

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Министерство образования и науки Республики Татарстан

Исполнительный комитет Новошешминского муниципального района

Республики Татарстан

МБОУ "Новошешминская СОШ"

РАССМОТРЕНО


Руководитель ШМО

 Данилова С.Н.

Протокол №1  
от «26» августа 2024 г.

СОГЛАСОВАНО

Зам. директора по УР

 Реброва Л.И.

Протокол пед. совета №1  
от «29» августа 2024 г.

УТВЕРЖДЕНО

Директор школы

 Лазарева О.И.

Приказ №41  
от «24» августа 2024 г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

учебного курса «Практикум по математике»

для обучающихся 11 класса

с. Новошешминск 2024 г

## Пояснительная записка

Программа практикума по математике предназначена для учащихся 11 классов. Известно, что программы по математике предлагают для изучения значительное количество тем. Поэтому трудно рассчитывать на то, что все учащиеся в рамках школьной программы смогут успешно справиться с практическими заданиями по каждой теме. Очевидно, что развитие практических навыков требует особого внимания. Этому поможет данный курс – практикум по математике в 11 классе.

**Цель программы:** развитие вычислительных и формально-оперативных алгебраических умений до уровня, позволяющего использовать их при решении задач математики и других предметов (физика, химия, основы информатики и ИКТ и др.); усвоение аппарата уравнений и неравенств как основного средства математического моделирования прикладных задач.

Главной же целью является повышение эффективности подготовки обучающихся к итоговой аттестации по математике за курс полной средней школы в форме ЕГЭ.

### **Задачи изучения курса «Практикум по математике» для 11 класса:**

1. Создать условия для системного повторения и обобщения материала за курс математики полной средней школы.
2. Сформировать навыки устной и письменной математической речи.
3. Сформировать навык логического обоснования выбора решения задачи.
4. Развить вычислительные и формально-оперативные алгебраические умения до уровня, позволяющего уверенно использовать их при решении задач математики и смежных предметов.
5. Акцентировать внимание учащихся на единых требованиях к правилам оформления различных видов заданий, включаемых в итоговую аттестацию за курс полной общеобразовательной средней школы;
6. Сформировать навык самостоятельной работы с дополнительной литературой.

### **Планируемые результаты**

В результате изучения математики получают дальнейшее развитие личностные, регулятивные, коммуникативные и познавательные универсальные учебные действия, учебная и общепользовательская ИКТ-компетентность обучающихся, составляющие психолого-педагогическую и инструментальную основы формирования способности и готовности к освоению систематических знаний, их самостоятельному пополнению, переносу и интеграции; способности к сотрудничеству и коммуникации, решению личностно и социально значимых проблем и воплощению решений в практику; способности к самоорганизации, саморегуляции и рефлексии.

Фактически планируемые личностные, метапредметные и предметные результаты устанавливают и описывают некоторые обобщенные классы учебно-познавательных и учебно-практических задач, предъявляемых учащимся. При использовании во внеурочной деятельности модульных курсов специально отбираются учебно-практические и учебно-познавательные задачи, направленные на формирование и развитие ИКТ-компетентности обучающихся. Такие задачи требуют педагогически целесообразного использования ИКТ в целях повышения эффективности процесса формирования всех ключевых навыков (самостоятельного приобретения и переноса знаний, сотрудничества и коммуникации, решения проблем и самоорганизации, рефлексии и ценностно-смысловых ориентаций), а также собственно навыков использования ИКТ.

В ходе изучения курса в основном формируются и получают развитие метапредметные результаты, такие как: умение самостоятельно планировать пути достижения целей, в том числе альтернативные, и осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач; 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; умение оценивать правильность выполнения учебной задачи, собственные возможности ее решения; умение создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач; владение основами самоконтроля, самооценки, принятия решений и осуществления осознанного выбора в учебной и познавательной деятельности; умение организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками; работать индивидуально и в группе: находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учета интересов; формулировать, аргументировать и отстаивать свое мнение; формирование и развитие компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий (далее ИКТ-компетенции).

Вместе с тем вносится существенный вклад в развитие личностных результатов, таких как: формирование ответственного отношения к учению, готовности и способности обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию, осознанному выбору и построению дальнейшей индивидуальной траектории образования на базе ориентировки в мире профессий и профессиональных предпочтений, с учетом устойчивых познавательных интересов, а также на основе формирования уважительного отношения к труду, развития опыта участия в социально значимом труде; формирование коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со

сверстниками, детьми старшего и младшего возраста, взрослыми в процессе образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, творческой и других видов деятельности.

В части развития предметных результатов наибольшее влияние изучение курса оказывает: на овладение простейшими способами представления и анализа статистических данных; формирование представлений о статистических закономерностях в реальном мире и о различных способах их изучения, о простейших вероятностных моделях; развитие умений извлекать информацию, представленную в таблицах, на диаграммах, графиках, описывать и анализировать массивы числовых данных с помощью подходящих статистических характеристик, использовать понимание вероятностных свойств окружающих явлений при принятии решений; формирование умений формализации и структурирования информации, умения выбирать способ представления данных в соответствии с поставленной задачей — таблицы, схемы, графики, диаграммы, с использованием соответствующих программных средств обработки данных; формирование навыков и умений безопасного и целесообразного поведения при работе с компьютерными программами и в Интернете, умения соблюдать нормы информационной этики и права.

По окончании курса учащиеся должны овладеть следующими умениями и навыками:

### **1. Уметь выполнять вычисления и преобразования**

1.1. Выполнять арифметические действия, сочетая устные и письменные приемы; находить значения корня натуральной степени, степени с рациональным показателем, логарифма. 1.2. Вычислять значения числовых и буквенных выражений, осуществляя необходимые подстановки и преобразования

1.3. Проводить по известным формулам и правилам преобразования буквенных выражений, включающих степени, радикалы, логарифмы и тригонометрические функции

### **2. Уметь решать уравнения и неравенства**

2.1. Решать рациональные, иррациональные, показательные, тригонометрические и логарифмические уравнения, их системы. 2.2. Решать уравнения, простейшие системы уравнений, используя свойства функций и их графиков; использовать для приближенного решения уравнений и неравенств графический метод. 2.3. Решать рациональные, показательные и логарифмические неравенства, их системы

### **3. Уметь выполнять действия с функциями**

3.1. Определять значение функции по значению аргумента при различных способах задания функции; описывать по графику поведение и свойства функции, находить по графику функции наибольшее и наименьшее значения; строить графики изученных функций. 3.2. Вычислять производные и первообразные элементарных функций. 3.3. Исследовать в простейших случаях функции на монотонность, находить наибольшее и наименьшее значения функции

### **4. Уметь выполнять действия с геометрическими фигурами, координатами и векторами**

4.1. Решать планиметрические задачи на нахождение геометрических величин (длин, углов, площадей) 4.2. Решать простейшие стереометрические задачи на нахождение геометрических величин (длин, углов, площадей, объемов); использовать при решении стереометрических задач планиметрические факты и методы. 4.3. Определять координаты точки; проводить операции над векторами, вычислять длину и координаты вектора, угол между векторами

### **5. Уметь строить и исследовать простейшие математические модели**

5.1. Моделировать реальные ситуации на языке алгебры, составлять уравнения и неравенства по условию задачи; исследовать построенные модели с использованием аппарата алгебры

5.2. Моделировать реальные ситуации на языке геометрии, исследовать построенные модели с использованием геометрических понятий и теорем, аппарата алгебры; решать практические задачи, связанные с нахождением геометрических величин

5.3. Проводить доказательные рассуждения при решении задач, оценивать логическую правильность рассуждений, распознавать логически некорректные рассуждения

### **6. Уметь использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни**

6.1. Анализировать реальные числовые данные; осуществлять практические расчеты по формулам; пользоваться оценкой и прикидкой при практических расчетах. 6.2. Описывать с помощью функций различные реальные зависимости между величинами и интерпретировать их графики; извлекать информацию, представленную в таблицах, на диаграммах, графиках

6.3. Решать прикладные задачи, в том числе социально-экономического и физического характера, на наибольшие и наименьшие значения, на нахождение скорости и ускорения уметь использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни; уметь выполнять вычисления и преобразования; уметь решать уравнения и неравенства; уметь выполнять действия с функциями; уметь выполнять действия с геометрическими фигурами, координатами и векторами; уметь строить и исследовать математические модели.

**Содержание обучения.** Программа рассчитана на 34 часа и состоит из 7 тем:

- Решение уравнений, неравенств, систем - 8 ч.
- Решение геометрических задач – 4 ч.
- Производная. Применение производной –10 ч.

- Первообразная - 3 ч.
  - Решение текстовых задач – 7 ч
  - Решение задач повышенного уровня сложности – 2 ч.
- В завершение каждой темы предлагается провести – зачётные работы в форме теста.

#### 11 класс

№	Название тем	по плану	факт
	Раздел 1 . Решение уравнений, неравенств, систем.	6.09	
1	Преобразование степенных и логарифмических выражений.	13.09	
2	Решение показательных и логарифмических уравнений.	20.09	
3	Решение показательных и логарифмических неравенств.	27.09	
4	Решение систем линейных уравнений.	4.10	
5	Решение систем линейных неравенств.	11.10	
6	Решение систем показательных и логарифмических уравнений.	18.10	
7	Решение систем показательных и логарифмических неравенств.	8.11	
8	Решение смешанных систем уравнений и неравенств.	15.11	
	Раздел 2. Решение геометрических задач.		
9	Решение планиметрических задач.	22.11	
10	Решение стереометрических задач.	29.11	
11	Решение геометрических заданий из демоварианта	6.12	
12	<i>Контрольное тестирование в форме ЕГЭ</i>	13.12	
	Раздел 3. Производная.		
13	Вычисление производных.	20.12	
14	Вычисление производных по правилам произведения и частного.	27.12	
15	Вычисление производных элементарных функций.	10.01	
16	Геометрический и физический смысл производной.	17.01	
17	Вычисление производной сложной функции.	24.01	
	Раздел 4. Применение производной.		
18	Нахождение промежутков возрастания и убывания функции.	31.01	
19	Нахождение критических точек функции.. Вычисление максимумов и минимумов функции.	7.02	
20	Вычисление наибольшего или наименьшего значения функции на отрезке.	14.02	
21	Построение графика функции с помощью производной.	21.02	
22	<i>Контрольное тестирование в форме ЕГЭ</i>	28.02	
	Раздел 5. Первообразная.		
23	Вычисление простейших первообразных.	7.03	
24	Вычисление интегралов.	14.03	
25	Вычисление площадей с помощью интегралов.	21.03	
	Раздел 6. Решение текстовых задач.		
26	Решение задач на проценты.	4.04	
27	Решение задач на движение.	11.04	
28	Решение задач на совместную работу.	18.04	
29	Решение задач на концентрацию веществ.	25.04	
30	Решение задач на сплавы.	2.05	
31	Решение задач с практической направленностью.	9.05	
32	<i>Контрольное тестирование в форме ЕГЭ</i>	16.05	
	Раздел 7. Решение заданий повышенного уровня сложности.		
33	Решение уравнений, содержащих модуль.	23.05	

34	Решение уравнений, содержащих параметр.	23.05	
----	---	-------	--

# МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Министерство образования и науки Республики Татарстан

Исполнительный комитет Новошешминского муниципального района

Республики Татарстан

МБОУ "Новошешминская СОШ"

РАССМОТРЕНО

Руководитель ШМО

\_\_\_\_\_ Данилова С.Н.

Протокол №1  
от «26» августа 2024 г.

СОГЛАСОВАНО

Зам. директора по УР

\_\_\_\_\_ Реброва Л.И.

Протокол пед. совета №1  
от «29» августа 2024 г.

УТВЕРЖДЕНО

Директор школы

\_\_\_\_\_ Лазарева О.И.

Приказ №41  
от «24» августа 2024 г.

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

учебного курса «Практикум по геометрии»

для обучающихся 11 класса

Пояснительная записка.

Целями и задачами программы практикума по геометрии являются подготовка учащихся к успешной сдаче ЕГЭ; развитие логического мышления, пространственного воображения, алгоритмической культуры, критичности мышления на уровне, необходимом для будущей профессиональной деятельности; овладение математическими знаниями, необходимыми в повседневной жизни, для изучения школьных естественнонаучных дисциплин на базовом уровне, для продолжения образования; формирование представлений о математике как универсальном языке науки, средстве моделирования явлений и процессов;

Общую характеристику учебного предмета.

Большинство задач требует применения разнообразных теоретических знаний, доказательства утверждений, справедливых лишь при определенном расположении фигуры, применение различных формул. Приобрести навыки в решении задач можно, лишь решив достаточно большое их количество, ознакомившись с различными методами, приёмами и подходами. Программа для общеобразовательных школ по геометрии не акцентирует внимание на методах решения задач, особенно на их частные случаи. Искусство же решать задачи основывается на хорошем знании теоретической части курса, знании достаточного количества геометрических фактов, в овладении определённым арсеналом приёмов и методов решения геометрических задач. Материал курса способствует развитию у школьников логического мышления, пространственного воображения и позволяет им глубже понять учебный материал по этой теме. В нем увеличивается теоретическая значимость изучаемого материала, расширяются его внутренние логические связи, заметно повышается роль дедукции.

Для эффективной реализации курса необходимо использовать разнообразные формы, методы и приёмы обучения, делая особый упор на развитие самостоятельности, познавательного интереса и творческой активности учащихся.

**Цель курса:** расширить представления учащихся о методах, приемах, подходах решения геометрических задач по планиметрии и стереометрии

**Задачи курса:** познакомить учащихся с некоторыми методами решения задач:

Познакомить учащихся с некоторыми теоремами планиметрии и свойствами фигур, не рассматриваемыми в курсе геометрии 7-9 классов.

Развивать универсальные учебные действия учащихся, логическое мышление, алгоритмическую культуру, математическое мышление и интуицию, повысить их уровень обученности.

Развивать творческие способности школьников, готовить их к продолжению образования и сознательному выбору профессии.

Методические рекомендации по организации элективного курса.

Изучение курса практикума по геометрии складывается из трёх частей: теоретической, практической, контроля знаний и умений учащихся. Конструирование программного содержания на занятиях по курсу проводится по алгоритму: обобщение первоначальных знаний; систематизация, конкретизация и углубление теоретических знаний; проектирование и организация практической деятельности учащихся по применению базисных знаний. Теоретическая часть элективного курса заключается в изложении материала учителем по каждой изучаемой теме с приведением примеров и сообщения учащимся дополнительных формул и теорем, не входящих в программу средней школы. Практическая часть элективного курса – в применении учащимися полученных знаний при решении задач. После каждой темы проводится дифференцированная самостоятельная работа, в результате которой оцениваются знания и умения, учащихся по пятибалльной системе оценок. В конце каждого года проводится итоговая контрольная работа.

Описание места учебного предмета в учебном плане.

Программа элективного курса «Решение геометрических задач» предназначена для изучения в 11 классе и рассчитана на 34 часа.

## Требования к уровню подготовки учащихся

### Личностные:

Личностные результаты освоения программы основного общего образования достигаются в единстве учебной и воспитательной деятельности школы в соответствии с традиционными российскими социокультурными и духовно-нравственными ценностями, принятыми в обществе правилами и нормами.

### Метапредметные:

представления об идеях и о методах геометрии как универсальном языке, средстве моделирования явлений и процессов;

умение видеть математическую задачу в контексте проблемной ситуации в других дисциплинах, в окружающей жизни;

умение находить в различных источниках информацию, необходимую для решения математических проблем, представлять ее в понятной форме, принимать решение в условиях неполной и избыточной, точной и вероятностной информации;

умение выдвигать гипотезы при решении учебных задач, понимать необходимость их проверки;

умение применять индуктивные и дедуктивные способы рассуждений, видеть различные стратегии решения задач;

умение самостоятельно ставить цели, выбирать и создавать алгоритмы для решения учебных математических проблем;

умение планировать и осуществлять деятельность, направленную на решение задач.

### Предметные:

развитие представлений о математике как форме описания и методе познания действительности;

понимание значения математической науки для решения задач, возникающих в теории и практике, широты и ограниченности применения математических методов к анализу и исследованию процессов и явлений в природе и обществе;

применение и научное обоснование оптимальных методов решения избранных классов уравнений и неравенств с параметрами;

формирование интереса к предмету и математической культуры, умение анализировать, сопоставлять, устанавливать зависимости между величинами в процессе решения задач с параметрами.

применение способа поиска решения задачи, в котором рассуждение строится от условия к требованию или от требования к условию;

владение основными понятиями о плоских и пространственных геометрических фигурах, их основных свойствах, умение применять систематические знания о них для решения геометрических и практических задач;

формирование умения распознавать на чертежах, моделях и в реальном мире геометрические фигуры;

применение изученных свойств геометрических фигур и формул для решения геометрических задач и задач с практическим содержанием;

формирование понятийного аппарата по основным курсам математики; знание основных теорем, формул и умения их применять; умения находить нестандартные способы решения задач;

умение распознавать виды математических утверждений (аксиомы, определения, теоремы и др.), прямые и обратные теоремы;

умение измерять длины отрезков, величины углов, использовать формулы для нахождения периметров, площадей и объемов геометрических фигур и тел;

применение изученных понятий, результатов, методов для решения задач практического характера и задач из смежных дисциплин с использованием при необходимости справочных материалов, калькулятора, компьютера;

освоение математики на профильном уровне, необходимом для применения математики в профессиональной деятельности и на творческом уровне.

### Содержание учебного курса

1. Некоторые сведения из планиметрии (6 ч.)

2. Прямые и плоскости в пространстве (6 ч.)

3. Многогранники (6 ч.)

4. Тела и поверхности вращения (4 ч.)

5. Объемы тел и площади их поверхностей (6 ч.)

6. Координаты и векторы (6 ч.)

Календарно-тематическое планирование 11 класс

№	Название тем	по плану	факт
	Раздел 1. Некоторые сведения из планиметрии	6.09	
1	Треугольник, параллелограмм, прямоугольник,	13.09	
2	Треугольник, параллелограмм, прямоугольник, ромб, квадрат. Их	20.09	
3	Треугольник, параллелограмм, прямоугольник, ромб, квадрат. Их	27.09	
4	Правильные многоугольники.	4.10	
5	Правильные многоугольники.	11.10	
6	Вписанные и описанные окружности правильного многоугольника	18.10	
	Раздел 2. Прямые и плоскости в пространстве		
7	Взаимное расположение прямых в пространстве, прямой и плоскости,	8.11	
8	Взаимное расположение прямых в пространстве, прямой и плоскости,	15.11	
9	Теорема о трёх перпендикулярах	22.11	
10	Теорема о трёх перпендикулярах	29.11	
11	Угол между прямыми в пространстве; угол	6.12	
12	Угол между прямыми в пространстве; угол	13.12	
	Раздел 3. Многогранники		
13	Призма, её основания, боковые рёбра, высота,	20.12	
14	Прямая призма	27.12	
15	Правильная призма. Параллелепипед. Куб.	10.01	
16	Пирамида, боковая поверхность. Правильная пирамида.	17.01	
17	Пирамида, боковая поверхность. Правильная пирамида.	24.01	
18	Пирамида, боковая поверхность. Правильная пирамида.	31.01	
	Раздел 4. Тела и поверхности вращения		
19	Цилиндр. Конус.	7.02	
20	Цилиндр. Конус.	14.02	
21	Шар и сфера, их сечения.	21.02	
22	Шар и сфера, их сечения.	28.02	
	Раздел 5. Объемы тел и площади их		
23	Формулы объема куба, прямоугольного	7.03	
24	Формулы объема пирамиды и конуса.	14.03	
25	Формулы объема пирамиды и конуса.	21.03	
26	Формулы площади поверхностей цилиндра и	4.04	
27	Формулы площади поверхностей цилиндра и	11.04	
28	Формулы объема шара и площади сферы.	18.04	
	Раздел 6. Координаты и векторы		
29	Декартовы координаты на плоскости и в	25.04	
30	Формула расстояния между двумя точками.	2.05	
31	Координаты вектора. Скалярное произведение	9.05	
32	<i>Угол между векторами</i>	16.05	
33	Решение задач	23.05	
34	Решение задач	23.05	