. Кардано, А. Муавр. Неразрешимость в радикалах уравнений степени, большей четырех. История развития математического анализа: Л. Коши, Л.

Кронекер, И. Кеплер, И.Ньютон, Г.Лейбниц. История развития логарифмов и логарифмических таблиц: И. Бюрги, Д. Непер, Г. Бригс, А. Влакк. Развитие математической логики: Ч. Пирс, Ф. Фриге, Дж. Венн. История развития теории вероятностей и статистики: П. Ферма, Х. Гюйгенс, Я.Бернулли, П. Лаплас, П. Л. Чебышев, И.Ньютон.

№ п/п	Наименование разделов учебной программы	часы	характеристика основных содержательных линий
	Функции и графики	17	Функция переменной x , аргумент функции. Область определения и область значений функции. Способы задания функции. Объединение и пересечение множеств. Знаки $\cap$ и $\cup$. Обозначение числовых множеств. Прямая, гипербола, парабола и окружность. Константа. Линейная функция и ее график. Квадратичная функция, функция $y=k/x$. Вертикальная и горизонтальная асимптоты. Определения прямой, гиперболы, параболы как геометрических мест точек. Непрерывность и монотонность функций. Понятия непрерывности, монотонности и разрыва функции. Кусочно-заданные функции. Окрестность точки. Функции $y = [x]$ и $y = \{x\}$. Теорема о промежуточном значении функции. Возрастание и убывание функции. Промежутки монотонности. Решение неравенств методом интервалов. Квадратичная и дробно-линейная функции. Преобразование графиков. Графики квадратичной функции и дробно-линейной. Нахождение наибольшего и наименьшего значения функции на промежутке. Графическое решение системы неравенств с двумя переменными
	Степени и корни	14	Степенная функция $y = x^n$ при натуральном значении n . Функция $y = x^n$ для произвольного натурального значения n и ее свойства. Четность и нечетность функции. Симметричность графика относительно оси ординат и начала координат. Понятие корня n -й степени. Подкоренное выражение и показатель степени корня. Взаимно обратные функции $y = \sqrt[n]{x}$ и $y = x^n$ и их свойства. Обратимая функция. Иррациональное уравнение и неравенство. Свойства арифметических корней. Доказательства свойств арифметических корней. Тождественные преобразования выражений, содержащих корни. Системы иррациональных уравнений. Степень с рациональным показателем. Степень с дробным и рациональным показателями. Свойства степеней с рациональным показателем
	Показательная и логарифмическая функции	17	Функция $y = a^x$. Показательная функция, ее свойства и график. Основание и показатель степени. Степень с действительным показателем и ее свойства. Показательные уравнения, неравенства и их системы. Понятие логарифма. Понятие логарифма числа. Основное логарифмическое тождество. Логарифмическая функция, ее свойства и график. Логарифмические уравнения. Свойства логарифмов. Основные свойства логарифмов. Логарифмические уравнения и неравенства. Десятичные и натуральные логарифмы. Характеристика и мантисса десятичного логарифма. История появления логарифмических таблиц

Тригонометрические функции	42	Угол поворота. Общий вид угла поворота. Положительное и отрицательное направления поворота угла. Радианная мера угла. История измерения углов и единиц их измерения. Радиан. Линейная и угловая скорости. Синус и косинус любого угла. Понятия синуса, косинуса угла в прямоугольном треугольнике, произвольного угла. Табличные значения синуса и косинуса острых углов. Тангенс и котангенс любого угла. Понятия тангенса и котангенса любого угла. Ось тангенсов и ось котангенсов. Угол наклона прямой. Простейшие тригонометрические уравнения. Понятия арксинуса, арккосинуса, арктангенса и арккотангенса числа. Формулы приведения тригонометрических функций. Вычисление значений тригонометрических функций с помощью микрокалькулятора. Свойства и графики функции $y = \sin x$, $y = \cos x$, $y = \operatorname{tg} x$ и $y = \operatorname{ctg} x$. Область определения и область значений функций. Период функции. Периодическая и непериодическая функции. Синусоида. Тангенсоида. Зависимости между тригонометрическими функциями одного и того же аргумента. Основное тригонометрическое тождество. Синус и косинус суммы и разности двух углов. Тригонометрические функции двойного угла. Преобразование произведения тригонометрических функций в сумму. Обратное преобразование. Решение тригонометрических уравнений. Уравнения, сводимые к квадратным; однородные тригонометрические уравнения; уравнения, сводимые к однородным уравнениям.
Вероятность и статистика	5	Понятие вероятности. Формула вероятности. Статистический эксперимент. Вычисление числа вариантов. Формулы комбинаторики. Подсчет числа: перестановок, размещений, сочетаний элементов. Факториал. Бином Ньютона
Повторение	5	

Перечень контрольных работ

№	Номер контрольной работы	тема
1	Контрольная работа № 1	Функции и графики
2	Контрольная работа № 2	Степени и корни
3	Контрольная работа № 3	Показательная и логарифмическая функции
4	Контрольная работа № 4	Тригонометрические функции
5	Контрольная работа № 5	Тригонометрические уравнения
6	Контрольная работа № 6	Вероятность
7	Контрольная работа № 7	Итоговая

5.2 Аксиомы стереометрии и их следствия.

Первичные понятия стереометрии(точка, прямая, плоскость, пространство). Аксиомы стереометрии. Способы задания плоскости. Взаимное расположение двух прямых(Пересекающиеся, параллельные и скрещивающиеся прямые). Некоторые следствия из аксиом.

Параллельность прямых, прямой и плоскости.

Параллельные прямые в пространстве. Взаимное расположение прямой и плоскости, параллельность прямой и плоскости.

Взаимное расположение прямых в пространстве, угол между двумя прямыми.

Скрещивающиеся прямые. Углы с сонаправленными сторонами. Угол между двумя прямыми в пространстве.

Параллельность плоскостей.

Взаимное расположение двух плоскостей, параллельность плоскостей. Признак параллельности плоскостей. Свойства параллельных плоскостей.

Тетраэдр. Параллелепипед.

Изображение фигур в стереометрии. Построение сечений многогранников.

Перпендикулярность прямой и плоскости.

Перпендикулярные прямые в пространстве. Параллельные прямые перпендикулярные к плоскости.

Признак перпендикулярности прямой и плоскости. Построение взаимно перпендикулярных прямой и плоскости. Взаимосвязь между параллельностью и перпендикулярностью прямых и плоскостей.

Теорема о прямой, перпендикулярной к плоскости.

Перпендикуляр и наклонная. Угол между прямой и плоскостью.

Расстояние от точки до плоскости. Расстояние между параллельными плоскостями. Теорема о трех перпендикулярах. Угол между прямой и плоскостью. Перпендикулярность плоскостей. Симметрия относительно оси и симметрия относительно плоскости. Общий перпендикуляр двух скрещивающихся прямых.

Двухгранный угол. Перпендикулярность плоскостей.

Двухгранный угол. Признак перпендикулярности двух плоскостей. Прямоугольный параллелепипед.

Понятие многогранника. Призма.

Понятие многогранника. Призма. Площадь поверхности призмы.

Пирамида.

Пирамида. Правильная пирамида. Усеченная пирамида. Площадь поверхности пирамиды.

Правильные многогранники.

Симметрия в пространстве. Понятие правильного многогранника. Элементы симметрии правильных многогранников.

Понятие вектора в пространстве.

Понятие вектора. Равенство векторов.

Сложение и вычитание векторов. Умножение вектора на число.

Сложение и вычитание векторов. Сумма нескольких векторов. Умножение вектора на число. Решение задач на применение сложения векторов и умножения вектора на число.

Компланарные векторы.

Компланарные векторы. Правило параллелепипеда. Разложение одного из трех компланарных векторов по двум другим. Разложение вектора по трем некомпланарным векторам.

Итоговое повторение.

Аксиомы стереометрии и их следствия. Параллельность прямых и плоскостей. Теорема о трех перпендикулярах, угол между прямой и плоскостью. Векторы в пространстве, их применение к решению задач.

№п/п	Тема	Количество часов	Количество часов						
			С/Р	М/Д	Тест	Иссл./д	Проектная/д	Зачет	К/р
1	Аксиомы стереометрии и их следствия	5	2	1	-	-	-	-	-
1.1	Предмет стереометрии	1							
1.2	Аксиомы стереометрии	1							
1.3	Некоторые следствия из аксиом	1							
1.4	Решение задач	2	2	1					
2	Параллельность прямых и плоскостей	19	3	1	-			1	2
2.1	Параллельность прямой и плоскости	5	2						
2.2	Взаимное расположение прямых в пространстве. Угол между прямыми	5		1					1
2.3	Параллельность плоскостей	2	1						
2.4	Тетраэдр, параллелепипед	7					1	1	1
3	Перпендикулярность прямых и плоскостей	20	4	1	-			1	1
3.1	Перпендикулярность прямой и плоскости	6	1	1					
3.2	Перпендикуляр и наклонная. Угол между прямой и плоскостью	6	1						
3.3	Двугранный угол. Перпендикулярность плоскостей	8	2					1	1
4	Многогранники	12	3	-	1			1	1
4.1	Понятия многогранника. Призма	4	2						

4.2	Пирамида	5	1		1				
4.3	Правильные многогранники	3				1		1	1
5.	Векторы в пространстве	6	1					1	
5.1	Понятие вектора в пространстве	1							
5.2	Сложение и вычитание векторов. Умножение вектора на число.	2	1						
5.3	Компланарные вектора	3						1	
6	Итоговое повторение	6	-	1	2			-	1
Итог о		68	13	4	3	1	1	4	5

**VII Описание учебно-методического
и материально-технического обеспечения
образовательного процесса**

7.1

№	наименование учебного пособия	издательство	год издания
1.	Муравина О.В. Методические рекомендации по курсу «Алгебра и начала математического анализа» 10 класс	Москва Дрофа	2012
2.	М.П.Нечаев Разноуровневый контроль качества знаний по математике. Практические материалы. 5-11 классы	Москва 5 за знания	2011
3.	Л.О.Денищева, А.Р.Рязановский ФИПИ. Математика: Сборник экзаменационных заданий	Москва Эксмо	2014
4.	Ю.А.Глазков, Т.А.Корешкова Математика. ЕГЭ: сборник заданий: методическое пособие для подготовки к экзамену.	Москва Экзамен	2018
5.	Ф.Ф.Лысенко С.Ю.Кулабухова Подготовка к ЕГЭ-2018	Ростов-на-Дону Легион-М	2018
6.	С.Л.Никушкина О.И.Судавная Математика. ЕГЭ. Раздаточный материал тренировочных тестов	Санкт-Петербург Тригон	2018
7.	А.Л.Семенова, И.В.Ященко Математика. Типовые тестовые задания для подготовки к ЕГЭ	Москва Экзамен	2018
8.	Д.А.Мальцев А.А.Мальцев Математика. ЕГЭ	Москва	2015

		НИИ школьных технологий	
9	М.И.Сканави Сборник конкурсных задач по математике для поступающих в вузы.	Санкт-Петербург Тригон	2009
10	И.Л. Гусева Сборник заданий для тематического и итогового контроля в 10-11 классах	Москва Интеллект-Центр	2013

Учебно-практическое и учебно-лабораторное оборудование, демонстрационные пособия

№	наименование оборудования/пособия
1	Комплекты демонстрационных планиметрических фигур и стереометрических тел
2	CD «1С: Репетитор. Математика» (КиМ);
3	CD «Математика не для отличников» (НИИ экономики авиационной промышленности);
4	CD «Математика, 5–11»
5.	Комплект классных чертежных инструментов: линейка, транспортир, угольник (30°, 60°), угольник (45°, 45°), циркуль
6.	Комплекты демонстрационных таблиц «Линейная функция», «Квадратичная функция», «Показательная и логарифмические функции», « Тригонометрические функции»

Технические средства обучения

№	наименование технического средства обучения
1.	компьютер
2.	мультимедийный проектор
3.	экран

Электронные образовательные ресурсы

№	наименование образовательного ресурса	электронный адрес
1.	Сайт учебно-методических комплексов по математике для 1-11 классов Г.К.Муравина, О.В.Муравиной	http://muravin2007.narod.ru/p0080.htm
2.	Сайт «Экспонента» - возможности популярных математических пакетов (Mathcad, Matlab, Maple, Mathematica, Statistica)	http://www.exponenta.ru/
3.	Интернет-портал Всероссийской олимпиады школьников	http://www.rusolymp.ru
4.	Всероссийские дистанционные эвристические олимпиады по математике.	http://www.eidos.ru/olymp/mathem/index.htm
5.	Информационно-поисковая система «Задачи»	http://zadachi.mccme.ru/easy

6.	Конкурсные задачи по математике: справочник и методы решения.	http://mschool.kubsu.ru/cdo/s_habitu/kniga/tit.htm
7.	Интелло - Интеллектуальный марафон.	http://www.intello.su/moodle/
8.	Тестирование online: 5–11 классы	http://www.kokch.kts.ru/cdo .
9.	Виртуальный кабинет учителя, в котором размещены информационные ресурсы и интерактивные сервисы для подготовки и проведения занятий по математике	http://uztest.ru/
10.	Международная Олимпиада по основам наук	http://www.urfodu.ru/viii_olympiad/
11.	Олимпиады для школьников	http://3.olimpiada.ru/
12.	Московский центр непрерывного математического образования	http://www.mccme.ru
13.	Виртуальная школа юного математика.	http://math.ournet.md/indexr.htm
14.	Библиотека электронных учебных пособий по математике	http://mschool.kubsu.ru
15.	Вся элементарная математика.	http://www.bymath.net

7.2 С учетом уровневой специфики классов выстроена система учебных занятий уроков, спроектированы цели, задачи, ожидаемые результаты обучения (планируемые результаты).

Планируется использование следующих педагогических технологий:

- технологии полного усвоения;
- технологии обучения на основе схематичных моделей;
- технологии обучения на основе решения задач;
- технологии проблемного обучения;
- технологии проектов;
- технология исследовательской деятельности
- технологии обучения с использованием ИКТ.

В течении года возможны коррективы рабочей программы, связанные с объективными причинами.

Преподавание ведется по учебнику

Геометрия, 10-11: Учеб. для общеобразоват. учреждений/ Л.С.Атанасян, В.Ф.Бутузов, С.Б.Кадомцев и др. – М.: Просвещение, 2018.

Реализация рабочей программы осуществляется с использованием *учебно-методического комплекта*:

-Л. С. Атанасян, В.Ф. Бутузов, С.Б. Кадомцева и др. Геометрия. Учебник для 10-11 классов общеобразовательных учреждений. Базовый и профильный уровень. Москва. Просвещение.2018г.

-Б.Г. Зив. Дидактические материалы по геометрии для 10 класса. Москва. Просвещение.2015

-Б.Г. Зив. Дидактические материалы по геометрии для 11 класса. Москва. Просвещение.2015г.

-С.М. Саакян, В.Ф. Бутузов. Изучение геометрии в 10-11 классах. Книга для учителя. Москва. Просвещение.2016

- В.А. Яровенко Поурочные разработки по геометрии. Дифференцированный подход, 10 класс. Москва. «ВАКО». 2018

- В.А. Яровенко Поурочные разработки по геометрии. Дифференцированный

подход, 11 класс. Москва. «ВАКО». 2018

- Е.М. Рабинович Математика. Задачи на готовых чертежах. Геометрия. 10-11 классы. Москва. ИЛЕКСА. 2016

- А.П. Ершова, В.В. Голобородько. Математика. Устные проверочные и зачётные работы. Устная геометрия. 10-11 классы. Москва. ИЛЕКСА. 2016

Дополнительная литература для учителя:

1. Примерные программы на основе Федерального компонента государственного стандарта основного и среднего (полного) общего образования / министерство образования и науки Российской Федерации.- Москва, 2005г.-44с.

Для учителя:

2. Бобкова Л.Г. Как составить рабочую программу по учебной дисциплине: Методические рекомендации.-2-е издание ,доп. /ИПКиПРО Курганской иобласти.-Курган , 2005,-42с.

3. Бобкова Л.Г.,Курапова Н.Д., Власова С.П., Проектирование рабочей программы по математике / ИПКиПРОт Курганской области.- Курган, 2006г.-34с

Для ученика:

9. Бобровская А.В. Практикум по стереометрии. Пособие для учащихся . изд.4, дополненное и переработанное 2006г.-52с.

10. Дудницин Ю.П. Контрольные работы по геометрии М.: Экзамен 2009г.

11. Математика . подготовка к ЕГЭ-2010г: учебно-тренировочные тесты/ под ред. Ф.Ф.Лысенко С.Ю. Кулабухово- Ростов н/Д.:Легион, 2010г.

2. Дополнительная литература для учащихся:

1. Дорофеев Г.В. Математика 11 класс: сборник заданий для проведения письменного экзамена за курс средней школы/ Г.В. Дорофеев , Г.К. Муравин, Е.А. Седова. –М: Дрофа, 2008г.

2. Зив Б.Г. Задачи по геометрии: пособие для учащихся 7-11 классов общеобразовательных учреждений. М.-.: Просвещение, 2003г.

3. Программно-педагогические средства, реализуемые с помощью компьютера.

СД «Математика. 5-11 класс. Практикум»

4. Цифровые образовательные ресурсы(ЦОР) для поддержки подготовки школьников.

1. Информационно-поисковая система самообразования- Режим доступа <http://uztest.ru>

2. Информационно-поисковая система Задачи – Режим доступа –<http://zadachi.mccme.ru>

3. Математика для поступающих в вузы. – Режим доступа <http://www.matematika.agava.ru>

4. "Сеть творческих учителей"www.it-n.ru.

5. Интерактивное обучение на уроках математики [Электронный ресурс].

<http://pedsovet.org/component/option>.

-Данный УМК является продолжением УМК по геометрии для основной школы, который, включает в себя:

- Учебник для 7 класса.

- Учебник для 8 класса.

- Учебник для 9 класса.

- Методическое пособие к учебникам 7–9 классов.

- Тематическое планирование по геометрии для 7–9 классов.

В учебниках важно не только изложение содержания, но и форма его организации. Именно форма организации учебного материала определяет на каждом этапе обучения характер (форму) познавательной деятельности учащихся. В педагогической науке издавна рассматриваются три формы познавательной деятельности учащихся:

- **материальная** (применительно к обучению геометрии это моделирование и конструирование геометрической наглядности, выполнение рисунков и чертежей, выполнение геометрических построений);

- **умственная** (мышление, в том числе образное — формирование пространственных представлений и пространственное воображение);

- **речевая** (устная и письменная речь, словесное оформление рассуждений и доказательств).

Известно, что максимальный эффект в усвоении знаний достигается

в том случае, когда все названные виды деятельности актуализированы и включены в процесс обучения в органической взаимосвязи друг с другом.

предлагаемых учебниках геометрии при изложении каждого конкретного вопроса автор пытается найти разумное сочетание применения различных форм познавательной деятельности в соответствии с возрастными особенностями подростков. Это достигается специальными подходами в изложении конкретного материала и разнообразной системой вопросов (в том числе для фронтальной работы с классом в процессе их коллективного

обсуждения) и упражнений, предназначенных для глубокого понимания учебного материала, его углубления, закрепления, повторения, самопроверки усвоения. Предлагаемые учебники

представляют собой **органическое объединение теоретического материала с системой упражнений**, развивающей теорию, иллюстрирующей ее применение, обеспечивающей усвоение методов применения теории к решению

задач, формирование необходимых умений и навыков, закрепление, проверку и самопроверку усвоения знаний и умений. Практическая часть учебников состоит из следующих видов упражнений:

Задания, предлагаемые учащимся к выполнению в процессе объяснения (или самостоятельного изучения) теоретического материала. Целевая установка этих заданий различна: подготовка на частном примере к усвоению доказательства в общем виде, непосредственное применение теории, акцент на особенности ее применения и др. Во всех случаях главная педагогическая цель — вовлечение учащихся в процесс активного изучения теории, лишение их возможности оставаться пассивными слушателями или наблюдателями рассуждений и действий учителя.

Вопросы и задачи по материалу параграфа.

Вопросы и задачи по материалу главы. Имеющиеся в последних двух разделах вопросы позволяют, как правило, в устной форме проверить насколько верно учащиеся поняли объяснение учителя. Они могут быть использованы для организации фронтальной работы в классе.

Задания для самопроверки.

Повторение, вопросы и задачи повторительного характера по материалу класса. Особо следует сказать о наличии в учебнике вопросов и задач, специально направленных на обогащение пространственных представлений учащихся и развитие их пространственного воображения.

Основные научно-методические особенности рассматриваемого учебника, как и предшествующих ему учебников для 7, 8, 9 классов, проистекают из попытки автора найти разумный компромисс между традиционным курсом школьной стереометрии, обеспечивающим приемлемый уровень геометрического развития учащихся, достаточный для продолжения образования и успешного функционирования в производственно-технической сфере, и мировыми тенденциями модернизации этого курса.

1) Не являясь предметом специального или самостоятельного изучения, в учебнике представлены эффективные идеи и методы, широко применяемые в математике. Назовем некоторые из них:

- построение курса школьной геометрии на четкой и легко обозримой логической основе;
- ознакомление учащихся с эффективными методами доказательства теорем и решения геометрических задач — методом геометрических преобразований в пространстве

(движением, подобием), векторным, координатным, векторно-координатным методами;
- ознакомление учащихся с применением элементов тригонометрии к решению задач;

2) Курс стереометрии, как, впрочем, и планиметрии, построен на основе теоретико-множественных представлений. В нем применяется ограниченный круг теоретико-множественных понятий и символов, достаточный для описания геометрических понятий и отношений на теоретико-множественном языке — языке современной математики.

С развитием теории множеств все прежние геометрические идеи были сформулированы по-новому, с большей строгостью и большей общностью. Например, теперь в геометрии геометрические фигуры (ломаные, кривые, плоские и пространственные) определяются таким образом, что исключаются обращения к интуиции, к привычному ранее представлению о пространстве.

3) Построение школьного курса стереометрии на легко обозримой аксиоматической системе. Аксиомы стереометрии надстраиваются над системой аксиом планиметрии, образуя, таким образом, аксиоматику курсастереометрии. Полная аксиоматика школьного курса стереометрии приведена в справочном разделе учебника.

4) В курсе стереометрии рассматриваются геометрические преобразования (движение, гомотетия, подобие), которые применяются к доказательству теорем и решению задач.

В учебнике стереометрии после изучения движений вводится общее понятие симметрии геометрической фигуры, перечисляются элементы симметрии куба и правильного тетраэдра. Геометрические преобразования не сконцентрированы в одной теме, а вводятся постепенно по мере накопления достаточного числа геометрических фактов для их введения, на подходе к изложению такого геометрического материала, где преобразования можно эффективно применять. В рассматриваемом учебнике постепенно вводятся следующие преобразования пространства: центральная симметрия, параллельный перенос, симметрия относительно плоскости, симметрия относительно оси, поворот (вращение), гомотетия (подобие). В учебнике после изучения движений вводится общее понятие симметрии геометрической фигуры, перечисляются элементы симметрии куба и правильного тетраэдра.

5) Широкое применение в курсе находит векторно-координатный метод.

Координатный метод на плоскости и его применение к решению задач алгебры и планиметрии учащиеся изучают в курсах математики основной школы. В курсе стереометрии изучение координатного метода продолжается. В учебнике координатный метод в пространстве сразу же теснейшим образом связывается с векторным методом, таким образом, учащиеся сразу же приобщаются к применению в геометрии координатно-векторного метода. Вводится система координат в пространстве, координаты точки и вектора, излагаются операции над векторами в координатной форме (сложение и вычитание векторов, умножение вектора на число, скалярное произведение векторов), координатные формулы длины вектора, угла между двумя векторами, расстояния между двумя точками, выводятся уравнения плоскости и сферы. Векторно-координатный метод применяется к достаточно широкому кругу геометрических задач.

6) Сохранено классическое для курса геометрии применение в нем элементов тригонометрии. Элементы тригонометрии традиционно присутствуют в курсе планиметрии и широко применяются к задачам планиметрии и стереометрии. Теоретическая часть этого материала сосредоточена в теме 9 класса «Тригонометрические функции. Решение треугольников». Тема содержит определения тригонометрических функций, их изменение на промежутке от 0 до π (т. е. в пределах значений угловых величин выпуклых многоугольников), вывод некоторых из основных тригонометрических

тождеств, изучение соотношений между сторонами и углами прямоугольного треугольника, применение в теоремах косинусов и синусов. Несмотря на ограниченность набора этих сведений, они находят довольно широкое применение как в курсе планиметрии, так и в курсе стереометрии во всех задачах, где нередко приходится находить элементы треугольников. В курсе стереометрии применение тригонометрии к геометрическим задачам дополняется возможностью преобразований тригонометрических выражений.

7) Обсуждаемый учебник стереометрии, как и учебники планиметрии, представляет учителю широкие возможности по обогащению учащихся пространственными представлениями и развитию их пространственного воображения. Такие возможности методически реализуются следующим образом:

- изложение теории по возможности обращается к жизненному опыту учащихся, их пространственным представлениям, сформированным в курсе планиметрии, где в достаточной степени была реализована идея фузионизма;
- перед проведением логического доказательства моделируется пространственная ситуация, учителю рекомендуется вначале продемонстрировать соответствующую модель, добиваясь ее четкого понимания учащимися;
- в учебнике имеется специальная система упражнений, направленная на обогащение пространственных представлений учащихся, развитие их пространственного воображения;
- важная роль в достижении обсуждаемой проблемы принадлежит изучению параллельного проектирования на плоскость, построениям и изображениям плоских и пространственных фигур и их сечений, решению задач, в которых учащимся приходится рассматривать и изображать сочетания геометрических фигур;
- достижению обсуждаемой цели эффективно способствует систематическое применение геометрических преобразований (движения, гомотетии, подобия) к доказательству теорем и решению задач.

8) Учебник стереометрии, как и учебники планиметрии, представляет собой органическое объединение теоретического материала с системой упражнений, развивающей теорию, иллюстрирующей ее применение, обеспечивающей усвоение методов применения теории к решению задач, формирование необходимых умений и навыков, закрепление, проверку и самопроверку усвоения знаний и умений. Практическая часть учебника состоит из следующих видов упражнений:

- задания, предлагаемые учащимся к выполнению в процессе объяснения (или самостоятельного изучения) теоретического материала. Целевая установка этих заданий различна: подготовка на частном примере к усвоению доказательства в общем виде, непосредственное применение теории, акцент на особенности ее применения и др. Во всех случаях главная педагогическая цель — вовлечение учащихся в процесс активного изучения теории, недопущение возможности оставаться им пассивными слушателями.
- вопросы и задачи по материалу параграфа;
- вопросы и задачи по материалу главы;
- имеющиеся в последних двух разделах каждой главы вопросы позволяют, как правило, в устной форме проверить, насколько верно учащиеся поняли объяснение учителя; эти вопросы могут быть использованы для организации фронтальной работы в классе;
- задания для самопроверки;
- вопросы и задачи повторительного характера по материалу класса.

Материально-техническое обеспечение

1. Таблицы по геометрии: Многогранники

- Призма

- Прямая призма
- Пирамида
- Правильная пирамида
- Правильная усечённая пирамида

Тела вращения

- Цилиндр
- Конус
- Усечённый конус
- Площадь сферы
- Объём шара

2. Чертёжные инструменты

- Циркуль
- Треугольник
- Линейка
- Транспортир

3. Наборы геометрических тел

4. Компьютер, мультимедийный проектор, интерактивная доска.

В соответствии с требованиями ФГОС для реализации основной образовательной программы среднего (полного) общего образования предусматривается обеспечение образовательного учреждения современной информационно-образовательной средой. Информационно-образовательная среда образовательного учреждения включает: комплекс информационных образовательных ресурсов, в том числе цифровые образовательные ресурсы, совокупность технологических средств информационных и коммуникационных технологий (ИКТ): компьютеры, иное ИКТ-оборудование, коммуникационные каналы, систему современных педагогических технологий, обеспечивающих обучение в современной информационно-образовательной среде.

Состав электронного приложения:

- Электронная форма учебников — гипертекстовые аналоги учебников на автономном носителе с подборкой ссылок на *электронные образовательные ресурсы* к темам учебников на сайте **www.fcior.edu.ru** с возможностью использования на автономном носителе.

- Пособие по подготовке к ЕГЭ с компакт-диском (*электронной интерактивной средой* для самостоятельных тренингов и самоконтроля).

- Учебное практическое пособие (элективный курс межпредметного содержания)

Электронное методическое приложение:

- сайт Института продуктивного обучения для поддержки педагогов математики www.bashmakov.su,

- *сетевые авторские мастерские* в форме сайтов в Интернете с методическими рекомендациями, *видеолекциями* электронной почтой и *форумом* для свободного общения с авторским коллективом УМК учителей и родителей (<http://metodist.lbz.ru/authors/matematika/4/> и

<http://metodist.lbz.ru/authors/matematika/2/>). Для участия в форуме и просмотра видеолекций необходимо зарегистрироваться на сайте.

Электронные учебные модули на сайте Федерального центра информационных образовательных ресурсов

На сайте Федерального центра информационно-образовательных технологий (<http://fcior.edu.ru>) имеются цифровые образовательные ресурсы (ЦОР), которые можно использовать для преподавания по УМК «Математика» для 10 – 11 классов. Они расположены в разделе каталога «Основное общее образование» при выборе предмета «Математика». Ресурсы представляют собой открытые образовательные модульные мультимедиа системы (ОМС). Для их воспроизведения необходимо загрузить ОМС-плеер на этом же сайте. Минимальной структурной единицей является тематический элемент.

Для каждого ТЭ имеется три типа электронных учебных модулей (ЭУМ):

- модуль получения информации (И-тип);
- модуль практических занятий (П-тип);
- модуль контроля (К-тип).

При этом каждый ЭУМ автономен, представляет собой законченный интерактивный мультимедиа продукт, нацеленный на решение определенной учебной задачи.

И-модули содержат теоретический материал по предмету, используются для объяснения нового материала и нацеливают учащихся на активную познавательную деятельность с использованием мультимедийных учебных материалов различной степени интерактивности. П-модули предоставляют учащимся возможности и средства для применения полученных знаний на практике, для закрепления этих знаний, а также выработки на их основе умений и навыков. К-модули предоставляют возможности для проверки уровня усвоения знаний при работе учеников под руководством учителя или в самостоятельном режиме.

Порядок работы с порталом Федерального центра информационных образовательных ресурсов (ФЦИОР)

Портал федерального центра информационно-образовательных ресурсов (ФЦИОР) содержит ресурсы, разработанные специально для поддержки освоения учебных предметов школьниками, и другими категориями учащимися как в ходе

учебного процесса, так и самостоятельно для расширения кругозора и углубления знаний.

Портал обеспечивает каталогизацию электронных образовательных ресурсов и предоставление свободного доступа к ним учеников и учителей. Ресурсы портала представляют собой законченные электронные учебные модули трёх типов: информационные, практические и контрольные. К одному тематическому элементу может существовать несколько модулей данного типа.

Информационные модули содержат дополнительную (углублённое изучение) или конкретизирующую (детализированное представление) информацию по конкретным темам изучения учебных предметов. В каталогах портала они обозначены буквой **И**.

Практические модули, кроме информационного компонента, содержат вопросы и задания, связанные с практическим применением получаемых знаний. В каталогах портала они обозначены буквой **П**.

Контрольные модули представляют собой наборы тестовых заданий, которые можно использовать для самопроверки усвоения темы. В каталогах портала они обозначены буквой **К**. Каждый учебный модуль автономен и представляет собой законченный интерактивный мультимедиа продукт, нацеленный на решение определённой учебной задачи. Для воспроизведения учебного модуля на компьютере требуется предварительно установить специальный программный продукт – **ОМС-плеер**.

Портал предлагает два варианта ОМС-плеера — для Windows и Linux. Для установки плеера на компьютер нужно скачать и запустить соответствующий установочный файл непосредственно с главной страницы портала (<http://fcior.edu.ru>).

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

8.1 Критерии и нормы оценки предметных планируемых результатов обучающихся по математике

1. Оценка письменных контрольных работ обучающихся по математике.

Ответ оценивается отметкой «5», если:

- работа выполнена полностью;

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

Отметка «4» ставится в следующих случаях:

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

Отметка «3» ставится, если:

- допущено более одной ошибки или более двух – трех недочетов в выкладках, чертежах или графиках, но обучающийся обладает обязательными умениями по проверяемой теме.

Отметка «2» ставится, если:

- допущены существенные ошибки, показавшие, что обучающийся не обладает обязательными умениями по данной теме в полной мере.
- Учитель может повысить отметку за оригинальный ответ на вопрос или оригинальное решение задачи, которые свидетельствуют о высоком математическом развитии обучающегося; за решение более сложной задачи или ответ на более сложный вопрос, предложенные обучающемуся дополнительно после выполнения им каких-либо других заданий.

2.Оценка устных ответов обучающихся по математике.

Ответ оценивается отметкой «5», если ученик:

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

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

- в изложении допущены небольшие пробелы, не исказившее математическое содержание ответа;
- допущены один – два недочета при освещении основного содержания ответа, исправленные после замечания учителя;
- допущены ошибка или более двух недочетов при освещении второстепенных вопросов или в выкладках, легко исправленные после замечания учителя.

Отметка «3» ставится в следующих случаях:

- неполно раскрыто содержание материала (содержание изложено фрагментарно, не всегда последовательно), но показано общее понимание вопроса и продемонстрированы умения, достаточные для усвоения программного материала (определены «Требованиями к математической подготовке обучающихся» в настоящей программе по математике);
- имелись затруднения или допущены ошибки в определении математической терминологии, чертежах, выкладках, исправленные после нескольких наводящих вопросов учителя;
- ученик не справился с применением теории в новой ситуации при выполнении практического задания, но выполнил задания обязательного уровня сложности по данной теме;
- при достаточном знании теоретического материала выявлена недостаточная сформированность основных умений и навыков.

Отметка «2» ставится в следующих случаях:

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

3. Общая классификация ошибок.

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

Грубыми считаются ошибки:

- незнание определения основных понятий, законов, правил, основных положений теории,
- незнание формул, общепринятых символов;
- обозначений величин, единиц их измерения;
- незнание наименований единиц измерения;
- неумение выделить в ответе главное;
- неумение применять знания, алгоритмы для решения задач;
- неумение делать выводы и обобщения;
- неумение читать и строить графики;
- неумение пользоваться первоисточниками, учебником и справочниками;
- потеря корня или сохранение постороннего корня;
- отбрасывание без объяснений одного из них;
- равнозначные им ошибки;
- вычислительные ошибки, если они не являются опиской;
- логические ошибки.

К негрубым ошибкам следует отнести:

- неточность формулировок, определений, понятий, теорий, вызванная неполнотой охвата основных признаков определяемого понятия или заменой одного - двух из этих признаков второстепенными;
- неточность графика;
- нерациональный метод решения задачи или недостаточно продуманный план ответа (нарушение логики, подмена отдельных основных вопросов второстепенными);
- нерациональные методы работы со справочной и другой литературой;
- неумение решать задачи, выполнять задания в общем виде.

Недочётами являются:

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

Материалы контроля по уровню усвоения материала программы учащимися содержатся в изданиях методического обеспечения, указанного в программе.

Для качественной подготовки предусмотрены зачеты по темам с независимой оценкой знаний в системе uztest:

- Функции и их графики
- Свойства функций (четность, периодичность, возрастание и убывание, экстремумы)
 - Решение простейших тригонометрических уравнений
 - Решение простейших тригонометрических неравенств
 - Решение тригонометрических уравнений, неравенств и их систем
 - Непрерывность функций. Метод интервалов
 - Касательная к графику функции
 - Обобщение понятие степени
 - Показательная функция
 - Решение показательных уравнений и неравенств
 - Логарифм. Логарифмическая функция
 - Решение логарифмических уравнений и неравенств

8.2 Опираясь на эти рекомендации, учитель оценивает знания и умения учащихся с учетом их индивидуальных особенностей.

1. Содержание и объем материала, подлежащего проверке, определяется программой. При проверке усвоения материала нужно выявлять полноту, прочность усвоения учащимися теории и умения применять ее на практике в знакомых и незнакомых ситуациях.

2. Основными формами проверки знаний и умений учащихся по математике являются письменная контрольная работа и устный опрос.

При оценке письменных и устных ответов учитель в первую очередь учитывает показанные учащимися знания и умения. Оценка зависит также от наличия и характера погрешностей, допущенных учащимися.

3. Среди погрешностей выделяются ошибки и недочеты. Погрешность считается ошибкой, если, она свидетельствует о том, что ученик не овладел основными знаниями, умениями, указанными в программе.

К недочетам относятся погрешности, свидетельствующие о недостаточно полном или недостаточно прочном усвоении основных знаний и умений или об отсутствии знаний, не считающихся в программе основными. Недочетами также считаются: погрешности, которые не привели к искажению смысла полученного учеником задания или способа его выполнения; неаккуратная запись; небрежное выполнение чертежа.

Граница между ошибками и недочетами является в некоторой степени условной. При одних обстоятельствах допущенная учащимися погрешность может рассматриваться учителем как ошибка, в другое время и при других обстоятельствах — как недочет.

4. Задания для устного и письменного опроса учащихся состоят из теоретических вопросов и задач.

Ответ на теоретический вопрос считается безупречным, если по своему содержанию полностью соответствует вопросу, содержит все необходимые теоретические факты и обоснованные выводы, а его изложение и письменная запись математически грамотны и отличаются последовательностью и аккуратностью.

Решение задачи считается безупречным, если правильно выбран способ решения, саморешение сопровождается необходимыми объяснениями, верно выполнены нужные вычисления и преобразования, получен верный ответ, последовательно и аккуратно записано решение.

5. Оценка ответа учащегося при устном и письменном опросе проводится по пятибалльной системе, т. е. за ответ выставляется одна из отметок: 1 (плохо), 2 (неудовлетворительно), 3 (удовлетворительно), 4 (хорошо), 5 (отлично).

6. Учитель может повысить отметку за оригинальный ответ на вопрос или оригинальное решение задачи, которые свидетельствуют о высоком математическом развитии учащегося; за решение более сложной задачи или ответ на более сложный вопрос, предложенные учащемуся дополнительно после выполнения им заданий.

Критерии ошибок

Общая классификация ошибок.

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

Грубыми считаются ошибки:

- незнание определения основных понятий, законов, правил, основных положений теории, незнание формул, общепринятых символов обозначений величин, единиц их измерения;
- незнание наименований единиц измерения;
- неумение выделить в ответе главное;
- неумение применять знания, алгоритмы для решения задач;
- неумение делать выводы и обобщения;
- неумение читать и строить графики;
- неумение пользоваться первоисточниками, учебником и справочниками;
- потеря корня или сохранение постороннего корня;
- отбрасывание без объяснений одного из них;
- равнозначные им ошибки;
- вычислительные ошибки, если они не являются опиской;
- логические ошибки.

К негрубым ошибкам следует отнести:

- неточность формулировок, определений, понятий, теорий, вызванная неполнотой охвата основных признаков определяемого понятия или заменой одного - двух из этих признаков второстепенными;
- неточность графика;
- нерациональный метод решения задачи или недостаточно продуманный план ответа (нарушение логики, подмена отдельных основных вопросов второстепенными);
- нерациональные методы работы со справочной и другой литературой;
- неумение решать задачи, выполнять задания в общем виде.

Недочетами являются:

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

недостаточность или отсутствие пояснений, обоснований в решениях

Оценка устных ответов учащихся

Ответ оценивается *отметкой «5»*, если ученик:

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

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

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

Отметка «3» ставится в следующих случаях:

- неполно или непоследовательно раскрыто содержание материала, но показано общее понимание вопроса и продемонстрированы умения, достаточные для дальнейшего усвоения программного материала (определенные «Требованиями к математической подготовке учащихся»);
- имелись затруднения или допущены ошибки в определении понятий, использовании математической терминологии, чертежах, выкладках, исправленные после нескольких наводящих вопросов учителя;
- ученик не справился с применением теории в новой ситуации при выполнении практического задания, но выполнил задания обязательного уровня сложности по данной теме;
- при знании теоретического материала выявлена недостаточная сформированность основных умений и навыков.

Отметка «2» ставится в следующих случаях:

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

Отметка «1» ставится, если:

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

Оценка письменных работ учащихся

Отметка «5» ставится, если:

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

Отметка «4» ставится, если:

- работа выполнена полностью, но обоснования шагов решения недостаточны (если умение обосновывать рассуждения не являлось специальным объектом проверки);
- допущена одна ошибка или два-три недочета в выкладках, рисунках, чертежах или графиках (если эти виды работы не являлись специальным объектом проверки).

Отметка «3» ставится, если:

- допущены более одной ошибки или более двух-трех недочетов в выкладках, чертежах или графиках, но учащийся владеет обязательными умениями по проверяемой теме.

Отметка «2» ставится, если:

- допущены существенные ошибки, показавшие, что учащийся не владеет обязательными умениями по данной теме в полной мере.

6. КАЛЕНДАРНО-ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

Математика (204 часа)

Но мер уро ка	Тема урока	Тип урока	Элементы содержания	Характерис тика основных видов деятельност и	Вид контро ля	Элемент ы дополни тельног о содержа ния	дата	приме чание
1.	Числовые неравенства .							
2.	Предмет стереометри и. Аксиомы стереометри и	<i>Изучение нового материала.</i> Объяснител ьно- иллюстрати вная	Знают понятие стереометрии, свойства точек и прямых. Умеют определять существовани я плоскости	Беседа, работа с книгой, демонстраци я	Устны й опрос.	Демонст рационн ые рис. плакаты. Модели куб, тетраэдр . ИКТ.		
3.	Квадратичн ая функция.							
4.	Решение квадратичн ых неравенств.							
5.	Некоторые следствия из аксиом	<i>Изучение нового материала.</i> Проблемное изложение	Знают аксиомы стереометрии. Умеют решать простейшие задачи, применять аксиомы к решению задач.	Коллективна я сильный учит слабого	Устны й опрос. Фронт. /работа	Демонст рационн ые рис. плакаты. ИКТ.		
6.	Чистота и вероятность случайного события.							
7.	Числовые последовате льности.							

8.	Решение задач на применение аксиом стереометрии и их следствий	<i>Применение и совершенствование знаний.</i> Поисковая	Знают Аксиомы стереометрии и их следствия Умеют решать не сложные задания Могут дать оценку информации, фактам, определять их актуальность	Групповая по психофизическим способностям	Устный опрос. Фронтальная работа Решение задач	Слайд лекция Демонстрация ИКТ.		
9.	Входная контрольная работа.							
10.	Анализ входной контрольной работы. Понятие функции	Урок рефлексии	Функция переменной x , аргумент функции.	Вычислять значения функции с помощью микрокалькулятора.	Фронтальный опрос	Задания на смекалку, п.1, №7.		
11.	Решение задач на применение аксиом стереометрии и их следствий	<i>Совершенствование знаний, умений, навыков</i> Поисковая	Знают аксиомы и их следствия . Умеют применять при решении задач. Могут выделить и записать главное, привести примеры.	Индивидуальная по уровню развития интеллекта	УО М/д Ф/р	Демонстрационные плакаты ИКТ		
12.	Понятие функции	Урок открытия нового знания	Область определения и область значений функции.	Определять, находить и записывать функцию, область определения и область значения функции. Записывать множества с	Самостоятельная работа			
13.	Понятие функции	Урок отработки умений	Способы задания функции. Объединение и пересечение		Самостоятельная работа	Задания на смекалку, п.1, №12, 15.		

			множеств. Знаки $\cap$ и $\cup$. Обозначение числовых множеств	Записывать обозначения основных числовых множеств				
14.	Решение задач на применение аксиом стереометрии и их следствий.	<i>Закрепление материала</i> Проверить уровень подготовлен ности	Умеют решать задачи на применение аксиом стереометрии и их следствий Могут участвовать в диалоге, подбирают аргументы, приводят примеры.	Индивидуал ьная по уровню развития интеллекта	Контро лирую щая С/р	Демонст рационн ые плакаты. Демонст рация слайда.		
15.	Прямая, гипербола, парабола и окружность	Урок открытия нового знания	Константа. Линейная функция и ее график. Квадратичная функция, $y = \frac{k}{x}$.	Формулиров ать определение прямую, гиперболу, параболу, окружность через соответству ющие геометричес кие места точек. Строить график квадратично й функции и функция $y = \frac{k}{x}$.	Самост оатель ная работа	Задания на смекалк у, п.2, №17(г), 18(г), 21, 22.		
16.	Прямая, гипербола, парабола и окружность	Урок отработки умений			Мини самост оатель ная работа	Задания на смекалк у, п.2, №30.		
17.	Параллельн ые прямые в пространст ве	<i>Изучение нового материала.</i> Объяснител ьно- иллюстрати вная	Знают взаимное расположение 2-х прямых в пространстве. Воспринима ют устную	Упражнения практикум, работа с книгой Фронтальная работа класса	Устны й опрос.	Слайд лекция . Демонст рационн ые плакаты. ИКТ		

			речь, составляют конспект, могут разобрать примеры рассуждать, видеть несколько решений одной задачи					
18.	Прямая, гипербола, парабола и окружность	Урок отработки умений	Вертикальная и горизонтальна я асимптоты.	Строить вертикальную и горизонталь ную асимптоты к графику функции $y = \frac{k}{x}$.	Взаимо провер ка			
19.	Прямая, гипербола, парабола и окружность	Урок отработки умений	Определения прямой, гиперболы, параболы, как геометрическ их мест точек	Заполнять таблицы значений функции. Находить точки пересечения графиков функций графически и аналитическ и.	Фронта льный опрос	Задания на смекалк у, п.2, №33-36.		
20.	Параллельн ость прямой и плоскости	<i>Изучение нового материала.</i> Объяснител ьно- иллюстрати вная	Учащиеся демонстриру ют знания о параллельност и прямых, прямой и плоскости в пространстве. Учащиеся могут свободно определяют расположение	Упражнения практикум, работа с книгой	Устны й опрос . фронта льная работа	Слайд лекция . Демонст рационн ые плакаты. Модель куба ИКТ		

			прямых в пространстве					
21.	Прямая, гипербола, парабола и окружность	Урок рефлексии	Вертикальная и горизонтальная асимптоты. Определения прямой, гиперболы, параболы, как геометрических мест точек	Задавать окружность уравнением. Находить ошибки в таблицах, на схематических чертежах, в решениях. Сравнивать графики функции. Применять пакеты компьютерных программ для построения графиков	Фронтальный опрос			
22.	Прямая, гипербола, парабола и окружность	Урок рефлексии						
23.	Решение задач по теме «Параллельность прямой и плоскости»	<i>Применение и совершенствование знаний.</i> Репродуктивная	Знают понятие параллельности и прямых, прямой и плоскости. Умеют определять параллельность в пространстве Могут применить теорию к решению задач	Упражнения практикум	Устный опрос Самостоятельное решение	Демонстрационные рисунки, плакаты. Индивидуальные карточки ИКТ		
24.	Непрерывность и монотонность функций	Урок открытия нового знания	Понятия непрерывности, монотонности и разрыва функции.	Находить непрерывные и разрывные функции, если функции заданы аналитически или графически.	Фронтальный опрос			
25.	Непрерывность и монотонность функций	Урок отработки умений	Кусочно-заданные функции.		Взаимопроверка			

				Приводить примеры непрерывных и разрывных функций.				
26.	Решение задач по теме «Параллельность прямой и плоскости»	<i>Применение и совершенствование знаний.</i> Репродуктивная	Индивидуальная и групповая	Знают изученный теоремы. Умеют теоремы параллельности в пространстве к решению задач. Могут самостоятельно выбрать способ решения задач	Устный опрос Проверочная С/р	Индивидуальные карточки		
27.	Непрерывность и монотонность функций	Урок отработки умений	Теорема о промежуточном значении функции. Возрастание и убывание функции. Промежутки монотонности.	Находить значения кусочно-заданных функций и строить их графики. Формулировать теорему о промежуточном значении функции. Формулировать определение возрастающей и убывающей	Работа в группах	Задания на смекалку, п.3, № 51*.		
28.	Непрерывность и монотонность функций	Урок отработки умений						
29.	Решение задач по теме «Параллельность прямой и плоскости»	<i>Применение и совершенствование знаний.</i> Репродуктивная	Знают виды расположения пр. в пространстве. Умеют применять знания к решению задач Могут рассуждать, обобщать. видеть несколько решений		Проверочная С/р	Демонстрационные рис. Индивидуальные карточки		

				функций.				
30.	Непрерывность и монотонность функций	Урок отработки умений	Теорема о промежуточном значении функции.	Находить промежутки монотонности функции.				
31.	Непрерывность и монотонность функций	Урок отработки умений	Возрастание и убывание функции. Промежутки монотонности. Решение неравенств методом интервалов	Решать неравенства методом интервалов. Решать уравнения с использованием монотонности функции. Строить график функции по ее описанию. Применять пакеты компьютерных программ для построения графиков				
32.	Скрещивающиеся прямые	<i>Изучение нового материала.</i> Репродуктивная	Умеют определить расположение прямых в пространстве. Могут подобрать аргументы, соответствующие решению, участвовать в	Проблемные задания	Индивидуальные задания	Слайд лекция Предметная компетенция ИКТ		

			диалоге, проводить сравнительны й анализ					
33.	Квадратична я и дробно- линейная функции. Преобразов ание графиков	Урок открытия нового знания	Графики квадратичной функции и дробно- линейной. Знают формулировку и док. теоремы о равенстве углов. Умеют находить угол между прямыми в пространстве. Могут отразить в письменной форме свои решения	Строить графики квадратично й и дробно- линейной функций с помощью преобразова ний. Строить график функции с модулями. Находить наибольшее и наименьшее значения функции на промежутке.	Фронта льный опрос	Задания на смекалк у, п.4, № 52*.		
34.	Квадратична я и дробно- линейная функции. Преобразов ание графиков	Урок отработки умений			Взаимо провер ка	Задания на смекалк у, п.4, № 60-62*.		
35.	Углы с сонаправлен ными сторонами. Угол между прямыми	<i>Изучение нового материала</i> <i>Комбиниров анный</i> Поисковый			Устны й опрос, теорет ически е задани я	Демонст рационн ые рис. плакаты. Целостн ая компете нтность ИКТ		
36.	Квадратична я и дробно- линейная функции. Преобразов ание графиков	Урок отработки умений	Нахождение наибольшего и наименьшего значения функции на промежутке.	Решать графически системы неравенств. Применять пакеты компьютерн ых программ для	Работа в группа х	Задания на смекалк у, п.4, № 65*.		
37.	Квадратична я и дробно- линейная функции. Преобразов ание графиков	Урок отработки умений			Фронта льный опрос			
38.	Решение задач по теме «Взаимное расположен ие	<i>Контроль оценка и коррекция знаний</i> Урок проверки	Демонстриру ют знания по теме урока. Могут определять взаимное		Устны й опрос Матем атичес кий диктан	Индивид уальные карточки математ ического диктанта		

	пр.впространстве. Угол между прямыми	знаний	расположение прямых в пространстве	построения графиков	т			
39.	Квадратичная и дробно-линейная функции. Преобразование графиков	Урок рефлексии	Графическое решение системы неравенств с двумя переменными	Решать графически системы неравенств. Применять пакеты компьютерных программ для построения графиков	Взаимо проверка	Задания на смекалку, п.4, № 68, 69.		
40.	Квадратичная и дробно-линейная функции. Преобразование графиков	Урок рефлексии						
41.	Решение задач по теме «Параллельность прямых в пространстве»	Контроль оценка и коррекция знаний	Демонстрируют теоретические знания Могут привести примеры, подобрать аргументы, сделать выводы. Умеют обосновывать суждения, давать определения. Могут воспроизвести теорию с заданной степенью свернутости	Индивидуальная, пары сменного состава Сильный учит слабого	Фронтальная работа	Разноуровневые карточки задания из банка заданий Целостная компетенция		
42.	Квадратичная и дробно-линейная	Урок рефлексии		Решать графически системы				

	функции. Преобразование графиков			неравенств. Применять пакеты компьютерных программ для построения графиков				
43.	контрольная работа № 1 на тему «Функции и графики»	Урок развивающего контроля и оценки знаний	П.1-4		Фронтальная тематическая контрольная работа			
44.	Контрольная работа по теме «Аксиомы стереометрии. Взаимное расположение прямых. Прямой и плоскости	<i>Контроль оценки и коррекция знаний</i> Урок проверки знаний	Учащиеся демонстрируют знания. Учащиеся могут свободно пользоваться этими знаниями	Индивидуальная	К/р	Контрольные задания из поурочных разработок по геометрии Сост. В.А. Яровенко		
45.	Анализ контрольной работы. Степенная функция $y = x^n$ при натуральном значении n	Урок открытия нового знания	Функция $y = x^n$ для произвольного натурального значения n и ее свойства. Четность и нечетность функции.	Формулировать определения степенной функции, четной и нечетной функций. Определять четность функции.	Фронтальный опрос	Задания на смекалку у, п.5, №73.		
46.	Степенная функция $y = x^n$ при натуральном значении n	Урок отработки умений	Симметричность графика относительно оси ординат и начала координат	Называть свойства степенной функции. Находить значения функций $y = x^n$ с помощью	Математический диктант	Задания на смекалку у, п.5, №74, 75 (5,6), 80, 81.		

				графики функций $y = x^n$ в тетради и с применением пакетов компьютерных программ				
47.	Анализ контрольной работы. Параллельные плоскости	<i>Изучение нового материала.</i> Комбинированная	Знают понятие параллельных плоскостей. Умеют доказать признак параллельности двух плоскостей. Могут рассуждать и обобщать, вести диалог, выступать с решением проблемы	Индивидуальная, парная, групповая	Устный опрос	Демонстрационные плакаты ИКТ		
48.	Понятие корня n	Урок открытия нового знания	Понятие корня n -ой степени. Подкоренное выражение и показатель степени корня.	Сравнивать свойства взаимно обратных функций $y = \sqrt[n]{x}$ и $y = x^n$. Задавать и находить на графике функцию обратную данной.	Взаимопроверка	Задания на смекалку у, п.6, №90(2).		
49.	Понятие корня n	Урок отработки умений			Фронтальный опрос	Задания на смекалку у, п.6, №94(11, 12).		
50.	Свойства параллельных плоскостей	<i>Изучение нового материала.</i> Комбинированная	Знают свойства параллельных плоскостей. Умеют применять	Индивидуальная, парная, групповая	УО Индивидуальный контроль	Слайд лекция Предметная компетенция		

			изученные свойства параллельных плоскостей к решению задач			ИКТ		
51.	Понятие корня n	Урок отработки умений	Взаимно обратные функции $y = \sqrt[n]{x}$ и	Находить значения функции $y = \sqrt[n]{x}$ с помощью инженерного микрокалькулятора.	Работа в группах			
52.	Понятие корня n	Урок отработки умений	$y = x^n$ и их свойства.		Взаимо проверка			
53.	Тетраэдр	<i>Изучение нового материала.</i> Поисковая	Знают определение тетраэдра . Умеют строить и решать задачи связанные с тетраэдром Проводить смысловой анализ фигур конспект	Индивидуальная, пары сменного состава	Учебное проектирование	Слайд лекция Модель тетраэдров ИКТ		
54.	Понятие корня n	Урок отработки умений	Обратимая функция. Иррациональное уравнение и неравенство	Строить график функции $y = \sqrt[n]{x}$ в тетради и с применением пакетов компьютерных программ. Решать иррациональные уравнения и неравенства. Находить область определения иррациональ				

				ной функции				
55.	Свойства арифметических корней	Урок открытия нового знания	Доказательств а свойств арифметических корней.	Применять тождественные преобразования выражений, содержащих корни.	Фронтальный опрос	Задания на смекалку, п.7, №105(11,12), 106(6-9).		
56.	Параллелепипед	<i>Изучение нового материала.</i> Поисковая	Знают определение параллелепипеда . Умеют строить задачи связанные с параллелепипедом Проводить смысловой анализ фигур	Проблемные задания	Устный опрос	Слайд лекция Модель параллелепипеда в ИКТ		
57.	Свойства арифметических корней	Урок отработки умений	Тождественные преобразования выражений, содержащих корни.	Решать иррациональные уравнения, неравенства и системы уравнений	Взаимопроверка	Задания на смекалку, п.7, №107* (7-9).		
58.	Свойства арифметических корней	Урок отработки умений	Системы иррациональных уравнений		Работа в группах	Задания на смекалку, п.7, №115, 116, 118.		
59.	Задачи на	<i>Изучение</i>	Знают виды	Урок	УО	Слайд		

	построение сечений	<i>нового материала</i> Комбинированная. Учебный практикум	сечений . Умеют строить фигуры и их сечения Могут собрать материал для сообщения по заданной теме	исследования по построению сечений	Разноречивые задания	лекция Целостная компетенция ИКТ		
60.	Свойства арифметических корней	Урок рефлексии			Тест	Задания на смекалку, п.7, №120.		
61.	Степень с рациональным показателем	Урок открытия нового знания	Степень с дробным и рациональными показателями.	Вычислять степень числа с рациональными показателем помощью инженерного микрокалькулятора.	Взаимопроверка	Задания на смекалку, п.8, №122(9-12).		
62.	Задачи на построение сечений	<i>Применение и совершенствование знаний.</i> Учебный практикум	Знают свойства и методы построения сечения. Умеют применять методы построения сечений к решению задач Могут воспроизвести теорию, применять знания к построению сечений	Индивидуальная по уровню развития интеллекта	Работа по карточкам	Демонстрационные плакаты, Рис. Целостная компетенция ИКТ		
63.	Степень с рациональным показателем	Урок отработки умений	Свойства степеней с рациональными показателями	Преобразовывать выражения, в которые входят степени с дробными	Математический диктант			
64.	Степень с рациональным показателем	Урок рефлексии			Фронтальный	Задания на		

	ым показателе м			с рациональны м показателем	опрос	смекалк у, п.8, №136, 137.		
65.	Закреплени е свойств параллелеп ипеда	<i>Урок подготовки к к/р</i> Учебный практикум	Знают тетраэдр и параллелепипе д. Умеют изображать, выполнять чертежи по условиям задачи. Используют для решения справочную литературу Могут найти и устранить причины возникших трудностей	Организация совместной учебной деятельност и	Практи ческий опрос Самост оятель ное решени е	Модели тетраэдр ов и параллел епипедо в икт		
66.	Степень с рациональн ым показателе м	Урок рефлексии						
67.	контрольна я работа № 2 на тему « Степени и корни»	Урок развивающе го контроля и оценки знаний	П.6-8		Фронта льная темати ческая контро льная работа			
68.	Контрольна я работа «Параллель ность прямых и плоскостей»	<i>Контроль оценка и коррекция знаний</i> Урок проверки знаний	Учащиеся демонстриру ют знания. Учащ иеся могут свободно пользоваться этими знаниями	Самостоятел ьное планировани е и проведение исследовани я решени	К/р	Контрол ьные задания из поурочн ых разработ ок по геометри и Сост. В.А. Яровенк о		

69.	Анализ контрольной работы. Функция $y = a^x$	Урок открытия нового знания	Показательная функция, ее свойства и график. Основание и показатель степени.	Формулировать определение показательной функции. Называть свойства показательной функции. Находить значения показательной функции по графику и с помощью микрокалькулятора.	Фронтальный опрос			
70.	Функция $y = a^x$	Урок отработки умений			Взаимопроверка	Задания на смекалку, п.9, №150.		
71.	Анализ контрольной работы. Урок зачет №1 на тему «Параллельность прямых и плоскостей»	<i>Контроль оценки и коррекция знаний</i> Урок проверки знаний	Учащиеся демонстрируют теоретические знания Учащиеся могут свободно пользоваться этими знаниями	Самостоятельное планирование и проведение исследования решения	Фронтальный устный опрос	Демонстрационные рис. плакаты Индивидуальные карточки		
72.	Функция $y = a^x$	Урок отработки умений	Степень с действительным показателем и ее свойства.	Строить график функции $y = a^x$ в тетради и с применением пакетов компьютерных программ. Сравнить значения показательных функций.	Работа в группах	Задания на смекалку, п.9, №152(7, 8), 154 (3, 4).		
73.	Функция $y = a^x$	Урок отработки умений						

				Решать показательные уравнения, неравенства и их системы.				
74.	Перпендикулярные прямые в пространстве. Параллельные прямые, перпендикулярные к плоскости	<i>Изучение нового материала</i> Проблемное изложение	Знают понятие перпенди. прямых. Умеют доказать лемму о перпендикулярности Могут решать типовые задачи	Обучение на высоком уровне трудности	У/о обучающий	Слайд – лекция ИКТ		
75.	Функция $y = a^x$	Урок рефлексии	Показательные уравнения, неравенства и их системы	Приводить примеры экспоненциальных зависимостей в биологии, физике и экономике. Решать текстовые задачи на вычисление процента инфляции				
76.	Понятие логарифма	Урок открытия нового знания	Понятие логарифма числа.	Формулировать определение логарифма. Записывать число в виде логарифма с заданным основанием.	Фронтальный опрос			
77.	Признак перпендикулярности прямой и плоскости	<i>Комбинированный</i> Учебный практикум	Знают признак перпендикулярности прямой и плоскости.	Построение алгоритма действия решения упражнений	. УО практический	Слайд лекция ИКТ		

			Умеют приме нять знания для решения задач. Могут оформлять решение, выступать с решением проблемы					
78.	Понятие логарифма	Урок открытия нового знания	Основное логарифмическое тождество. Логарифмическая функция, ее свойства и график.	Решать простейшие логарифмические уравнения, неравенства. Сравнить значения логарифмических функций.	Мини самост оатель ная работа			
79.	Понятие логарифма	Урок отработки умений			Взаимо провер ка	Задания на смекалку, п.10, №170, 171.		
80.	Теорема о прямой перпендикулярной к плоскости	Комбинированный Объяснительно-иллюстративная	Знают призна к Умеют применять признак для решения задач.	Упражнения практикум, работа с книгой	УО фронтальная работа	Слайд лекция. Демонстрационные рис. плакаты. ИКТ		
81.	Понятие логарифма	Урок отработки умений	Логарифмические уравнения	Находить область определения логарифмической функции.	Самост оатель ная работа			
82.	Понятие логарифма	Урок отработки умений			Фронтальный опрос			
83.	Решение задач на перпендикулярность прямой и плоскости	Применение и совершенствование знаний Комбиниров	Знают вопросы теории по теме, Умеют применять знания для решения	Индивидуальная, по уровню развития интеллекта	УО индивидуальный контроль	Демонстрационные плакаты. Целостная		

		анный	простейших задач. Могут самостоятельно готовить обзоры, проекты, обобщая данные			компетенция ИКТ		
84.	Понятие логарифма	Урок рефлексии		Строить график логарифмической функции как функции обратной к показательной в тетради и с применением пакетов компьютерных программ. Формулировать свойства логарифмической функции	Тест	Задания на смекалку, п.10, №174(5, 6).		
85.	Свойства логарифмов	Урок открытия нового знания	Основные свойства логарифмов.	Формулировать свойства логарифмов.	Фронтальный опрос			
86.	Решение задач на перпендикулярность прямой и плоскости	<i>Применение и совершенствование знаний</i> Учебный практикум	Знают основные свойства и теоремы Умеют изображать и читать чертежи, по условиям задачи. Использовать для решения справочную литературу Могут найти и устранить	Построение алгоритма действия, решения упражнений	Математический диктант	Демонстрационные плакаты. ИКТ		

			причины возникших трудностей					
87.	Свойства логарифмов	Урок открытия нового знания	Логарифмичес кие уравнения и неравенства. Десятичные и натуральные логарифмы.	Применять логарифмиче ские тождества, включая формулу перехода от одного основания логарифма к другому при преобразова ниях логарифмиче ских выражений, решении логарифмиче ских уравнений и неравенств.	Матем атичес кий диктан т	Задания на смекалк у, п.11, №181, 182.		
88.	Свойства логарифмов	Урок рефлексии			Взаимо провер ка	Задания на смекалк у, п.11, №183.		
89.	Решение задач на перпендику лярность прямой и плоскости	<i>Контроль , оценка и коррекция знаний</i>	Знают свойства и теоремы на перпендикуля рность прямой и плоскости Умеют работать по заданному алгоритму, выполнять и оформлять тестовые задания, аргументиров анно отвечать на поставленные вопросы, могут осмыслить ошибки и устранить их	Организация совместной учебной деятельност и	С/р контро лирую щая	Тестовы е задания и банка тестов ЕГЭ ИКТ		

90.	Свойства логарифмов	Урок отработки умений	Характеристика и мантисса десятичного логарифма. История появления логарифмических таблиц	Пользоваться логарифмическими таблицами и микрокалькулятором для вычисления значений логарифмической функции.	Мини-самостоятельная работа	Задания на смекалку, п.11, №185.		
91.	Свойства логарифмов	Урок отработки умений	Логарифмических таблиц		Фронтальный опрос			
92.	Расстояние от точки до плоскости. Теорема о трех перпендикулярах	<i>Изучение нового материала.</i> Проблемное изложение	Знают понятие расстояния от точки до плоскости, теорему о трех перпендикулярах. Умеют применять теорему для решения простейших задач. Могут определить на чертеже существование трех перпендикуляров	Фронтальная работа с классом Работа с демонстрационным материалом	Учебное исследование практическая работа	Демонстрационные плакаты Целостная компетенция ИКТ.		
93.	Свойства логарифмов	Урок рефлексии		Решать показательные и логарифмические уравнения и неравенства с неизвестным и, как в основании, так и под	Групповая работа со взаимопроверкой			
94.	Свойства логарифмов	Урок отработки умений						

				знаком логарифма				
95.	Угол между прямой и плоскостью	<i>Изучение нового материала.</i> Проблемное изложение	Имеют представлени я о том как определяется угол между прямой и плоскостью. Знают как найти проекцию наклонной на плоскость. Умеют применять изученные к решению простейших задач	Работа с демонстраци онным материалом	Устны й опрос.	Слайд лекция Предмет ная компете нция ИКТ		
96.	Свойства логарифмов	Урок рефлексии						
97.	контрольна я работа № 3 на тему « Показатель ная и логарифми ческая функция»	Урок развивающе го контроля и оценки знаний	П.9-11		Фронта льная темати ческая контро льная работа			
98.	Повторение теории. Решение задач на применение (ТПП), на угол между прямой и плоскостью	<i>Комбиниров анный</i> Объяснител ьно- иллюстрати вная	Имеют представление о применении знаний к решению задач. Знают теорему о трех перпендикуля рах и обратную ей Умеют применять изученное к решению	Обучение на высоком уровне сложности Устная работа с классом	Устны й опрос	Демонст рационн ые плакаты, Рис. Предмет ная компете нция ИКТ		

			различных задач на доказательств о					
99.	Угол поворота	Урок открытия нового знания	Общий вид угла поворота. Положительное и отрицательное направления поворота угла.	Решать практически задачи: нахождение угловой скорости вращения барабана стиральной машины; сравнения угла поворота часов; направление вращения колес велосипеда. Записывать общий вид угла поворота. Пользоваться транспортиром для построения конечных точек поворота	Фронтальный опрос	Задания на смекалку, п.12, № 192.		
100.	Анализ контрольной работы. Радианная мера угла	Урок открытия нового знания	История измерения углов и единиц их измерения.	Переводить углы из градусной меры в радианную и из радианной в градусную. Выполнять задания на построение углов поворота.	Взаимопроверка	Задания на смекалку, п.13, №198.		
101.	Решение	Объяснител	Знают как	Работа с	УО	Демонст		

	задач на применение ТПП, на угол между прямой и плоскостью	бно-иллюстративная Учебный практикум	использовать теотетический материал на практике Умеют Воспроизвест и теоремы определения и примеры Могу т добывать информацию по заданной теме в источниках различного типа	демонстраци онным материалом	практи ческая работа	рационн ые плакаты Целостн ая компете нция		
102.	Рadianная мера угла	Урок отработки умений	Рadian. Линейная и угловая скорости	Решать практически е задачи с морским компасом, со скоростью вращения Земли, со скоростью вращения электродвига теля	Работа в группа х	Задания на смекалк у, п.13, №206, 208(2).		
103.	Синус и косинус любого угла	Урок открытия нового знания	Понятия синуса, косинуса угла в прямоугольно м треугольнике, произвольнo го угла.	Формулиров ать определения синуса, косинуса произвольно го угла.	Матем атичес кий диктан т			
104.	Повторение . Решение задач на теорему о ТПП	Объяснител ьно-иллюстративная Учебный практикум	Знают как использовать теотетический материал на практике Умеют Воспроизвест и теоремы определения и примеры	Работа с демонстраци онным материалом	УО практи ческая работа	Демонст рационн ые плакаты Целостн ая компете нция		
105.	Синус и	Урок	Табличные	Определять	Фронта	Задания		

	косинус любого угла	отработки умений	значения синуса и косинуса острых углов	поворота. Определять знаки синуса и косинуса произвольны х углов поворота. Заполнять таблицы значений синуса и косинуса некоторых углов. Решать простейшие виды тригонометр ических уравнений. Сравнивать табличные значения синуса и косинуса углов	льный опрос	на смекалк у, п.14, №220(4, 5).		
106.	Синус и косинус любого угла	Урок рефлексии			Взаимо провер ка	Задания на смекалк у, п.14, №222, 223 (7- 10), 226.		
107.	Повторение . Угол между прямой и плоскостью.	Объяснител ьно- иллюстрати вная Учебный практикум	Знают понятие прямоугольно й проекции фигуры Умеют решать задачи на нахождении угла между прямой и плоскостью	Проблемные задания	Самост оатель ная практи ческая работа	Демонст рационн ые плакаты Целостн ая компете нция		
108.	Тангенс и котангенс любого угла	Урок открытия нового знания	Понятия тангенса и котангенса любого угла. Ось тангенсов	Формулиров ать определения тангенса и котангенса	Мини самост оатель ная работа	Задания на смекалк у, п.15, №235,		

			котангенсов.	го угла. Определять знаки тангенса и котангенса произвольны х углов поворота. Заполнять таблицы значений тангенса и котангенса некоторых углов.		236, 238.		
109.	Тангенс и котангенс любого угла	Урок отработки умений			Матем атичес кий диктан т	Задания на смекалк у, п.15, №242- 245.		
110.	Двухгранн ый угол	Объяснител ьно- иллюстрати вная Учебный практикум	Знают пониати е двухгранного угла и его линейного угла. Умеют оп ределять градусную меру двухгранного угла, определять на чертеже двухгранный угол и его линейный угол.	Беседа работа с книгой демонстраци я плакатов	УО Решени е разно уровне вых задач	Демонст рационн ые плакаты Целостн ая компете нция ИКТ		
111.	Тангенс и котангенс любого угла	Урок рефлексии	Угол наклона прямой	Решать простейшие виды тригонометр ических уравнений. Сравнивать значения тангенса и котангенса табличных видов углов	Самост оятель ная работа	Задания на смекалк у, п.15, №242- 245.		

112.	Простейшие тригонометрические уравнения	Урок открытия нового знания	Простейшие тригонометрические уравнения.	Заполнять таблицы значений арксинуса, арккосинуса, арктангенса и арккотангенса заданных чисел.	Фронтальный опрос	Задания на смекалку, п.16, №251.		
113.	Признак перпендикулярности двух плоскостей	<i>Изучение нового материала</i> Проблемное изложение	Знают понятие угла между плоскостями Умеют доказывать признак перпендикулярности двух плоскостей Могут применить признак при решении задач Имеют конструктивный навык нахождения угла между плоскостями	Работа с демонстрационным материалом	УО практическая работа	Слайд лекция Предметная компетенция ИКТ		
114.	Простейшие тригонометрические уравнения	Урок отработки умений	Понятия арксинуса, арккосинуса, арктангенса и арккотангенса числа	Строить углы по значениям обратных тригонометрических функций. Преобразовывать выражения, содержащие обратные тригонометрические функции. Решать простейшие тригонометрические	Математический диктант			
115.	Простейшие тригонометрические уравнения	Урок рефлексии			Взаимопроверка	Задания на смекалку, п.16, №259, 260, 262.		

				уравнения. Устанавливать истинность утверждений				
116.	Прямоугольный параллелепипед	<i>Изучение нового материала</i> Объяснительно-иллюстративная	Знают понятие прямоугольного параллелепипеда. Свойства его граней, двугранных углов, диагоналей. Умеют строить прямоугольный параллелепипед, использовать знания при решении задач.	Проблемные задания	Устный опрос	Демонстрационные плакаты, Рис. Предметная компетенция		
117.	Формулы приведения	Урок открытия нового знания	Формулы приведения тригонометрических функций.	Доказывать формулы приведения тригонометрических функций.	Фронтальный опрос			
118.	Формулы приведения	Урок отработки умений			Самостоятельная работа	Задания на смекалку, п.17, №267-268.		
119.	Решение задач на свойства прямоугольного параллелепипеда	<i>Применение и совершенствование знаний</i> Объяснительно-иллюстративная	Знают свойства прямоугольного параллелепипеда Умеют решать задачи, на свойства прямоугольного параллелепип	Работа с демонстрационным материалом	Устный счет Разноуровневые задачи	Тестовые задания из банка тестов ИКТ Тестовые задания и банка тестов ЕГЭ		

			еда					
120.	Формулы приведения	Урок рефлексии	Вычисление значений тригонометрических функций с помощью микрокалькулятора	Применять формулы приведения для упрощения вычислений, решения уравнений. Решать уравнения на промежутке. Вычислять значения тригонометрических функций с помощью микрокалькулятора	Работа в группах	Задания на смекалку, п.17, №274.		
121.	Свойства и график функции $y = \sin x$	Урок открытия нового знания	Область определения и область значений функции, график функции и свойства функции $y = \sin x$.	Находить область определения и область значений функции $y = \sin x$. Проверять, является ли заданное число периодом, находить период функции.	Мини самостоятельная работа	Задания на смекалку, п.18, №279(2), 281(2), 282(2), 283.		
122.	Перпендикулярность прямых и плоскостей (повторение)	<i>Комбинированный</i> Объяснительно-иллюстрати	Знают понятие перпендикулярности прямых и	Беседа работа с книгой ,демонстрация плакатов	Практическая работа по карточ	Слайд –практикум. Демонстрационн		

	)	вная	плоскостей . Умеют знания при решение задач. Могут самостоятельн о готовить обзоры, проекты, обобщая данные		кам	ые плакаты, рис. ИКТ		
123.	Свойства и график функции $y = \sin x$	Урок отработки умений	Период функции. Периодическая и непериодическая функции. Синусоида	Решать простейшие тригонометрические уравнения и неравенства с помощью графика функции $y = \sin x$ или единичной окружности. Называть свойства функции $y = \sin x$. Строить графики функций в тетради и с применением пакетов компьютерных программ	Фронтальный опрос	Задания на смекалку, п.18, №284.		
124.	Свойства и график функции $y = \sin x$	Урок рефлексии			Взаимопроверка	Задания на смекалку, п.18, №286-289.		
125.	Решение задач	<i>Применение и совершенствование знаний</i> Объяснительно-иллюстративная	Знают определения пирамиды . Умеют применять формулы для решения простейших задач. Могут самостоятельн о готовить обзоры, проекты, обобщая данные	Беседа, работа с книгой. Демонстрация плакатов.	Разноуровневая С/р	Демонстрационные плакаты. ИКТ		
126.	Свойства и	Урок	Область	Находить	Работа	Задания		

	график функции $y=\cos x$	открытия нового знания	функции и свойства функции $y = \cos x$	$y=\cos x$. Строить график функции $y=\cos x$ в тетради и с применением пакетов компьютерных программ.	в группах	на смекалку у, п.19, №285(2), 286(2).		
127.	Свойства и график функции $y=\cos x$	Урок отработки умений			Фронтальный опрос	Задания на смекалку у, п.19, №298-302.		
128.	Контрольная работа по теме «Перпендикулярность прямых и плоскости»	<i>Контроль оценка и коррекция знаний</i> Урок проверки знаний	Учащиеся демонстрируют знания Учащиеся могут свободно пользоваться этими знаниями	Самостоятельное планирование и проведение исследования решения	К/р	Контрольные задания из поурочных разработок по геометрии и Сост. В.А. Яровенко		
129.	Свойства и график функции $y=\cos x$	Урок рефлексии		Решать простейшие тригонометрические уравнения и неравенства с помощью графика функции $y = \cos x$ или единичной окружности. Называть свойства функции $y=\cos x$. Выполнять задания по графику функции	Математический диктант			

				$y = \cos x$				
130.	Свойства и график функции $y = \operatorname{tg} x$ и $y = \operatorname{ctg} x$	Урок открытия нового знания	Области определения и области значений функций, графики и свойства функций $y = \operatorname{tg} x$ и $y = \operatorname{ctg} x$. Тангенсоида	Находить область определения и область значений функций $y = \operatorname{tg} x$ и $y = \operatorname{ctg} x$.	Взаимопроверка			
131.	Анализ контрольной работы. Зачет №2 на тему «Перпендикулярность прямых и плоскости»	<i>Контроль оценка и коррекция знаний</i> Урок проверки теоретических знаний		Индивидуальная, по уровню развития интеллекта	Фронтальный и устный вопрос	Демонстрационные рис. плакаты		
132.	Свойства и график функции $y = \operatorname{tg} x$ и $y = \operatorname{ctg} x$	Урок отработки умений		Решать простейшие тригонометрические уравнения и неравенства с помощью графиков функций $y = \operatorname{tg} x$ и $y = \operatorname{ctg} x$ или единичной окружности. Выполнять задания по графикам функций $y = \operatorname{tg} x$ и $y = \operatorname{ctg} x$. Устанавливать истинность утверждений. Строить графики функций	Фронтальный опрос	Задания на смекалку, п.20, №320-322.		

				$y = \operatorname{tg} x$ и $y = \operatorname{ctg} x$				
133.	контрольная работа № 4 на тему «Тригонометрические функции»	Урок развивающего контроля и оценки знаний	П.13-20		Фронтальная тематическая контрольная работа			
134.	Понятие многогранника	<i>Изучение нового материала</i> Объяснительно-иллюстративная	Знают понятие многогранника, призмы и их элементов, эйлерову характеристику. Умеют строить призму, определять выпуклые многогранники. Могут самостоятельно готовить обзоры, проекты, обобщая данные	Беседа работа с книгой демонстрация плакатов	Фронтальный опрос	Слайд лекция Демонстрационные плакаты Тестовые задания и банка тестов ЕГЭ		
135.	Анализ контрольной работы. Зависимость	Урок открытия нового знания	Основное тригонометрическое тождество.	Применять изученные тождества для	Фронтальный опрос	Задания на смекалку, п.21,		

	и между тригонометрическими функциями одного и того же аргумента		Зависимости между тригонометрическими функциями одного и того же аргумента	в тождеств		№326.		
136.	Зависимост и между тригонометрическими функциями одного и того же аргумента	Урок отработки умений			Мини самост оятель ная работа	Задания на смекалку, п.21, №329 (7, 8).		
137.	Призма. Площадь поверхность и призмы.	<i>Изучение нового материала</i> Объяснительно-иллюстративная			Устный опрос	Модели фигур. Слайд лекция Предметная компетенция ИКТ		
138.	Зависимост и между тригонометрическими функциями одного и того же аргумента	Урок рефлексии			Взаимо проверка	Задания на смекалку, п.21, №331, 333.		
139.	Зависимост и между тригонометрическими функциями одного и того же аргумента	Урок рефлексии			Взаимо проверка	Задания на смекалку, п.21, №331, 333.		
140.	Повторение теории, решение задач на вычисление площади поверхность	<i>Применение и совершенствование знаний</i> Объяснительно-	Знают определения призмы . Умеют применять формулы для решения	Беседа, работа с книгой. Демонстрация плакатов.	Фронтальная работа Обучающая самост оятель	Слайд лекция Демонстрационные плакаты ИКТ		

	и призмы	иллюстрационная	простейших задач. Могут самостоятельно готовить обзоры, проекты, обобщая данные		ная работа			
141.	Синус и косинус суммы и разности двух углов	Урок открытия нового знания	Формулы синуса и косинуса суммы и разности двух углов	Записывать формулы синуса и косинуса суммы и разности двух углов.	Фронтальный опрос			
142.	Синус и косинус суммы и разности двух углов	Урок отработки умений			Групповая работа	Задания на смекалку, п.22, №339, 343, 345.		
143.	Решение задач на вычисление площади поверхности призмы	<i>Контроль оценка и коррекция знаний</i> Комбинированный	Умеют находить площадь поверхности призмы. Воспроизводят изученные информацию с заданной степенью свернутости Умеют подбирать аргументы соответствующие решению Могут правильно оформлять работу	Упражнения практикум, работа с книгой	С/р контролирующая	Демонстрационные плакаты. Целостная компетенция Тестовые задания и банка тестов ЕГЭ		
144.	Синус и косинус суммы и разности двух углов	Урок рефлексии		Применять их для вычисления значений выражений, решения уравнений и	Самостоятельная работа	Задания на смекалку, п.22, №347, 348, 350, 351.		

				неравенств и доказательств в тождествах				
145.	Синус и косинус суммы и разности двух углов	Урок рефлексии						
146.	Пирамида	<i>Изучение нового материала</i> Объяснительно- иллюстративная	Имеют представления о понятии пирамиды Знают элементы пирамиды Умеют строит ь пирамиду Могут отразить в письменной форме элементы пирамиды	Беседа работа с книгой , демонстрация плакатов	Устная работа	Демонстрационные плакаты, рис.		
147.	Тангенс суммы и тангенс разности двух углов	Урок открытия нового знания	Формулы тангенса суммы и разности двух углов	Записывать формулы тангенса суммы и разности двух углов.	Мини самостоятельная работа	Задания на смекалку, п.23, №356, 358.		
148.	Тангенс суммы и тангенс разности двух углов	Урок отработки умений		Применять их для вычисления значений выражений, решения уравнений и неравенств и доказательств в тождествах	Фронтальный опрос	Задания на смекалку, п.23, №365, 366.		
149.	Правильная пирамида	Комбинированная	Имеют представления о понятии правильной пирамиды, ее элементов. Знают формулы вычисления площади	Проблемные задания	Устный опрос	Слайд лекция ИКТ Тестовые задания и банка тестов ЕГЭ		

			боковой поверхности пирамиды и полной поверхности. Умеют применять формулы для решения задач, рассуждать.					
150.	Тангенс суммы и тангенс разности двух углов	Урок отработки умений			Фронтальный опрос			
151.	Тригонометрические функции двойного угла	Урок открытия нового знания	Синус, косинус, тангенс двойного угла	Записывать формулы тригонометрических функций двойного угла.	Взаимопроверка	Задания на смекалку, п.24, №371(5-8), 372(в, г).		
152.	Решение задач по теме «Пирамида»	<i>Применение и совершенствование знаний</i> Поисковая	Имеют представления о понятии площади Знают формулы вычисления площади боковой и полной поверхности пирамиды. Умеют применять формулы для решения задач	Проблемные задания Фронтальная работа	Исследовательская деятельность	Слайд лекция. Демонстрационные рис. плакаты.		
153.	Тригонометрические функции двойного угла	Урок рефлексии		Применять их для вычисления значений выражений, решения уравнений и	Мини-самостоятельная работа	Задания на смекалку, п.24, №376, 379, 381-383.		

				неравенств и доказательств в тождествах				
154.	Тригонометрические функции двойного угла	Урок рефлексии			Взаимопрос			
155.	Решение задач по теме «Пирамида»	<i>Контроль оценка и коррекция знаний</i> Комбинированный	Имеют представления о пирамиде и ее элементах Знают формулы вычисления Умеют применять формулы для решения задач. Могут самостоятельно готовить обзоры, проекты, обобщая данные	Фронтальный опрос	С/р контролирующая	Карточки и разноуровневой самостоятельно работы плакаты		
156.	Преобразование произведения тригонометрических функций в сумму. Обратное преобразование	Урок открытия нового знания	Тождественные преобразования тригонометрических выражений	Записывать формулы преобразования произведения тригонометрических функций в сумму и преобразование суммы в произведение. Применять	Фронтальный опрос	Задания на смекалку, п.25, №389(7, 8), 391.		
157.	Преобразование произведения тригонометрических функций в сумму. Обратное преобразование	Урок отработки умений			Мини самостоятельная работа	Задания на смекалку, п.25, №392(4), 393(4).		

				их для вычисления значений выражений, упрощения выражений, решения уравнений и доказательств тождеств				
158.	Усеченная пирамида. Площадь поверхности и усеченной пирамиды	<i>Изучение нового материала</i> <i>Комбинированный</i> <i>Комбинированная</i>	Имеют представления о понятии усеченной пирамиды и ее элементов Знают формулу площади полной и боковой поверхности пирамиды Умеют применять формулы для решения задач	Фронтальная работа Работа с демонстрационным материалом	Тестовое задание	Демонстрационные плакаты. ИКТ Тестовые задания и банка тестов ЕГЭ		
159.	Преобразование произведения тригонометрических функций в сумму. Обратное преобразование	Урок рефлексии			Самостоятельная работа	Задания на смекалку, п.25, №394(б, в), 395(2), 396, 397.		
160.	Преобразование произведения тригономет	Урок рефлексии						

	рических функций в сумму. Обратное преобразование							
161.	Симметрия в пространстве. Понятие правильного многогранника. Элементы симметрии правильных многогранников	<i>Изучение нового материала</i> Объяснительно-иллюстративная Проблемные ситуации	Имеют представления о симметрии в пространстве. Знают понятие правильного многогранника и элементы симметрии. Умеют строить симметричные фигуры. Могут определить вид симметрии в пространстве.	Беседа работа с книгой демонстрации плакатов	Устная работа	Демонстрационные плакаты, рис. ИКТ		
162.	Преобразование произведения тригонометрических функций в сумму. Обратное преобразование	Урок рефлексии						
163.	Решение тригонометрических уравнений	Урок открытия нового знания	Уравнения, сводимые к квадратным; однородные тригонометрические уравнения; уравнения, сводимые в однородным уравнениям и др.	Решать тригонометрические уравнения изученных видов. Находить корни на промежутке. Решать тригонометрические	Самостоятельная работа			

				уравнения графически с применение м пакетов компьютерн ых программ				
164.	Контрольная работа по теме «Многогранник»	<i>Применение и совершенствование знаний</i> Урок проверки знаний	Демонстрируют знания по теме «Многогранники» Могут свободно пользоваться понятием пространственных фигур при решении сложных задач	Самостоятельное планирование и проведение исследования решения	К/р	Карточка и с к/р		
165.	Решение тригонометрических уравнений	Урок отработки умений			Взаимопроверка			
166.	Решение тригонометрических уравнений	Урок отработки умений			Фронтальный опрос	Задания на смекалку, п.26, №406, 407.		
167.	Анализ контрольной работы. Зачет №3 по теме «Многогранники». Площадь поверхности и призмы, Пирамиды	<i>Контроль оценка и коррекция знаний</i> Урок проверки теоретических знаний			Фронтальный и устный вопрос	Демонстрационные рис. плакаты. Разноуровневые карточки.		
168.	Решение тригонометрических уравнений	Урок рефлексии			Самостоятельная работа	Задания на смекалку, п.26, №408,		

						409.		
169.	Решение тригонометрических уравнений	Урок отработки умений			Взаимоопрос			
170.	Понятие векторов. Равенство векторов.	<i>Изучение нового материала</i> Объяснительно-иллюстративная			С/р обучающая	Демонстрационные плакаты, рис. ИКТ	С/р обучающая	
171.	Решение тригонометрических уравнений	Урок рефлексии			Мини самостоятельная работа			
172.	контрольная работа № 5 на тему «Тригонометрические уравнения»	Урок развивающего контроля и оценки знаний	П.21-26		Фронтальная тематическая контрольная работа			
173.	Сложение и вычитание векторов. Сумма нескольких векторов	<i>Изучение нового материала</i> Объяснительно-иллюстративная	Знают представления о правиле треугольника и параллелограмма сложения векторов в пространстве. Умеют находить сумму нескольких векторов, и два способа вычитания векторов . Могут складывать несколько векторов не прибегая к рис.	Фронтальная работа Беседа работа с книгой ,демонстрация плакатов	Работа по карточкам	Демонстрационные плакаты, рис. ИКТ		
174.	Анализ контрольно	Урок открытия	Формула вероятности.	Приводить примеры	Фронтальный	Задания на		

	й работы. Понятие вероятност и	нового знания	Статистическ ий эксперимент	ь при решении задач свойства	опрос	смекалк у, п.27, №417, 418.		
175.	Понятие вероятност и	Урок отработки умений		вероятносте й противополо жных событий. Решать	Взаимо провер ка	Задания на смекалк у, п.27, №426, 428, 430.		
176.	Умножение вектора на число	<i>Изучение нового материала Комбиниров анный с практикой</i>		задачи на нахождение вероятносте й событий	Устны й опрос С/р	Карточк и с с/р ИКТ	Устны й опрос С/р	
177.	Понятие вероятност и	Урок отработки умений			Взаимо опрос			
178.	Понятие вероятност и	Урок рефлексии			Мини самост оатель ная работа			
179.	Компланар ные векторы. Правило параллелеп ипеда.	<i>Изучение нового материала Объяснител ьно- иллюстратив ная</i>	Знают определение компланарных векторов, признак компланарнос ти трех векторов и правило параллелепип еда Умеют находи ть сложение трех некомпланарн ых векторов,реша ть простейшие задачи курса геометрии по теме: векторы	Фронтальная работаБесед а работа с книгой ,демонстрац ия плакатов	Устны й опрос	Демонст рационн ые плакаты, рис. ИКТ		
180.	Вычисление числа	Урок открытия	Формулы комбинаторик	Решать задачи на	Фронта льный	Задания на		

	вариантов	нового знания	сочетаний элементов. Факториал. Бином Ньютона	вероятности	опрос	смекалка у, п.28, №434, 436-440.		
181.	Вычисление числа вариантов	Урок открытия нового знания			Групповая работа	Задания на смекалка у, п.28, №441, 443, 446, 447, 450, 451.		
182.	Разложение вектора по трем некопланарным векторам	<i>Изучение нового материала Комбинированный с практикой</i>	Знают теорему о разложении вектора по трем некопланарным векторам. Умеют применять знания при решении задач.	Фронтальная работа Работа с демонстрационным материалом	Устный опрос	Слайд лекция Предметная компетенция		
183.	Вычисление числа вариантов	Урок открытия нового знания			Мини самостоятельная работа			
184.	Вычисление числа вариантов	Урок рефлексии			Фронтальный опрос			
185.	Зачет по теме «Векторы в пространстве»	<i>Урок проверки знаний</i> Урок зачет	Учащиеся демонстрируют теоретические знания Учащиеся могут свободно пользоваться этими знаниями	Организация совместной учебной деятельности	Фронтальный устный опрос	Карточки с заданиями		
186.	контрольная работа № 6 на тему «	Урок развивающего контроля и оценки	П.27-28		Фронтальная тематическая			

	Вероятность»	знаний			контрольная работа			
187.	Анализ контрольной работы. Функции и графики	Урок рефлексии	Функции и графики. Область определения и область значения функции.	Находить области определения и области значений сложных функций. Определять четность и периодичность сложных функций.	Самостоятельная работа	Задания на смекалку, п.29, №463(г), 464.		
					Математический диктант	Задания на смекалку, п.29, №474(4).		
188.	Итоговое повторение. Аксиомы стереометрии и их следствия.	<i>Применение и совершенствование знаний</i> Поисковая	Умеют решать простейшие геометрические задачи курса применять аксиомы для решения задач, рассуждать Могут отразить в письменной форме свои решения	Беседа работа с книгой ,демонстрационный материал	Теоретический тест	Демонстрационные слайды, рис.		
189.	Функции и графики	Урок рефлексии	Четность, периодичность, непрерывность, возрастание и убывание функции.	Находить промежутки возрастания и убывания сложных функций. Строить графики обратных	Математический диктант	Задания на смекалку, п.29, №507.		
190.	Функции и графики	Урок рефлексии	Решение неравенств на		Самостоятельная работа	Задания на смекалку, п.29, №514, 515 (5, 6), 516.		

			основании свойств функций.	тригонометрических функций и функций с модулями.				
191.	Параллельность прямых и плоскостей.	<i>Комбинированная</i> Поисковая	Умеют решать простейшие геометрические задачи темы. Знают сведения о Параллельности прямых. Параллельности прямой и плоскости.	Построение алгоритма действия решения задач	Устный опрос	Демонстрационные слайды, карточки с рис.		
192.	Функции и графики	Урок рефлексии	Обратимость функций. Функции $y=\arcsin x$, $y=\arccos x$, $y=\arctg x$, $y=\operatorname{arccctg} x$. Графики функций с модулями	Решать неравенства на основании свойств функций. Строить графики с помощью таблицы преобразований и пакетов компьютерных программ	Самостоятельная работа	Задания на смекалку, п.29, № 518 (2), 522, 523.		
193.	Уравнения и неравенства	Урок рефлексии	Уравнения и неравенства. Равносильные преобразования.	Решать уравнения графическим способом.	Тест	Задания на смекалку, п.30, № 534.		
194.	Повторение Теорема о трех перпендикулярах. Угол между прямой и плоскостью	<i>Применение и совершенствование знаний</i> Поисковая	Умеют решать простейшие геометрические задачи курса. Геометрические задачи ЕГЭ	Фронтальный опрос. Работа с демонстрационным материалом, работа с книгой	Фронтальный опрос Задачи по готовым чертежам	Демонстрационные рис. плакаты.		

			Владеют умением предвидеть возможные последствия своих действия Осуществляют проверку выводов положений закономерностей теорем		ам			
195.	Уравнения и неравенства	Урок рефлексии	Область допустимых значений переменной.	Оформлять аналитические решения уравнений, неравенств и их систем с помощью знаков равносильности и следования.	Самостоятельная работа			
196.	Уравнения и неравенства	Урок рефлексии	Расширение и сужение ОДЗ. Знаки равносильности и следования		Пробная контрольная работа	Задания на смекалку, п.30, 479, 481 (3,4), 482(6).		
197.	Контрольная работа «Итоговая по геометрии»	Применение и совершенствование знаний Урок проверки знаний	Демонстрируют знания по темам курса геометрии 10кл. Могут свободно пользоваться знаниями полученными в течении года	Самостоятельное планирование и проведение исследования решения	К/р	Карточка и с к/р		
198.	Уравнения и неравенства	Урок рефлексии		Решать некоторые виды уравнений, неравенств и систем с применением пакетов компьютерных программ	Мини самостоятельная работа	Задания на смекалку, п.30, №537.		
199.	Уравнения и	Урок рефлексии			Взаимопрос	Задания на смекалку, п.30, №538.		

	неравенства							
200.	Анализ итоговой контрольной работы. Векторы в пространстве. Действия над векторами	<i>Применение и совершенствование знаний</i> Урок проверки знаний	Умеют решать простейшие задачи курса геометрии по теме: векторы Владеют умением предвидеть последствий своих действий. Осуществляют проверку выводов положений закономерностей теорем	Самостоятельное планирование и проведение исследования решения	Мини тест. Геометрический диктант	Демонстрационные слайды.		
201.	Решение задач	Урок рефлексии			Самостоятельная работа			
202.	Решение задач	Урок рефлексии			Фронтальный опрос			
203.	Заключительный урок беседа по курсу геометрии	<i>Применение и совершенствование знаний</i> анная	Умеют решать геометрические задачи с кратким и развернутым ответом, проводить самооценку собственных действий Участвовать в диалоге , понимать точку зрения собеседника	Беседа, работа с книгой, с доп. литературой		Демонстрационные слайды, рис. плакаты		
204.	Итоговая контрольная работа (№ 7)	Урок развивающего контроля и оценки знаний	П.29-30		Итоговая контрольная работа			

