

**Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение
«Лицей № 155 имени Героя Советского Союза Ковшовой Натальи
Венедиктовны»
городского округа город Уфа Республики Башкортостан**

**Рабочая программа ФГОС СОО
по учебному предмету «Математика»
10-11 класс
на 2022 – 2024 гг.**

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

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

- Федеральным законом «Об образовании в Российской Федерации» от 29.12.2012 № 273 ст.2, п.9,
- Федеральным государственным образовательным стандартом основного общего образования, утв. приказом Министерства образования Российской Федерации от 17.12.2010 № 1897,
- на основании приказа №1577 от 31.12.2015 года «О внесении изменений в федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования, утв. приказом Министерства образования Российской Федерации от 17.12.2010 № 1897»,
- Письма Министерства образования Республики Башкортостан № 04-05/273 от 09.03.2016,
- авторской программы Ш. А.Алимова и др., (Алгебра и начала математического анализа. Сборник рабочих программ. 10-11 классы базовый и углубленный уровни; пособие для учителей общеобразовательных учреждений.- М.: Просвещение, 2016.;
- авторской программы Л.С. Атанасяна, В.Ф.Бутузова, С.Б. Кадомцева и др. из сборника «Геометрия. Сборник рабочих программ. 10-11классы». Учебное пособие для общеобразовательных организаций. Базовый и углублённый уровни. Составитель Т.А. Бурмистрова 2-е издание, переработанное. Москва. «Просвещение», 2018
- Учебного плана Муниципального автономного общеобразовательного учреждения «Лицей №155» городского округа город Уфа республики Башкортостан.

Используемый УМК:

1. Геометрия, 10-11. Учебник для общеобразовательных учреждений. Базовый и профильный уровни. М. Просвещение, 2020. Рекомендовано Министерством образования и науки РФ. Авторы: Л.С. Атанасян, В.Ф. Бутузов, С.Б. Кадомцев, и др.
2. Ш.А.Алимов и др. Алгебра и начала математического анализа 10-11 классы .Учебник для общеобразовательных учреждений. базовый и углубленный уровни М: Просвещение 2019 г

В программе также учитываются доминирующие идеи и положения программы развития и формирования универсальных учебных действий для основного общего образования, которые обеспечивают формирование российской гражданской идентичности, коммуникативных качеств личности и способствуют формированию ключевой компетенции — *умения учиться*.

Цели

- 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: ясность и точность мысли, критичность мышления, интуиция, логическое мышление, элементы алгоритмической культуры, пространственных представлений, способность 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, понимание значимости математики для научно-технического прогресса

– Задачи

- Значительное внимание в изложении теоретического материала курса уделяется его мотивации, раскрытию сути основных понятий, идей, методов. Обучение построено на базе теории развивающего обучения, что достигается особенностями изложения теоретического материала и упражнениями на сравнение, анализ, выделение главного, установление связей, классификацию, обобщение и систематизацию. Особо акцентируются содержательное раскрытие математических понятий, толкование сущности математических методов и области их применения, демонстрация возможностей применения теоретических знаний для решения разнообразных задач прикладного характера, например решения текстовых задач, денежных и процентных расчётов, умение пользоваться количественной информацией, представленной в различной форме, умение читать графики. Осознание общего, существенного является основной базой для решения упражнений. Важно приводить детальные пояснения к решению типовых упражнений. Этим раскрывается суть метода, подхода, предлагается алгоритм или эвристическая схема решения упражнений определённого типа.

Место курса математики в учебном плане

- Учебный предмет «Математика» относится к предметной области «Математика и информатика». *Базисный учебный (образовательный) план на изучение математики в 10-11 классах основной школы отводит*

Профиль	Уровень обучения	Кол-во часов к неделе	Всего в год	Алг/гео в нед
Технологический	У	6	204	4/2
Естественно-научный	Б	4	136	2/2
гуманитарный	Б	5	170	3/2
универсальный	Б	5	170	3/2
Социально-экономический	У	6	204	4/2

1. Планируемые результаты освоения учебного предмета

Изучение математики по данной программе способствует формированию у учащихся **личностных, метапредметных и предметных результатов** обучения, соответствующих требованиям федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования.

Личностные результаты:

1. Духовно-нравственноговоспитания

Представления о социальных нормах и правилах межличностных отношений в коллективе, готовности к разнообразной совместной деятельности при выполнении учебных, познавательных задач, выполнении экспериментов, создании учебных проектов, стремления к взаимопониманию и взаимопомощи в процессе этой учебной деятельности; готовности оценивать своё поведение и поступки своих товарищей с позиции нравственных и правовых норм с учётом осознания последствий поступков;

2. Трудовоговоспитания

Коммуникативной компетентности в общественно полезной, учебно-исследовательской, творческой и других видах деятельности; интереса к практическому изучению профессий и труда различного рода, в том числе на основе применения предметных знаний, осознанного выбора индивидуальной траектории продолжения образования с учётом личностных интересов и способности к предмету, общественных интересов и потребностей, умение контролировать процесс и результат учебной и математической деятельности;

3. Ценности научного познания подразумевает:

- Содействие повышению привлекательности науки для подрастающего

поколения, поддержку научно-технического творчества детей;

- Создание условий для получения детьми достоверной информации о передовых достижениях и открытиях мировой и отечественной науки, повышения заинтересованности подрастающего поколения в научных познаниях об устройстве мира и общества;
- критичность мышления, инициатива, находчивость, активность при решении математических задач.

4. Гражданское воспитание включает:

- формирование активной гражданской позиции, гражданской ответственности, основанной на традиционных культурных, духовных и нравственных ценностях российского общества;
- развитие культуры межнационального общения;
- формирование приверженности идеям интернационализма, дружбы, равенства, взаимопомощи народов;

Метапредметные результаты:

- 1) умение самостоятельно определять цели своего обучения, ставить и формулировать для себя новые задачи в учёбе, развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности;
- 2) умение соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения результата, определять способы действий в рамках предложенных условий и требований, корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией;
- 3) умение определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать, самостоятельно выбирать основания и критерии для классификации;
- 4) умение устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное и по аналогии) и делать выводы;
- 5) развитие компетентности в области использования информационно – коммуникационных технологий;
- 6) первоначальные представления об идеях и о методах математики как об универсальном языке науки и техники, о средстве моделирования явлений и процессов;
- 7) умение видеть математическую задачу в контексте проблемной ситуации в других дисциплинах, в окружающей жизни;
- 8) умение находить в различных источниках информацию, необходимую для решения математических проблем, и представлять её в понятной форме, принимать решение в условиях неполной или избыточной, точной или вероятностной информации;
- 9) умение понимать и использовать математические средства наглядности (графики, таблицы, схемы и др.) для иллюстрации, интерпретации, аргументации;
- 10) умение выдвигать гипотезы при решении задачи, понимать необходимость их проверки;
- 11) понимание сущности алгоритмических предписаний и умение действовать в соответствии с предложенным алгоритмом.

Предметные результаты по алгебре и началам анализа 10 класс:

Выпускник научится (для использования в повседневной жизни и обеспечения возможности успешного продолжения образования на профильном уровне)

1. Действительные числа

-систематизировать известные и изучить новые сведения о действительных числах.

-Знать понятие «Перестановки. Размещения. Сочетания»;

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

-Уметь находить разницу между ними и научиться применять их при решении задач.

2. Рациональные уравнения и неравенства

- сформировать умения решать рациональные уравнения и неравенства.

-Знать формулы бинома Ньютона, и разности степеней.

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

-Уметь решать рациональные уравнения и их системы; применять метод интервалов для решения несложных рациональных неравенств и их систем.

3. Корень степени n

-освоить понятия корня степени n и арифметического корня; выработать умение преобразовывать выражения, содержащие корни степени n .

-Знать определение корня n -ой степени, понятие функции и ее графика, арифметического корня n -ой степени и его свойства.

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

-Уметь находить значение корня на основе определения и свойств, выполнять преобразования выражений, содержащие корни, строить график степенной функции.

4. Степень положительного числа

-усвоить понятие рациональной и иррациональной степеней положительного числа и показательной функции.

-определение степени с действительным показателем, определение показательной функции, формулу суммы бесконечной геометрической прогрессии;

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

-уметь находить значение степени, упрощать выражения, содержащие степень, строить график показательной функции.

5. Логарифмы

-освоить понятия логарифма и логарифмической функции, выработать умение преобразовывать выражения, содержащие логарифмы.

-Знать определение логарифма, свойства;

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

-Уметь строить график логарифмической функции, находить значения логарифмических выражений, применять свойства логарифмов для преобразования логарифмических выражений.

6. Показательные и логарифмические уравнения и неравенства

-сформировать умение решать показательные и логарифмические уравнения и неравенства.

-Знать определение логарифмических и показательных уравнений и неравенств, приемы решения простейших их уравнений и неравенств;

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

-уметь решать показательные и логарифмические уравнения и неравенства.

7. Синус и косинус угла

-освоить понятия синуса и косинуса произвольного угла, изучить свойства функций угла: $\sin x$ и $\cos x$.

-Знать определение синуса, косинуса, радиана, арксинуса, арккосинуса, основные формулы тригонометрии;

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

-Уметь выражать радианную меру угла в градусную и наоборот, находить значение синуса, косинуса любого угла, преобразовывать тригонометрические выражения, используя основные формулы, находить значения арксинусов и арккосинусов.

8. Тангенс и котангенс угла

-освоить понятия тангенса и котангенса произвольного угла, изучить свойства функций угла: $\operatorname{tg} x$ и $\operatorname{ctg} x$.

-Знать определение тангенса и котангенса, арктангенса и арккотангенса; основные формулы для них;

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

-Уметь находить значения тангенса и котангенса любого угла.

9. Формулы сложения

-освоить формулы косинуса и синуса суммы и разности двух углов, выработать умение выполнять тождественные преобразования тригонометрических выражений с использованием выведенных формул.

-Знать формулы сложения, двойных и половинных углов, формулы суммы и разности синусов и косинусов;

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

-Уметь применять формулы тригонометрии для упрощения тригонометрических выражений и вычислений.

10. Тригонометрические функции числового аргумента

-изучить свойства основных тригонометрических функций и их графиков.

-Знать определение тригонометрических функций их свойства;

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

-Уметь строить графики тригонометрических функций, определять их период.

11. Тригонометрические уравнения и неравенства

-сформировать умение решать тригонометрические уравнения и неравенства.

-Знать формулы корней простейших тригонометрических уравнений, основные приемы решения тригонометрических уравнений;

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

-Уметь решать простейшие тригонометрические уравнения.

12. Вероятность события

-овладеть классическим понятием вероятности события, изучить его свойства

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

-научиться применять их при решении несложных задач.

Предметные результаты по геометрии 10 класс

1. Аксиомы стереометрии и их следствия.

– познакомить с содержанием курса стереометрии, с основными понятиями и аксиомами

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

-уметь распознавать на чертежах и моделях пространственные формы; соотносить трехмерные объекты с их описаниями, изображениями

2. Параллельность прямых и плоскостей.

– сформировать представления о понятии параллельности и о взаимном расположении прямых и плоскостей в пространстве

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

- описывать взаимное расположение параллельных прямых и плоскостей в пространстве, аргументировать свои суждения об этом расположении

3. Параллельность плоскостей.

– сформировать представления о понятии параллельности и о взаимном расположении прямых и плоскостей в пространстве

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

- описывать взаимное расположение параллельных плоскостей в пространстве, аргументировать свои суждения об этом расположении

4. Перпендикулярность прямых и плоскостей.

– сформировать представления о понятиях перпендикулярности прямых и плоскостей в пространстве, систематически изучить свойства перпендикулярных прямых и плоскостей

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

- описывать взаимное расположение перпендикулярных прямых и плоскостей в пространстве, аргументировать свои суждения об этом расположении

5. Многогранники.

– познакомить обучающихся с понятиями многогранного угла и выпуклого многогранника, рассмотреть теорему Эйлера и ее приложения к решению задач

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

-изображать основные многогранники; выполнять чертежи по условиям задач

6. Векторы в пространстве.

-формирование у обучающихся понятие вектора в пространстве; знакомство с основными операциями над векторами.

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

-исследования несложных векторных ситуаций на основе изученных формул и свойств векторов

Предметные результаты по алгебре и началам анализа 11 класс:

1. Функции и их графики

-Иметь :наглядное представление об основных свойствах функций.

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

-Уметь: изображать графики функций; описывать свойства этих функций, опираясь на график

2. Предел функции и непрерывность. Обратные функции.

-Знать: определять взаимно – обратные функции

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

-Уметь: находить для данной функции ей обратную

3. Производная

-Знать: формулы производных суммы, разности, произведения и частного, производных основных элементарных функций

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

-Уметь: использовать формулы при решении примеров и задач

4. Применение производной

-Знать: определение максимума и минимума функции

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

-уметь использовать производные при решении уравнений и неравенств, при решении текстовых, физических и геометрических задач, нахождении наибольших и наименьших значений.

5. Первообразная и интеграл

-Знать: Формула Ньютона - Лейбница

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

-Уметь: пользоваться при вычислении площади фигур

6. Равносильность уравнений и неравенств. Уравнения – следствия

-Знать: определение равносильных уравнений и их свойства.

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

-Уметь: применять свойства при решении уравнений.

7. Равносильность уравнений и неравенств системам

-Знать: понятие: систем, решения систем, равносильность уравнения системе

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

-Уметь: записывать совокупность систем уравнений и неравенств

8. Равносильность уравнений и неравенств на множествах

-Знать: основные преобразования уравнений и неравенств, приводящие исходное уравнение к уравнению, равносильному ему на некотором множестве

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

- Уметь: решать иррациональные уравнения и неравенства

9. Метод промежутков для уравнений и неравенств

- знать метод промежутков

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

-Уметь: применять метод интервалов в задачах с непрерывными функциями

10. Использование свойств функций при решении уравнений и неравенств

- знать метод промежутков

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

-Уметь: применять метод интервалов в задачах с непрерывными функциями

11. Системы уравнений с несколькими неизвестными

-Иметь представление о системе – следствии

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

-Уметь: приводить следующие преобразования к системе – следствию: возведение в четную степень, освобождение от знаменателя, потенцирование

Предметные результаты по геометрии 11 класс

1. Метод координат в пространстве

- знать прямоугольную систему координат в пространстве.

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

- Вводить понятие прямоугольной системы координат в пространстве

2. Скалярное произведение векторов

- Вычислять скалярное произведение векторов и находить угол между векторами по их координатам

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

- Решать стереометрические задачи координатно-векторным способом

3. Цилиндр, конус, шар

- Выводить формулы для вычисления площадей боковой и полной поверхности цилиндра, конуса и шара

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

- Рассматривать возможные случаи взаимного расположения сферы и плоскости

4. Объемы тел

- знать понятие объема и его свойства

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

- Применять формулы объема цилиндра, конуса, шара и площади сферы при решении задач

2. Содержание учебного предмета

Числовые и буквенные выражения

Делимость целых чисел. Деление с остатком. Сравнения. Решение задач с целочисленными неизвестными.

Многочлены от одной переменной. Делимость многочленов. Деление многочленов с остатком. Рациональные корни многочленов с целыми коэффициентами. Схема Горнера. Теорема Безу. Число корней многочлена. Многочлены от двух переменных. Формулы сокращенного умножения для старших степеней. Бином Ньютона. Многочлены от нескольких переменных, симметрические многочлены.

Корень степени $n > 1$ и его свойства. Степень с рациональным показателем и ее свойства. Понятие о степени с действительным показателем. Свойства степени с действительным показателем.

Логарифм числа. Основное логарифмическое тождество. Логарифм произведения, частного, степени; переход к новому основанию. Десятичный и натуральный логарифмы, число e .

Преобразования выражений, включающих арифметические операции, а также операции возведения в степень и логарифмирования.

Тригонометрия

Синус, косинус, тангенс, котангенс произвольного угла. Радианная мера угла. Синус, косинус, тангенс и котангенс числа. Основные тригонометрические тождества. Формулы приведения. Синус, косинус и тангенс суммы и разности двух углов. Синус и косинус двойного угла. Формулы половинного угла. Преобразования суммы тригонометрических функций в произведение и произведения в сумму. Выражение тригонометрических функций через тангенс половинного аргумента. Преобразования тригонометрических выражений.

Простейшие тригонометрические уравнения. Решения тригонометрических уравнений. Простейшие тригонометрические неравенства.

арксинус, арккосинус, арктангенс, арккотангенс числа.

Функции

Функции. Область определения и множество значений. График функции. Построение графиков функций, заданных различными способами. Свойства функций: монотонность, четность и нечетность, периодичность, ограниченность. Промежутки возрастания и убывания, наибольшее и наименьшее значения, точки экстремума (локального максимума и минимума). Выпуклость функции. Графическая интерпретация. Примеры функциональных зависимостей в реальных процессах и явлениях.

Сложная функция (композиция функций). Взаимно обратные функции. Область определения и область значений обратной функции. График обратной функции. Нахождение функции, обратной данной.

Степенная функция с натуральным показателем, ее свойства и график. Вертикальные и горизонтальные асимптоты графиков. Графики дробно-линейных функций.

Тригонометрические функции, их свойства и графики, периодичность, основной период. Обратные тригонометрические функции, их свойства и графики.

Показательная функция (экспонента), ее свойства и график.

Логарифмическая функция, ее свойства и график.

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

Начала математического анализа

Понятие о пределе последовательности. Существование предела монотонной ограниченной последовательности. Длина окружности и площадь круга как пределы последовательностей. Бесконечно убывающая геометрическая прогрессия и ее сумма. Теоремы о пределах последовательностей. Переход к пределам в неравенствах.

Понятие о непрерывности функции. Основные теоремы о непрерывных функциях.

Понятие о пределе функции в точке. Поведение функций на бесконечности. Асимптоты.

Понятие о производной функции, физический и геометрический смысл производной. Уравнение касательной к графику функции. Производные суммы, разности, произведения и частного. Производные основных элементарных функций. Производные сложной и обратной функций. Вторая производная. Применение производной к исследованию функций и построению графиков. Использование производных при решении уравнений и неравенств, текстовых, физических и геометрических задач, нахождении наибольших и наименьших значений.

Площадь криволинейной трапеции. Понятие об определенном интеграле. Первообразная. Первообразные элементарных функций. Правила вычисления первообразных. Формула Ньютона-Лейбница.

Примеры использования производной для нахождения наилучшего решения в прикладных задачах. Нахождение скорости для процесса, заданного формулой или графиком. Примеры применения интеграла в физике и геометрии. Вторая производная и ее физический смысл.

Уравнения и неравенства

Решение рациональных, показательных, логарифмических и тригонометрических уравнений и неравенств. Решение иррациональных уравнений и неравенств.

Основные приемы решения систем уравнений: подстановка, алгебраическое сложение, введение новых переменных. Равносильность уравнений, неравенств, систем. Решение систем уравнений с двумя неизвестными (простейшие типы). Решение систем неравенств с одной переменной.

Доказательства неравенств. Неравенство о среднем арифметическом и среднем геометрическом двух чисел.

Использование свойств и графиков функций при решении уравнений и неравенств. Метод интервалов. Изображение на координатной плоскости множества решений уравнений и неравенств с двумя переменными и их систем.

Применение математических методов для решения содержательных задач из различных областей науки и практики. Интерпретация результата, учет реальных ограничений.

Элементы комбинаторики, статистики и теории вероятностей

Табличное и графическое представление данных. Числовые характеристики рядов данных.

Поочередный и одновременный выбор нескольких элементов из конечного множества. Формулы числа перестановок, сочетаний, размещений. Решение комбинаторных задач. Формула бинома Ньютона. Свойства биномиальных коэффициентов. Треугольник Паскаля.

Элементарные и сложные события. Рассмотрение случаев и вероятность суммы несовместных событий, вероятность противоположного события. Понятие о независимости событий. Вероятность и статистическая частота наступления события.

Геометрия

Прямые и плоскости в пространстве. Основные понятия стереометрии (точка, прямая, плоскость, пространство). Понятие об аксиоматическом способе построения геометрии.

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

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

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

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

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

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

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

Симметрии в кубе, в параллелепипеде, в призме и пирамиде.

Понятие о симметрии в пространстве (центральная, осевая, зеркальная).

Сечения многогранников. Построение сечений.

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

Тела и поверхности вращения. Цилиндр и конус. Усеченный конус. Основание, высота, боковая поверхность, образующая, развертка. Осевые сечения и сечения параллельные основанию.

Шар и сфера, их сечения. Эллипс, гипербола, парабола как сечения конуса. Касательная плоскость к сфере. Сфера, вписанная в многогранник, сфера, описанная около многогранника.

Цилиндрические и конические поверхности.

Объемы тел и площади их поверхностей. Понятие об объеме тела. Отношение объемов подобных тел.

Формулы объема куба, параллелепипеда, призмы, цилиндра. Формулы объема пирамиды и конуса. Формулы площади поверхностей цилиндра и конуса. Формулы объема шара и площади сферы.

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

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

Методы работы с детьми с ОВЗ

Для формирования устойчивого интереса к предмету использую следующие способы активизации познавательной деятельности: индивидуальные, коллективные, уроки с групповыми формами работы, фронтальные, создание проблемной ситуации, программированные задания, привлечение обучающихся к оценочной деятельности, использование ИКТ. Применяю дидактические средства: тестовые задания, кроссворды, стихи, загадки. Использую игровые формы (ролевые, дидактические);

С помощью варьирования структуры урока использую такие интересные формы урока, как уроки- путешествия, уроки - конкурсы, урок – деловая игра, уроки – ролевая игра. Я

пришла к выводу, что такие виды работ нравятся детям, не надоедают им, заставляют постоянно думать, ориентируют обучающихся на коммуникативность, активизируют их познавательную деятельность. Эти приемы хорошо зарекомендовали себя на практике.

Чтобы пробудить и поддержать познавательный интерес, создаю в ходе обучения проблемную ситуацию и на ее основе организовываю активную поисковую деятельность обучающихся. Очень эффективно начинать создание учебно-проблемных ситуаций не с вопроса задачи, а с практической работы. И, если сразу после этого поставить проблемный вопрос, то такая проблемная ситуация явится мощным толчком к началу интенсивного мышления и повышению интереса к предмету. Использование элементов проблемного обучения на уроках математики, геометрии очень эффективно, так как развивает инициативу обучающихся, повышает их активность и самостоятельность при усвоении нового материала.

При проведении самостоятельных работ на уроках контроля использую карточки разноуровневых заданий («цветные конверты»). Обучающиеся сами выбирают уровень трудности, подтверждая самопроверкой степень усвоенности материала. Таким образом, большая роль отводится самооценке, самоанализу успехов и пробелов, обучающихся по определенной теме. Использую различные варианты дифференциации: малые группы (3-4) человека, объединение в пары, индивидуальное обучение.

Контроль за усвоением знаний происходит постоянно. Это и небольшие тестовые задания на 2-3 вопроса, и задания «закончи предложение», нахождение умышленных ошибок в заданиях и другие. Поскольку содержащиеся в таких заданиях требования минимальны, то контроль становится посилен, опрос занимает немного времени, а эффективность его значительна, так как у детей практически не бывает неудовлетворительной отметки. Осуществляется учениками и взаимоконтроль, и оценивание деятельности друг друга.

Контроль знаний и умений провожу в разных формах: контрольные и проверочные работы, устные зачеты, математические диктанты, тестирование. Небольшие самостоятельные письменные работы проводятся ежедневно. Они позволяют при небольшой затрате времени проверить степень усвоения знаний всего класса, выявить затруднения отдельных учеников, вызванные индивидуальными особенностями.

Таким образом, применение различных форм и приемов обучения математики способствовало повышению качества знаний по предмету. Усилилась положительная мотивация к обучению, самооценка детей стала более реальной, слабые школьники стали достигать необходимого минимума знаний, а сильные не перестали стараться.

Методы работы с одаренными детьми

- творческие мастерские;
- групповые занятия по параллелям классов с сильными учащимися;
- факультативы;
- занятия исследовательской деятельностью;
- конкурсы;
- интеллектуальный марафон;
- научно-практические конференции;
- участие в олимпиадах;
- работа по индивидуальным планам;

- сотрудничество с другими школами, ВУЗами.

3. Тематическое планирование

3.1. Тематическое планирование по курсу математика (3+2)10б,10г(гуманитарный и универсальный профиль)

№ п/п	Наименование разделов и тем по алгебре и началам математического анализа	Наименование разделов и тем по геометрии	Всего часов	Практическая часть	Основные направления воспитательной деятельности
1	Повторение.		5	Входная контрольная работа	Трудовое воспитание, гражданское воспитание, ценности научного познания
2	Действительные числа		11	контрольная работа №1 по теме «Действительные числа»	Трудовое воспитание, гражданское воспитание, ценности научного познания
3		Аксиомы стереометрии и их следствия.	5		Трудовое воспитание, гражданское воспитание, ценности научного познания
4	Степенная функция		12	Контрольная работа №2 по теме «Степенная функция»	Трудовое воспитание, гражданское воспитание, ценности научного познания
5		Параллельность прямых и плоскостей.	12		Трудовое воспитание, гражданское воспитание, ценности научного познания
6	Показательная		12	Контрольная работа №3 по теме	Трудовое воспитание, гражданское

	функция			«Показательная функция»	воспитание, ценностнаучногопознания
7		Параллельность плоскостей.	10	Контрольная работа №1 по теме «Параллельность прямых и плоскостей»	Трудовоевоспитание, гражданское воспитание, ценностнаучногопознания
8	Логарифмическая функция.		14	Контрольная работа №4 по теме «Логарифмическая функция»	Трудовоевоспитание, гражданское воспитание, ценностнаучногопознания
9		Перпендикулярность прямых и плоскостей.	20	Контрольная работа №2 по теме «Перпендикулярность прямых и плоскостей»	Трудовоевоспитание, гражданское воспитание, ценностнаучногопознания
10	Тригонометрические формулы		24	Контрольная работа №5 по теме «Тригонометрические формулы»	Трудовоевоспитание, гражданское воспитание, ценностнаучногопознания
11		Многогранники.	16	Контрольная работа №3 по теме «Многогранники»	Трудовоевоспитание, гражданское воспитание, ценностнаучногопознания, эстетическое воспитание
12	Тригонометрические уравнения		16	Контрольная работа №6 по теме «Тригонометрические уравнения»	Трудовоевоспитание, гражданское воспитание, ценностнаучногопознания
14	Повторение.		8	Итоговая контрольная работа по курсу 10 класса	Трудовоевоспитание, гражданское воспитание, ценностнаучногопознания
		Повторение.	5		Трудовоевоспитание, гражданское воспитание,

					ценностинаучногопозна ания
	Итого:		102+6 8	Всего контрольных работ - 11	

3.2 Тематическое планирование по курсу математика (2+2)10в (естественно-научный профиль)

№ п/ п	Наименование разделов и тем по алгебре и началам математического анализа	Наименование разделов и тем по геометрии	Всего о часо в	Практическая часть	Основные направления воспитательной деятельности
1	Повторение.		5	Входная контрольная работа	Трудовоевоспитание, гражданское воспитание, ценностинаучногопозна ания
2	Действительные числа		8	контрольная работа №1 по теме «Действительные числа»	Трудовоевоспитание, гражданское воспитание, ценностинаучногопозна ания
3		Аксиомы стереометрии и их следствия.	5		Трудовоевоспитание, гражданское воспитание, ценностинаучногопозна ания
4	Степенная функция		9	Контрольная работа №2 по теме «Степенная функция»	Трудовоевоспитание, гражданское воспитание, ценностинаучногопозна ания
5		Параллельность прямых и плоскостей.	12		Трудовоевоспитание, гражданское воспитание, ценностинаучногопозна ания
6	Показательная функция		8	Контрольная работа №3 по теме «Показательная функция»	Трудовоевоспитание, гражданское воспитание, ценностинаучногопозна

					ания
7		Параллельность плоскостей.	10	Контрольная работа №1 по теме «Параллельность прямых и плоскостей.»	Трудовое воспитание, гражданское воспитание, ценностно-научное познание
8	Логарифмическая функция.		12	Контрольная работа №4 по теме «Логарифмическая функция.»	Трудовое воспитание, гражданское воспитание, ценностно-научное познание
9		Перпендикулярность прямых и плоскостей.	20	Контрольная работа №2 по теме «Перпендикулярность прямых и плоскостей»	Трудовое воспитание, гражданское воспитание, ценностно-научное познание
10	Тригонометрические формулы		13	Контрольная работа №5 «Тригонометрические формулы»	Трудовое воспитание, гражданское воспитание, ценностно-научное познание
11		Многогранники.	16	Контрольная работа №3 по теме «Многогранники.»	Трудовое воспитание, гражданское воспитание, ценностно-научное познание, эстетическое воспитание
12	Тригонометрические уравнения		10	Контрольная работа №6 «Тригонометрические уравнения»	Трудовое воспитание, гражданское воспитание, ценностно-научное познание
14	Повторение. Итоговая контрольная работа		3	Итоговая контрольная работа за курс 10 класса	Трудовое воспитание, гражданское воспитание, ценностно-научное познание
		Повторение.	5		Трудовое воспитание, гражданское воспитание, ценностно-научное познание

	Итого:		68+6 8	Всего контрольных работ - 11	
--	--------	--	-------------------	---	--

3.3 Тематическое планирование по курсу математика (4+2)10в (технологический профиль)

№ п/п	Наименование разделов и тем по алгебре и началам математического анализа	Наименование разделов и тем по геометрии	Всего часов	Практическая часть	Основные направления воспитательной деятельности
1	Повторение.		5	Входная контрольная работа	Трудовое воспитание, гражданское воспитание, ценностнонаучного познания
2	Действительные числа		13	контрольная работа №1 по теме «Действительные числа»	Трудовое воспитание, гражданское воспитание, ценностнонаучного познания
3		Аксиомы стереометрии и их следствия.	5		Трудовое воспитание, гражданское воспитание, ценностнонаучного познания
4	Степенная функция		18	Контрольная работа №2 по теме «Степенная функция»	Трудовое воспитание, гражданское воспитание, ценностнонаучного познания
5		Параллельность прямых и плоскостей.	12		Трудовое воспитание, гражданское воспитание, ценностнонаучного познания
6	Показательная функция		12	Контрольная работа №3 по теме «Показательная	Трудовое воспитание, гражданское воспитание, ценностнонаучного познания

				функция»	ания
7		Параллельность плоскостей.	10	Контрольная работа №1 по теме «Параллельность прямых и плоскостей.»	Трудовое воспитание, гражданское воспитание, ценностно-научное познание
8	Логарифмическая функция.		19	Контрольная работа №4 по теме «Логарифмическая функция.»	Трудовое воспитание, гражданское воспитание, ценностно-научное познание
9		Перпендикулярность прямых и плоскостей.	20	Контрольная работа №2 по теме «Перпендикулярность прямых и плоскостей»	Трудовое воспитание, гражданское воспитание, ценностно-научное познание
10	Тригонометрические формулы		27	Контрольная работа №5 «Тригонометрические формулы»	Трудовое воспитание, гражданское воспитание, ценностно-научное познание
11		Многогранники.	16	Контрольная работа №3 по теме «Многогранники.»	Трудовое воспитание, гражданское воспитание, ценностно-научное познание, эстетическое воспитание
12	Тригонометрические уравнения		18	Контрольная работа №6 «Тригонометрические уравнения»	Трудовое воспитание, гражданское воспитание, ценностно-научное познание
14	Повторение. Итоговая контрольная работа		22	Итоговая контрольная работа за курс 10 класса	Трудовое воспитание, гражданское воспитание, ценностно-научное познание
		Повторение.	7		Трудовое воспитание, гражданское воспитание, ценностно-научное познание

	Итого:		136+6 8	Всего контрольных работ - 11	
--	--------	--	--------------------	---	--

3.4 Тематическое планирование по курсу математика в 11 классе (4+2)

№ п/п	Наименование разделов и тем	Наименование разделов и тем	Всего часов	Практическая часть	Основные направления воспитательной деятельности
	Повторение		7	Входная контрольная работа	Трудовое воспитание, гражданское воспитание, ценностно-научное познание
1	Тригонометрические функции		19	Контрольная работа № 1 по теме «Тригонометрические функции»	Трудовое воспитание, гражданское воспитание, ценностно-научное познание
2		Цилиндр, конус, шар	16	Контрольная работа № 1 по теме «Тела вращения»	Трудовое воспитание, гражданское воспитание, ценностно-научное познание
3	Производная и ее геометрический смысл		21	Контрольная работа № 2 по теме «Производная»	Трудовое воспитание, гражданское воспитание, ценностно-научное познание
4		Объемы тел	17	Контрольная работа № 2 по теме «Объемы тел»	Трудовое воспитание, гражданское воспитание, ценностно-научное познание

					гопознания
5	Применение производной к исследованию функций		21	Контрольная работа №3 по теме «Применение производной к исследованию функций»	Трудовое воспитание, гражданское воспитание, ценностно-научное образование
6		Векторы в пространстве	6		Трудовое воспитание, гражданское воспитание, ценностно-научное образование
7	Интеграл		17	Контрольная работа №4 по теме «Интеграл»	Трудовое воспитание, гражданское воспитание, ценностно-научное образование
8		Метод координат в пространстве. Движения	15	Контрольная работа №3 по теме «Метод координат в пространстве.»	Трудовое воспитание, гражданское воспитание, ценностно-научное образование
9	Элементы комбинаторики		13	Контрольная работа №5 по теме «Элементы комбинаторики»	Трудовое воспитание, гражданское воспитание, ценностно-научное образование
10	Элементы теории вероятностей		13	Контрольная работа №6 по теме «Элементы теории вероятностей»	Трудовое воспитание, гражданское воспитание, ценностно-научное образование
11	Статистика		9		Трудовое воспитание, гражданское воспитание, ценностно-научное образование

					гопознания
		Повторение курса стереометрии	14		Трудовое воспитание, гражданское воспитание, ценностнонаучно гопознания
	Повторение курса алгебры и начала математического анализа.		16		Трудовое воспитание, гражданское воспитание, ценностнонаучно гопознания
			136+68	Всего контрольных работ -10	

3.5 Тематическое планирование по курсу математика в 11 классе (3+2)

№ п/п	Наименование разделов и тем	Наименование разделов и тем	Всего часов	Практическая часть	Основные направления воспитательной деятельности
	Повторение		7	Входная контрольная работа	Трудовое воспитание, гражданское воспитание, ценностнонаучно гопознания
1	Тригонометрические функции		15	Контрольная работа № 1 по теме «Тригонометрические функции»	Трудовое воспитание, гражданское воспитание, ценностнонаучно гопознания
2		Цилиндр, конус, шар	16	Контрольная работа №2 по теме «Тела вращения»	Трудовое воспитание, гражданское воспитание, ценностнонаучно гопознания
3	Производная и ее геометрический		17	Контрольная работа №2 по	Трудовое воспитание,

	СМЫСЛ			теме «Производная»	гражданское воспитание, ценностнонаучногопознания
4		Объемы тел	17	Контрольная работа №2 по теме «Объемы тел»	Трудовоевоспитание, гражданское воспитание, ценности научногопознания
5	Применение производной к исследованию функций		17	Контрольная работа №3 по теме «Применение производной»	Трудовоевоспитание, гражданское воспитание, ценностнонаучногопознания
6		Векторы в пространстве	6		Трудовоевоспитание, гражданское воспитание, ценностнонаучногопознания
7	Интеграл		13	Контрольная работа №4 по теме «Интеграл»	Трудовоевоспитание, гражданское воспитание, ценностнонаучногопознания
8		Метод координат в пространстве. движения	15	Контрольная работа №3 по теме «Метод координат в пространстве»	Трудовоевоспитание, гражданское воспитание, ценностнонаучногопознания
9	Элементы комбинаторики		8	Контрольная работа №5 по теме «Элементы комбинаторики»	Трудовоевоспитание, гражданское воспитание, ценностнонаучногопознания
10	Элементы теории вероятностей		8	Контрольная работа №6 по теме	Трудовоевоспитание, гражданское

				«Элементы теории вероятностей»	воспитание, ценностнаучного познания
11	Статистика		5		Трудовое воспитание, гражданское воспитание, ценностнаучного познания
		Повторение курса стереометрии	14		Трудовое воспитание, гражданское воспитание, ценностнаучного познания
	Повторение курса алгебры и начала математического анализа.		12		Трудовое воспитание, гражданское воспитание, ценностнаучного познания
			102+68	Всего контрольных работ -10	

КАЛЕНДАРНО-ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ (в приложении 1)

КОНТРОЛЬНО-ИЗМЕРИТЕЛЬНЫЕ МАТЕРИАЛЫ (в приложении 2)

Список литературы

1. Алгебра и начала математического анализа. Учебник для 10-11 классов общеобразовательных учреждений./Ш.А.Алимов, Ю.М.Колягин и др. М.: Просвещение, 2019
2. Алгебра и начала математического анализа. Дидактические материалы к учебнику Ш. А. Алимова и др. 10 класс: учеб. Пособие для общеобразоват. организаций: базовый и углубленный уровни/М.И. Шабутин и др.-М.:Просвещение,2015
3. Алгебра и начала математического анализа. Дидактические материалы к учебнику Ш. А. Алимова и др. 11 класс: учеб. Пособие для общеобразоват. организаций:базовый и углубленный уровни/М.И.Шабутин и др.-М.:Просвещение,2015
4. Алгебра и начала математического анализа. Методические рекомендации. 10 класс: пособие для учителей общеобразоват. организаций/Н.Е. Фёдорова, М.В. Ткачёва.- М.: Просвещение,2015.
5. Алгебра и начала математического анализа. Методические рекомендации. 11 класс: пособие для учителей общеобразоват. организаций/Н.Е. Фёдорова, М.В. Ткачёва.- М.: Просвещение, 2015.

1. Геометрия, 10-11: Учеб. для общеобразовательных учреждений/ Л.С. Атанасян, В.Ф. Бутузов, С. Б. Кадомцев и др.-Москва: Просвещение, 2020 год
2. Ершова А.П., Голобородько В.В., Ершова А.С. Самостоятельные и контрольные работы по геометрии для 10 класса.- 4-е издание, испр. и доп.- М.:Илекса, 2007,- 175 с.
3. Геометрия. 10-11 классы: тесты для текущего и обобщающего контроля/авт.сост.Г.И.Ковалёва, Н.И.Мазурова.- Волгоград: Учитель, 2009, 187 стр.
4. Экспресс- подготовка к экзамену. 9-11 классы. Математика. Быстрое усвоение курса. Конспекты уроков. Тренажёр НГЭ. Новая школа, 2006год
5. Сдаём ЕГЭ по математике. Интерактивные контрольные измерительные материалы. Москва. Фирма «1С»
6. Интерактивный курс подготовки к ЕГЭ. Математика. Москва. Фирма «1С»
7. Сборник задач по математике для поступающих во втузы под редакцией М.И.Сканави. Москва: Высшая школа, 2011.
8. Контрольно – измерительные материалы ФГОС 10-11 классы алгебра и геометрии
9. Н.В.Горбачев. Сборник олимпиадных задач по математике. Москва. Издательство МЦНМО 2006 г.
10. Л.А. Сахарова. Сборник задач по математике для подготовки к вступительным экзаменам Уфа 2008 г.
11. Яценко, Семенов 3000 задач. Открытый банк задач для подготовки к ЕГЭ. Москва 2013 г.
12. А.Н. Руркин Контрольно- измерительные материалы по геометрии. Издательство ООО " ВАКО", 2013 год
13. Зив Б.Г. дидактический материал по геометрии для 10 класса. М.: Просвещение, 2007 год(2007-2013г. полностью совпадают)

Материально-техническое обеспечение кабинета математики

1. 1 компьютер с выходом в Интернет
2. Проектор. Экран. Принтер. МФУ.
3. Стенды и плакаты с актуальной информацией по предмету
4. Методические и дидактические материалы для проведения уроков
5. Библиотека медиа-ресурсов