

Государственное бюджетное нетиповое общеобразовательное учреждение "Губернаторский многопрофильный лицей-интернат"

Рассмотрено:

на заседании МО учителей
точных наук Протокол № 1 от
«23» августа 2021 г.
Руководитель МО _____ /
Ковалевская М.Е.

Утверждено:

педагогическим советом Протокол № 1
от «23» августа 2021 г. Председатель
педагогического совета Директор
ГБНОУ «ГМЛИ» _____ /
Мурышкина Е.В.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Учебного предмета "Математика" для 10 класса

Составитель: учитель математики высшей квалификационной категории Ковалевская М.Е.,
учителя первой квалификационной категории Федосеева Н.С., Евдокимова Ю.Б, учитель
математики
Коньшина Татьяна Борисовна

**Областные учреждения
2021**

1. Пояснительная записка

Рабочая программа учебного курса математики в **10-11** классах составлена на основе следующих нормативно-правовых документов, авторских программ и следующей учебно-методической литературы:

1. Федеральным законом «Об образовании в Российской Федерации» от 29.12.2012 №273-ФЗ,

2. Требованиями Федеральных Государственных образовательных стандартов среднего общего образования (далее ФГОС),

3. Закона Российской Федерации «Об образовании в Российской Федерации» от 29.12.2012 № 273-ФЗ (ст. 7.9.32);

4. Концепция духовно-нравственного развития и воспитания гражданина РФ

5. Устав ГБНОУ «ГМЛИ».

6. Алгебра и начала математического анализа, 10 кл. учебник для общеобразовательных учреждений: базовый и профильный уровни /Ю. М. Колягин, М. В. Ткачёва, — М.: Просвещение, 2018

7. Алгебра и начала математического анализа, 11 класс: учебник для общеобразовательных учреждений: базовый и профильный уровни / [Ю.М. Колягин, М.В Ткачёва, Н.Е. Федорова, М.И. Шабунин.]. - М.: Просвещение, 2018.

8. Геометрия, 10-11: Учеб. для общеобразовательных учреждений/ Л.С.Атанасян, В.Ф. Бутузов, С.Б. Кадомцев и др.,-М.: Просвещение, 2018

2. Общая характеристика предмета

Школьное образование в современных условиях призвано обеспечить функциональную грамотность и социальную адаптацию обучающихся на основе приобретения ими компетентного опыта в сфере учения, познания, профессионально-трудового выбора, личностного развития, ценностных ориентаций и смыслов творчества. Это предопределяет направленность целей обучения на формирование компетентной личности, способной к жизнедеятельности и самоопределению в информационном обществе, ясно представляющей свои потенциальные возможности, ресурсы и способы реализации выбранного жизненного пути.

Главной целью школьного образования является развитие учащегося как компетентной личности путем включения его в различные виды ценностной человеческой деятельности: учеба, познание, коммуникация, профессионально-трудовой выбор, личностное саморазвитие, ценностные ориентации, поиск смыслов жизнедеятельности.

Изучение математики на ступени основного общего образования направлено на достижение следующих целей:

- **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.

3. Место учебного предмета в учебном плане

Данная рабочая программа рассчитана на 276 часов (140 часов в 10 классе и 136 часа в 11 классе (4 часов в неделю)), в том числе контрольных работ – 20.

4. Личностные, метапредметные и предметные результаты освоения учебного предмета

Основной целью является обновление требований к уровню подготовки выпускников в системе гуманитарного образования, отражающее важнейшую особенность педагогической концепции Государственного стандарта — переход от суммы «предметных результатов» (то есть образовательных результатов, достигаемых в рамках отдельных учебных предметов) к межпредметным и интегративным результатам. Такие результаты представляют собой обобщенные способы деятельности, которые отражают специфику не отдельных предметов, а ступеней общего образования. В Государственном стандарте они зафиксированы как *общие учебные умения, навыки и способы человеческой деятельности*, что предполагает повышенное внимание к развитию межпредметных связей курса математики.

При изучении алгебры и начал анализа и геометрии в старшей школе осуществляется переход от методики поурочного планирования к модульной системе организации учебного процесса. Модульный принцип позволяет не только укрупнить смысловые блоки содержания, но и преодолеть традиционную логику изучения математического материала: от единичного к общему и всеобщему и от фактов к процессам и закономерностям. В условиях модульного подхода возможна совершенно иная схема изучения математических процессов «все общее — общее — единичное».

Специфика целей и содержания изучения математики на базовом уровне существенно повышает требования к *рефлексивной деятельности учащихся*: к объективному оцениванию своих учебных достижений, поведения, черт своей личности, способности и готовности учитывать мнения других людей при определении собственной позиции и самооценке, понимать ценность образования как средства развития культуры личности.

Личностные результаты освоения рабочей программы по учебному предмету «Алгебра» в 10-11 классах должны отражать:

- сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки; критичность мышления, умение распознавать логически некорректные высказывания, отличать гипотезу от факта;
- готовность и способность вести диалог с другими людьми, достигать в нём взаимопонимания, находить общие цели и сотрудничать для их достижения
- навыки сотрудничества со сверстниками, детьми младшего возраста, взрослыми в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности;
- готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни; сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности;
- эстетическое отношение к миру, включая эстетику быта, научного и технического творчества;
- осознанный выбор будущей профессии и возможностей реализации собственных жизненных планов; отношение к профессиональной деятельности как возможности участия в решении личных, общественных, государственных, общенациональных проблем.

Цели и задачи:

- **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; развитие логического мышления, пространственного воображения и интуиции, критичности мышления на уровне, необходимом для продолжения образования и самостоятельной деятельности в области математики и её производных, в будущей профессиональной деятельности;
- **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; воспитание средствами геометрии культуры личности: отношения к математике как части общечеловеческой культуры; формирование умения применять полученные знания для решения практических задач, проводить доказательные рассуждения, логически обосновывать выводы для изучения школьных естественнонаучных дисциплин на базовом уровне.

Учащиеся приобретают и совершенствуют опыт:

- Построения и исследования математических моделей для описания и решения прикладных задач, задач из смежных дисциплин.
- Выполнения и самостоятельного составления алгоритмических предписаний и инструкций на математическом материале; выполнения расчетов практического характера; использования математических формул и самостоятельного составления формул на основе обобщения частных случаев и эксперимента.
- Самостоятельной работы с источником информации, обобщения и систематизации полученной информации, интегрирования ее в личный опыт.
- Самостоятельной и коллективной деятельности, включения своих результатов в результаты работы группы, соотнесение своего мнения с мнением других участников учебного коллектива и мнением авторитетных источников.

Реализация данной программы обеспечивает освоение **обще учебных умений и компетенций в рамках информационно- коммуникативной деятельности**:

- создание условий для умения логически обосновывать суждения, выдвигать гипотезы и понимать необходимость их проверки, ясно, точно и грамотно выражать свои мысли в устной и письменной речи;
- формирования умения использовать различные языки математики, свободно переходить с языка формул на язык для иллюстрации, интерпретации, интегрирования в личный опыт новой, в том числе самостоятельно полученной информации;
- создание условия для плодотворного участия в работе в группе, самостоятельной и мотивированной организации своей деятельности, использования приобретенных знаний и навыков в практической деятельности и повседневной жизни для исследования несложных практических ситуаций

Для создания данных условий предполагается использовать **деятельностный подход** при организации обучения математике: самостоятельные работы обучающего характера, домашняя творческая работа. **Методика дидактических задач, использование информационно коммуникационные технологии** позволят сориентировать систему уроков не только на передачу «готовых знаний», но на формирование активной личности, мотивированной на самообразование.

Для решения познавательных и коммуникативных задач учащимся предлагается использовать различные источники информации, включая энциклопедии, словари, Интернет-ресурсы и другие базы данных, в соответствии с коммуникативной задачей, сферой и ситуацией общения осознанно выбирать средства языка и знаковые системы.

Для оценки учебных достижений обучающихся используется:

- **текущий контроль** в виде проверочных работ, тестов, математических диктантов, самостоятельных работ;
- **тематический контроль** в виде контрольных работ;
- **итоговый контроль** в виде контрольной работы.

5. Содержание учебного курса

1. Повторение материала VII - IX классов (4 ч.)

Преобразование выражений. Действия с корнями. Решение уравнений. Неравенства. Свойства и графики функций

2. Множества. Логика (4 ч.)

Множества. Операции над множествами. Логика высказываний. Прямая и обратная теоремы. Необходимые и достаточные условия

3. Многочлены. Алгебраические уравнения) (8 ч.)

Многочлены от одной переменной. Многочлены от одной переменной. Свойства делимости многочленов. Схема Горнера. Многочлен $P(x)$ и его корень. Теорема Безу. Алгебраическое уравнение. Следствие из теоремы Безу. Решение алгебраических уравнений разложением на множители. Решение алгебраических уравнений разложением на множители. Системы уравнений

4. Введение. Аксиомы стереометрии и их следствия (6 ч.)

Повторение. Решение треугольника. Площадь четырехугольника.. Предмет стереометрии. Аксиомы стереометрии.. Некоторые следствия из аксиом. Решение задач на применение аксиом стереометрии и их следствий. Решение задач на применение аксиом стереометрии и их следствий. Решение задач на применение аксиом стереометрии и их следствий

5. Действительные числа. Степень с действительным показателем (10 ч) (10 ч.)

Действительные числа.. Бесконечно убывающая геометрическая прогрессия. Арифметический корень натуральной степени. Арифметический корень натуральной степени. Арифметический корень натуральной степени. Степень с рациональным и действительным показателями. Степень с рациональным и действительным показателями. Степень с рациональным и действительным показателями. Урок обобщения и систематизации знаний.. Контрольная работа № 1 по теме «Действительные числа. Степень с действительным показателем»

6. Параллельность прямых и плоскостей (9 ч.)

Параллельные прямые в пространстве. Параллельность трех прямых. Параллельность прямых, прямой и плоскости. Скрещивающиеся прямые. Углы с сонаправленными сторонами. Угол между прямыми. Параллельные плоскости. Признак параллельности двух плоскостей. Тетраэдр. Параллелепипед. Построение сечений. Контрольная работа №2 «Параллельность прямых и плоскостей»

7. Степенная функция (10 ч.)

Степенная функция, её свойства и график. Степенная функция, её свойства и график. Взаимно обратные функции. Сложные функции. Равносильные уравнения . Равносильные неравенства. Равносильные уравнения и неравенства. Иррациональные уравнения. Иррациональные уравнения. Урок обобщения и систематизации знаний.. Контрольная работа №3 по теме «Степенная функция

8. Перпендикулярность прямых и плоскостей (12 ч.)

Перпендикулярные прямые в пространстве. Параллельные прямые, перпендикулярные к плоскости. Признак перпендикулярности прямой и плоскости. Теорема о прямой, перпендикулярной плоскости.. Расстояние от точки до плоскости. Теорема о трех перпендикулярах. Угол между прямой и плоскостью. Двугранный угол. Перпендикулярность двух плоскостей. Прямоугольный параллелепипед. Повторение теории и решение задач. Контрольная работа №6 «Перпендикулярность прямых и плоскостей »

9. Показательная функция (10 ч.)

Показательная функция, её свойства и график. Показательная функция, её свойства и график. Показательные уравнения. Показательные уравнения. Показательные уравнения. Показательные

неравенства. Показательные неравенства. Системы показательных уравнений и неравенств. Обобщающий урок. Контрольная работа № 9 по теме «Показательная функция»

10. Логарифмическая функция (14 ч.)

Логарифмы. Основное логарифмическое тождество.. Логарифмы. Основное логарифмическое тождество.. Свойства логарифмов.. Свойства логарифмов.. Десятичные и натуральные логарифмы. Число e . Формула перехода.. Десятичные и натуральные логарифмы. Число e . Формула перехода.. Десятичные и натуральные логарифмы. Число e . Формула перехода.. Логарифмическая функция, её свойства и график. Логарифмическая функция, её свойства и график. Логарифмические уравнения.. Логарифмические уравнения.. Логарифмические неравенства. Логарифмические неравенства. Контрольная работа № 10 по теме «Логарифмическая функция»

11. Многогранники (8 ч.)

Понятие многогранника. Призма. Площадь полной и боковой поверхностей призмы. Призма. Наклонная призма. Пирамида.. Усеченная пирамида. Симметрия в пространстве. Элементы симметрии правильных многогранников. Контрольная работа № 7 «Многогранники»

12. Тригонометрические формулы (20 ч.)

Радиианная мера угла. Поворот точки вокруг начала координат. Определение синуса, косинуса, тангенса угла. Знаки синуса, косинуса, тангенса. Зависимость между синусом, косинусом, и тангенсом одного и того же угла. Тригонометрические тождества. Тригонометрические тождества. Синус, косинус и тангенс углов α и $-\alpha$. Функция $y=\sin x$: свойства и график. Функция $y=\cos x$: свойства и график. Функции $y=\operatorname{tg} x$, $y=\operatorname{ctg} x$: свойства и график. Формулы сложения. Формулы сложения. Синус, косинус и тангенс двойного угла. Синус, косинус и тангенс половинного угла. Формулы приведения. Сумма и разность синусов. Сумма и разность косинусов. Произведение синусов и косинусов. Урок обобщения и систематизации. Контрольная работа №8 по теме «Тригонометрические формулы»

13. Векторы в пространстве (6 ч.)

Понятие вектора. Равенство векторов. Сложение и вычитание векторов. Сумма нескольких векторов. Умножение вектора на число. Действия над векторами. Компланарные векторы. Правило параллелепипеда. Разложение вектора по трем некомпланарным векторам

14. Тригонометрические уравнения (13 ч.)

Уравнение $\cos x = a$ Уравнение $\cos x = a$. Уравнение $\cos x = a$ Уравнение $\cos x = a$. Уравнение $\cos x = a$ Уравнение $\cos x = a$. Уравнение $\sin x = a$ Уравнение $\sin x = a$ Уравнение $\sin x = a$. Уравнение $\sin x = a$ Уравнение $\sin x = a$. Уравнение $\sin x = a$ Уравнение $\sin x = a$. Уравнение $\operatorname{tg} x = a$. Уравнение $\operatorname{tg} x = a$. Тригонометрические уравнения, сводящиеся к алгебраическим. Однородные и линейные уравнения Тригонометрические уравнения, сводящиеся к алгебраическим. Однородные и линейные уравнения. Методы замены неизвестного и разложения на множители. Методы замены неизвестного и разложения на множители. . Тригонометрические неравенства Системы тригонометрических уравнений . Обобщающий урок. Контрольная работа №9 по теме «Тригонометрические уравнения»

15. Повторение (6 ч.)

Перпендикулярность прямых и плоскостей Параллельность прямых и плоскостей Аксиомы стереометрии и их следствия. Решение текстовых задач Многогранники. Решение логарифмических уравнений и неравенств Решение показательных уравнений и неравенств. Итоговая контрольная работа. Итоговая контрольная работа. Итоговый урок Итоговый урок

6. Тематическое планирование с определением основных видов учебной деятельности

№ раздела	Раздел программы	Тема урока	Кол-во часов		Основные виды учебной деят
			теория	практика	
1	Повторение материала VII - IX классов	Преобразование выражений. Действия с корнями	1	0	Актуализация знаний по теме урока. Систематизировать теоретические знания, совершенствовать навыки решения задач.
		Решение уравнений	1	0	Актуализация знаний по теме урока. Систематизировать теоретические знания, совершенствовать навыки решения задач.
		Неравенства	1	0	Актуализация знаний по теме урока. Систематизировать теоретические знания, совершенствовать навыки решения задач.

№ раздела	Раздел программы	Тема урока	Кол-во часов		Основные виды учебной деят
			теория	практика	
		Свойства и графики функций	1	0	Актуализация знаний по теме урока. Систематизировать теоретические знания, совершенствовать навыки решения задач.
2	Множества. Логика	Множества. Операции над множествами	1	0	Ввод основных понятий, аксиоматики, понятий операций над множествами и их связь с логическими операциями. Систематизировать теоретические знания, совершенствовать навыки решения задач.
		Логика высказываний	1	0	Ввод основных понятий. Отработка умений д
		Прямая и обратная теоремы	1	0	Отработка умений переводить высказывания с формального языка на обычный и обратно. Решение задач.
		Необходимые и достаточные условия	1	0	Систематизировать теоретические знания по теме урока; совершенствовать навыки решения задач.
3	Многочлены. Алгебраические уравнения)	Многочлены от одной переменной	1	0	Ввод понятия многочлена. Систематизировать знания по теме урока; совершенствовать навыки реше
		Многочлены от одной переменной. Свойства делимости многочленов	1	0	Ввод понятия многочлена от одной переменной, свойства делимости. Рассмотрение метода неопределенных коэффициентов. Систематизировать знания по теме урока; совершенствовать навык
		Схема Горнера	1	0	Деление многочленов с остатком. Рассмотрение алгоритма применения. Систематизировать теоретические знания по теме урока; совершенствовать навыки реше
		Многочлен $P(x)$ и его корень. Теорема Безу	1	0	Рассмотрение теоремы Безу (теорему можно использовать с обеих сторон). Систематизировать теоретические знания по теме урока; совершенствовать навыки решения задач.
		Алгебраическое уравнение. Следствие из теоремы Безу	1	0	Систематизировать теоретические знания по теме урока; совершенствовать навыки решения задач. Работа по вариантам (дифференцированная)
		Решение алгебраических уравнений разложением на множители	1	0	Анализ самостоятельной работы, работа над ошибками. Рассмотрение теоремы, описывающей, какие числа могут быть корнями многочлена с целыми коэффициентами.
		Решение алгебраических уравнений разложением на множители	1	0	Рассмотрение способов подбора рациональных корней уравнений степени выше 2. Систематизировать теоретические знания по теме урока; совершенствовать навыки решения задач.
		Системы уравнений	1	0	Актуализация знаний - решения систем уравнений и постановки. Решение систем уравнений.
4	Введение. Аксиомы стереометрии и их следствия	Повторение. Решение задачи о треугольнике. Площадь четырехугольника.	1	0	Актуализация знаний учащихся. Теоретическое обоснование с последующей самооценкой. Подготовка чертежей.
		Предмет стереометрии. Аксиомы стереометрии.	1	0	Актуализация знаний учащихся. Фронтальная работа в парах. Самостоятельное решение задач с проверкой.
		Некоторые следствия из аксиом	1	0	Проверка домашнего задания. Определение темы урока. Закрепление изученного материала.
		Решение задач на применение аксиом стереометрии и их следствий	1	0	Проверка домашнего задания. Актуализация знаний учащихся. Фронтальная работа и индивидуальная работа по карточкам. Определение темы урока. Работа по вариантам. Закрепление изученного материала. Самостоятельная работа обучающегося характера.
		Решение задач на применение аксиом стереометрии и их следствий	1	0	Анализ ошибок, допущенных в самостоятельной работе. Проверка домашнего задания. Определение темы урока. Закрепление изученного материала.
		Решение задач на применение аксиом стереометрии и их следствий	1	0	Проверка домашнего задания. Определение темы урока. Закрепление изученного материала. Самостоятельная работа обучающегося характера.
5	Действительные числа. Степень с действительным показателем (10 ч)	Действительные числа.	1	0	Теоретическая часть : актуализация знаний (математические индукция, натуральные, целых, рациональных и иррациональных чисел) и в тетрадях выполнить задания на повторение. Фронтальная работа (ввод понятия действительных чисел; аксиомы; операции над ними; основные законы; модуль действительного числа); Практическая часть: решение задач, проверка домашнего задания (фронтальная работа с классом; самостоятельное решение задач)

№ раздела	Раздел программы	Тема урока	Кол-во часов		Основные виды учебной деят
			теория	практика	
		Бесконечно убывающая геометрическая прогрессия	1	0	Организационный момент(проверка домашнего задания); Актуализация знаний (геометрическая прогрессия). Определение термина бесконечно убывающая геометрическая прогрессия; рассмотрение примеров; предел последовательности; представление десятичной дроби в виде суммы; Закрепление изученного (фронтальная работа с классом; самостоятельная работа в группах); Итог урока (ответы на вопросы)
		Арифметический корень натуральной степени	1	0	Организационный момент(проверка домашнего задания); Определение термина арифметического корня; Закрепление (фронтальная работа с классом; самостоятельная работа в группах); Итог урока (ответы на вопросы)
		Арифметический корень натуральной степени	1	0	Организационный момент(проверка домашнего задания); Решение задач (устно) свойства арифметического корня - фронтальная работа в тетрадах; решение номеров по теме урока). Актуализация (выражение имеет смысл-вспомнить область, значения); Самостоятельное решение задач по теме урока
		Арифметический корень натуральной степени	1	0	Организационный момент(проверка домашнего задания-тест); Решение заданий (на доске и в тетрадах; самостоятельная работа(дифференцированная); Итог урока(результаты теста. Анализ ошибок)
		Степень с рациональным и действительным показателями	1	0	Организационный момент(проверка домашнего задания); Определение термина степени с рациональным показателем; введение понятия степени с действительным показателем; рассмотреть теорему и следствия из нее); Практическая часть: Закрепление изученного материала (фронтальная работа - устно по очереди решение примеров в тетрадах; решение номеров по теме урока; работа в группах(проверка); Итог урока (в виде беседы)
		Степень с рациональным и действительным показателями	1	0	Организационный момент(проверка домашнего задания-тест); Решение заданий (на доске и в тетрадах; самостоятельная работа(дифференцированная); Итог урока(результаты теста. Анализ ошибок)
		Степень с рациональным и действительным показателями	1	0	Научится строить график функции и использовать его при решении задач. Исследовать функцию по схеме построения графиков, использовать правила преобразования графиков.
		Урок обобщения и систематизации знаний.	1	0	Систематизировать теоретические знания по теме урока; совершенствовать навыки решения задач по теме урока(главы №520, 523)
		Контрольная работа № 1 по теме «Действительные числа. Степень с действительным показателем»	1	0	Проверить знания, умения и навыки учащихся по теме «Действительные числа. Степень с действительным показателем» в форме контрольной работы(дифференцированные задания)
6	Параллельность прямых и плоскостей	Параллельные прямые в пространстве. Параллельность трех прямых	1	0	Анализ контрольной работы, работа над ошибками. Рассмотреть взаимное расположение двух прямых в пространстве, доказать, что через точку, не лежащую на прямой, проходит единственная прямая, параллельная данной.
		Параллельность прямых, прямой и плоскости	1	0	Доказать теорему о параллельности трех прямых в пространстве на моделях куба, призмы, пирамиды; применять теоретический материал при решении задач.
		Скрещивающиеся прямые	1	0	Анализ самостоятельной работы, работа над ошибками. Ввести понятие скрещивающихся прямых; научить учащихся применять теоретический материал при решении задач по теме.
		Углы с сонаправленными сторонами. Угол между прямыми	1	0	Ввести понятие углов с сонаправленными сторонами; сформулировать и доказать теорему о равенстве углов с сонаправленными сторонами; ввести понятие угла между прямыми в пространстве; научить учащихся применять теоретический материал при решении задач по теме.
		Параллельные плоскости. Признак параллельности двух плоскостей	1	0	Ввести понятие параллельных плоскостей; доказать признак параллельности плоскостей; научить учащихся применять теоретический материал при решении задач по теме.
		Тетраэдр	1	0	Ввести понятие тетраэдра; научить учащихся применять теоретический материал при решении задач по теме.

№ раздела	Раздел программы	Тема урока	Кол-во часов		Основные виды учебной деят
			теория	практика	
		Параллелепипед	1	0	Ввести понятие параллелепипеда; рассмотреть свойства параллелепипеда; научить учащихся применять теоретический материал при решении задач.
		Построение сечений	1	0	Ввести понятие сечения пересекающей плоскости следа; научить учащихся применять теоретические решения задач. Актуализация знаний - тест.
		Контрольная работа №2 «Параллельность прямых и плоскостей»	1	0	Проверить знания, умения и навыки учащихся по теме «Параллельность прямых и плоскостей» работы (дифференцированные задания)
7	Степенная функция	Степенная функция, её свойства и график	1	0	Организационный момент (итоги и анализ предыдущих уроков - решение задач); Теоретическая часть (пользуясь таблицей устно - фронтальный опрос; на доске и в тетрадях решение задач в группах)
		Степенная функция, её свойства и график	1	0	Организационный момент (проверка домашнего задания математический диктант); Определение темы урока с помощью графиков функций; Решение задач в тетрадях решение номеров; самостоятельное решение задач в вариантах)
		Взаимно обратные функции. Сложные функции	1	0	Организационный момент (проверка домашнего задания); Актуализация опорных знаний. Определение понятия "монотонная функция"; "обратимая функция"; "взаимно обратные функции" 4 доказательств. Практическая часть (устно решить номера - функции на доске и в тетрадях решение номеров; решение задач самостоятельно в вариантах)
		Равносильные уравнения	1	0	Организационный момент (проверка домашнего задания); Лабораторная графическая работа "Функция, ее свойства и график"; Изучение нового материала (равносильные уравнения; потеря корней); Практическое решение номеров в тетрадях
		Равносильные неравенства	1	0	Организационный момент (проверка домашнего задания - тест); Изучение нового материала; Решение задач в группах; на доске и в тетрадях решение номеров; самостоятельное решение задач; Итог урока (Анализ ошибок).
		Равносильные уравнения и неравенства	1	0	Систематизировать теоретические знания по теме урока; совершенствовать навыки решения задач.
		Иррациональные уравнения	1	0	Организационный момент (проверка домашнего задания); счет (примеры и уравнения); Определение понятия иррационального уравнения; алгоритм решения задач (на доске и в тетрадях решение номеров); решение задач
		Иррациональные уравнения	1	0	Организационный момент (проверка домашнего задания); Актуализация опорных знаний. Определение понятия иррационального неравенства; алгоритм решения задач (на доске и в тетрадях решение задач в парах). Итог урока (устно - опрос про алгоритм решения иррациональных неравенств)
		Урок обобщения и систематизации знаний.	1	0	Систематизировать теоретические знания по теме урока; совершенствовать навыки решения задач.
		Контрольная работа №3 по теме «Степенная функция»	1	0	Проверить знания, умения и навыки учащихся по теме "Степенная функция" в форме контрольной работы (дифференцированные задания)
8	Перпендикулярность прямых и плоскостей	Перпендикулярные прямые в пространстве	1	0	Анализ контрольной работы, работа над ошибками. Введение понятия перпендикулярных прямых в пространстве. Доказательство теоремы о перпендикулярности двух параллельных прямых. Доказательство теоремы, в которой устанавливается связь между параллельностью прямых и их перпендикулярностью. Научить учащихся применять теоретический материал при решении задач по теме.

№ раздела	Раздел программы	Тема урока	Кол-во часов		Основные виды учебной деят
			теория	практика	
		Параллельные прямые, перпендикулярные к плоскости	1	0	Анализ контрольной работы, работа над ошибками. Понятие перпендикулярных прямых в пространстве. Перпендикулярности двух параллельных прямых. Определение перпендикулярности прямой и плоскости, в которых устанавливается связь между параллельностью прямых и их перпендикулярностью. Научить учащихся применять теоретический материал по теме.
		Признак перпендикулярности прямой и плоскости	1	0	Анализ контрольной работы, работа над ошибками. Понятие перпендикулярных прямых в пространстве. Перпендикулярности двух параллельных прямых. Определение перпендикулярности прямой и плоскости, в которых устанавливается связь между параллельностью прямых и их перпендикулярностью. Научить учащихся применять теоретический материал по теме.
		Теорема о прямой, перпендикулярной плоскости.	1	0	Повторить признак перпендикулярности прямой и плоскости; доказать теорему о существовании прямой, перпендикулярной к плоскости; научить применять теоретический материал при решении задач. Актуализация знаний - тест.
		Расстояние от точки до плоскости	1	0	Анализ самостоятельной работы, работа над ошибками. Понятие расстояния от точки до плоскости; научиться применять теоретический материал при решении задач.
		Теорема о трех перпендикулярах	1	0	Повторить понятие расстояния от точки до плоскости; доказать теорему о трех перпендикулярах; научить учащихся применять теоретический материал при решении задач по теме.
		Угол между прямой и плоскостью	1	0	Ввести понятие угла между прямой и плоскостью; научить учащихся применять теоретический материал по теме.
		Двугранный угол	1	0	Ввести понятие двугранного угла и его линейного угла; алгоритм определения двугранного угла; научить учащихся применять теоретический материал по теме.
		Перпендикулярность двух плоскостей	1	0	Ввести понятие угла между плоскостями; дать определение перпендикулярных плоскостей; доказать признак перпендикулярности двух плоскостей; научить учащихся применять теоретический материал по теме.
		Прямоугольный параллелепипед	1	0	Ввести понятие прямоугольного параллелепипеда; свойства его граней, двугранных углов, диагоналей; научить учащихся применять теоретический материал по теме.
		Повторение теории и решение задач	1	0	Систематизировать теоретические знания по теме; совершенствовать навыки решения задач. Актуализация знаний - работа по карточкам.
		Контрольная работа №6 «Перпендикулярность прямых и плоскостей»	1	0	Проверить знания, умения и навыки учащихся по теме «Перпендикулярность прямых и плоскостей». Контрольная работа (дифференцированные задания).
9	Показательная функция	Показательная функция, её свойства и график	1	0	Анализ контрольной работы, работа над ошибками. Организационный момент (итоговая контрольная работа); работа над ошибками - решение задач по вариантам (сравнение двух функций; выделение свойств функции); Практическая часть (устное решение задач; опрос; на доске и в тетрадях решение номеров 1-4; привести пример показательной функции или не показательной?)
		Показательная функция, её свойства и график	1	0	Организационный момент (проверка домашнего задания (учитель с классом); на доске и в тетрадях самостоятельное решение задач по вариантам);
		Показательные уравнения	1	0	Организационный момент (проверка домашнего задания); Изучение нового материала (понятие показательного уравнения; алгоритм решения); Практическая часть (на доске и в тетрадях решение номеров; самостоятельное решение задач на доске по очереди)

№ раздела	Раздел программы	Тема урока	Кол-во часов		Основные виды учебной деят
			теория	практика	
		Показательные уравнения	1	0	Организационный момент(проверка домашних заданий(учитель с классом; на доске в тетради самостоятельно решение задач по вариантам;
		Показательные уравнения	1	0	Организационный момент(проверка домашних заданий-тест); Решение заданий(учитель с классом в тетрадях решение номеров; самостоятельное решение задач по вариантам; работа в группах); итог урока - самооценка.
		Показательные неравенства	1	0	Организационный момент(проверка домашнего задания математический диктант); Изучение нового материала(понятие показательного неравенства; алгоритм решения); Практическая часть (учитель с классом в тетрадях решение номеров; самостоятельное решение задач по вариантам; на доске по очереди); Итог урока - алгоритм решения показательного неравенства; нужно обратить внимание при решении.
		Показательные неравенства	1	0	Организационный момент(проверка домашних заданий(учитель с классом; на доске в тетради самостоятельно решение задач по вариантам; Итог урока - уметь решать показательные неравенства).
		Системы показательных уравнений и неравенств	1	0	Организационный момент(проверка домашнего задания закрепление знаний (работа по карточкам и "проверь себя") ; Изучение нового материала(алгоритм решения системы уравнений способом сложения; разобрать на примере поваров и неравенств эти способы); Решение задач(учитель с классом в тетрадях решение, учащиеся продолжают в тетради сверяются). Итог урока - уметь решать системы показательных уравнений и неравенств.
		Обобщающий урок	1	0	Организационный момент(проверка домашнего задания Анализ самостоятельной работы и разбор ошибок закрепление знаний(работа в группах - исследование графиков; решение уравнений и неравенств; самооценка); итог урока - учащиеся сами анализируют свои работы(дифференцированные задания)
10	Логарифмическая функция	Логарифмы. Основное логарифмическое тождество.	1	0	Организационный момент(итоги и анализ предыдущих уроков - решение задач); Изучение нового материала(определение логарифма) ; Практическая часть(определение логарифма; решение номеров);Итог урока - дать определение логарифма и выполнять преобразования выражений, содержащих логарифмы.
		Логарифмы. Основное логарифмическое тождество.	1	0	Организационный момент(проверка домашнего задания опрос);Определение темы урока(вводное слово логарифмического тождества; конспект темы "выражение имеет смысл");Решение задач в тетрадях решение номеров; самостоятельное решение задач по вариантам; Итог урока - самоанализ (чему я научился на этом уроке)
		Свойства логарифмов.	1	0	Организационный момент(проверка домашнего задания Определение темы урока (конспект свойств логарифмов);Практическая часть (устно решение задач используя свойства логарифма; на доске и в тетрадях решение номеров; самостоятельно решение задач по вариантам; Итог урока - знать свойства логарифмов и уметь применять их при преобразовании выражений, содержащих логарифмы.
		Свойства логарифмов.	1	0	Организационный момент(проверка домашнего задания знаний-тест); Практическая часть(устно решение задач используя свойства логарифма; на доске и в тетрадях решение номеров;самостоятельное решение задач); итог урока - знать свойства логарифмов и уметь применять их при преобразовании выражений, содержащих логарифмы.
		Десятичные и натуральные логарифмы. Число e. Формула перехода.	1	0	Организационный момент(проверка домашнего задания самостоятельная работа); Определение темы урока(определение десятичного и натурального логарифма); Практическая часть (вычисление логарифмов с помощью микрокалькулятора; решение задач в тетрадях решение номеров) ; Итог урока - в 10 минут провести проверку и самооценку.

№ раздела	Раздел программы	Тема урока	Кол-во часов		Основные виды учебной деят
			теория	практика	
		Десятичные и натуральные логарифмы. Число e . Формула перехода.	1	0	Организационный момент(проверка домашне анализсамостоятельной работы) ;Повторение (формулы перехода кдругому основанию);Оп урока(Формула перехода.);Решение задач в г урока - уметьнаходить значениядесятичного и натуральногологарифмов.
		Десятичные и натуральные логарифмы. Число e . Формула перехода.	1	0	Организационный момент(проверка домашне анализсамостоятельной работы) ;Повторение (формулы перехода кдругому основанию);Оп урока(Формула перехода.);Решение задач в г урока - уметьнаходить значениядесятичного и натуральногологарифмов.
		Логарифмическая функция, её свойства и график	1	0	Организационный момент(проверка домашне знаний-тест); Определение темыурока (ввод понятиялогарифмической функции;построен функции);Практическая часть (на доске и в т решенииномеров; самостоятельноерешение з доске поочереди); Итоги урока -обучающий т
		Логарифмическая функция, её свойства и график	1	0	Анализ контрольнойработы, работа надошибками.Организационный момент(про домашнейработы; устный опрос;работа по ка темы урока(теорема и доказательство);Решен классом; на доске и втетрадах решение номе решение;работа в группах); Итогиурока - зна видлогарифмической функции,ее основные с строить график.
		Логарифмические уравнения.	1	0	Организационный момент(проверка домашне знаний-тест; работа по карточкам);Повторени (устно работа сдоской); Определение темыур понятиялогарифмическогоуравнение; алгоритм заданий(укчитель с классом; на доске и в тет самостоятельноерешение; работа в группах); решатьпростейшиелогарифмическиеуравнен
		Логарифмические уравнения.	1	0	Организационный момент(проверка домашне опрос;работа по карточкам);Определение тем переменной);Решение заданий (на доске и в т решенииномеров; самостоятельноерешение; в группах);Итоги урока - уметьиспользовать ос решениялогарифмическихуравнений.
		Логарифмические неравенства	1	0	Организационный момент(проверка домашне анализсамостоятельной работы) ;Определени определениянеравенств, алгоритмрешения логарифмическогонеравенства; разборприме разнымоснованием); Актуализацияопорных з по очереди - методпараболы и методинтервал на доске и втетрадах решение номеров;самос решение;работа в группах); Итогиурока - зна видпростейшегологарифмическихнеравенств решатьпростейшиелогарифмическиенеравен
		Логарифмические неравенства	1	0	Организационный момент(проверка домашне знаний-тест); Повторение (устнаяработа по т илогарифмическаяфункция");Решение задани на доске и в тетрадах решенииномеров; самос вариантам);Итог урока - самооценкасвоих зн по текущей теме;что нужно сделать, чтобыус недостатки.
		Контрольная работа № 10 по теме «Логарифмическая функция»	1	0	Проверить знания, умений инавыков учащихся теме«Логарифмическаяфункция» в формекоз работы(дифференцированныезадания
11	Многогранники	Понятие многогранника	1	0	Анализ контрольнойработы, работа надошиб понятиемногогранника, призмы их элемент геометрическоготеле; познакомить учащихся научитьучащихся применятьтеоретический м задач по теме.
		Призма	1	0	Рассмотреть виды призмы,ввести понятие пл призмы;научить учащихсяприменять теорети решении задачпо теме.
		Площадь полной и боковой поверхностей призмы	1	0	Вывести формулу длявычисления площадии прямойпризмы ; научить учащихсяприменять теоретическийматериал при решении задачпо

№ раздела	Раздел программы	Тема урока	Кол-во часов		Основные виды учебной деят
			теория	практика	
		Призма. Наклонная призма	1	0	Ввести понятие наклоннаяпризма; научить уч теоретическийматериал при решении задач; Самостоятельнаяработа по вариантам(диффе
		Пирамида.	1	0	Анализ самостоятельнойработы, работа надо понятиепирамиды; научитьучащихся примен материал прирешении задач по теме.
		Усеченная пирамида	1	0	Ввести понятие усеченнаяпирамидва; находж усеченнойпирамиды; научитьучащихся прим материал прирешении задач по теме.
		Симметрия в пространстве. Элементы симметрии правильных многогранников	1	0	Анализ самостоятельнойработы, работа надо Познакомитьучащихся с понятиемсимметрии; ввести понятие правильногомногогранника; правильногомногогранника ; научитьучащих применятьтеоретический материал прирешен
		Контрольная работа № 7«Многогранники»	1	0	Проверить знания, умений инавыков учащих теме«Многогранники» в формеконтрольной работы(дифференцированныезадания)
12	Тригонометрические формулы	Радиянная мера угла	1	0	Формированиепредставлений о числовойокр; числовойокружности на координатной плоск; радиан;перевод градусной мерыугла в радиан
		Поворот точки вокруг начала координат	1	0	Умение использоватьчисловую окружность , и ,которым на числовойокружности соответству принадлежащиедугам; записать формулубеск точек;Научить учащихсяприменять теоретич; решении задачпо теме.
		Определение синуса, косинуса, тангенса угла	1	0	Ввод понятий синуса,косинуса, тангенса ико; формированиеумения находить значения,овл; уменияприменятьтригонометрическиефункц припреобразовании тригонометрическихвыра
		Знаки синуса, косинуса, тангенса	1	0	Уметь определять знакифункций в четвертях Овладениепредставлением о знакахфункций числовойокружности, составлениетаблицы. I учащихсяприменять теоретическийматериал теме.
		Зависимость между синусом, косинусом, и тангенсом одного и того же угла	1	0	Рассмотрение связи синусаи косинуса одного формул.Научить учащихсяприменять теорети; решении задачпо теме.
		Тригонометрические тождества	1	0	Напомнить определениеравенства тождеств, вводпонятия тригонометрическихтождеств, р; алгоритмов прирешении тождеств. Научитьу применятьтеоретический материал прирешен
		Тригонометрические тождества	1	0	Систематизироватьтеоретические знания пот урока;совершенствовать навыкирешения зад
		Синус, косинус и тангенс углов α и $-\alpha$	1	0	Рассмотрение углов α и $-\alpha$ на числовой окруж функций от знака переменной. Научитьучащи применятьтеоретический материал прирешен
		Функция $y=\sin x$: свойства и график	1	0	Знать понятие синусапроизвольного угла. Ум выводитьнекоторые свойства синуса.Овладеи умениями построенияграфика . Развитие твс в построение графиковфункций путемпреобра
		Функция $y=\cos x$: свойства и график	1	0	Знать понятие косинусапроизвольного угла. ! косинус,выводить некоторые свойства синуса умениями построения графика . Развитие твор построениеграфиков функций путемпреобра
		Функции $y=\operatorname{tg} x$, $y=\operatorname{ctg} x$: свойства и график	1	0	Ввод понятий функцийтангенса и катангеса,с знакифункций в четвертях на окружности.Овл умениями построения графика . Развитие твор построениеграфиков функций путемпреобра
		Формулы сложения	1	0	Формированиепредставлений о формулахсин тангенсасуммы и разностиаргумента. Научит применятьтеоретический материал прирешен
		Формулы сложения	1	0	Овладение умениямиприменять формулы син суммы и разности аргумента.Научить учащих теоретическийматериал при решении задач

№ раздела	Раздел программы	Тема урока	Кол-во часов		Основные виды учебной деят
			теория	практика	
		Синус, косинус и тангенс двойного угла	1	0	Формирование представлений о формулах двойного угла. Научиться применять формулы для решения задач по теме.
		Синус, косинус и тангенс половинного угла	1	0	Формирование представлений о формулах половинного угла. Научить учащихся применять теоретический материал при решении задач по теме.
		Формулы приведения	1	0	Знать вывод формул. Уметь упрощать выражения основных тригонометрических тождеств и функции. Научить учащихся применять теоретический материал при решении задач по теме.
		Сумма и разность синусов. Сумма и разность косинусов	1	0	Овладение умениями применять формулы суммы и разности синусов и косинусов. Научиться выводить и применять формулы. Научить учащихся применять теоретический материал при решении задач по теме.
		Произведение синусов и косинусов	1	0	Овладеть умениями преобразовывать произведения тригонометрических функций в сумму, уметь выводить и применять при упрощении выражений формулы преобразования сумм и произведений.
		Урок обобщения и систематизации	1	0	Овладеть умениями преобразовывать произведения тригонометрических функций в сумму, уметь выводить и применять при упрощении выражений формулы преобразования сумм и произведений.
		Контрольная работа №8 по теме «Тригонометрические формулы»	1	0	Проверить знания, умения и навыки учащихся по теме «Тригонометрические формулы» в форме работы (дифференцированные задания)
13	Векторы в пространстве	Понятие вектора. Равенство векторов	1	0	Ввести понятие вектора в пространстве, равенства векторов. Научить учащихся применять теоретический материал при решении задач по теме.
		Сложение и вычитание векторов. Сумма нескольких векторов	1	0	Ввести понятие суммы и разности векторов в пространстве; рассмотреть правило треугольника и параллелограмма; рассмотреть правила построения суммы и разности векторов в пространстве; научить учащихся применять теоретический материал при решении задач по теме.
		Умножение вектора на число	1	0	Рассмотреть правило умножения вектора на число; рассмотреть свойства этого действия; научить учащихся применять теоретический материал при решении задач по теме. Актуализация знаний - работа по карточкам.
		Действия над векторами	1	0	Систематизировать теоретические знания по теме, совершенствовать навыки решения задач. Самостоятельная работа (дифференцированная)
		Компланарные векторы. Правило параллелепипеда	1	0	Анализ самостоятельной работы, работа над ошибками. Понятие компланарных векторов; рассмотреть признаки компланарности трех векторов и правила построения суммы и разности векторов; научить учащихся применять теоретический материал при решении задач по теме.
		Разложение вектора по трем некомпланарным векторам	1	0	Сформулировать и доказать теорему о разложении вектора по трем некомпланарным векторам; научить учащихся применять теоретический материал при решении задач по теме.
14	Тригонометрические уравнения	Уравнение $\cos x = a$ Уравнение $\sin x = a$	1	0	Анализ контрольной работы, работа над ошибками. Решать простейшие тригонометрические уравнения, используя формулы; извлекать необходимую информацию из полученных теоретических знаний на практике.
		Уравнение $\cos x = a$ Уравнение $\sin x = a$	1	0	Анализ контрольной работы, работа над ошибками. Решать простейшие тригонометрические уравнения, используя формулы; извлекать необходимую информацию из полученных теоретических знаний на практике.
		Уравнение $\cos x = a$ Уравнение $\sin x = a$	1	0	Знать определение арккосинуса. Уметь решать простейшие тригонометрические неравенства. Отбирать корни при решении.
		Уравнение $\sin x = a$ Уравнение $\cos x = a$	1	0	Научиться решать простейшие тригонометрические уравнения, используя формулы; извлекать необходимую информацию из полученных теоретических знаний на практике.

№ раздела	Раздел программы	Тема урока	Кол-во часов		Основные виды учебной деят
			теория	практика	
		Уравнение $\sin x = a$ Уравнение $\sin x = a$	1	0	Научится решать простейшие тригонометрические формулам; извлекать необходимую информацию из полученных теоретических знаний на практике
		Уравнение $\sin x = a$ Уравнение $\sin x = a$	1	0	Знать определение арксинуса. Уметь решать простейшие тригонометрические неравенства график. Отбирать корни при решении.
		Уравнение $\operatorname{tg} x = a$	1	0	Научится решать простейшие тригонометрические формулам; извлекать необходимую информацию из полученных теоретических знаний на практике
		Уравнение $\operatorname{tg} x = a$	1	0	Знать определение арктангенса. Научится решать простейшие уравнения введением новой переменной; разложением на множители; решать по алгоритму однородные уравнения.
		Тригонометрические уравнения, сводящиеся к алгебраическим. Однородные и линейные уравнения Тригонометрические уравнения, сводящиеся к алгебраическим. Однородные и линейные уравнения	1	0	Научится решать простейшие тригонометрические уравнения введением новой переменной, методом разложения на множители, однородные уравнения, алгоритм уравнения второй степени; применять полученные теоретические знания на практике.
		Методы замены неизвестного и разложения на множители. Методы замены неизвестного и разложения на множители.	1	0	Систематизировать теоретические знания и совершенствовать навыки решения задач
		Тригонометрические неравенства Системы тригонометрических уравнений	1	0	Повторить решение систем неравенств. Овладеть умениями решать системы тригонометрических уравнений
		Обобщающий урок	1	0	Систематизировать теоретические знания и совершенствовать навыки решения задач.
		Контрольная работа №9 по теме «Тригонометрические уравнения»	1	0	Проверить знания, умения и навыки учащихся по теме «Тригонометрические уравнения» в форме работы (дифференцированные задания)
15	Повторение	Перпендикулярность прямых и плоскостей Параллельность прямых и плоскостей Аксиомы стереометрии и их следствия	1	0	Анализ контрольной работы, работа над ошибками. Систематизировать теоретические знания и совершенствовать навыки решения задач
		Решение текстовых задач Многогранники	1	0	Анализ контрольной работы, работа над ошибками. Систематизировать теоретические знания и совершенствовать навыки решения задач
		Решение логарифмических уравнений и неравенств Решение показательных уравнений и неравенств	1	0	Анализ контрольной работы, работа над ошибками. Систематизировать теоретические знания и совершенствовать навыки решения задач
		Итоговая контрольная работа	1	0	Проверить знания, умения и навыки учащихся: 10 класс (дифференцированные задания)
		Итоговая контрольная работа	1	0	Проверить знания, умения и навыки учащихся: 10 класс (дифференцированные задания)
		Итоговый урок Итоговый урок	1	0	Решение учебно-тренировочных тестовых заданий

7. Описание учебно-методического и материально-технического обеспечения образовательного процесса

Для реализации данной программы в распоряжении учителей имеются компьютеры, проекторы, интерактивные доски.

РЕСУРСЫ, НА КОТОРЫХ МОЖНО ИЗУЧИТЬ ВСЕ ТЕМЫ

1. <https://resh.edu.ru/subject/>

РЭШ (Российская Электронная Школа) – видео, конспекты и тренажеры по большинству тем всех предметов всех классов. Также есть интерактивные задания и контрольные работы. Бесплатный доступ.

2. <https://interneturok.ru/subject/matematika/class/1>

InternetUrok – есть видеолекции по всем предметам всех классов. Можно выбрать лекции по тому учебнику, который вам понравился или был выдан в школе. К видео прилагаются конспекты каждого урока и небольшой набор заданий для закрепления материала. Все конспекты бесплатны. Для просмотра видеолекций нужно оплатить абонемент от 150 руб./мес.

3. <https://infourok.ru/videouroki>

ИНФОУРОК – есть много видеолекций по всем предметам, разным темам и учебникам. Не проверяла, все ли темы представлены, но их, действительно, очень много. К каждой лекции прилагается конспект в word и pdf. Пока доступ бесплатный.

4. <https://www.yaklass.ru/>

ЯКласс – есть краткие теоретические конспекты по всем предметам и темам. Также есть тесты для закрепления изученного материала. Но для того чтобы увидеть подробное решение каждого задания, нужно оплатить доступ – 699 руб./мес.

РЕСУРСЫ ДЛЯ ПОДГОТОВКИ К ЭКЗАМЕНАМ

5. <https://sdamgia.ru/>

СДАМ ГИА: РЕШУ ВПР, ОГЭ, ЕГЭ и ЦТ. Здесь полные актуальные тесты по предмету с тренировочными заданиями и их разбором.

6. https://yandex.ru/tutor/?exam_id=1

ЯндексРепетитор - ОГЭ, ЕГЭ. Здесь полные актуальные тесты по предмету с тренировочными заданиями и их разбором.

7. https://www.youtube.com/user/MADreval/playlists?view=50&sort=dd&shelf_id=10

ФОКСФОРД – ютуб-канал для подготовки к ОГЭ

https://www.youtube.com/user/MADreval/playlists?view=50&sort=dd&shelf_id=7

ФОКСФОРД – ютуб-канал для подготовки к ЕГЭ

8. Планируемые результаты изучения учебного предмета

*В результате изучения математики на профильном уровне 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 геометрии для 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;

ЧИСЛОВЫЕ И БУКВЕННЫЕ ВЫРАЖЕНИЯ

уметь

- выполнять арифметические действия, сочетая устные и письменные приемы, применение вычислительных устройств; находить значения корня натуральной степени, степени с рациональным показателем, логарифма, используя при необходимости вычислительные устройства; пользоваться оценкой и прикидкой при практических расчетах;

- применять понятия, связанные с делимостью целых чисел, при решении математических задач;
- находить корни многочленов с одной переменной, раскладывать многочлены на множители;
- выполнять действия с комплексными числами, пользоваться геометрической интерпретацией комплексных чисел, в простейших случаях находить комплексные корни уравнений с действительными коэффициентами;
- проводить преобразования числовых и буквенных выражений, включающих степени, радикалы, логарифмы и тригонометрические функции;
- **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 изученных функций, выполнять преобразования графиков;
- описывать по графику и по формуле поведение и свойства функций;
- решать уравнения, системы уравнений, неравенства, используя свойства функций и их графические представления;
- **использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:**
- описания и исследования с помощью функций реальных зависимостей, представления их графически; интерпретации графиков реальных процессов;

УРАВНЕНИЯ И НЕРАВЕНСТВА

уметь

- решать рациональные, показательные и логарифмические уравнения и неравенства, иррациональные и тригонометрические уравнения, их системы;
- доказывать несложные неравенства;
- решать текстовые задачи с помощью составления уравнений, и неравенств, интерпретируя результат с учетом ограничений условия задачи;
- изображать на координатной плоскости множества решений уравнений и неравенств с двумя переменными и их систем.
- находить приближенные решения уравнений и их систем, используя графический метод;
- решать уравнения, неравенства и системы с применением графических представлений, свойств функций, производной;
- **использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:**
- построения и исследования простейших математических моделей

Уметь:

- -распознавать на чертежах и моделях пространственные формы; соотносить трёхмерные 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; выполнять чертежи по условиям задач;
- -строить простейшие сечения куба, призмы, пирамиды;
- -решать планиметрические и простейшие стереометрические задачи на нахождение геометрических величин (длин, углов, площадей);
- -использовать при решении стереометрических задач планиметрические факты и методы;
- -проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач;

Использовать приобретённые знания и умения в практической деятельности повседневной жизни:

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

9. Приложения