

ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ САМАРСКОЙ ОБЛАСТИ СРЕДНЯЯ
ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА №1 «ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЙ ЦЕНТР»
ИМЕНИ 21 АРМИИ ВООРУЖЕННЫХ СИЛ СССР
П.Г.Т. СТРОЙКЕРАМИКА МУНИЦИПАЛЬНОГО РАЙОНА ВОЛЖСКИЙ
САМАРСКОЙ ОБЛАСТИ

«Рассмотрено» Руководитель МО  Протокол № <u>1</u> от «<u>28</u>» <u>августа</u> 20<u>19</u> г.	«Согласовано» Заместитель директора по УВР ГБОУ СОШ №1 «ОЦ» п.г.т. Стройкерамика  «<u>29</u>» <u>08</u> 20<u>19</u> г.	«Утверждено» Директор ГБОУ СОШ №1 «ОЦ» п.г.т. Стройкерамика /Егоров А.В./  Приказ № <u>244-ОД</u> «<u>30</u>» <u>08</u> 20<u>19</u> г.
---	--	--

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
ПО МАТЕМАТИКЕ
10-11 КЛАССЫ

2019 г.

I. Планируемые результаты освоения учебного предмета, курса

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

Личностные результаты нацелены на формирование:

- мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, основанного на диалоге культур, а также различных форм общественного сознания, осознание своего места в поликультурном мире;
- навыков сотрудничества со сверстниками, детьми младшего возраста, взрослыми в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности;
- готовности и способности к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни; сознательного отношения к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности;
- ценностей здорового и безопасного образа жизни, потребности в физическом самосовершенствовании;
- осознанного выбора будущей профессии и возможностей реализации собственных жизненных планов; отношения к профессиональной деятельности как возможности участия в решении личных, общественных, государственных, общенациональных проблем;

Метапредметные результаты:

- умение самостоятельно определять цели деятельности; самостоятельно осуществлять, контролировать и корректировать деятельность;
- умение продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности, учитывать позиции других участников деятельности,
- владение навыками познавательной, учебно-исследовательской и проектной деятельности;
- готовность и способность к самостоятельной информационно-познавательной деятельности, включая умение ориентироваться в различных источниках информации, критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников;
- умение использовать средства информационных и коммуникационных технологий в решении когнитивных, коммуникативных и организационных задач с соблюдением требований эргономики, техники безопасности, гигиены,

ресурсосбережения, правовых и этических норм, норм информационной безопасности;

Предметные результаты освоения на углублённом уровне ориентированы преимущественно на подготовку к последующему профессиональному образованию, развитие индивидуальных способностей обучающихся путем более глубокого, чем это предусматривается базовым курсом, освоением основ наук, систематических знаний и способов действий, присущих данному учебному предмету.

На углубленном уровне:

- Выпускник научится: для успешного продолжения образования по специальностям, связанным с прикладным использованием математики.
- Выпускник получит возможность научиться: для обеспечения возможности успешного продолжения образования по специальностям, связанным с осуществлением научной и исследовательской деятельности в области математики и смежных наук.

Раздел	Выпускник научится	Выпускник получит возможность научиться
Числа и выражения	1. Свободно оперировать понятиями: натуральное число, множество натуральных чисел, целое число, множество целых чисел, обыкновенная дробь, десятичная дробь, смешанное число, рациональное число, множество рациональных чисел, иррациональное число, корень степени n, действительное число, множество действительных чисел, геометрическая интерпретация натуральных, целых, рациональных, действительных чисел. 2. Сравнивать действительные числа разными способами; упорядочивать числа, записанные в виде обыкновенной и десятичной дроби, числа, записанные с использованием арифметического квадратного корня, корней степени больше 2. 3. Выполнять вычисления и преобразования выражений, содержащих действительные числа, в том числе корни натуральных степеней. 4. Выполнять стандартные тождественные преобразования тригонометрических, логарифмических, степенных, иррациональных выражений.	Свободно выполнять тождественные преобразования тригонометрических, логарифмических, степенных выражений.
Уравнения и неравенства	1. Свободно оперировать понятиями: уравнение, неравенство, равносильные уравнения и неравенства, уравнение, являющееся следствием другого уравнения, уравнения, равносильные на множестве, равносильные преобразования уравнений. 2. Решать разные виды уравнений и неравенств и их систем, в том числе некоторые уравнения 3-й и 4-й степеней, дробно-рациональные и иррациональные. 3. Овладеть основными типами показательных, логарифмических, иррациональных, степенных уравнений и неравенств и стандартными методами их решений и применять их при решении задач.	Свободно определять тип и выбирать метод решения показательных и логарифмических уравнений и неравенств, иррациональных уравнений и неравенств, тригонометрических уравнений и неравенств, их систем. Свободно решать системы линейных уравнений.

	4.Понимать смысл теорем о равносильных и неравносильных преобразованиях уравнений и уметь их доказывать. 5.Владеть методами решения уравнений, неравенств и их систем, уметь выбирать метод решения и обосновывать свой выбор. 6.Использовать метод интервалов для решения неравенств, в том числе дробно-рациональных и включающих в себя иррациональные выражения. 7.Владеть разными методами доказательства неравенств; 8.Свободно использовать тождественные преобразования при решении уравнений и систем уравнений.	
Функции	1.Владеть понятием степенная функция; строить ее график и уметь применять свойства степенной функции при решении задач. 2.Владеть понятиями показательная функция, экспонента; строить их графики и уметь применять свойства показательной функции при решении задач. 3.Владеть понятием логарифмическая функция; строить ее график и уметь применять свойства логарифмической функции при решении задач. 4.Владеть понятиями тригонометрические функции; строить их графики и уметь применять свойства тригонометрических функций при решении задач. 5.Владеть понятием обратная функция; применять это понятие при решении задач.	Владеть понятием асимптоты и уметь его применять при решении задач.
Элементы математического анализа	1.Владеть понятием бесконечно убывающая геометрическая прогрессия и уметь применять его при решении задач.	повседневной жизни и при изучении других учебных предметов: решать прикладные задачи из биологии, физики, химии, экономики и других предметов, связанные с исследованием характеристик реальных процессов, нахождением наибольших и наименьших значений, скорости и ускорения и т.п. Интерпретировать полученные результаты.
Геометрия	1.Владеть геометрическими понятиями при решении задач и проведении математических рассуждений. 2.Самостоятельно формулировать определения геометрических фигур, выдвигать гипотезы о новых свойствах и признаках геометрических фигур и обосновывать или опровергать их, обобщать или конкретизировать результаты	Иметь представление об аксиоматическом методе. Владеть понятием геометрические места точек в пространстве и уметь применять их для решения задач.

	на новых классах фигур, проводить в несложных случаях классификацию фигур по различным основаниям. 3.Исследовать чертежи, включая комбинации фигур, извлекать, интерпретировать и преобразовывать информацию, представленную на чертежах. 4.Решать задачи геометрического содержания, в том числе в ситуациях, когда алгоритм решения не следует явно из условия, выполнять необходимые для решения задачи дополнительные построения, исследовать возможность применения теорем и формул для решения задач. 5.Уметь формулировать и доказывать геометрические утверждения. 6.Владеть понятиями стереометрии: призма, параллелепипед, пирамида, тетраэдр. 7.Иметь представления об аксиомах стереометрии и следствиях из них и уметь применять их при решении задач. 8.Уметь строить сечения многогранников с использованием различных методов, в том числе и метода следов. 9.Иметь представление о скрещивающихся прямых в пространстве и уметь находить угол и расстояние между ними. 10.Применять теоремы о параллельности прямых и плоскостей в пространстве при решении задач. 11.Уметь применять параллельное проектирование для изображения фигур. 12.Уметь применять перпендикулярности прямой и плоскости при решении задач. 13.Владеть понятиями ортогональное проектирование, наклонные и их проекции, уметь применять теорему о трех перпендикулярах при решении задач. 14.Владеть понятиями расстояние между фигурами в пространстве, общий перпендикуляр двух скрещивающихся прямых и уметь применять их при решении задач. 15.Владеть понятием угол между прямой и плоскостью и уметь применять его при решении задач. 16.Владеть понятиями двугранный угол, угол между плоскостями, перпендикулярные плоскости и уметь применять их при решении задач.	3.Уметь применять для решения задач свойства плоских и двугранных углов, трехгранного угла, теоремы косинусов и синусов для трехгранного угла. 4.Владеть понятием перпендикулярное сечение призмы и уметь применять его при решении задач. 5.Иметь представление о двойственности правильных многогранников. 6.Владеть понятиями центральное и параллельное проектирование и применять их при построении сечений многогранников методом проекций.
--	---	---

	17. Владеть понятиями призма, параллелепипед и применять свойства параллелепипеда при решении задач. 18. Владеть понятием прямоугольный параллелепипед и применять его при решении задач. 19. Владеть понятиями пирамида, виды пирамид, элементы правильной пирамиды и уметь применять их при решении задач. 20. Иметь представление о теореме Эйлера, правильных многогранниках. 21. Уметь применять для решения задач свойства плоских и двугранных углов трехгранного угла, теоремы косинусов и синусов трехгранного угла.	
История математики	1. Иметь представление о вкладе выдающихся математиков в развитие науки. 2. Понимать роль математики в развитии России.	Представлять вклад выдающихся математиков в развитие математики и иных научных областей; понимать роль математики в развитии России.
Методы математики	1. Использовать основные методы доказательства, проводить доказательство и выполнять опровержение. 2. Применять основные методы решения математических задач. 3. На основе математических закономерностей в природе характеризовать красоту и совершенство окружающего мира и произведений искусства. 4. Применять простейшие программные средства и электронно-коммуникационные системы при решении математических задач. 5. Пользоваться прикладными программами и программами символьных вычислений для исследования математических объектов.	Применять математические знания к исследованию окружающего мира (моделирование физических процессов, задачи экономики).

II. Содержание учебного предмета, курса

Алгебра и начала математического анализа.

Повторение. Арифметический корень натуральной степени. Степень с действительным показателем, свойства степени. Степенная функция и ее свойства и график. Взаимно обратные функции. Графики взаимно обратных функций. Иррациональные уравнения. Иррациональные неравенства.

Показательная функция и ее свойства и график. Простейшие показательные уравнения и неравенства.

Логарифмическая функция и ее свойства и график. Логарифм, свойства логарифма. Десятичный и натуральный логарифм. Преобразование логарифмических выражений. Логарифмические уравнения и неравенства. Число e и функция $y = e^x$. Системы показательных, логарифмических и иррациональных уравнений. Системы показательных, логарифмических и иррациональных неравенств.

Радиианная мера угла, тригонометрическая окружность. Тригонометрические функции чисел и углов. Формулы приведения, сложения тригонометрических функций, формулы двойного и половинного аргумента. Преобразование суммы, разности в произведение тригонометрических функций, и наоборот.

Тригонометрические уравнения $\cos x = a$, $\sin x = a$, $\operatorname{tg} x = a$, Однородные тригонометрические уравнения. Решение простейших тригонометрических неравенств. Простейшие системы тригонометрических уравнений. Тригонометрические функции числового аргумента $y = \cos x$, $y = \sin x$, $y = \operatorname{tg} x$, $y = \operatorname{ctg} x$. Свойства и графики тригонометрических функций.

Обратные тригонометрические функции, их главные значения, свойства и графики. Дифференцируемость функции. Производная функции в точке. Касательная к графику функции. Геометрический и физический смысл производной. Производные элементарных функций. Правила дифференцирования.

Точки экстремума (максимума и минимума). Исследование элементарных функций на точки экстремума, наибольшее и наименьшее значение с помощью производной. *Построение графиков функций с помощью производных. Применение производной при решении задач.*

Первообразная. Неопределенный интеграл. Первообразные элементарных функций. Площадь криволинейной трапеции. Формула Ньютона-Лейбница. Определенный интеграл.

Использование таблиц и диаграмм для представления данных. Решение задач на применение описательных характеристик числовых наборов: средних, наибольшего и наименьшего значения, размаха, дисперсии и стандартного отклонения. Вычисление частот и вероятностей событий. Вычисление вероятностей в опытах с равновероятными элементарными исходами. Использование комбинаторики. Вычисление вероятностей независимых событий.

Геометрия.

Повторение. Решение задач с использованием свойств фигур на плоскости. Решение задач на доказательство и построение контрпримеров. Применение простейших логических правил. Решение задач с использованием теорем о треугольниках, соотношений в прямоугольных треугольниках, фактов, связанных с четырехугольниками. Решение задач с использованием фактов, связанных с окружностями. Решение задач на измерения на плоскости, вычисления длин и площадей. *Решение задач с помощью векторов и координат.*

Наглядная стереометрия. Призма, параллелепипед, пирамида, тетраэдр.

Основные понятия геометрии в пространстве. Аксиомы стереометрии и следствия из них. Построение сечений многогранников методом следов. Центральное проектирование. Построение сечений многогранников методом проекций.

Скрещивающиеся прямые в пространстве. Угол между ними. *Методы нахождения расстояний между скрещивающимися прямыми.*

Теоремы о параллельности прямых и плоскостей в пространстве. Параллельное проектирование и изображение фигур. Перпендикулярность прямой и плоскости. Ортогональное проектирование. Наклонные и проекции. Теорема о трех перпендикулярах.

Расстояния между фигурами в пространстве. Общий перпендикуляр двух скрещивающихся прямых.

Углы в пространстве. Перпендикулярные плоскости.

Виды многогранников. *Теорема Эйлера.* Правильные многогранники.

Призма. Параллелепипед. Свойства параллелепипеда. Прямоугольный параллелепипед. Наклонные призмы.

Пирамида. Виды пирамид. Элементы правильной пирамиды. Пирамиды с равнонаклоненными ребрами и гранями, их основные свойства.

Площади поверхностей многогранников.

Тела вращения: цилиндр, конус, шар и сфера. Сечения цилиндра, конуса и шара. Шаровой сегмент, шаровой слой, шаровой сектор (конус).

Усеченная пирамида и усеченный конус.

Касательные прямые и плоскости. Вписанные и описанные сферы. *Комбинации тел вращения.*

Векторы и координаты. Сумма векторов, умножение вектора на число. Угол между векторами. Скалярное произведение.

Уравнение плоскости. Формула расстояния между точками. Уравнение сферы. *Формула расстояния от точки до плоскости. Решение задач и доказательство теорем с помощью векторов и методом координат.*

Понятие объема. Объемы многогранников. Объемы тел вращения. *Приложения интеграла к вычислению объемов и поверхностей тел вращения.*

Площадь сферы.

Площадь поверхности цилиндра и конуса.

Комбинации многогранников и тел вращения.

Подобие в пространстве. Отношение объемов и площадей поверхностей подобных фигур.

Движения в пространстве: параллельный перенос, симметрия относительно плоскости, центральная симметрия. Преобразование подобия, гомотетия.

III.

Тематическое планирование

№ п/п	Тема урока	Количество часов/контрольных работ
	Блок «Алгебра и начала анализа»	
1.	Действительные числа.	18/1
2.	Степенная функция	18/1
3.	Показательная функция.	12/1
4.	Логарифмическая функция.	19/1
5.	Тригонометрические формулы	27/1
6.	Тригонометрические уравнения.	18/1
7.	Итоговое повторение курса алгебры и начал анализа 10 класса	24
8.	Тригонометрические функции	20/1
9.	Производная и её геометрический смысл	20/1
10.	Применение производной к построению графиков функций	18/1
11.	Интеграл	17/1

12.	Комбинаторика	13/1
13.	Элементы теории вероятностей	13/1
14.	Статистика	9/1
15.	Итоговое повторение курса алгебры и начал анализа 11 класса	26
	Геометрия	
16.	Некоторые сведения из планиметрии	12
17.	Введение	3
18.	Параллельность прямых и плоскостей	16/2
19.	Перпендикулярность прямых и плоскостей.	17/1
20.	Многогранники	14/1
21.	Итоговое повторение курса геометрии 10 класса	6
22.	Цилиндр, конус и шар	16/1
23.	Объёмы тел	17/1
24.	Векторы пространстве	6
25.	Метод координат в пространстве. Движения	15/1
26.	Итоговое повторение курса геометрии 11 класса	14
	Итого	408