1. **ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА**

Рабочая программа по учебному предмету «Математика» разработана соответствии с требованиями:

- Алгебра и начала математического анализа. Сборник рабочих программ.10-11 классы:учебное пособие для учителей общеобразовательных организаций: базовый и углубленный уровни./сост. Т.А.Бурмистрова. – М.: Просвещение, 2016 .

- Геометрия. Сборник рабочих программ.10-11 классы:учебное пособие для учителей общеобразовательных организаций: базовый и углубленный уровни./сост. Т.А.Бурмистрова. – М.: Просвещение, 2016 .

Рабочая программа написана в соответствии с УМК:

 1.Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия. Алгебра и начала математического анализа. 10 класс: учебник для общеобразовательных организаций: базовый и углубленный уровни/ С.М.Никольский, М.К.Потапов, Н.Н.Решетников и др. – М.: Просвещение, 2017 г.

2.Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия. Геометрия.10-11 классы: учебник для общеобразовательных организаций: базовый и углубленный уровни /Л.С.Атанасян, В.Ф.Бутузов и др.- М.: Просвещение, 2017 г.

3.Потапов М.К., Шевкин А.В.Алгебра и нача­ла математического анализа: Дидактические мате­риалы. 10 класс (базовый и профильный уровни). – М.: Просвещение, 2017 г.

Изучение математики в старшей школе направлено на достижение следующих целей:

* **формирование** представлений об идеях и методах математики; о математике как универсальном языке науки, средстве моделирования явлений и процессов;
* **овладение** устным и письменным математическим языком, математическими знаниями и умениями, необходимыми для изучения школьных естественнонаучных дисциплин, для продолжения образования и освоения избранной специальности на современном уровне;
* **развитие** логического мышления, алгоритмической культуры, пространственного воображения, развитие математического мышления и интуиции, творческих способностей на уровне, необходимом для продолжения образования и для самостоятельной деятельности в области математики и ее приложений в будущей профессиональной деятельности;
* **воспитание** средствами математики культуры личности: знакомство с историей развития математики, эволюцией математических идей, понимание значимости математики для общественного прогресса.

***Задачи****:*

* систематизация сведений о числах; изучение новых видов числовых выражений и формул; совершенствование практических навыков и вычислительной культуры, расширение и совершенствование алгебраического аппарата, сформированного в основной школе и его применение к решению математических и нематематических задач;
* расширение и систематизация общих сведений о функциях, пополнение класса изучаемых функций, иллюстрация широты применения функций для описания и изучения реальных зависимостей;
* изучение свойств пространственных тел, формирование умения применять полученные знания для решения практических задач;
* развитие представлений о вероятностно-статистических закономерностях в окружающем мире, совершенствование интеллектуальных и речевых умений путем обогащения математического языка, развития логического мышления;
* знакомство с основными идеями и методами математического анализа.

Практическая значимость школьного курса математики обусловлена тем, что её объектами являются фундаментальные структуры, пространственные формы и количественные отношения действительного мира. Математическая подготовка необходима для понимания принципов устройства и использования современной техники, восприятия научных и технических понятий и идей. Математика является языком науки и техники. С её помощью моделируются и изучаются явления и процессы, происходящие в природе.

Развитие логического мышления учащихся при обучении математики способствует усвоению предметов гуманитарного цикла. Практические умения и навыки геометрического характера необходимы для трудовой и профессиональной подготовки школьников.

Требуя от учащихся умственных и волевых усилий, концентрации внимания, активности развитого воображения, геометрия развивает воображения, математика развивает нравственные черты личности (настойчивость, целеустремлённость, творческую активность, самостоятельность, ответственность, трудолюбие, дисциплину и критичность мышления) и умение аргументированно отстаивать свои взгляды и убеждения, а также способность принимать самостоятельные решения.

При обучении математике формируются умения и навыки умственного труда – планирование своей работы, поиск рациональных путей её выполнения, критическая оценка результатов. В процессе обучения школьники должны научиться излагать свои мысли ясно и исчерпывающе, лаконично и ёмко. Приобрести навыки чёткого, аккуратного и грамотного выполнения математических записей.

Важнейшей задачей преподавания школьного курса геометрии является развитие логического мышления и воображения учащихся, существенное обогащение и развитие их пространственных представлений.

**1.1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА**

В старшей школе на профильном уровне математика представлена двумя предметами: алгебра и начала математического анализа и геометрия. Цель изучения курса алгебры и начала математического анализа – систематическое изучение функций как важнейшего математического объекта средствами алгебры и математического анализа, раскрытие политехнического и прикладного значения общих методов математики, связанных с исследованием функций, подготовка необходимого аппарата для изучения геометрии и физики.

Курс характеризуется содержательным раскрытием понятий, утверждений и методов, относящихся к началам анализа. Выявлением их практической значимости. При изучении вопросов анализа широко используются наглядные соображения. Уровень строгости изложения определяется с учётом общеобразовательной направленности изучения начал анализа и согласуется с уровнем строгости приложений изучаемого материала в смежных дисциплинах. Характерной особенностью курса является систематизация и обобщение знаний учащихся, закрепление и развитие умений и навыков, полученных в курсе алгебры, что осуществляется как при изучении нового материала, так и при проведении повторения.

Учащиеся систематически изучают тригонометрические, показательную и логарифмическую функции и их свойства, тождественные преобразования тригонометрических, показательных и логарифмических выражений и их применение к решению соответствующих уравнений и неравенств. Знакомятся с основными понятиями, утверждениями, аппаратом математического анализа в объёме, позволяющим исследовать элементарные функции и решать простейшие геометрические, физические и другие прикладные задачи.

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

Для курса математика в целом основным является системно-деятельностный подход, который проявляется в том, что:

- учебные задания ориентированы на развитие мотивации;

- школьный геометрический язык рассматривается как система;

- ученик овладевает предметными и метапредметными знаниями, а также межпредметными понятиями, связанными с математикой, в процессе собственной деятельности:

- в процессе обучения различным разделам курса математика создаются условия для овладения многими УУД;

- учитываются индивидуальные и возрастные особенности учащихся при организации их деятельности, что помогает выстраивать индивидуальную траекторию развития ученика.

В ходе изучения математики в профильном курсе старшей школы учащиеся продолжают овладение разнообразными способами деятельности, приобретают и совершенствуют опыт:

* проведения доказательных рассуждений, логического обоснования выводов, использования различных языков математики для иллюстрации, интерпретации, аргументации и доказательства;
* решения широкого класса задач из различных разделов курса, поисковой и творческой деятельности при решении задач повышенной сложности и нетиповых задач;
* планирования и осуществления алгоритмической деятельности: выполнения и самостоятельного составления алгоритмических предписаний и инструкций на математическом материале; использования и самостоятельного составления формул на основе обобщения частных случаев и результатов эксперимента; выполнения расчетов практического характера;
* построения и исследования математических моделей для описания и решения прикладных задач, задач из смежных дисциплин и реальной жизни; проверки и оценки результатов своей работы, соотнесения их с поставленной задачей, с личным жизненным опытом;
* самостоятельной работы с источниками информации, анализа, обобщения и систематизации полученной информации, интегрирования ее в личный опыт.

**1.2.Место учебного предмета в учебном плане**

Учебный предмет «Математика» относится к предметной области «Математика и информатика» и входит в обязательную часть учебного плана образовательного учреждения. На изучение учебного предмета «Математика» на углубленном уровне в 2019-2020 учебном году в 10 классе средней школы отводится 6 часов в неделю, всего 204 часа.

**1.3. СПОСОБЫ КОНТРОЛЯ И ОЦЕНИВАНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ДОСТИЖЕНИЙ УЧАЩИХСЯ**

Оценка личностных результатов в текущем образовательном процессе может проводиться на основе соответствия ученика следующим требованиям:

- соблюдение норм и правил поведения, принятых в образовательном учреждении;

- участие в общественной жизни образовательного учреждения и ближайшего социального окружения, общественно полезной деятельности;

- прилежание и ответственность за результаты обучения;

- готовности и способности делать осознанный выбор своей образовательной траектории в изучении предмета;

- наличие позитивной ценностно-смысловой установки ученика, формируемой средствами конкретного предмета;

- активность и инициативность во время работы в группах и при выполнении учебных проектов.

 Оценивание метапредметных результатов ведется по следующим позициям:

- способность и готовность ученика к освоению знаний, их самостоятельному пополнению, переносу и интеграции;

- способность к сотрудничеству и коммуникации;

- способность к решению личностно и социально значимых проблем и воплощению найденных решений в практику;

- способность и готовность к использованию ИКТ в целях обучения и развития;

- способность к самоорганизации, саморегуляции и рефлексии.

Оценка достижения учеником метапредметных результатов может осуществляться по итогам выполнения проверочных работ, в рамках системы текущей, тематической и промежуточной оценки, а также промежуточной аттестации. Главной процедурой итоговой оценки достижения метапредметных результатов является защита итогового индивидуального проекта.

Основным объектом оценки предметных результатов является способность ученика к решению учебно-познавательных и учебно-практических на основе изучаемого учебного материала. Примерные виды контроля учебных достижений по предмету: устный опрос, тест, самопроверка, взаимопроверка, самостоятельная работа, математический диктант, контрольная работа, работа по карточкам и т.п.

***Для оценки учебных достижений учащихся используется:***

* **Входной** контроль в начале учебного года в виде тестирования в форме ОГЭ.
* **Текущий** контроль в виде самостоятельных работ, тестов,практических работ, диктантов.
* **Тематический** контроль в виде контрольных работ.
* **Рубежный** контроль поитогам года в виде тестирования в форме ЕГЭ.

**Система оценки достижений учащихся.**
На уроках учащиеся овладевают письменной и устной математической речью. Для решения познавательных и коммуникативных задач учащимся предлагается использовать различные источники информации, включая энциклопедии, словари, Интернет-ресурсы и другие базы данных, в соответствии с коммуникативной задачей, сферой и ситуацией, (текст, таблица, схема и др.). Умение вступать в речевое общение, участвовать в диалоге (понимать точку зрения собеседника, признавать право на иное мнение), приводить примеры, подбирать аргументы, перефразировать мысль, формулировать выводы, доказывать утверждения.

**1. Оценка письменных контрольных работ учащихся по геометрии.**

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.
* Отметка «**1**» ставится, если:
• работа показала полное отсутствие у учащегося обязательных знаний и умений по проверяемой теме или значительная часть работы выполнена не самостоятельно.

Учитель может повысить отметку за оригинальный ответ на вопрос или оригинальное решение задачи, которые свидетельствуют о высоком математическом развитии обучающегося; за решение более сложной задачи или ответ на более сложный вопрос, предложенные обучающемуся дополнительно после выполнения им каких-либо других заданий.

**2.Оценка устных ответов обучающихся по математике.**

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

* полно раскрыл содержание материала в объеме, предусмотренном программой и учебником;
* изложил материал грамотным языком, точно используя математическую терминологию и символику, в определенной логической последовательности;
* правильно выполнил рисунки, чертежи, графики, сопутствующие ответу;
* показал умение иллюстрировать теорию конкретными примерами, применять ее в новой ситуации при выполнении практического задания;
* продемонстрировал знание теории ранее изученных сопутствующих тем, сформированность и устойчивость используемых при ответе умений и навыков;
* отвечал самостоятельно, без наводящих вопросов учителя;
* возможны одна – две неточности при освещение 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.
* Отметка «**1**» ставится, если:
• ученик обнаружил полное незнание и непонимание изучаемого учебного материала или не смог ответить ни на один из поставленных вопросов по изученному материалу.

**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 чертеж;
* 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 чертежа;
		- 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.

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:

* + - Аксиомы стереометрии и их следствия
		- Параллельность в пространстве
		- Перпендикулярность в пространстве
		- Теорема о трех перпендикулярах
		- Углы в пространстве
		- Призма
		- Параллелепипед
		- Пирамида
		- Правильные многогранники
		- Построение сечений многогранников
1. **ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА**

Изучение математики в 10 классе даёт возможность достижения учащимися следующих результатов:

**личностные:**

- сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки; критичность мышления, умение распознавать логически некорректные высказывания, отличать гипотезу от факта;

- готовность и способность вести диалог с другими людьми, достигать в нём взаимопонимания, находить общие цели и сотрудничать для их достижения;

- навыки сотрудничества со сверстниками, детьми младшего возраста, взрослыми в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности;

- готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни; сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности;

- эстетическое отношение к миру, включая эстетику быта, научного и технического творчества;

- осознанный выбор будущей профессии и возможность реализации собственных жизненных планов; отношение к профессиональной деятельности как возможности участия в решении личных, общественных, государственных, общественных проблем;

**метапредметные:**

- умение самостоятельно определять цели своего обучения, ставить и формулировать для себя новые задачи в учёбе и познавательной деятельности, развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности;

- умение самостоятельно планировать пути достижения целей, в том числе альтернативные, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач;

- умение соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения результата, определять способы действий в рамках предложенных условий и требований, корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией;

- умение оценивать правильность выполнения учебной задачи, собственные возможности её решения;

- владение основами самоконтроля, самооценки, принятия решений и осуществления осознанного выбора в учебной и познавательной деятельности;

- умение продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности, учитывать позиции других участников деятельности, эффективно разрешать конфликты;

- владение навыками познавательной , учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем; способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания;

- готовность и способность к самостоятельной информационно-познавательной деятельности, включая умение ориентироваться в различных источниках информации, критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников;

- умение использовать средства информационных и коммуникационных технологий (ИКТ) в решении когнитивных, коммуникативных и организационных задач с соблюдением требований эргономики, техники безопасности, гигиены, ресурсосбережения, правовых и эстетических норм, норм информационной безопасности;

- владение 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;

**предметные (**углубленный уровень):

-сформированность представлений о математике как части мировой культуры и о месте геометрии в современной цивилизации, о способах описания на математическом языке явлений реального мира;

- сформированность представлений о математических понятиях как о важнейших математических моделях, позволяющих описывать и изучать разные процессы и явления; понимание возможности аксиоматического построения математических теорий;

-сформированность представлений о необходимости доказательств при обосновании математических утверждений и роли аксиоматики в проведении дедуктивных рассуждений;

- сформированность понятийного аппарата по основнымразделам курса геометрии; знания основных теорем, формул и умения их применять; умения доказывать теоремы и находить нестандартные способы решения задач;

- сформированность умений моделировать реальные ситуации, исследовать построенные модели, интерпретировать полученный результат;

- владение геометрическим языком; развитие умения использовать его для описания предметов окружающего мира; развитие пространственных представлений, изобразительных умений, навыков геометрических построений;

- владение методами доказательств и алгоритмов решения; умение их применять, проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач;

- владение основными понятиями о плоских и пространственных геометрических фигурах, их основных свойствах; сформированность умения распознавать на чертежах, моделях и в реальном мире геометрические фигуры; применение изученных свойств геометрических фигур и формул для решения геометрических задач и задач с практическим содержанием;

- владение навыками использования готовых компьютерных программ при решении задач;

- владение стандартными приёмами решения рациональных и иррациональных, показательных, степенных, тригонометрических уравнений и неравенств, их систем;

- сформированность представлений о процессах и явлениях,имеющих вероятностный характер, о статистических закономерностях в реальном мире, об основных понятиях элементарной теории вероятностей; сформированность умений находить и оценивать вероятности наступления событий в простейших практических ситуациях и основные характеристики случайных величин;

- сформированность представлений об основных понятиях математического анализа и их свойствах, владение умением характеризовать поведение функций, использование полученных знаний для описания и анализа реальных зависимостей;

- владение умениями составления вероятностных моделей по условию задачи и вычисления вероятности наступления событий, в том числе с применением формул комбинаторики и основных теорем теории вероятностей; исследование случайных величин по их распределению.

***Планируемые результаты изучения по теме «Числовые и буквенные выражения»***

***Учащийся научится:***

* выполнять арифметические действия, сочетая устные и письменные приемы, применение вычислительных устройств; находить значения корня натуральной степени, степени с рациональным показателем, логарифма, используя при необходимости  вычислительные устройства; пользоваться оценкой и прикидкой при практических расчетах;
* применять понятия, связанные с делимостью целых чисел, при решении математических задач;
* находить корни многочленов с одной переменной, раскладывать многочлены на множители;
* проводить преобразования числовых и буквенных выражений, включающих степени, радикалы, логарифмы и тригонометрические функции.

***Учащийся получит возможность:***

* выполнять практические расчеты по формулам, включая формулы, содержащие степени, радикалы, логарифмы и тригонометрические функции, при необходимости используя справочные материалы и простейшие вычислительные устройства.

***Планируемые результаты изучения по теме «Функции и графики»***

***Учащийся научится:***

* - определять значение функции по значению аргумента при различных способах задания функции;

 - строить графики изученных функций, выполнять преобразования графиков;

* - описывать по графику и по формуле поведение и свойства  функций;
* решать уравнения, системы уравнений, неравенства, используя свойства функций и их графические представления.

***Учащийся получит возможность:***

* описывать и исследовать с помощью функций реальные зависимости, представлять их графически; интерпретировать графики реальных процессов.

***Планируемые результаты изучения по теме «Уравнения и неравенства»***

***Учащийся научится:***

* решать рациональные, показательные и логарифмические уравнения и неравенства, иррациональные и тригонометрические уравнения, их системы;
* доказывать несложные неравенства;
* решать текстовые задачи с помощью  составления уравнений, и неравенств, интерпретируя результат с учетом ограничений условия задачи;
* изображать на координатной плоскости множества решений уравнений и неравенств с двумя переменными и их систем.
* находить приближенные решения уравнений и их систем, используя графический метод;
* решать уравнения, неравенства и системы с применением  графических представлений, свойств функций, производной;

***Учащийся получит возможность:***

* использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для  построения и исследования простейших математических моделей.

***Планируемые результаты изучения по теме «*Элементы комбинаторики, статистики и теории вероятностей*»***

***Учащийся научится:***

* - решать простейшие комбинаторные задачи методом перебора, а также с  использованием известных формул, треугольника Паскаля; вычислять коэффициенты  бинома Ньютона по формуле и с использованием  треугольника Паскаля;
* - вычислять, в простейших случаях, вероятности событий на основе подсчета числа исходов.

***Учащийся получит возможность:***

* - анализировать реальные числовые данные, представленные в виде диаграмм, графиков;
* - анализировать информацию статистического характера.

***Планируемые результаты изучения по теме «Некоторые сведения из планиметрии»***

***Учащийся научится:***

* владеть представлением обосновных понятиях и аксиомах планиметрии.
* формулироватьсвойства геометрических фигур из планиметрии.

***Учащийся получит возможность:***

* формулироватьсвойства геометрических фигур из планиметрии, уметь применять их при решении задач..

***Планируемые результаты изучения по теме «Введение»:***

***Учащийся научится:***

* владеть представлением о содержании предмета стереометрии.
* формулировать аксиомы стереометрии и их следствия.

***Учащийся получит возможность:***

* владеть представлением о содержании предмета стереометрии и об аксиоматическом методе построения геометрии.
* формулироватьаксиомы стереометрии и их следствия, уметь применять их при решении задач.

***Планируемые результаты изучения по теме «Параллельность прямых и плоскостей»:***

***Учащийся научится:***

* Знать определения параллельных прямых и плоскостей, их взаимное расположение в пространстве.
* формулировать признаки параллельности прямых и плоскостей.
* Уметь решать простые задачи по этой теме.

***Учащийся получит возможность:***

* Знать определения параллельных прямых и плоскостей, их взаимное расположение в пространстве,
* Формулировать признаки параллельности прямых и плоскостей.
* Уметь решать задачи по этой теме, правильно выполнять чертеж по условию стереометрической задачи, понимать стереометрические чертежи.
* Уметь решать задачи на доказательство, строить сечения геометрических тел.

***Планируемые результаты изучения по теме «Перпендикулярность прямых и плоскостей»:***

***Учащийся научится:***

* Знать определения перпендикулярных прямых и плоскостей.
* Владеть понятием о перпендикуляре и наклонных в пространстве.
* Понимать сущность углов между прямыми, между прямыми и плоскостями, между плоскостями в пространстве.
* Знать признак перпендикулярности прямой и плоскости.
* Уметь решать простые задачи по этой теме.

***Учащийся получит возможность:***

* Уметь анализировать взаимное расположение объектов в пространстве.
* Решать стереометрические задачи на нахождение геометрических величин (длин, углов, площадей).

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

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

***Планируемые результаты изучения по теме «Многогранники»:***

***Учащийся научится:***

* Понимать, что такое многогранник.
* Уметь определять вид многогранника.
* Формулировать свойства многогранников.
* Уметь решать несложные задачи на свойства многогранников, на определение площади их поверхности, на построение сечений многогранников плоскостью.

***Учащийся получит возможность:***

* Уметь правильно выполнять чертеж по условию стереометрической задачи.
* Понимать стереометрические чертежи.
* Уметь решать задачи на доказательство.

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

* исследования (моделирования) практических ситуаций на основе изученных формул и свойств фигур;
* вычисления площадей поверхностей пространственных тел при решении практических задач, используя при необходимости справочники и вычислительные устройства.

***Планируемые результаты изучения по теме «Заключительное повторение курса геометрии 10 класса»:***

***Учащийся научится:***

* Уметь решать простые задачи по всем изученным темам, выполняя стереометрический чертеж.
* Уметь описывать взаимное расположение прямых и плоскостей в пространстве.
* Уметь анализировать в простейших случаях взаимное расположение объектов в пространстве;
* Уметь изображать основные многоугольники; выполнять чертежи по условию задач;
* Уметь строить простейшие сечения куба , призмы, пирамиды;
* Уметь решать планиметрические и простейшие стереометрические задачи на нахождение геометрических величин (длин, углов, площадей)
* Уметь использовать при решении стереометрических задач планиметрические факты и методы;

***Учащийся получит возможность:***

* Уметь распознавать на чертежах и моделях пространственные формы;
* Уметь описывать взаимное расположение прямых и плоскостей в пространстве, аргументировать свои суждения об этом расположении;
* проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач;

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

* исследования (моделирования) практических ситуаций на основе изученных формул и свойств фигур;
* вычисления площадей поверхностей пространственных тел при решении практических задач, используя при необходимости справочники и вычислительные устройства.

**II. СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА**

**Действительные числа (12 часов).**

Понятие действительного числа- 2ч. Множества чисел. Свойства действительных чисел- 2ч. Метод математической индукции – 1ч. Перестановки – 1ч. Размещения – 1ч. Сочетания – 1ч. Доказательство числовых неравенств – 1ч. Делимость целых чисел – 1ч. Сравнение по модулю m – 1ч. Задачи с целочисленными неизвестными – 1ч.

**Входной контроль – 2ч.**

**Рациональные уравнения и неравенства(18 часов).**

Рациональные выражения – 1ч. Формула бинома Ньютона, суммы и разности степеней – 2ч.
Рациональные уравнения – 2 ч. Системы рациональных уравнений – 2ч. Метод интервалов решения неравенств- 3 ч. Рациональные неравенства – 3ч. Нестрогие неравенства – 3 ч. Системы рациональных неравенств 1 ч. Контрольная работа №1 – 1ч.

**Корень степени n (12 часов)**

Понятие функции и её графика – 1ч. Функция y = xn- 2 ч. Понятие корня степени n – 1ч. Корни чётной и нечётной степеней – 2ч. Арифметический корень – 2ч. Свойства корней степени n – 2ч. Функция у = х, х ≥0 – 1ч. Контрольная работа №2 – 1ч.

**Степень положительного числа (13 часов)**

Степень с рациональным показателем – 1ч. Свойства степени с рациональным показателем – 2ч. Понятие предела последовательности – 2ч.. Свойства пределов – 2ч. Бесконечно убывающая геометрическая прогрессия – 1ч. Число e – 1 ч.. Понятие степени с иррациональным показателем – 1ч. Показательная функция – 2 ч. Контрольная работа №3 – 1ч.

**Логарифмы (6 часов)**

Понятие логарифма – 2ч. Свойства логарифмов – 3 ч. Логарифмическая функция – 1ч..

**Показательные и логарифмические уравнения и неравенства ( 11 часов).**

Простейшие показательные уравнения- 1ч. Простейшие логарифмические уравнения – 1ч. Уравнения, сводящиеся к простейшим заменой неизвестного – 2ч. Простейшие показательные неравенства – 2ч. Простейшие логарифмические неравенства – 2ч. Неравенства, сводящиеся к простейшим заменой неизвестного – 2ч. Контрольная работа №4 – 1ч.

**Синус и косинус угла (7 часов).**

Понятие угла – 1ч. Радианная мера угла- 1ч. Определение синуса и косинуса угла – 1ч.Основные формулы для sinα и cosα – 2ч. Арксинус – 1ч. Арккосинус – 1ч.

**Тангенс и котангенс угла (6 часов).**

Определение тангенса и котангенса угла – 1ч. Основные формулы для tgαи ctgα – 2ч. Арктангенс – 1ч. Арккотангенс – 1ч.Контрольная работа №5 – 1ч.

**Формулы сложения(11 часов).**

Косинус разности и косинус суммы двух углов – 2ч. Формулы для дополнительных углов – 1ч. Синус суммы и синус разности двух углов – 2ч.Сумма и разность синусов и косинусов – 2ч. Формулы для двойных и половинных углов – 2ч. Произведение синусов и косинусов – 1ч. Формулы для тангенсов – 1ч.

**Тригонометрические функции числового аргумента (9 часов).**

Функция у = sinx -2ч. Функция у =cosx – 2ч. Функция у =tgx – 2ч. Функция у = ctgx – 2ч. Контрольная работа №6 – 1ч.

**Тригонометрические уравнения и неравенства (12 часов).**

Простейшие тригонометрические уравнения – 2 ч. Уравнения, сводящиеся к простейшим заменой неизвестного – 2ч. применение основных тригонометрических формул для решения уравнений – 2ч. Однородные уравнения – 1 ч. Простейшие неравенства для синуса и косинуса – 1ч. простейшие неравенства для тангенса и котангенса – 1ч. Неравенства, сводящиеся к простейшим заменой неизвестного – 1ч. Введение вспомогательного угла – 1ч.Контрольная работа №7 – 1ч.

**Элементы теории вероятностей (8 часов).**

Понятие вероятности события – 3ч. Свойства вероятностей – 3ч.  Относительная частота события – 1ч. Условная вероятность. Независимые события – 1ч.

**Итоговое повторение (10 часов)**

**Рубежный контроль (контрольная работа в форме ЕГЭ – 2 часа)**

**Сведения из планиметрии (12 часов).**

Угол между касательной и хордой – 1ч. Две теоремы об отрезках, связанных с окружностью – 1ч. Углы с вершинами внутри и вне круга – 1ч. Вписанный и описанный четырёхугольник – 1ч. Теорема о медиане – 1ч. Теорема о биссектрисе треугольника -1ч. Формулы площади треугольника. Формула Герона – 1ч. Задача Эйлера – 1ч. Теорема Менелая – 1ч. Теорема Чевы – 1ч. Эллипс- 1ч. Гипербола и парабола -1ч.

**Введение (3 часа).** Предмет стереометрии, аксиомы стереометрии – 1ч. Некоторые следствия из аксиом – 2ч.

**Параллельность прямых и плоскостей (16 часов).** Параллельные прямые в пространстве и параллельность трёх прямых – 1ч. Параллельность прямой и плоскости – 3ч. Скрещивающиеся прямые – 1ч. Углы с сонаправленными сторонами и угол между прямыми – 2ч. Контрольная работа №1 – 1ч. Параллельные плоскости, свойства параллельных плоскостей – 2 ч. Тетраэдр – 1ч. Параллелепипед – 1ч. Задачи на построение сечений – 2ч. Контрольная работа №2 – 1ч. Зачёт №1 – 1ч.

**Перпендикулярность прямых и плоскостей (17 часов).** Перпендикулярные прямые в пространстве – 1ч. Параллельные прямые, перпендикулярные к плоскости – 1ч. Признак перпендикулярности прямой и плоскости – 2ч. Теорема о прямой перпендикулярной к плоскости – 1ч. Расстояние от точки до плоскости – 2ч. Теорема о трёх перпендикулярах – 2ч. Угол между прямой и плоскостью – 2ч. Двугранный угол – 2ч. Признак перпендикулярности двух плоскостей – 1ч. Прямоугольный параллелепипед – 1ч. Контрольная работа №3 – 1ч. Зачёт №2 – 1ч.

**Многогранники (14 часов).**Понятие многогранника. Геометрическое тело и теорема Эйлера.- 1ч. Призма – 2ч. Пирамида. -1ч. Правильная пирамида – 2ч. Усечённая пирамида – 1ч. Симметрия в пространстве – 1ч. Понятие правильного многогранника – 2ч. Элементы симметрии правильных многогранников – 2ч. Контрольная работа №4 – 1ч. Зачёт №3 – 1ч.

**Заключительное повторение курса геометрии 10 класса (8 часов).**

**Приложение**

ОПИСАНИЕ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО, МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОГО И ИНФОРМАЦИОННОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА

**Учебники**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| № | наименование учебника/учебного пособия | год издания | издательство |
| 1 | Атанасян Л.С. идр. Геометрия10-11. Учебник для общеобразовательных учреждений | 2017 | М.Просвещение |
| 2. | Никольский СМ., Потапов М.К., Решетни­ков Н.Н., Шевкин А.В. Алгебра и начала математи­ческого анализа. 10 класс: Учебник для учащихся общеобразовательных учреждений (базовый и про­фильный уровни).  | 2017 | М.Просвещение |

**Учебно-методические пособия**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| № | наименование учебного пособия | издательство | год издания |
| 1. | Потапов М.К., Шевкин А.В.Алгебра и нача­ла математического анализа: Дидактические мате­риалы. 10 класс (базовый и профильный уровни). . | М.Просвещение | 2017 |
| 2. | Атанасян Л.С. идр. Геометрия. Дополнительные главы к школьному учебнику 10-11 класса | М.Просвещение | 2016 |
| 3. | Зив Б.Г., Мейлер В.М., Баханкский А.Г. Геометрия. Дидактические материалы.10-11класс. | М. Просвещение | 2017 |

**Контрольно-измерительные материалы**

**Контрольные работы 10 кл:**

Контрольная работа №1

Геометрия 10кл. по теме: Аксиомы стереометрии. Взаимное расположение прямых , прямой и плоскости.

1. Прямые  *а* и  *в* пересекаются . Прямая *с* является скрещивающейся с прямой *а* . Могут ли прямые  *в* и *с* быть параллельными.

2. Плоскость  *а* проходит через основание АД трапеции АВСД . M и N- середины боковых сторон трапеции. а) Докажите , что MN// *а* , б) Найдите АД , если ВС=4см , MN=6см.

3. Прямая СД проходит через вершину треугольника АВС и не лежит в плоскости АВС. Е и F – середины отрезков АВ и ВС . а) Докажите , что СД и ЕF – скрещивающиеся прямые . б) Найдите угол между прямыми СД и EF , если <ДСА =600.

Контрольная работа №2 10кл.

Вариант 1

1. Даны параллельные плоскости **α** и **β**. Через точки А и В плоскости проведены параллельные прямые, пересекающие плоскость **β**  в точках А1  и В1. Найдите А1В1, если АВ=5см.

2. Верно, что плоскости параллельны, если прямая, лежащая в одной плоскости, параллельна другой плоскости.

3. Две плоскости параллельны между собой. Из точки М, не лежащей ни в одной из плоскостей, ни между плоскостями, проведены две прямые, пересекающие эти плоскости соответственно в точках А1 и А2, В1  и В2. Известно, что МА1=4см, В1В2=9см, А1А2=МВ1. Найдите МА2 и МВ2.

4. Построить сечение,

проходящее через линии и точки,

выделенные на чертеже (рис. 1).

5. Ребро куба АВСДА1В1С1Д1 равно 2см. Найдите расстояние между прямыми АВ и В1Д.

Контрольная работа № 3

10 кл. по теме Перпендикулярность прямых и плоскости.

1.Длины сторон прямоугольника равны 6 и8 см. Через точку О пересечения его диагоналей проведена прямая ОК , перпендикулярная его плоскости . Найдите расстояние от точки К до вершин прямоугольника , если ОК=12см.

2. Длины сторон треугольника АВС соответственно равны : ВС=15см, АВ=13см, АС=4см. Через сторону АС проведена плоскость S , составляющая с плоскостью данного треугольника угол 30 0. Найдите расстояние от вершины В до плоскости S.

Контрольная работа 10 кл № 4 урок 55

Тема многогранники

1. Основание прямой призмы – прямоугольный треугольник с катетами 6 и 8см. Найти площадь боковой поверхности призмы , если ее наибольшая боковая грань квадрат.

2. Боковое ребро правильной четырехугольной пирамиды равно4см и образует с плоскостью основания пирамиды угол 450.

а) найдите высоту пирамиды

б) Найдите площадь боковой поверхности пирамиды

3. Ребро правильного тетраэдра ДАВС равно а . Постройте сечение тетраэдра , проходящее через середину ребра ДА параллельно плоскости ДВС , и найдите площадь этого сечения.

Контрольная работа № 5 10кл

1. Дан прямоугольный треугольник АВС с гипотенузой АС=13см и катетом ВС= 5см. Отрезок SА =12см, - перпендикуляр к плоскости АВС .

а) найдите / АS+SС+СВ/ , б) найдите угол между прямой SВ и плоскостью АВС.

2. В правильной четырехугольной пирамиде основания равна 8 2 , а двухгранный угол при основании равен 600 . Найдите площадь полной поверхности пирамиды.

3. Постройте сечение куба АВСДА1В1С1Д1 , проходящей через вершину Д и середины ребер АА1 и А1В1.

**Зачеты 10 кл:**

**Зачет № 2 10 кл. урок 44**

1. Сформулируйте определение перпендикулярности прямой и плоскости. Докажите теорему, выражающую признак перпендикулярности прямой и плоскости.

2.Сформулировать теорему о трех перпендикулярах.

3.Сформулируйте определение угла между прямой и плоскостью.

4. Сформулируйте определение перпендикулярности двух плоскостей.

5. Докажите теорему о диагонали прямоугольного параллелепипеда.

6. Решить задачу № 143 или № 131.

**Кодификатор подготовки к ЕГЭ по математике.**

|  |  |
| --- | --- |
| **5.** | **Геометрия**  |
| 5.1  | *Планиметрия.* |
| 5.1.1  | Треугольник. |
| 5.1.2  | Параллелограмм, прямоугольник, ромб, квадрат. |
| 5.1.3  | Трапеция. |
| 5.1.4  | Окружность и круг. |
| 5.1.5  | Окружность, вписанная в треугольник, и окружность, описанная около треугольника. |
| 5.1.6  | Многоугольник. Сумма углов выпуклого многоугольника. |
| 5.1.7  | Правильные многоугольники. Вписанные и описанные окружности правильного многоугольника. |
| 5.2  | *Прямые и плоскости в пространстве*  |
| 5.2.1  | Пересекающиеся, параллельные и скрещивающиеся прямые; перпендикулярность прямых. |
| 5.2.2  | Параллельность прямой и плоскости, признаки и свойства. |
| 5.2.3  | Параллельность плоскостей, признаки и свойства. |
| 5.2.4  | Перпендикулярность прямой и плоскости, признаки и свойства; перпендикуляр и наклонная; теорема о трех перпендикулярах. |
| 5.2.5  | Перпендикулярность плоскостей, признаки и свойства. |
| 5.2.6  | Параллельное проектирование. Изображение пространственных фигур. |
| *5.3*  | *Многогранники*  |
| 5.3.1  | Призма, ее основания, боковые ребра, высота, боковая поверхность; прямая призма; правильная призма. |
| 5.3.2  | Параллелепипед; куб; симметрии в кубе, в параллелепипеде. |
| 5.3.3  | Пирамида, ее основание, боковые ребра, высота, боковая поверхность; треугольная пирамида; правильная пирамида. |
| 5.3.4  | Сечения куба, призмы, пирамиды. |
| 5.3.5  | Представление о правильных многогранниках (тетраэдр, куб, октаэдр, додекаэдр и икосаэдр.)  |
| *5.4*  | *Тела и поверхности вращения*  |
| 5.4.1  | Цилиндр. Основание, высота, боковая поверхность, образующая, развертка. |
| 5.4.2  | Конус. Основание, высота, боковая поверхность, образующая, развертка. |
| 5.4.3  | Шар и сфера, их сечения. |
| *5.5*  | *Измерение геометрических величин*  |
| 5.5.1  | Величина угла, градусная мера угла, соответствие между величиной угла и длиной дуги окружности. |
| 5.5.2  | Угол между прямыми в пространстве; угол между прямой и плоскостью. |
| 5.5.3  | Длина отрезка, ломаной, окружности, периметр многоугольника. |
| 5.5.4  | Расстояние от точки до прямой, от точки до плоскости; расстояние между параллельными прямыми, параллельными плоскостями. |
| 5.5.5  | Площадь треугольника, параллелограмма, трапеции, круга, сектора. |
| 5.5.6  | Площадь поверхности конуса, цилиндра, сферы. |
| 5.5.7  | Объем куба, прямоугольного параллелепипеда, пирамиды, призмы, цилиндра, конуса, шара. |
| *5.6*  | *Координаты и векторы*  |
| 5.6.1  | Декартовы координаты на плоскости и в пространстве. |
| 5.6.2  | Формула расстояния между двумя точками; уравнение сферы. |
| 5.6.3  | Вектор, модуль вектора, равенство векторов; сложение векторов и умножение вектора на число. |
| 5.6.4  | Коллинеарные векторы. Разложение вектора по двум неколлинеарным векторам. |
| 5.6.5  | Компланарные векторы. Разложение по трем некомпланарным векторам. |
| 5.6.6  | Координаты вектора; скалярное произведение векторов; угол между векторами. |