****

**Пояснительная записка**

Рабочая программа разработана в соответствии с Примерной программой среднего (полного) образования по математике, с учетом требований федерального компонента государственного стандарта общего образования и основана на программе общеобразовательных учреждений. М., Просвещение, 2016год, Алгебра и начала математического анализа 10-11 классы, авт. Бурмистрова Т.А.

С учетом возрастных особенностей каждого класса выстроена система учебных занятий, спроектированы цели, задачи, продуманы возможные формы контроля, сформулированы ожидаемые результаты обучения.

***Рабочая программа ориентирована на использование учебно-методического комплекта:***

* Колягин Ю.М. Алгебра и начала математического анализа. 11 класс: учебник для общеобразовательных учреждений: базовый и профильный уровни / Ю.М. Колягин и др.; под ред. А.В.Жижченко.-4-е изд.- М.: Просвещение, 2012.
* Федорова Н.Е. Изучение алгебры и начала математического анализа в 11 классе : книга для учителя / Н.Е. Федорова, М.В. Ткачева. – М. :Просвещение, 2009.
* Шабунин М.И. . Алгебра и начала математического анализа. 11 класс: дидактический материал. Базовый уровень/ М.И. Шабунин и др. – М. : Просвещение,2009.
* Ткачева М.В. . Алгебра и начала математического анализа. 11 класс: тематические тесты. ЕГЭ. Базовый и профильный уровни / М.В. Ткачева, Н.Е. Федорова. – М. : Просвещение, 2009

***А также дополнительных пособий для подготовки к ЕГЭ:***

* Жафяров А.Ж. Математика. ЕГЭ-2019. Экспресс-консультация. /А.Ж. Жафяров: Сиб. Унив. Изд-во. 2019.
* Математика. Подготовка к ЕГЭ-2019: учебно-тренировочные тесты/ под ред. Ф.Ф. Лысенко.- Ростов н/Д : Легион, 2013.
* Д.Э. Шноль Математика. ЕГЭ 2019. Рабочие тетради. ЗадачиВ1,Арифметические задачи / под ред. А.Л. Семёновой и И.В. Ященко.

Разработано МИОО. Издание соответствует новому Федеральному государственному общеобразовательному стандарту (ФГОС). Москва. Издательство МЦНМО. 2019.

* М.А. Посицельская, С.Е. Посицельская ЕГЭ 2019. Рабочие тетради. Задачи В2, Графики и диаграммы / под ред. А.Л. Семёновой и И.В. Ященко. Разработано МИОО. Издание соответствует новому Федеральному государственному общеобразовательному стандарту (ФГОС). Москва. Издательство МЦНМО. 2018.
* И.Р. Высоцкий ЕГЭ 2013. Рабочие тетради. Задачи41, Задачи на наилучший выбор / под ред. А.Л. Семёновой и И.В. Ященко.

Разработано МИОО. Издание соответствует новому Федеральному государственному общеобразовательному стандарту (ФГОС). Москва. Издательство МЦНМО. 2013.

* С.А .Шестаков ЕГЭ 2019. Рабочие тетради. ЗадачиВ5, Простейшие уравнения / под ред. А.Л. Семёновой и И.В. Ященко.

Разработано МИОО. Издание соответствует новому Федеральному государственному общеобразовательному стандарту (ФГОС). Москва. Издательство МЦНМО. 2019.

* С.А. Шестаков ЕГЭ 2018. Рабочие тетради. ЗадачиВ7, Значения выражений/ под ред. А.Л. Семёновой и И.В. Ященко.

Разработано МИОО. Издание соответствует новому Федеральному государственному общеобразовательному стандарту (ФГОС). Москва. Издательство МЦНМО. 2018.

* Д.Д. Гущин, А.В. Малышев ЕГЭ 2018. Рабочие тетради. ЗадачиВ12, Задачи прикладного содержания/ под ред. А.Л. Семёновой и И.В. Ященко. Разработано МИОО. Издание соответствует новому Федеральному государственному общеобразовательному стандарту (ФГОС). Москва. Издательство МЦНМО. 2013.
* С.А. Шестаков, Д.Д. Гущин ЕГЭ 2019. Рабочие тетради. ЗадачиВ13, Задачи на составление уравнений/ под ред. А.Л. Семёновой и И.В. Ященко. Разработано МИОО. Издание соответствует новому Федеральному государственному общеобразовательному стандарту (ФГОС). Москва. Издательство МЦНМО. 2017.

***Интернет – ресурсы:***

* [http://www.alleng.ru/edu/math3.htm-Типовые](http://www.alleng.ru/edu/math3.htm-%D0%A2%D0%B8%D0%BF%D0%BE%D0%B2%D1%8B%D0%B5) (тематические)задания ЕГЭ.
* <http://eek.diary.ru/p62222263.htm-> Подготовка к ЕГЭ по математике.
* <http://4ege.ru/matematika/page/2-> УГЭ портал «Математика».
* <http://www.ctege.org/content/view/910/39> - Учебные пособия, разработанные специалистами ФИПИ.
* <http://www>. Mathege.ru:8080/or/ege/Main?view=TrainArcyive – Открытый банк заданий ЕГЭ по математике.

Согласно Федеральному базисному учебному плану данная рабочая программа предусматривает следующий вариант организации процесса обучения в 11 классе:

 предполагает обучение в объеме 102 часов, 3 часа в неделю.

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

В ходе освоения содержания курса учащиеся получают возможность:

* **развить** представление о числах и роли вычислений в человеческой практике; сформировать практические навыки выполнения устных, письменных, инструментальных вычислений, развить вычислительную культуру; пространственные представления и изобразительные умения, освоить основные факты и методы планиметрии, познакомиться с простейшими пространственными телами и их свойствами; логическое мышление и речь – умение логически обосновывать суждения, проводить несложные систематизации, приводить примеры и контрпримеры, использовать различные языки математики (словесный, символический, графический) для иллюстрации, интерпретации, аргументации и доказательства;
* **овладеть** символическим языком алгебры, выработать формально-оперативные алгебраические умения и научиться применять их к решению математических и нематематических задач;
* **изучить** свойства и графики элементарных функций, научиться использовать функционально-графические представления для описания и анализа реальных зависимостей;
* **получить** представление о статистических закономерностях в реальном мире и о различных способах их изучения, об особенностях вывода и прогнозов, носящих вероятностный характер;
* **сформировать** представления об изучаемых понятиях и методах как важнейших средствах математического моделирования реальных процессов и явлений.

**Цели обучения математике:**

* овладение системой математических знаний и умений, необходимых для применения в практической деятельности, изучения смежных дисциплин, продолжения образования;
* интеллектуальное развитие, формирование качеств личности, необходимых человеку для полноценной жизни в современном обществе, свойственных математической деятельности: ясности и точности мысли, критичности мышления, интуиции, логического мышления, элементов алгоритмической культуры, пространственных представлений, способности к преодолению трудностей;
* формирование представлений об идеях и методах математики как универсального языка науки и техники, средства моделирования явлений и процессов;
* воспитание культуры личности, отношения к математике как к части общечеловеческой культуры, играющей особую роль в общественном развитии;

В ходе преподавания математики в основной школе следует обратить внимание на овладение умениями общеучебного характера, разнообразными способами деятельности, приобретение опыта:

* планирования и осуществления алгоритмической деятельности, выполнения заданных и конструирования новых алгоритмов;
* решения разнообразных классов задач из различных разделов курса, в том числе задач, требующих поиска путей и способов решения;
* исследовательской деятельности, развития идей, проведения экспериментов, обобщения, постановки и формулирования новых задач;
* ясного, точного, грамотного изложения своих мыслей в устной и письменной формах, использования различных языков математики (словестного, символического, графического), свободного перехода с одного языка на другой для иллюстрации, интерпретации, аргументации и доказательства;
* проведения доказательных рассуждений, аргументации, выдвижения гипотез и их обоснования;
* поиска, систематизации, анализа и классификации информации, использования разнообразных информационных источников, включая учебную и справочную литературу, современные информационные технологии.

С учетом уровней специфики класса выстроена система учебных занятий, спроектированы цели, задачи, планируемые результаты обучения, что представлено в схематической форме ниже. Основой целеполагания является обновление требований к уровню подготовки школьников в системе естественно-математического образования, отражающее важнейшую особенность педагогической концепции Государственного стандарта – переход от суммы «предметных результатов» к «межпредметным результатам».

Реализация календарно-тематического плана обеспечивает освоение обще учебных умений и компетенций в рамках информационно-коммуникативной деятельности:

1. создание условия для умения логически обосновывать суждения, выдвигать гипотезы и понимать необходимость их проверки, ясно, точно и грамотно выражать свои мысли в устной и письменной речи;
2. формирование умения использовать различные языки математики, свободно переходить с одного языка на другой для иллюстрации, интерпретации, аргументации и доказательства; интегрирование в личный опыт новой, в том числе самостоятельно полученной, информации;
3. создание условия для плодотворной работы в группе, умения самостоятельно и мотивированно организовывать свою деятельность, использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для исследования (моделирования) несложных практических ситуаций на основе изученных формул и свойств тел, вычисления площадей поверхностей пространственных тел при решении практических задач, используя при необходимости справочники и вычислительные устройства.

**Обязательный минимум содержания программы**

**Функции**

Область определения и множество значений тригонометрических функций. Четность , нечетность, периодичность тригонометрических функций. Свойства функции y=cosx и ее график. Свойства функции y=sinx и ее график. Свойства и график функций y=tgx и y=ctgx. Обратные тригонометрические функции. Непрерывность функции.

**Математический анализ**

Предел последовательности. Определение производной. Правила дифференцирования. Производная степенной функции. Геометрический смысл производной. Производные элементарных функций. Возрастание и убывание функции. Экстремумы функции.

Наибольшее и наименьшее значение функции. Производная второго порядка, выпуклость и точка перегиба. Построение графика функции. Первообразная и интеграл. Правила нахождения первообразных. Площадь криволинейной трапеции. Интеграл и его вычисление. Применение интегралов для решения физических задач.

**Комбинаторика и элементы теории вероятности**

Правило произведения. Размещение с повторением. Перестановки. Размещение без повторения. Сочетания без повторения и бином Ньютона. Вероятность события. Сложение вероятностей. Вероятность произведения независимых событий.

**Учебно-тематический план**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **№ параграфа учебника** | **Изучаемые темы в курсе алгебры 11 класса** | **Количество часов** | **примеч** |
| **Повторение (4 ч)** |
| 1 | повторение | 3 |  |
| 2 | Входная самостоятельная работа | 1 | 4 |
| **Глава 1 Тригонометрические функции 18 часов** |
| 1 | Область определения и множество значений тригонометрических функций | 2 |  |
| 2 | Четность, нечетность, периодичность тригонометрических функций | 3 | 1 |
| 3 | Свойства функции y=cosx и ее график | 3 | 1 |
| 4 | Свойства функции y=sinx и ее график | 3 | 2 |
| 5 | Свойства функции y=tgx и ее график | 3 | 2 |
| 6 | Обратные тригонометрические функции | 1 |  |
| 1-6 | Обобщающий урок по теме «Тригонометрические функции » | 2 | 1 |
|  | **Контрольная работа № 1 по теме «Тригонометрические функции»** | **1** |  |
| **Глава 2 Производная и ее геометрический смысл 19 часов** |
| 1 | Предел последовательности | 1 |  |
| 3 | Непрерывность функции | 1 |  |
| 4 | Определение производной | 2 |  |
| 6 | Производная степенной функции | 2 |  |
| 5 | Правила дифференцирования | 3 |  |
| 7 | Производная некоторых элементарных функций | 3 |  |
| 8 | Геометрический смысл производной | 3 |  |
| 1-8 | Обобщающий урок по теме «Производная и ее геометрический смысл» | 2 | 1 |
|  | **Контрольная работа № 2 по теме «Производная и ее геометрический смысл»** | **1** |  |
| **Глава 3 Применение производной к исследованию функции 13 часов** |
| 1 | Возрастание и убывание функции | 2 |  |
| 2 | Экстремумы функции | 2 |  |
| 3 | Наибольшее и наименьшее значения функции | 3 |  |
| 4 | Производная второго порядка, выпуклость и точки перегиба | 1 |  |
| 5 | Построение графиков функции | 3 | 1 |
| 1-5 | Обобщающий урок по теме «Применение производной к исследованию функций» | 1 | -1 |
|  | **Контрольная работа № 3 «Применение производной к исследованию функций»** | **1** |  |
| **Глава 4 Первообразная и интеграл 10 часов** |
| 1 | Первообразная | 2 |  |
| 2 | Правила нахождения первообразных | 2 |  |
| 3 | Площадь криволинейной трапеции. Интеграл и его вычисления | 2 |  |
| 5 | Применение интеграла для решения физических задач | 1 |  |
| 1-5 | Обобщающий урок по теме «Первообразная и интеграл» | 2 |  |
|  | **Контрольная работа № 4 по теме «Первообразная и интеграл»** | **1** |  |
| **Глава 5 Комбинаторика 9 часов** |
| 2 | Правило произведения. Размещение с повторением | 1 |  |
| 3 | Перестановки | 2 |  |
| 4 | Размещения без повторений | 1 |  |
| 5 | Сочетания без повторений и бином Ньютона | 3 |  |
| 2-5 | Обобщающий урок по теме «Комбинаторика» | 1 |  |
|  | **Контрольная работа № 5 по теме «Комбинаторика»** | **1** |  |
| **Глава 6 Элементы теории вероятности** **7 часов** |
| 1 | Вероятность события | 2 |  |
| 2 | Сложение вероятностей | 2 |  |
| 4 | Вероятность произведения независимых событий | 1 |  |
| 1,2,4 | Обобщающий урок по теме «Элементы теории вероятности» | **1** |  |
|  | **Контрольная работа № 6 по теме «Элементы теории вероятности»** | **1** |  |
| **Глава 8. Уравнения и неравенства с двумя переменными 7часов.** |
| 1 | Линейные уравнения и неравенства с двумя переменными | 2 |  |
| 2 | Нелинейные уравнения и неравенства с двумя переменными | 3 |  |
| 1,2 | Обобщающий урок по теме «Линейные уравнения и неравенства с двумя переменными» | 1 |  |
|  | **Контрольная работа № 7 по теме** «Линейные уравнения и неравенства с двумя переменными» | 1 |  |
| **Обобщающее повторение курса****«Алгебры и начал математического анализа» 15 часов** |
| 1.Преобразования алгебраических выражений | **4** |  |
| 2. Уравнения, системы уравнений, неравенства | **4** |  |
| 3.Комбинаторика | **4** |  |
| **Итоговая контрольная работа** | **2** |  |
| Итоговый урок | **1** |  |
| **Итого** | **102** |  |

**Требования к уровню подготовки учащихся 11 класса**

**В результате изучения математики на базовом уровне ученик должен**

***Знать/понимать:***

* значение математической науки для решения задач, возникающих в теории и практике; широту и в то же время ограниченность применения математических методов к анализу и исследованию процессов и явлений в природе и обществе;
* значение практики и вопросов, возникающих в самой математике, для формирования и развития математической науки; историю развития понятия числа, создание математического анализа, возникновение и развитие геометрии;
* универсальный характер законов логики математических рассуждений, их применимость во всех областях деятельности;;
* вероятностный характер различных процессов окружающего мира;

**Алгебра**

***Уметь:***

* выполнять арифметические действия, сочетая устные и письменные приемы, применение вычислительных устройств; находить значение корня натуральной степени, степени с рациональным показателем, логарифма, используя при необходимости вычислительные устройства; пользоваться оценкой и прикидкой при практических расчетах;
* проводить по известным формулам и правилам преобразования буквенных выражений, включающих степени, радикалы, и тригонометрические функции;
* вычислять значения числовых и буквенных выражений, осуществляя необходимые подстановки преобразования;

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

* для практических расчетов по формулам, включая формулы, содержащие степени, радикалы, логарифмы и тригонометрические функции, используя при необходимости справочные материалы и простейшие вычислительные устройства;

**Функции и графики**

***Уметь:***

* определять значение функции по значению аргумента при различных способах задания функции;
* строить графики изучаемых функций;
* описывать по графику и в простейших случаях по формуле поведения и свойства функций, находить по графику функции наибольшее и наименьшее значения;
* решать уравнения, простейшие системы уравнений, , используя свойства функции и их графиков;

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

* для описания с помощью функций различных зависимостей, представления их графически, интерпретации графиков;

**Начала математического анализа**

***Уметь:***

* вычислять производные и первообразные элементарных функций, используя справочные материалы;
* исследовать в простейших случаях функции на монотонность, находить наибольшее и наименьшее значения функций, строить графики многочленов и простейших рациональных функций с использованием аппарата математического анализа;
* вычислять в простейших случаях площади с использованием первообразной;

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

* для решения прикладных задач, в том числе социально-экономических и физических, на наибольшее и наименьшее значения, на нахождение скорости и ускорения;

**Уравнения и неравенства**

***Уметь:***

* решать рациональные, показательные и логарифмические уравнения и неравенства, простейшие иррациональные и тригонометрические уравнения, их системы;
* составлять уравнения и неравенства по условию задачи;
* использовать для приближенного решения уравнений и неравенств графический метод;
* изображать на координатной плоскости множества решений простейших уравнений и их систем;

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

* для построения и исследования простейших математических моделей;

**Элементы комбинаторики, статистики и теории вероятностей**

***Уметь:***

* решать простейшие комбинаторные задачи методом перебора, а также с использованием известных формул;
* вычислять в простейших случаях вероятность 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;
* для анализа информации статистического характера;

***владеть компетенциями:*** учебно-познавательной, ценностно-ориентационной, рефлексивной, коммуникативной, информационной, социально-трудовой.

**Система контролирующих материалов**

Контрольная работа № 1 по теме «Тригонометрические функции»

Контрольная работа № 2 по теме «Производная и ее геометрический смысл»

Контрольная работа № 3 по теме «Применение производной к исследованию функций»

Контрольная работа № 4 по теме «Первообразная и интеграл»

Контрольная работа № 5 по теме «Комбинаторика»

Контрольная работа № 6 по теме «Элементы теории вероятности»

Контрольная работа № 7 по теме «Уравнения и неравенства с двумя переменными»

Итоговая контрольная работа

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| № урока | Основное содержание по темам |  | Тип /форма урока |
|
|  | XI класс  | **68** |  |
|  | **Метод координат в пространстве** | **13** |  |
|  | Прямоугольная система координат в пространстве | 1 | ИНМЗИМ |
|  | Координаты вектора. | 1 | ИНМЗИМ |
|  | Связь между координатами векторов и координатами точек. | 1 | ИНМЗИМ |
|  | Длина вектора в пространстве | 2 |  |
|  | Простейшие задачи в координатах. | 1 | ИНМЗИМ |
|  | **Контрольная работа №1 «Координаты точки. Координаты вектора.** | **1** | КЗУ |
|  | Скалярное произведение векторов. | 1 | ИНМЗИМ |
|  | Угол между векторами.Угол между прямыми | 2 | ИНМЗИМ |
|  | Решение задач по теме метод координат | 2 | ИНМЗИМ |
|  | **Контрольная работа №2 «Скалярное произведение векторов»** | **1** | КЗУ |
|  | **Цилиндр. Конус. Шар.** | **16** |  |
|  | Движения | 1 |  |
|  | Понятие цилиндра. Площадь поверхности цилиндра.Решение задач | 3  | ИНМЗИМСЗУН  |
|  | Понятие конуса. Площадь поверхности конуса. Усеченный конус.Решение задач | 3  | ИНМЗИМСЗУН |
|  | Решение задач. Самостоятельная работа «Цилиндр и конус» |  |  |
|  | Сфера и шар. Уравнение сферы. Взаимное положение сферы и плоскости. Касательная плоскость к сфере. Площадь сферы | 4  | ИНМЗИМСЗУН |
|  | Решение задач на многогранники: цилиндр, конус, шар | 1 | СЗУН |
|  | Самостоятельная работа « Цилиндр, конус, шар.» | 1 |  |
|  | Решение задач | 2 |  |
|  | **Контрольная работа № 3 «Цилиндр, конус, шар»** | **1** | КЗУ |
|  | **Объемы тел** | **23** |  |
|  | Понятие объема. Объем параллелепипеда | 1 | ИНМЗИМ |
|  | Объем прямой призмы. Объем цилиндра. | 3  | ИНМЗИМ |
|  | Решение задач | 1 |  |
|  | Вычисление объемов тел с помощью определенного интеграла. | 1 | ИНМЗИМСЗУН |
|  | Объем наклонной призмы | 1 | ИНМЗИМ |
|  | Объем пирамиды, усеченной пирамиды решение задач | 3  | СЗУН |
|  | Самостоятельная работа «Объем призмы и пирамиды» | 1 |  |
|  | Объем конуса | 2 |  |
|  | **Контрольная работа № 4 «Объем призмы пирамиды и конуса»** | **1** | КЗУ |
|  | Объем шара. Объем шарового сегмента, шарового слоя, шарового сектора. Площадь сферы. | 5 | ИНМЗИМСЗУН |
|  | **Контрольная работа № 5 «Объемы тел»** | **1** | КЗУ |
|  | **Задачи на комбинацию тел** | **3** |  |
|  | **Повторение**  | **16** |  |
|  | **Промежуточная аттестация** | **2** |  |
|  | **Повторение. Объем пирамиды. Объем призмы. Объем конуса** | **3** |  |
|  | Многогранники. Призма. Пирамида | 1 | СЗУН |
|  | Площадь поверхности. Объем многогранников. | 3 | СЗУН |
|  | Векторы в пространстве. Метод координат | 2 | СЗУН |
|  | Тела вращения. Объемы тел. | 3  | СЗУН  |
|  | **Контрольная работа № 6** | **2** | КЗУ |

Принятые сокращения:

ИНМ – изучение нового материала

ЗИМ – закрепление изученного материала

СЗУН – совершенствование знаний, умений, навыков

УОСЗ – урок обобщения и систематизации знаний

КЗУ – контроль знаний и умений

Т – тест

СП – самопроверка

ВП – взаимопроверка

СР – самостоятельная работа

РК – работа по карточкам

ФО – фронтальный опрос

УО – устный опрос

ПР – проверочная работа

З – зачет

 **Описание учебно – методического и материального технического обеспечения образовательного процесса:**

**Учебно-методическая литература:**

Программы общеобразовательных учреждений. Геометрия. 10-11 классы /сост. Т. А. Бурмистрова – М. Просвещение, 2011 - 127с.

 Учебник: Геометрия,1О- 11./ Л.С. Атанасян, В.Ф. Бутузов, С.Б. Кадомцев, Л.С. Киселёв, Э.Г. Позняк./ М. Просвещение, 2006; 2011г.

Изучение геометрии, 10- 11./ С.М. Саакян, В.Ф. Бутузов./М. Просвещение, 2009г.

Уроки геометрии (дифференцированный подход), 11 класс./ В.А. Яровенко./ М. «ВАКО», 2011г.

Дидактические материалы по геометрии для 11класса/ Б. Г. Зив. – 7-е изд.- М. : Просвещение, 2011.

Обучающие и проверочные задания. Геометрия. 10 класс (Тетрадь) / Алешина Т. Н. – М. : Интеллект- центр

**Интернет-ресурсы:**

* http://unimath.ru
* http://school-collection.edu.ru
* <http://interneturok.ru>
* http:www.viku.rdf.ru.
* http:www.rusedu.ru.
* <http://journal-bipt.info>
* <http://www.yaklass.ru>
* <http://reshuege.ru>
* <http://gerat.jimdo.com> - персональный сайт
* <http://uztest.ru>
* www.festival. 1september.ru
* www. km.ru/ed

**Информационно-коммуникативные средства.**

1. Уроки геометрии 10 - 11 классы (DVD).

 **Наглядные пособия.**

1. Схемы, таблицы, портреты, модели многогранников

 **Раздаточный материал:** карточки, тексты самостоятельных и контрольных работ

***Перечень технических средств обучения:***

* Компьютер
* Проектор

 **Планируемые результаты изучения программы**

Результаты обучения представлены в Требованиях к уровню подготовки и задают систему итоговых результатов обучения, которых должны достигать все выпускники, изучавшие курс математики по базовому уровню, и достижение которых является обязательным условием положительной аттестации ученика за курс средней (полной) школы. Эти требования структурированы по трем компонентам: «знать/понимать», «уметь», «использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни».

В результате изучения математики на базовом уровне в старшей школе ученик должен

**знать/понимать:**

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

значение практики и вопросов, возникающих в самой математике, для формирования и развития математической науки;

идеи расширения числовых множеств как способа построения нового математического аппарата для решения практических задач и внутренних задач математики;

значение идей, методов и результатов алгебры и математического анализа для построения моделей реальных процессов и ситуаций;

возможности геометрического языка как средства описания свойств реальных предметов и их взаимного расположения;

универсальный характер законов логики математических рассуждений, их применимость в различных областях человеческой деятельности;

различие требований, предъявляемых к доказательствам в математике, естественных, социально-экономических и гуманитарных науках, на практике;

роль аксиоматики в математике; возможность построения математических теорий на аксиоматической основе; значение аксиоматики для других областей знания и для практики;

вероятностный характер различных процессов и закономерностей окружающего мира.

**Уметь:**

соотносить плоские геометрические фигуры и трехмерные объекты с их описаниями, чертежами, изображениями; различать и анализировать взаимное расположение фигур;

Помимо указанных в данном разделе знаний, в требования к уровню подготовки включаются также знания, необходимые для освоения перечисленных ниже умений:

изображать геометрические фигуры и тела, выполнять чертеж по условию задачи;

решать геометрические задачи, опираясь на изученные свойства планиметрических и стереометрических фигур и отношений между ними, применяя алгебраический и тригонометрический аппарат;

проводить доказательные рассуждения при решении задач, доказывать основные теоремы курса;

вычислять линейные элементы и углы в пространственных конфигурациях, объемы и площади поверхностей пространственных тел и их простейших комбинаций;

применять координатно-векторный метод для вычисления отношений, расстояний и углов;

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

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

    вычисления длин, площадей и объемов реальных объектов при решении практических задач, используя при необходимости справочники и вычислительные устройства.

**Требования к письменным и контрольным работам обучающихся**

Оценка письменных и контрольных работ обучающихся по математике осуществляется согласно нормам оценки знаний, умений и навыков обучающихся по математике.

# Критерии и нормы оценки знаний, умений и навыков 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 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;
* 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.

**Общая классификация ошибок.**

При оценке знаний, умений и навыков учащихся 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.