**ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА**

Рабочая программа по учебному предмету «Математика» составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации № 413 от 17 мая 2012г. с изм. и доп. (от 29 декабря 2014 г., 31 декабря 2015 г., 29 июня 2017 г.), с учетом Примерной основной образовательной программы среднего общего образования, Основной образовательной программысреднего общего образования МБОУ Тесинской СОШ № 10 имени Героя Советского Союза П. И. Колмакова, учебного плана МБОУ Тесинской СОШ № 10 имени Героя Советского Союза П. И. Колмакова, УМК, стандарта среднего (полного) общего образования на базовом уровне и примерной программы среднего (полного) общего образования по математике (базовый уровень) к учебнику «Алгебра и начала анализа» (Ш. А. Алимов), «Геометрия» (Л. С. Атанасян).

Рабочая программа конкретизирует содержание предметных тем образовательного стандарта и даѐт распределение учебных часов по разделам курса.

В соответствии с учебным планом школы, на ее изучение в рамках курса 10 и 11 класса отводится 4 часа в неделю, что составляет 140 часов за год (из расчета 35 учебных недель) в 10-м классе и 135 часов в 11-м (из расчета 33+2 учебных недели). Предполагается построение курса с чередованием материала по алгебре и началам анализа, геометрии.

Используется учебно методический комплект: учебник «Алгебра и начала математического анализа», Ш. А. Алимов, Москва, «Просвещение», 2017; учебник «Геометрия», Л. С. Атанасян, Москва, «Просвещение», 2016; Алгебра и начала анализа, дидактические материалы, Москва, «Мнемозина», 2000; Геометрия, 10, 11 класс, поурочные планы, Г. И. Ковалева, «Учитель», 2003.

Рабочая программа ориентирована на усвоение обязательного минимума математического образования, позволяет работать без перегрузок в классе с детьми разного уровня обучения и интереса к математике.

В ходе преподавания математики в 10 –м и 11-м классе, работы над формированием у учащихся универсальных учебных действий следует обращать внимание на то, чтобы они овладевали умениями общеучебного характера, разнообразными способами деятельности, приобретали опыт:

* 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 пути 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 форме, использования различных языков математики (словесного, 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.

**Цели обучения**

Обучение математике направлено на достижение следующих целей:

1. ***В направлении личностного развития:***
* развитие логического и критического мышления, культуры речи, способности к умственному эксперименту;
* формирование у учащихся интеллектуальной честности и объективности, способности к преодолению мыслительных стереотипов, вытекающих из обыденного опыта;
* воспитание качеств личности, обеспечивающих социальную мобильность, способность принимать самостоятельные решения;
* формирование качеств мышления, необходимых для адаптации в современном информационном обществе;
* развитие интереса к математическому творчеству и математических способностей.
1. ***В метапредметном направлении:***
* формирование представлений о математике как части общечеловеческой культуры, о значимости математики в развитии цивилизации и современного общества;
* развитие представлений о математике как форме описания и методе познания действительности, создание условий для приобретения первоначального опыта математического моделирования;
* формирование общих способов интеллектуальной деятельности, характерных для математики и являющихся основой познавательной культуры, значимой для различных сфер человеческой деятельности.
1. ***В предметном направлении:***
* овладение математическими знаниями и умениями, необходимыми для продолжения обучения в старшей школе или иных общеобразовательных организациях, изучения смежных дисциплин, применения их в повседневной жизни;
* создание фундамента для развития математических способностей, а также механизмов мышления, формируемых математической деятельностью.

При изучении курса математики на базовом уровне продолжаются и получают развитие содержательные линии: «Алгебра», «Функции», «Уравнения и неравенства», «Геометрия». В рамках указанных содержательных линий решаются следующие задачи:

систематизация сведений о числах; изучение новых видов числовых выражений и формул; совершенствование практически 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 расширения практических задач.

Реализация воспитательного потенциала урока предполагает следующее*:*

 установление доверительных отношений между учителем и его учениками, способствующих позитивному восприятию учащимися требований и просьб учителя, привлечению их внимания к обсуждаемой на уроке информации, активизации их познавательной деятельности;

 побуждение школьников соблюдать на уроке общепринятые нормы поведения, правила общения со старшими (учителями) и сверстниками (школьниками), принципы учебной дисциплины и самоорганизации;

 привлечение внимания школьников к ценностному аспекту изучаемых на уроках явлений, организация их работы с получаемой на уроке социально значимой информацией – инициирование ее обсуждения, высказывания учащимися своего мнения по ее поводу, выработки своего к ней отношения;

 использование воспитательных возможностей содержания учебного предмета через демонстрацию детям примеров ответственного, гражданского поведения, проявления человеколюбия и добросердечности, через подбор соответствующих текстов для чтения, задач для решения, проблемных ситуаций для обсуждения в классе;

 применение на уроке интерактивных форм работы учащихся: интеллектуальных игр, стимулирующих познавательную мотивацию школьников; дискуссий, которые дают учащимся возможность приобрести опыт ведения конструктивного диалога; групповой работы или работы в парах, которые учат школьников командной работе и взаимодействию с другими детьми, самооценка, взаимооценка;

 включение в урок игровых процедур, которые помогают поддержать мотивацию детей к получению знаний, налаживанию позитивных межличностных отношений в классе, помогают установлению доброжелательной атмосферы во время урока;

 организация шефства мотивированных и эрудированных учащихся над их неуспевающими одноклассниками, дающего школьникам социально значимый опыт сотрудничества и взаимной помощи;

 инициирование и поддержка исследовательской деятельности школьников в рамках реализации ими индивидуальных и групповых исследовательских проектов, что даст школьникам возможность приобрести навык самостоятельного решения теоретической проблемы, навык генерирования и оформления собственных идей, навык уважительного отношения к чужим идеям, оформленным в работах других исследователей, навык публичного выступления перед аудиторией, аргументирования и отстаивания своей точки зрения.

По итогам изучения курса предусмотрена промежуточная аттестация в апреле месяце.

**Планируемые результаты освоения учебного предмета**

Изучение математики в старшей школе даёт возможность достижения обучающимися следующих результатов.

 **Личностные:**

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

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

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

4) 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;

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

6) осознанный выбор будущей профессии и возможностей реализации собственных жизненных планов; отношение к профессиональной деятельности как возможности участия в решении личных, общественных, государственных, общенациональных проблем.

 **Метапредметные:**

1) умение самостоятельно определять цели деятельности и составлять планы деятельности; самостоятельно осуществлять, контролировать и корректировать деятельность; использовать все возможные ресурсы для достижения поставленных целей и реализации планов деятельности; выбирать успешные стратегии в различных ситуациях;

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

3) 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;

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

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

6) владение языковыми средствами — умение ясно, логично и точно излагать свою точку зрения, использовать адекватные языковые средства;

7) 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**

 **Базовый уровень**

 Предметные результаты освоения интегрированного курса математики ориентированы на формирование целостных представлений о мире и общей культуры обучающихся путём освоения систематических научных знаний и способов действий на метапредметной основе, а предметные результаты освоения курса алгебры и начал математического анализа на базовом уровне ориентированы на обеспечение преимущественно общеобразовательной и общекультурной подготовки. Они предполагают:

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

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

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

4) владение стандартными приёмами решения рациональных и иррациональных, показательных, степенных, тригонометрических уравнений и неравенств, их систем; использование готовых компьютерных программ, в том числе для поиска пути решения и иллюстрации решения уравнений и неравенств;

5) сформированность представлений об основных понятиях, идеях и методах математического анализа;

6) 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;

7) владение навыками использования готовых компьютерных программ при решении задач.

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

* исследования (моделирования) несложных практических ситуаций;
* при решении практических задач, используя при необходимости справочники и вычислительные устройства.

В результате изучения алгебры и начала математического анализа обучающийся**научится:**

* проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач;
* вычислять значения числовых и буквенных выражений, осуществляя необходимые подстановки и преобразования;
* составлять уравнения и неравенства по условию задачи;
* использовать для приближенного решения уравнений и неравенств графический метод;

В результате изучения геометрии обучающийся**научится:**

* распознавать на чертежах и моделях пространственные формы; соотносить трехмерные объекты с их описаниями, изображениями;
* описывать взаимное расположение прямых и плоскостей в пространстве, *аргументировать свои суждения об этом расположении;*
* анализировать в простейших случаях взаимное расположение объектов в пространстве;
* изображать основные многогранники и круглые тела, выполнять чертежи по условиям задач;
* строить простейшие сечения куба, призмы, пирамиды;
* решать планиметрические и простейшие стереометрические задачи на нахождение геометрических величин

 (длин, углов, площадей, объемов);

* использовать при решении стереометрических задач планиметрические факты и методы;
* проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач.

Обучающийся***получит возможность:***

* *решать жизненно практические задачи;*
* *самостоятельно приобретать и применять знания в различных ситуациях, работать в группах;*
* *аргументировать и отстаивать свою точку зрения;*
* *уметь слушать других, извлекать учебную информацию на основе сопоставительного анализа*

 *объектов;*

* *пользоваться предметным указателем энциклопедий и справочников для нахождения*

 *информации;*

* *самостоятельно действовать в ситуации неопределённости при решении актуальных для них*

 *проблем.*

* *узнать 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;*
* *узнать значение практики и вопросов, возникающих в самой математике для формирования и развития математической науки; историю развития возникновения и развития геометрии;*
* *применять универсальный характер законов логики математических рассуждений, их применимость во всех областях человеческой деятельности; вероятностный характер различных процессов окружающего мира;*

**Содержание учебного предмета**

**Алгебра и начала анализа**

1. **Действительные числа. 11 часов.**

Целые и рациональные числа. Действительные числа. Бесконечно убывающая геометрическая прогрессия. Арифметический корень натуральной степени. Степень с рациональным и действительным показателем.

1. **Степенная функция. 9 часов.**

Степенная функция, ее свойства и график. Взаимно обратные функции. Равносильные уравнения и неравенства. Иррациональные уравнения. Иррациональные неравенства.

1. **Показательная функция.**

Показательная функция, ее свойства и график. Показательные уравнения. Показательные неравенства. Системы показательных уравнений и неравенств.

1. **Логарифмическая функция. 14 часов.**

Логарифмы. Свойства логарифмов. Десятичные и натуральные логарифмы. Логарифмическая функция, ее свойства и график. Логарифмические уравнения. Логарифмические неравенства.

1. **Тригонометрические формулы. 21 час.**

Радианная мера угла. Поворот точки вокруг начала координат. Определение синуса, косинуса, тангенса угла. Знаки синуса, косинуса, тангенса. Зависимость между синусом, косинусом, тангенсом одного и того же угла. Тригонометрические тождества. Синус, косинус, тангенс углов $α $и – $α$. Формулы сложения. Синус, косинус и тангенс двойного угла. Синус,косинус и тангенс половинного угла. Формулы приведения. Сумма и разность синусов. Сумма и разность косинусов.

1. **Тригонометрические уравнения. 16 часов.**

Уравнения cosx = a, sinx = a, tgx = a. Решение тригонометрических уравнений. Примеры решения простейших тригонометрических неравенств.

* 1. **Повторение курса алгебры и начал анализа 10 класса. 4 ч.**
	2. **Тригонометрические функции. 10 ч.**

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

Основная цель – изучить свойства тригонометрических функций, научить учащихся применять эти свойства при решении уравнений и неравенств, научить строить графики тригонометрических функций.

* 1. **Производная и ее геометрический смысл. 16 ч.**

Определение производной. Производная степенной функции. Правила дифференцирования. Производные некоторых элементарных функций. Геометрический смысл производной.

Основная цель – ввести понятие производной; научить находить производные с помощью формул дифференцирования; научить находить уравнение касательной к графику функции.

* 1. **Применение производной к исследованию функций. 16 ч.**

Возрастание и убывание функции. Экстремумы функции. Наибольшее и наименьшее значение функции. Производная второго порядка, выпуклость и точки перегиба. Построение графиков функций.

Основная цель – показать возможности производной в исследовании свойств функций и построении их графиков.

* 1. **Интеграл. 10 ч**

Первообразная. Правила нахождения первообразных. Площадь криволинейной трапеции. Интеграл и его вычисление. Вычисление площадей фигур с помощью интегралов. Применение производной и интеграла для решения физических задач.

Основная цель – ознакомить с понятием интеграла и интегрированием как операцией обратной дифференцированию.

* 1. **Элементы комбинаторики. 9 ч.**

Правило произведения. Перестановки. Размещения без повторений. Сочетания без повторений и бином Ньютона.

Основная цель – развить комбинаторное мышление учащихся; ознакомить с теорией соединений ( как самостоятельным разделом математики и в дальнейшем – с аппаратом решения ряда вероятностных задач); обосновать формулу бинома Ньютона.

* 1. **Элементы теории вероятностей. 9 ч.**

Вероятность события. Сложение вероятностей. Вероятность произведения независимых событий.

Основная цель – сформировать понятие вероятности случайного независимого события; научить решать задачи на применение теоремы о вероятности суммы двух несовместных событий и на нахождение вероятности произведения двух независимых событий.

**Геометрия.**

1. **Введение. 3 часа.**

Предмет стереометрии. Аксиомы стереометрии. Некоторые следствия из аксиом.

1. **Параллельность прямых и плоскостей. 16 часов.**

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

1. **Перпендикулярность прямых и плоскостей. 17 часов.**

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

1. **Многогранники. 12 часов.**

Понятие многогранника. Призма. Пирамида. Правильные многогранники.

1. **Векторы в пространстве. Метод координат в пространстве. 17 ч.**

Координаты точки и координаты вектора. Скалярное произведение векторов. Движения.

Основная цель – сформировать умение учащихся применять векторно-координатный метод к решению задач на вычисление углов между прямыми и плоскостями и расстояний между двумя точками, от точки до плоскости.

их графиков.

1. **Цилиндр, конус, шар. 13 ч.**

Понятие цилиндра. Площадь поверхности цилиндра. Понятие конуса. Площадь поверхности конуса. Усеченный конус. Сфера и шар. Уравнение сферы. Взаимное расположение сферы и плоскости. Касательная плоскость к сфере. Площадь сферы.

Основная цель – дать учащимся систематические сведения об основных телах и поверхностях вращения – цилиндре, конусе, шаре, сфере.

1. **Объемы тел. 15 ч.**

Объем прямоугольного параллелепипеда. Объемы прямой призмы и цилиндра. Объемы наклонной призмы, пирамиды и конуса. Объем шара и площадь сферы. Объемы шарового сегмента, слоя и сектора.

Основная цель – ввести понятие объема тела и вывести формулы для вычисления объемов основных многогранников и круглых тел, изученных в курсе стереометрии.

**Учебно – тематический план**

|  |  |
| --- | --- |
|  Изучаемая тема | Количество часов |
| **10 класс** |  |
| Действительные числа | 11 |
| Степенная функция | 9 |
| Введение. Параллельность прямых и плоскостей | 19 |
| Показательная функция | 10 |
| Логарифмическая функция | 14 |
| Перпендикулярность прямых и плоскостей | 17 |
| Тригонометрические формулы | 21 |
| Многогранники | 12 |
| Тригонометрические уравнения | 16 |
| Повторение  | 11 |
| Итого | 140 |
| **11 класс** |  |
| Тригонометрические функции | 10 |
| Векторы в пространстве | 6 |
| Метод координат | 11 |
| Производная и ее геометрический смысл | 16 |
| Применение производной к исследованию функций | 16 |
| Цилиндр. Конус. Шар. | 13 |
| Объемы тел | 15 |
| Интеграл | 10 |
| Элементы комбинаторики | 9 |
| Знакомство с вероятностью | 9 |
| Повторение  | 21 |
| Итого  | 136 |

**Календарно – тематическое планирование учебного материала**

**10 класс**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Тема урока | Кол-во часов | Дата проведения |
| **Глава I.Действительные числа** | **11** |  |
| Целые и рациональные числа. Действительные числа | 2 |  |
| Бесконечная убывающая геометрическая прогрессия | 2 |  |
| Арифметический корень натуральной степени | 2 |  |
| Степень с рациональным и действительным показателем | 3 |  |
| Урок обобщения и систематизации знаний | 1 |  |
| Контрольная работа № 1 | 1 |  |
| **Глава II. Степенная функция** | **9** |  |
| Степенная функция, ее свойства и график | 2 |  |
| Равносильные уравнения и неравенства | 2 |  |
| Иррациональные уравнения | 2 |  |
| Уроки обобщения и систематизации знаний | 2 |  |
| Контрольная работа № 2 | 1 |  |
| **Введение.** Предмет стереометрии. Основные понятия и аксиомы стереометрии. Первые следствия из теорем. | **3** |  |
| **Глава I. Параллельность прямых и плоскостей** | **16** |  |
| Параллельность прямых, прямой и плоскости | 4 |  |
| Взаимное расположение прямых в пространстве. Угол между прямыми. Контрольная работа № 3 (20 мин) | 4 |  |
| Параллельность плоскостей | 2 |  |
| Тетраэдр и параллелепипед | 4 |  |
| Решение задач | 1 |  |
| Контрольная работа № 4 | 1 |  |
| **Глава III. Показательная функция** | **10** |  |
| Показательная функция, ее свойства и график | 2 |  |
| Показательные уравнения | 2 |  |
| Показательные неравенства | 2 |  |
| Системы показательных уравнений и неравенств | 2 |  |
| Урок обобщения и систематизации знаний | 1 |  |
| Контрольная работа № 5 | 1 |  |
| **Глава IV. Логарифмическая функция** | **14** |  |
| Логарифмы  | 2 |  |
| Свойства логарифмов | 2 |  |
| Десятичные и натуральные логарифмы | 2 |  |
| Логарифмическая функция, ее свойства и график | 2 |  |
| Логарифмические уравнения | 2 |  |
| Логарифмические неравенства | 2 |  |
| Урок обобщения и систематизации знаний | 1 |  |
| Контрольная работа № 6 | 1 |  |
| **Глава II. Перпендикулярность прямых и плоскостей** | **17** |  |
| Перпендикулярность прямой и плоскости | 5 |  |
| Перпендикуляр и наклонная. Угол между прямой и плоскостью | 6 |  |
| Двугранный угол. Перпендикулярность плоскостей | 4 |  |
| Решение задач | 1 |  |
| Контрольная работа № 7 | 1 |  |
| **Глава V. Тригонометрические формулы** | **21** |  |
| Радианная мера угла | 1 |  |
| Поворот точки вокруг начала координат | 2 |  |
| Определение синуса, косинуса, тангенса угла | 2 |  |
| Знаки синуса, косинуса, тангенса | 1 |  |
| Зависимость между синусом, косинусом и тангенсом одного и того же угла | 2 |  |
| Тригонометрические тождества | 3 |  |
| Синус, косинус и тангенс противоположных углов | 1 |  |
| Формулы сложения | 3 |  |
| Синус, косинус и тангенс двойного угла | 2 |  |
| Формулы приведения | 2 |  |
| Урок обобщения и систематизации знаний | 1 |  |
| Контрольная работа № 8 | 1 |  |
| **Глава III. Многогранники** | **12** |  |
| Понятие многогранника. Призма.  | 3 |  |
| Пирамида | 3 |  |
| Правильные многогранники | 4 |  |
| Решение задач | 1 |  |
| Контрольная работа № 9 | 1 |  |
| **Глава VI. Тригонометрические уравнения** | **16** |  |
| Уравнение cos x = a | 3 |  |
| Уравнение sin x = a | 3 |  |
| Уравнение tg x=a | 2 |  |
| Решение тригонометрических уравнений | 4 |  |
| Примеры решения простейших тригонометрических неравенств | 2 |  |
| Уроки обобщения и систематизации знаний  | 1 |  |
| Контрольная работа № 10 | 1 |  |
| Повторение курса математики  | **9** |  |
| Промежуточная аттестация | **2** | апрель |

**График контрольных работ**

Контрольная работа № 1 «Действительные числа»

Контрольная работа № 2 «Степенная функция»

Контрольная работа № 3 «Взаимное расположение прямых в пространстве»

Контрольная работа №4 «Параллельность прямых и плоскостей»

Контрольная работа № 5 «Показательная функция»

Контрольная работа № 6 «Логарифмическая функция»

Контрольная работа № 7 «Перпендикулярность прямых и плоскостей»

Контрольная работа № 8 «Тригонометрические формулы»

Контрольная работа № 9 «Многогранники»

Контрольная работа № 10 «Тригонометрические уравнения»

Контрольная работа № 11 (промежуточная аттестация, апрель)

**11 класс**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| № п\п | Тема урока | Количество часов | Дата проведения |
| 1. | Повторение **Тригонометрические функции** | 410 |  |
| 2 | Область определения и множество значений тригонометрических функций | 2 |  |
| 3 | Четность, нечетность, периодичность тригонометрических функций | 2 |  |
| 4 | Свойства функции y=cosx и ее график | 2 |  |
| 5 | Свойства функции y=sinx и ее график | 1 |  |
| 6 | Свойства функции y=tgx и ее график | 1 |  |
| 7 |  Обратные тригонометрические функции | - |  |
| 8 | Урок обобщения и систематизации знаний | 1 |  |
| 9 |  Контрольная работа № 1 | 1 |  |
|  | **Векторы в пространстве** | 6 |  |
| 10 | Понятие вектора в пространстве | 1 |  |
| 11 | Сложение и вычитание векторов. Умножение вектора на число. | 2 |  |
| 12 | Компланарные векторы | 2 |  |
| 13 | Решение задач | 1 |  |
|  | **Метод координат в пространстве** | 11 |  |
| 14 | Координаты точки и координаты вектора | 4 |  |
| 15 | Скалярное произведение векторов | 5 |  |
| 16 | Решение задач | 1 |  |
| 17 | Контрольная работа № 2 | 1 |  |
|  | **Производная и ее геометрический смысл** | 16 |  |
| 18 | Производная  | 2 |  |
| 19 | Производная степенной функции | 2 |  |
| 20 | Правила дифференцирования | 3 |  |
| 21 | Производные некоторых элементарных функций | 3 |  |
| 22 | Геометрический смысл производной | 3 |  |
| 23 | Уроки обобщения и систематизации знаний | 2 |  |
| 24 | Контрольная работа № 3 | 1 |  |
|  | **Применение производной к исследованию функций** | 16 |  |
| 25 | Возрастание и убывание функции | 2 |  |
| 26 | Экстремумы функции | 3 |  |
| 27 | Применение производной к построению графиков функций | 4 |  |
| 28 | Наибольшее и наименьшее значение функции | 5 |  |
| 29 | Уроки обобщения и систематизации знаний | 1 |  |
| 30 | Контрольная работа № 4 | 1 |  |
|  | **Цилиндр, конус, шар.** | 13 |  |
| 31 | Цилиндр  | 3 |  |
| 32 | Конус  | 3 |  |
| 33 | Шар, сфера. | 5 |  |
| 34 | Решение задач | 1 |  |
| 35 | Контрольная работа № 5 | 1 |  |
|  | **Объемы тел** | 15 |  |
| 36 | Объем прямоугольного параллелепипеда | 2 |  |
| 37 | Объем прямой призмы и цилиндра | 3 |  |
| 38 | Объем наклонной призмы, пирамиды и конуса  | 4 |  |
| 39 | Объем шара и площадь сферы | 4 |  |
| 40 | Решение задач | 1 |  |
| 41 | Контрольная работа № 6 | 1 |  |
|  | **Повторение** | 4 |  |
|  | **Интеграл**  | 10 |  |
| 37 | Первообразная  | 2 |  |
| 38 | Правила нахождения первообразной | 3 |  |
| 39 | Площадь криволинейной трапеции и интеграл | 2 |  |
|  |  |  |  |
| 41 | Уроки обобщения и систематизации знаний | 2 |  |
| 42 | Контрольная работа № 7 | 1 |  |
|  | **Элементы комбинаторики** | 9 |  |
| 43 | Комбинаторные задачи | 2 |  |
| 44 | Перестановки  | 1 |  |
| 45 | Размещения  | 2 |  |
| 46 | Сочетания и их свойства | 2 |  |
| 47 | Биноминальная формула Ньютона | 1 |  |
| 48 | Контрольная работа № 8 | 1 |  |
|  | **Знакомство с вероятностью** | 9 |  |
| 49 | Вероятность события | 2 |  |
| 50 | Сложение вероятностей | 2 |  |
| 51 | Вероятность противоположного события | 2 |  |
| 52 | Условная вероятность | 1 |  |
| 53 | Вероятность произведения независимых событий | 1 |  |
| 54 | Контрольная работа № 9 | 1 |  |
|  | **Итоговое повторение**  | 10 |  |
|  | **Итоговая контрольная работа (промежуточная аттестация)** | 2 | апрель |

**График контрольных работ**

Контрольная работа № 1 по теме «Тригонометрические функции»

Контрольная работа № 2 по теме «Метод координат в пространстве»

Контрольная работа № 3 по теме «Производная и ее геометрический смысл»

Контрольная работа № 4 по теме «Применение производной к исследованию функций»

Контрольная работа № 5 по теме «Цилиндр, конус, шар»

Контрольная работа № 6 по теме «Объемы тел»

Контрольная работа № 7 по теме «Интеграл»

Контрольная работа № 8 по теме «Элементы комбинаторики»

Контрольная работа № 9 по теме «Знакомство с вероятностью»

Итоговая контрольная работа (промежуточная аттестация, апрель)

 **Система оценивания**

Рекомендации по оценке знаний, умений и навыков учащихся по математике.

Опираясь на эти нормы оценки, учитель оценивает знания, умения и навыки учащихся с учетом их индивидуальных особенностей.

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

Основными формами проверки знаний и умений, учащихся по математике являются письменная контрольная работа , контрольные срезы, тесты и устный опрос.

Оценка ответа учащихся при устном и письменном опросе производится по пятибалльной системе.

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

Итоговые отметки (за тему, четверть, курс) выставляются по состоянию знаний на конец этапа обучения с учетом текущих отметок.

***Оценка устных ответов учащихся.***

Ответ оценивается отметкой «5», если ученик:

 полно раскрыл содержание материала в объеме, предусмотренном программой и учебником;

 изложил материал грамотным языком в определенной логической последовательности, точно используя математическую терминологию и символику;

 правильно выполнил рисунки, чертежи, графики, сопутствующие ответу;

 показал умение иллюстрировать теоретические положения конкретными примерами, применять их в новой ситуации при выполнении практического задания;

 продемонстрировал усвоение ранее изученных сопутствующих вопросов, сформированность и устойчивость использованных при ответе умений и навыков;

 отвечал самостоятельно без наводящих вопросов учителя.

Возможны одна – две неточности при освещении второстепенных вопросов или в выкладках, которые ученик легко исправил по замечанию учителя

. Ответ оценивается отметкой «4»,

если он удовлетворен в основном требованиям на отметку «5», но при этом имеет один из недостатков:

 в изложении допущены небольшие пробелы, не исказившие математического содержания ответа, исправленные по замечанию учителя.

 допущены ошибки или более двух недочетов при освещении второстепенных вопросов или в выкладках, которые ученик легко исправил по замечанию учителя.

Отметка «3» ставится в следующих случаях:

 неполно или непоследовательно раскрыто содержание материала, но показано общее понимание вопроса и продемонстрированы умения, достаточные для дальнейшего усвоения программного материала (определенные «Требованиями к математической подготовке учащихся»).

 имелись затруднения или допущены ошибки в определении понятий и, использовании математической терминологии, чертежах, выкладках, исправленные после нескольких наводящих вопросов учителя;

 ученик не справился с применением теории в новой ситуации при выполнении практического задания, но выполнил задания обязательного уровня сложности по данной теме;

 при знании теоретического материала выявлена недостаточная сформированность умений и навыков.

Отметка «2» ставится в следующих случаях:

 не раскрыто основное содержание учебного материала;

 обнаружено незнание или непонимание учеником большей или наиболее важной части учебного материала;

 допущены ошибки в определении понятий, при использовании математической терминологии, в рисунках, чертежах или графиках, в выкладках, которые не исправлены после нескольких наводящих вопросов учителя.

Оценка «1» ставится в случае**,** если:

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

***Оценка письменных, контрольных работ учащихся.***

Отметка «5» ставится в следующих случаях:

 работа выполнена полностью.

 в логических рассуждениях и обоснованиях нет пробелов и ошибок;

 в решении нет математических ошибок (возможна одна неточность, описка, не являющаяся следствием незнания или непонимания учебного материала)

Отметка «4» ставится, если:

 работа выполнена полностью, но обоснования шагов решения недостаточны (если умения обосновывать рассуждения не являлись специальным объектом проверки);

 допущена одна ошибка или два-три недочета в выкладках, чертежах или графиках (если эти виды работы не являлись специальным объектом проверки);

Отметка «3» ставится, если:

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

Отметка «2» ставится, если:

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

Отметка «1» ставится, если:

* работа показала полное отсутствие у учащегося обязательных знаний, умений по проверяемой теме или значительная часть работы выполнена не самостоятельно.

***Контрольная или проверочная работа (из 5-6\* заданий)***

«5» - за 5 заданий верно выполненных.

«4» - за 4 задания

«3» - за 3 задания

«2» - менее трех,

если учащийся выполняет 6\*, то он оценивается отдельно.

***Тесты***

«5» - 90-100%

«4» - 75-80%

«3» - 60-70%

«2» - 50% и менее.

***Устно (по карточкам)***

«5» - правильные ответы на все вопросы.

«4» - на основной вопрос ответ верный, но на дополнительные не ответил или допустил ошибку.

«3» - затруднился, дал не полный ответ, отвечал на дополнительные вопросы.

«2» - не знает ответ и на дополнительные вопросы отвечает с трудом