****

**ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА**

Рабочая программа предметного курса «Математика» базового и профильного уровня для обучающихся 11 классов разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования, с учётом современных мировых требований, предъявляемых к математическому образованию, и традиций российского образования. Реализация программы обеспечивает овладение ключевыми компетенциями, составляющими основу для саморазвития и непрерывного образования, целостность общекультурного, личностного и познавательного развития личности обучающихся.

Рабочая программа соотносится с программой воспитания МАОУ Омутинской СОШ №1.

Воспитательный потенциал школьного урока реализуется через:

* • установление доверительных отношений между педагогом и обучающимися;
* • побуждение обучающихся соблюдать на уроке общепринятые нормы поведения;
* • применение на уроке интерактивных форм работы;
* • организация предметных образовательных событий (проведение предметных декад);
* • проведение учебных (олимпиады, занимательные уроки и пятиминутки, урок - деловая игра, урок - путешествие, урок мастер-класс, урок- исследование и др.) и учебно-развлекательных мероприятий;
* • использование ИКТ, дистанционных образовательных технологий обучения и образовательных платформ;
* • инициирование и поддержку учебно-исследовательской и проектной деятельности

**ЦЕЛИ ИЗУЧЕНИЯ ПРЕДМЕТНОГО КУРСА**

Курс «Алгебра и начала математического анализа» является одним из наиболее значимых в программе старшей школы, поскольку, с одной стороны, он обеспечивает инструментальную базу для изучения всех естественно-научных курсов, а с другой стороны, формирует логическое и абстрактное мышление учащихся на уровне, необходимом для освоения курсов информатики, обществознания, истории, словесности. В рамках данного курса учащиеся овладевают универсальным языком современной науки, которая формулирует свои достижения в математической форме.

Курс алгебры и начал математического анализа закладывает основу для успешного овладения законами физики, химии, биологии, понимания основных тенденций экономики и общественной жизни, позволяет ориентироваться в современных цифровых и компьютерных технологиях, уверенно использовать их в повседневной жизни. В тоже время овладение абстрактными и логически строгими математическими конструкциями развивает умение находить закономерности, обосновывать истинность утверждения, использовать обобщение и конкретизацию, абстрагирование и аналогию, формирует креативное и критическое мышление. В ходе изучения алгебры и начал математического анализа в старшей школе учащиеся получают новый опыт решения прикладных задач, самостоятельного построения математических моделей реальных ситуаций и интерпретации полученных решений, знакомятся с примерами математических закономерностей в природе, науке и в искусстве, с выдающимися математическими открытиями и их авторами.

Курс обладает значительным воспитательным потенциалом, который реализуется как через учебный материал, способствующий формированию научного мировоззрения, так и через специфику учебной деятельности, требующей самостоятельности, аккуратности, продолжительной концентрации внимания и ответственности за полученный результат.

В основе методики обучения алгебре и началам математического анализа лежит деятельностный принцип обучения.

Данный курс является интегративным, поскольку объединяет в себе содержание нескольких математических дисциплин: алгебра, тригонометрия, математический анализ, теория множеств и др. По мере того как учащиеся овладевают всё более широким математическим аппаратом, у них последовательно формируется и совершенствуется умение строить математическую модель реальной ситуации, применять знания, полученные в курсе «Алгебра и начала математического анализа», для решения самостоятельно сформулированной математической задачи, а затем интерпретировать полученный результат.

Содержательно-методическая линия «Числа и вычисления» завершает формирование навыков использования действительных чисел, которое было начато в основной школе. В старшей школе особое внимание уделяется формированию прочных вычислительных навыков, включающих в себя использование различных форм записи действительного числа, умение рационально выполнять действия с ними, делать прикидку, оценивать результат. Обучающиеся получают навыки приближённых вычислений, выполнения действий с числами, записанными в стандартной форме, использования математических констант, оценивания числовых выражений.

Линия «Уравнения и неравенства» реализуется на протяжении всего обучения в старшей школе, поскольку в каждом разделе программы предусмотрено решение соответствующих задач. Обучающиеся овладевают различными методами решения целых, рациональных, иррациональных, показательных, логарифмических и тригонометрических уравнений, неравенств и их систем. Полученные умения используются при исследовании функций с помощью производной, решении прикладных задач и задач на нахождение наибольших и наименьших значений функции. Данная содержательная линия включает в себя также формирование умений выполнять расчёты по формулам, преобразования целых, рациональных, иррациональных и тригонометрических выражений, а также выражений, содержащих степени и логарифмы. Благодаря изучению алгебраического материала происходит дальнейшее развитие алгоритмического и абстрактного мышления учащихся, формируются навыки дедуктивных рассуждений, работы с символьными формами, представления закономерностей и зависимостей в виде равенств и неравенств. Алгебра предлагает эффективные инструменты для решения практических и естественно-научных задач, наглядно демонстрирует свои возможности как языка науки.

Содержательно-методическая линия «Функции и графики» тесно переплетается с другими линиями курса, поскольку в каком-то смысле задаёт последовательность изучения материала. Изучение степенной, показательной, логарифмической и тригонометрических функций, их свойств и графиков, использование функций для решения задач из других учебных предметов и реальной жизни тесно связано как с математическим анализом, так и с решением уравнений и неравенств. При этом большое внимание уделяется формированию умения выражать формулами зависимости между различными величинами, исследовать полученные функции, строить их графики. Материал этой содержательной линии нацелен на развитие умений и навыков, позволяющих выражать зависимости между величинами в различной форме: аналитической, графической и словесной. Его изучение способствует развитию алгоритмического мышления, способности к обобщению и конкретизации, использованию аналогий.

Содержательная линия «Начала математического анализа» позволяет существенно расширить круг как математических, так и прикладных задач, доступных обучающимся, у которых появляется возможность исследовать и строить графики функций, определять их наибольшие и наименьшие значения, вычислять площади фигур и объёмы тел, находить скорости и ускорения процессов. Данная содержательная линия открывает новые возможности построения математических моделей реальных ситуаций, нахождения наилучшего решения в прикладных, в том числе социально-экономических, задачах. Знакомство с основами математического анализа способствует развитию абстрактного, формально-логического и креативного мышления, формированию умений распознавать проявления законов математики в науке, технике и искусстве. Обучающиеся узнают о выдающихся результатах, полученных в ходе развития математики как науки, и их авторах.

Содержательно-методическая линия «Множества и логика» в основном посвящена элементам теории множеств. Теоретико-множественные представления пронизывают весь курс школьной математики и предлагают наиболее универсальный язык, объединяющий все разделы математики и её приложений, они связывают разные математические дисциплины в единое целое. Поэтому важно дать возможность школьнику понимать теоретико-множественный язык современной математики и использовать его для выражения своих мыслей.

В курсе «Алгебра и начала математического анализа» присутствуют также основы математического моделирования, которые призваны сформировать навыки построения моделей реальных ситуаций, исследования этих моделей с помощью аппарата алгебры и математического анализа и интерпретации полученных результатов. Такие задания вплетены в каждый из разделов программы, поскольку весь материал курса широко используется для решения прикладных задач. При решении реальных практических задач учащиеся развивают наблюдательность, умение находить закономерности, абстрагироваться, использовать аналогию, обобщать и конкретизировать проблему. Деятельность по формированию навыков решения прикладных задач организуется в процессе изучения всех тем курса «Алгебра и начала математического анализа».

Важность учебного курса геометрии на уровне среднего общего образования обусловлена практической значимостью метапредметных и предметных результатов обучения геометрии в направлении личностного развития обучающихся, формирования функциональной математической грамотности, изучения других учебных дисциплин. Развитие у обучающихся правильных представлений о сущности и происхождении геометрических абстракций, соотношении реального и идеального, характере отражения математической наукой явлений и процессов реального мира, месте геометрии в системе наук и роли математического моделирования в научном познании и в практике способствует формированию научного мировоззрения учащихся, а также качеств мышления, необходимых для адаптации в современном обществе.

Геометрия является одним из базовых предметов на уровне среднего общего образования, так как обеспечивает возможность изучения как дисциплин естественно-научной направленности, так и гуманитарной.

Логическое мышление, формируемое при изучении обучающимися понятийных основ геометрии и построении цепочки логических утверждений в ходе решения геометрических задач, умение выдвигать и опровергать гипотезы непосредственно используются при решении задач естественно-научного цикла, в частности из курса физики.

Умение ориентироваться в пространстве играет существенную роль во всех областях деятельности человека. Ориентация человека во времени и пространстве ― необходимое условие его социального бытия, форма отражения окружающего мира, условие успешного познания и активного преобразования действительности. Оперирование пространственными образами объединяет разные виды учебной и трудовой деятельности, является одним из профессионально важных качеств, поэтому актуальна задача формирования у обучающихся пространственного мышления как разновидности образного мышления ― существенного компонента в подготовке к практической деятельности по многим направлениям.

Цель освоения программы учебного курса «Геометрия» на базовом уровне обучения – общеобразовательное и общекультурное развитие обучающихся через обеспечение возможности приобретения и использования систематических геометрических знаний и действий, специфичных геометрии, возможности успешного продолжения образования по специальностям, не связанным с прикладным использованием геометрии.

Программа по геометрии на базовом уровне предназначена для обучающихся средней школы, не испытывавших значительных затруднений на уровне основного общего образования. Таким образом, обучающиеся на базовом уровне должны освоить общие математические умения, связанные со спецификой геометрии и необходимые для жизни в современном обществе. Кроме этого, они имеют возможность изучить геометрию более глубоко, если в дальнейшем возникнет необходимость в геометрических знаниях в профессиональной деятельности.

Достижение цели освоения программы обеспечивается решением соответствующих задач. Приоритетными задачами освоения курса «Геометрии» на базовом уровне в 10―11 классах являются:

* формирование представления о геометрии как части мировой культуры и осознание её взаимосвязи с окружающим миром;
* формирование представления о многогранниках и телах вращения как о важнейших математических моделях, позволяющих описывать и изучать разные явления окружающего мира;
* формирование умения распознавать на чертежах, моделях и в реальном мире многогранники и тела вращения;
* овладение методами решения задач на построения на изображениях пространственных фигур;
* формирование умения оперировать основными понятиями о многогранниках и телах вращения и их основными свойствами;
* овладение алгоритмами решения основных типов задач; формирование умения проводить несложные доказательные рассуждения в ходе решения стереометрических задач и задач с практическим содержанием;
* развитие интеллектуальных и творческих способностей обучающихся, познавательной активности, исследовательских умений, критичности мышления;
* формирование функциональной грамотности, релевантной геометрии: умение распознавать проявления геометрических понятий, объектов и закономерностей в реальных жизненных ситуациях и при изучении других учебных предметов, проявления зависимостей и закономерностей, формулировать их на языке геометрии и создавать геометрические модели, применять освоенный геометрический аппарат для решения практико-ориентированных задач, интерпретировать и оценивать полученные результаты.

Отличительной особенностью программы является включение в курс стереометрии в начале его изучения задач, решаемых на уровне интуитивного познания, и определённым образом организованная работа над ними, что способствуют развитию логического и пространственного мышления, стимулирует протекание интуитивных процессов, мотивирует к дальнейшему изучению предмета.

Предпочтение отдаётся наглядно-конструктивному методу обучения, то есть теоретические знания имеют в своей основе чувственность предметно-практической деятельности. Развитие пространственных представлений у учащихся в курсе стереометрии проводится за счёт решения задач на создание пространственных образов и задач на оперирование пространственными образами. Создание образа проводится с опорой на наглядность, а оперирование образом – в условиях отвлечения от наглядности, мысленного изменения его исходного содержания.

Основные содержательные линии курса «Геометрии» в 10 классе: «Многогранники», «Прямые и плоскости в пространстве», «Тела вращения», «Векторы и координаты в пространстве». Формирование логических умений распределяется не только по содержательным линиям, но и по годам обучения на уровне среднего общего образования.

Содержание образования, соответствующее предметным результатам освоения рабочей программы, распределённым по годам обучения, структурировано таким образом, чтобы овладение геометрическими понятиями и навыками осуществлялось последовательно и поступательно, с соблюдением принципа преемственности, чтобы новые знания включались в общую систему геометрических представлений обучающихся, расширяя и углубляя её, образуя прочные множественные связи.

**МЕСТО ПРЕДМЕТНОГО КУРСА МАТЕМАТИКИ В УЧЕБНОМ ПЛАНЕ**

В учебном плане на изучение предметного курса математики на базовом и профильном уровне в 11-м классе отводится 1 час в неделю, всего за год обучения – 33 часа.

1. **Содержание предметного курса по математике 11 класс**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **№****п/п** | **Тема** | **Кол-во часов** | **Содержание** |
| 1 | Решение задач и простейших уравнений | 4 | Решение задач на округление с избытком и недостатком. Решение задач на смекалку. Решение простейших уравнений. |
| 2 | График и диаграммы | 2 | Чтение графиков. Анализ графиков и нахождение заданной величины. |
| 3 | Преобразование выражений | 2 | Преобразование формул. Преобразование дробных числовых выражений. |
| 4 | Теория вероятности | 2 | Решение задач на классическую вероятность. Решение задач на применение теорем. |
| 5 | Планиметрия | 4 | Решение задач на квадратной решётке. Решение прикладных задач. Решение задач на тему: треугольники, четырёхугольники, многоугольники и окружность. |
| 6 | Стереометрия | 2 | Решение задач на темы: многогранники и круглые тела |

1. **Планируемые результаты изучения учебного предмета**

**Личностные:**

* независимость и критичность мышления;
* воля и настойчивость в достижении цели;
* способность к эмоциональному восприятию математических объектов, задач, решений, рассуждений;
* креативность мышления, инициатива, находчивость;
* положительное отношение к учению (к урокам математики);
* наличие познавательного интереса.

**Метапредметные:**

***Регулятивные УУД:***

* *определять* цель деятельности на уроке с помощью учителя и самостоятельно;
* учиться совместно с учителем обнаруживать и *формулировать учебную проблему*;
* учиться *планировать* учебную деятельность на уроке;
* *выдвигать* версии решения проблемы, осознавать конечный результат, выбирать средства достижения цели из предложенных или их искать самостоятельно; предлагать способ её проверки (на основе про­дуктивных заданий в учебнике);
* *составлять* (индивидуально или в группе) план решения проблемы (выполнения проекта);
* работая по предложенному или самостоятельно составленному плану, *использовать* наряду с основными и дополнительные средства (справочная литература, сложные приборы, компьютер);
* самостоятельно *осознавать* причины своего успеха или неуспеха и находить способы выхода из ситуации неуспеха;
* *уметь оценить* степень успешности своей индивидуальной образовательной деятельности
* в ходе представления проекта *давать оценку* его результатам;
* *пользоваться* выработанными критериями оценки и самооценки, исходя из цели и имеющихся критериев, различая результат и способы действий

***Познавательные УУД:***

* ориентироваться в своей системе знаний: *понимать,* что нужна дополнительная ин­формация (знания) для решения учебной задачи в один шаг;
* *делать* предварительный *отбор* источников информации для решения учебной зада­чи;
* добывать новые знания: *находить* необходимую информацию, как в учебнике, так и в предложенных учителем словарях, справочниках и интернет-ресурсах;
* извлекать информацию, представленную в разных формах (текст, таблица, схема, иллюстрация и др.)
* перерабатывать полученную информацию*: наблюдать и делать* самостоятельные *выводы, сравнивать анализировать, классифицировать и обобщать* факты и явления;
* *осуществлять* сравнение, классификацию, самостоятельно выбирая основания и критерии для указанных логических операций; строить классификацию путём дихотомического деления (на основе отрицания);
* *строить* логически обоснованное рассуждение, включающее установление причинно-следственных связей;
* составлять тезисы, различные виды планов (простых, сложных и т.п.). Преобразовывать информацию из одного вида в другой (таблицу в текст, диаграмму и пр.);
* *уметь* *использовать* компьютерные и коммуникационные технологии как инструмент для достижения своих целей.

***Коммуникативные УУД:***

* доносить свою позицию до других: *оформлять* свою мысль в устной и письменной речи (на уровне предложения или небольшого текста);
* слушать *и* понимать *речь других:* мнение (точку зрения), доказательство (аргументы), факты; гипотезы, аксиомы, теории;
* выразительно *читать* и *пересказывать* текст;
* *вступать* в беседу на уроке и в жизни;
* совместно *договариваться* о правилах общения и поведения в школе и следовать им;
* учиться *выполнять* различные роли в группе (лидера, исполнителя, критика).
* самостоятельно *организовывать* учебное взаимодействие в группе (определять общие цели, договариваться друг с другом и т.д.);
* отстаивая свою точку зрения, *приводить аргументы*, подтверждая их фактами;
* в дискуссии *уметь* *выдвинуть* контраргументы;
* учиться *критично относиться* к своему мнению, с достоинством *признавать* ошибочность своего мнения (если оно таково) и корректировать его;
* **Предметные**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Содержательные линии** | **Базовый уровень****Ученик научится:** | **Повышенный уровень****Ученик получит возможность:** |
| **Алгебра** | 1. применять свойства арифметического квадратного корня и степени с рациональным показателем для вычислений и несложных преобразований;
2. находить в несложных случаях значения тригонометрических выражений на основе определений, в общем случае- с помощью таблиц;
3. пользоваться формулами приведения;
4. вычислять по известным значениям одной из тригонометрических функций значений остальных
 | 1. выполнять преобразование числовых и буквенных выражений, содержащих корни n-ой степени, применяя свойства арифметических квадратных корней, приведением подобных радикалов;
2. исключать иррациональности в знаменателе дроби;
3. преобразовывать рациональные выражения;
4. использовать при преобразованиях формулы, содержащие корни и степени;
5. познакомиться с формулами синуса, косинуса и тангенса половинного угла; понижение степени и пользоваться ими при преобразовании выражений
 |
| **Функции и графики** | 1. изображать схематически графики степенной, логарифмической, показательной и тригонометрических функций;
2. определять значение функции по значению аргумента при различных способах задания функции;
3. описывать по графику и в простейших случаях по формуле поведение и свойства функций;
4. решать уравнения, простейшие системы уравнений, используя свойства функций и их графиков;
5. опираясь на график использовать свойства функций для сравнения чисел;
6. указывать по графику область определения, множество значений и промежутки возрастания и убывания
 | 1. строить графики функций и владеть приемами их преобразований;
2. решать графически системы уравнений, содержащих вышеперечисленные функции;
3. строить графики функций, содержащих знак модуля
 |
| **Уравнения и неравенства** | 1. решать простейшие показательные уравнения и неравенства способом приведения к одному основанию, разложением на множители;
2. решать простейшие логарифмические уравнения и неравенств, применяя свойства логарифмов; логарифмические уравнения и неравенства, сводящиеся к квадратным;
3. решать тригонометрические уравнения, используя формулы;
 | 1. овладеть техникой решения показательных уравнений и неравенств; иррациональных уравнений, неравенств и их систем;
2. решать показательные уравнения и неравенства методом замены переменной;
3. освоить общие приемы решения логарифмических уравнений и неравенств: разложением на множители, подстановки, замены переменной, тождественным преобразованием обеих частей;
4. применять геометрические представления для решения логарифмических и тригонометрических неравенств;
5. решать тригонометрические уравнения разложением левой части на множители и используя формулы тригонометрических преобразований;
6. решать указанные виды уравнений, содержащих модуль и параметр
 |
| **Элементы комбинаторики, статистики и теории вероятности** | решать простейшие комбинаторные задачи методом перебора, а также с использованием известных формул;вычислять в простейших случаях вероятности событий на основе подсчета числа исходов; использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для анализа реальных числовых данных, представленных в виде диаграмм, графиков; анализа информации статистического характера | овладеть некоторыми специальными приемами решения комбинаторных задач;приобрести опыт проведения случайных экспериментов, интерпретации их результатов |
| **Текстовые задачи** | Решать несложные текстовые задачи разных типов;анализировать условие задачи, при необходимости строить для ее решения математическую модель;понимать и использовать для решения задачи информацию, представленную в виде текстовой и символьной записи, схем, таблиц, диаграмм, графиков, рисунков;действовать по алгоритму, содержащемуся в условии задачи;использовать логические рассуждения при решении задачи;работать с избыточными условиями, выбирая из всей информации, данные, необходимые для решения задачи;осуществлять несложный перебор возможных решений, выбирая из них оптимальное по критериям, сформулированным в условии;анализировать и интерпретировать полученные решения в контексте условия задачи, выбирать решения, не противоречащие контексту;решать задачи на расчет стоимости покупок, услуг, поездок и т.п.;решать несложные задачи, связанные с долевым участием во владении фирмой, предприятием, недвижимостью;решать задачи на простые проценты (системы скидок, комиссии) и на вычисление сложных процентов в различных схемах вкладов, кредитов и ипотек;решать практические задачи, требующие использования отрицательных чисел: на определение температуры, на определение положения на временнóй оси (до нашей эры и после), на движение денежных средств (приход/расход), на определение глубины/высоты и т.п.;использовать понятие масштаба для нахождения расстояний и длин на картах, планах местности, планах помещений, выкройках, при работе на компьютере и т.п.*В повседневной жизни и при изучении других предметов:*решать несложные практические задачи, возникающие в ситуациях повседневной жизни | Решать разные задачи повышенной трудности;анализировать условие задачи, выбирать оптимальный метод решения задачи, рассматривая различные методы;строить модель решения задачи, проводить доказательные рассуждения при решении задачи;решать задачи, требующие перебора вариантов, проверки условий, выбора оптимального результата;анализировать и интерпретировать полученные решения в контексте условия задачи, выбирать решения, не противоречащие контексту;переводить при решении задачи информацию из одной формы записи в другую, используя при необходимости схемы, таблицы, графики, диаграммы.*В повседневной жизни и при изучении других предметов:*решать практические задачи и задачи из других предметов |
| **Геометрия** | Оперировать на базовом уровне понятиями: точка, прямая, плоскость в пространстве, параллельность и перпендикулярность прямых и плоскостей;распознавать основные виды многогранников (призма, пирамида, прямоугольный параллелепипед, куб);изображать изучаемые фигуры от руки и с применением простых чертежных инструментов;делать (выносные) плоские чертежи из рисунков простых объемных фигур: вид сверху, сбоку, снизу*;*извлекать информацию о пространственных геометрических фигурах, представленную на чертежах и рисунках;применять теорему Пифагора при вычислении элементов стереометрических фигур;находить объемы и площади поверхностей простейших многогранников с применением формул;распознавать основные виды тел вращения (конус, цилиндр, сфера и шар);находить объемы и площади поверхностей простейших многогранников и тел вращения с применением формул.*В повседневной жизни и при изучении других предметов:*соотносить абстрактные геометрические понятия и факты с реальными жизненными объектами и ситуациями;использовать свойства пространственных геометрических фигур для решения типовых задач практического содержания;соотносить площади поверхностей тел одинаковой формы различного размера;соотносить объемы сосудов одинаковой формы различного размера;оценивать форму правильного многогранника после спилов, срезов и т.п. (определять количество вершин, ребер и граней полученных многогранников) | Владеть геометрическими понятиями при решении задач и проведении математических рассуждений;самостоятельно формулировать определения геометрических фигур, выдвигать гипотезы о новых свойствах и признаках геометрических фигур и обосновывать или опровергать их, обобщать или конкретизировать результаты на новых классах фигур, проводить в несложных случаях классификацию фигур по различным основаниям;исследовать чертежи, включая комбинации фигур, извлекать, интерпретировать и преобразовывать информацию, представленную на чертежах;решать задачи геометрического содержания, в том числе в ситуациях, когда алгоритм решения не следует явно из условия, выполнять необходимые для решения задачи дополнительные построения, исследовать возможность применения теорем и формул для решения задач;уметь формулировать и доказывать геометрические утверждения;владеть понятиями стереометрии: призма, параллелепипед, пирамида, тетраэдр;иметь представления об аксиомах стереометрии и следствиях из них и уметь применять их при решении задач;уметь строить сечения многогранников с использованием различных методов, в том числе и метода следов;иметь представление о скрещивающихся прямых в пространстве и уметь находить угол и расстояние между ними;применять теоремы о параллельности прямых и плоскостей в пространстве при решении задач;уметь применять параллельное проектирование для изображения фигур;уметь применять перпендикулярности прямой и плоскости при решении задач;владеть понятиями ортогональное проектирование, наклонные и их проекции, уметь применять теорему о трех перпендикулярах при решении задач;владеть понятиями расстояние между фигурами в пространстве, общий перпендикуляр двух скрещивающихся прямых и уметь применять их при решении задач;владеть понятием угол между прямой и плоскостью и уметь применять его при решении задач;владеть понятиями двугранный угол, угол между плоскостями, перпендикулярные плоскости и уметь применять их при решении задач;владеть понятиями призма, параллелепипед и применять свойства параллелепипеда при решении задач;владеть понятием прямоугольный параллелепипед и применять его при решении задач;владеть понятиями пирамида, виды пирамид, элементы правильной пирамиды и уметь применять их при решении задач;иметь представление о теореме Эйлера,правильных многогранниках;владеть понятием площади поверхностей многогранников и уметь применять его при решении задач;владеть понятиями тела вращения (цилиндр, конус, шар и сфера), их сечения и уметь применять их при решении задач;владеть понятиями касательные прямые и плоскости и уметь применять изпри решении задач;иметь представления о вписанных и описанных сферах и уметь применять их при решении задач;владеть понятиями объем, объемы многогранников, тел вращения и применять их при решении задач;иметь представление о развертке цилиндра и конуса, площади поверхности цилиндра и конуса, уметь применять их при решении задач;иметь представление о площади сферы и уметь применять его при решении задач;уметь решать задачи на комбинации многогранников и тел вращения;иметь представление о подобии в пространстве и уметь решать задачи на отношение объемов и площадей поверхностей подобных фигур.*В повседневной жизни и при изучении других предметов:*составлять с использованием свойств геометрических фигур математические модели для решения задач практического характера и задач из смежных дисциплин, исследовать полученные модели и интерпретировать результат |

1. **Тематическое планирование предметного курса по математике 11 класс**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **№****Урока** | **Содержание учебного материала** | **ЭОР** |
| **1 полугодие** |
| 1-2 | Простейшие текстовые задачи. Размеры и единицы измерения. | <https://mathb-ege.sdamgia.ru/><https://math-ege.sdamgia.ru/> |
| 3 | Решение задач на смекалку |  |
| 4 | Простейшие уравнения | <https://math-ege.sdamgia.ru/> |
| 5 | Чтение графиков и диаграмм | <https://math-ege.sdamgia.ru/><https://mathb-ege.sdamgia.ru/> |
| 6 | Анализ графиков и диаграмм | <https://math-ege.sdamgia.ru/><https://mathb-ege.sdamgia.ru/> |
| 7 | Действия с формулами | <https://math-ege.sdamgia.ru/><https://mathb-ege.sdamgia.ru/> |
| 8 | Действия с дробями |
| 9 | Классическое определение вероятности | <https://math-ege.sdamgia.ru/><https://mathb-ege.sdamgia.ru/> |
| 10 | Теоремы о вероятностных событиях |
|  11 | Задачи на квадратной решётке | <https://math-ege.sdamgia.ru/><https://mathb-ege.sdamgia.ru/> |
| 12 | Прикладная геометрия |
| 13 | Треугольники, четырёхугольники и их элементы |
| 14 | Многоугольники и окружность |
|  |
| 15 | Многогранники | <https://math-ege.sdamgia.ru/><https://mathb-ege.sdamgia.ru/> |
| 16 | Круглые тела |
| 17 | Решение задач по стереометрии |
| **2 полугодие** |
| 18 | Преобразования числовых рациональных и иррациональных выражений. | <https://math-ege.sdamgia.ru/><https://mathb-ege.sdamgia.ru/> |
| 19 | Преобразования числовых рациональных и иррациональных выражений. |
| 20 | Преобразования числовых тригонометрических выражений. |
| 21 | Преобразования числовых тригонометрических выражений. |
| 22 | Преобразования числовых логарифмических выражений. |
| 23 | Преобразования числовых логарифмических выражений. |
| 24 | Преобразования буквенных рациональных и иррациональных выражений. |
| 25 | Преобразования буквенных рациональных и иррациональных выражений. |
| 26 | Преобразования буквенных тригонометрических выражений. |
| 27 | Преобразования буквенных тригонометрических выражений. |
| 28 | Преобразования буквенных логарифмических выражений. |
| 29 | Преобразования буквенных логарифмических выражений. |
| 30 | Физический смысл производной |
| 31 | Геометрический смысл производной, касательная  |
| 32 | Применение производной к исследованию функций |
| 33 | Первообразная Наибольшее и наименьшее значение функций |