

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение  
средняя общеобразовательная школа №9 г. Грязи  
Грязинского муниципального района Липецкой области

**Рабочая программа  
элективного курса по математике  
в 10-11 классах по теме:  
*«Избранные вопросы математики»***

Приложение к ООП СОО ФГОС

**2021-2023**

(срок реализации программы)

Ф.И.О. учителя (преподавателя), составившего рабочую учебную программу:

**Ражина Любовь Николаевна**

г.Грязи  
год разработки-2021г.

## **Планируемые результаты освоения рабочей программы**

### **Личностные результаты:**

#### **Личностные результаты в сфере отношений, обучающихся к себе, к своему здоровью, к познанию себя:**

ориентация обучающихся на достижение личного счастья, реализацию позитивных жизненных перспектив, инициативность, креативность, готовность и способность к личностному самоопределению, способность ставить цели и строить жизненные планы;

готовность и способность обеспечить себе и своим близким достойную жизнь в процессе самостоятельной, творческой и ответственной деятельности;

готовность и способность обучающихся к отстаиванию личного достоинства, собственного мнения, готовность и способность вырабатывать собственную позицию по отношению к общественно-политическим событиям прошлого и настоящего на основе осознания, и осмысления истории, духовных ценностей и достижений нашей страны;

готовность и способность обучающихся к саморазвитию и самовоспитанию в соответствии с общечеловеческими ценностями и идеалами гражданского общества, потребность в физическом самосовершенствовании, занятиях спортивно-оздоровительной деятельностью;

принятие и реализация ценностей здорового и безопасного образа жизни, бережное, ответственное и компетентное отношение к собственному физическому и психологическому здоровью;

неприятие вредных привычек: курения, употребления алкоголя, наркотиков.

#### **Личностные результаты в сфере отношений, обучающихся к России как к Родине (Отечеству):**

русская идентичность, способность к осознанию российской идентичности в поликультурном социуме, чувство причастности к историко-культурной общности русского народа и судьбе России, патриотизм, готовность к служению Отечеству, его защите;

уважение к своему народу, чувство ответственности перед Родиной, гордости за свой край, свою Родину, прошлое и настоящее многонационального народа России, уважение к государственным символам (герб, флаг, гимн);

формирование уважения к русскому языку как государственному языку Российской Федерации, являющемуся основой российской идентичности и главным фактором национального самоопределения;

воспитание уважения к культуре, языкам, традициям и обычаям народов, проживающих в Российской Федерации.

#### **Личностные результаты в сфере отношений, обучающихся к закону, государству и к гражданскому обществу:**

гражданственность, гражданская позиция активного и ответственного члена русского общества, осознающего свои конституционные права и

обязанности, уважающего закон и правопорядок, осознанно принимающего традиционные национальные и общечеловеческие гуманистические и демократические ценности, готового к участию в общественной жизни;

признание неотчуждаемости основных прав и свобод человека, которые принадлежат каждому от рождения, готовность к осуществлению собственных прав и свобод без нарушения прав, и свобод других лиц, готовность отстаивать собственные права и свободы человека и гражданина согласно общепризнанным принципам и нормам международного права и в соответствии с Конституцией Российской Федерации, правовая и политическая грамотность;

мировоззрение, соответствующее современному уровню развития науки и общественной практики, основанное на диалоге культур, а также различных форм общественного сознания, осознание своего места в поликультурном мире;

интериоризация ценностей демократии и социальной солидарности, готовность к договорному регулированию отношений в группе или социальной организации;

готовность обучающихся к конструктивному участию в принятии решений, затрагивающих их права и интересы, в том числе в различных формах общественной самоорганизации, самоуправления, общественно значимой деятельности;

приверженность идеям интернационализма, дружбы, равенства, взаимопомощи народов; воспитание уважительного отношения к национальному дост

ойнству людей, их чувствам, религиозным убеждениям;

готовность обучающихся противостоять идеологии экстремизма, национализма, ксенофобии; коррупции; дискриминации по социальным, религиозным, расовым, национальным признакам и другим негативным социальным явлениям.

**Личностные результаты в сфере отношений, обучающихся с окружающими людьми:**

нравственное сознание и поведение на основе усвоения общечеловеческих ценностей, толерантного сознания и поведения в поликультурном мире, готовности и способности вести диалог с другими людьми, достигать в нем взаимопонимания, находить общие цели и сотрудничать для их достижения;

принятие гуманистических ценностей, осознанное, уважительное и доброжелательное отношение к другому человеку, его мнению, мировоззрению;

способность к сопереживанию и формирование позитивного отношения к людям, в том числе к лицам с ограниченными возможностями здоровья и инвалидам; бережное, ответственное и компетентное отношение к физическому и психологическому здоровью других людей, умение оказывать первую помощь;

формирование выраженной в поведении нравственной позиции, в том числе способности к сознательному выбору добра, нравственного сознания и поведения на основе усвоения общечеловеческих ценностей и нравственных чувств (чести, долга, справедливости, милосердия и дружелюбия);

развитие компетенций сотрудничества со сверстниками, детьми младшего возраста, взрослыми в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности.

**Личностные результаты в сфере отношений, обучающихся к окружающему миру, живой природе, художественной культуре:**

мировоззрение, соответствующее современному уровню развития науки, значимости науки, готовность к научно-техническому творчеству, владение достоверной информацией о передовых достижениях и открытиях мировой и отечественной науки, заинтересованность в научных знаниях об устройстве мира и общества;

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;

экологическая культура, бережное отношения к родной земле, природным богатствам России и мира; понимание влияния социально-экономических процессов на состояние природной и социальной среды, ответственность за состояние природных ресурсов; умения и навыки разумного природопользования, нетерпимое отношение к действиям, приносящим вред экологии; приобретение опыта эколого-направленной деятельности;

эстетическое отношения к миру, готовность к эстетическому обустройству собственного быта.

**Личностные результаты в сфере отношений, обучающихся к семье и родителям, в том числе подготовка к семейной жизни:**

ответственное отношение к созданию семьи на основе осознанного принятия ценностей семейной жизни;

положительный образ семьи, родительства (отцовства и материнства), интериоризация традиционных семейных ценностей.

**Личностные результаты в сфере отношения обучающихся к труду, в сфере социально-экономических отношений:**

уважение ко всем формам собственности, готовность к защите своей собственности,

осознанный выбор будущей профессии как путь и способ реализации собственных жизненных планов;

готовность обучающихся к трудовой профессиональной деятельности как к возможности участия в решении личных, общественных, государственных, общенациональных проблем;

потребность трудиться, уважение к труду и людям труда, трудовым достижениям, добросовестное, ответственное и творческое отношение к разным видам трудовой деятельности;

готовность к самообслуживанию, включая обучение и выполнение домашних обязанностей.

**Личностные результаты в сфере физического, психологического, социального и академического благополучия обучающихся:**

физическое, эмоционально-психологическое, социальное благополучие обучающихся в жизни образовательной организации, ощущение детьми безопасности и психологического комфорта, информационной безопасности.

**Метапредметные результаты:**

В соответствии с ФГОС СОО выделяются три группы метапредметных универсальных учебных действий: регулятивные, познавательные, коммуникативные:

	<b>Содержание умения</b>	<b>Выпускник научится:</b>
<b>1.</b>	<b>Регулятивные универсальные учебные действия</b>	самостоятельно определять цели, задавать параметры и критерии, по которым можно определить, что цель достигнута;  оценивать возможные последствия достижения поставленной цели в деятельности, собственной жизни и жизни окружающих людей, основываясь на соображениях этики и морали;  ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности и жизненных ситуациях;  оценивать ресурсы, в том числе время и другие нематериальные ресурсы, необходимые для достижения поставленной цели;  выбирать путь достижения цели, планировать решение поставленных задач, оптимизируя материальные и нематериальные затраты;  организовывать эффективный поиск ресурсов, необходимых для достижения поставленной цели;  сопоставлять полученный результат деятельности с поставленной заранее целью.
<b>2.</b>	<b>Познавательные универсальные</b>	искать и находить обобщенные способы решения задач, в том числе, осуществлять

	<b>учебные действия</b>	<p>развернутый информационный поиск и ставить на его основе новые (учебные и познавательные) задачи;</p> <p>критически оценивать и интерпретировать информацию с разных позиций, распознавать и фиксировать противоречия в информационных источниках;</p> <p>использовать различные модельно-схематические средства для представления существенных связей и отношений, а также противоречий, выявленных в информационных источниках;</p> <p>находить и приводить критические аргументы в отношении действий и суждений другого; спокойно и разумно относиться к критическим замечаниям в отношении собственного суждения, рассматривать их как ресурс собственного развития;</p> <p>выходить за рамки учебного предмета и осуществлять целенаправленный поиск возможностей для широкого переноса средств и способов действия;</p> <p>выстраивать индивидуальную образовательную траекторию, учитывая ограничения со стороны других участников и ресурсные ограничения;</p> <p>менять и удерживать разные позиции в познавательной деятельности.</p>
3.	<b>Коммуникативные универсальные учебные действия</b>	<p>осуществлять деловую коммуникацию как со сверстниками, так и со взрослыми (как внутри образовательной организации, так и за ее пределами), подбирать партнеров для деловой коммуникации исходя из соображений результативности взаимодействия, а не личных симпатий;</p> <p>при осуществлении групповой работы быть как руководителем, так и членом команды в разных ролях (генератор идей, критик, исполнитель,</p>

		<p>выступающий, эксперт и т.д.);</p> <p>координировать и выполнять работу в условиях реального, виртуального и комбинированного взаимодействия;</p> <p>развернуто, логично и точно излагать свою точку зрения с использованием адекватных (устных и письменных) языковых средств;</p> <p>распознавать конфликтогенные ситуации и предотвращать конфликты до их активной фазы, выстраивать деловую и образовательную коммуникацию, избегая личностных оценочных суждений.</p>
--	--	--

### Предметные результаты:

Выпускник научится	Выпускник получит возможность научиться:
<ul style="list-style-type: none"> <li>– Свободно оперировать понятиями: уравнение, неравенство, равносильные уравнения и неравенства, уравнение, являющееся следствием другого уравнения, уравнения, равносильные на множестве, равносильные преобразования уравнений;</li> <li>– решать разные виды уравнений и неравенств и их систем, в том числе некоторые уравнения 3-й и 4-й степеней, дробно-рациональные и иррациональные;</li> <li>– овладеть основными типами показательных, логарифмических, иррациональных, степенных уравнений и неравенств и стандартными методами их решений и применять их при решении задач;</li> <li>– применять теорему Безу к решению уравнений;</li> <li>– применять теорему Виета для решения некоторых уравнений степени выше второй;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Достижение результатов раздела II;</li> <li>– свободно определять тип и выбирать метод решения показательных и логарифмических уравнений и неравенств, иррациональных уравнений и неравенств, тригонометрических уравнений и неравенств, их систем;</li> <li>– свободно решать системы линейных уравнений;</li> <li>– решать основные типы уравнений и неравенств с параметрами;</li> <li>– применять при решении задач неравенства Коши — Буняковского, Бернулли;</li> <li>– иметь представление о неравенствах между средними степенными.</li> </ul>

- понимать смысл теорем о равносильных и неравносильных преобразованиях уравнений и уметь их доказывать;
- владеть методами решения уравнений, неравенств и их систем, уметь выбирать метод решения и обосновывать свой выбор;
- использовать метод интервалов для решения неравенств, в том числе дробно-рациональных и включающих в себя иррациональные выражения;
- решать алгебраические уравнения и неравенства и их системы с параметрами алгебраическим и графическим методами;
- владеть разными методами доказательства неравенств;
- решать уравнения в целых числах;
- изображать множества на плоскости, задаваемые уравнениями, неравенствами и их системами;
- свободно использовать тождественные преобразования при решении уравнений и систем уравнений

*В повседневной жизни и при изучении других предметов:*

- составлять и решать уравнения, неравенства, их системы при решении задач других учебных предметов;
- выполнять оценку правдоподобия результатов, получаемых при решении различных уравнений, неравенств и их систем при решении задач других учебных предметов;
- составлять и решать уравнения и неравенства с параметрами при решении задач других учебных предметов;
- составлять уравнение, неравенство или их систему, описывающие



<p>реальную ситуацию или прикладную задачу, интерпретировать полученные результаты; использовать программные средства при решении отдельных классов уравнений и неравенств</p>	
--	--

## Содержание курса

### ***Тема 1. Текстовые задачи.***

Задачи на сложные проценты, сплавы, смеси, задачи на части и на разбавление. Решение задач на равномерное движение по прямой, движение по окружности с постоянной скоростью, равноускоренное (равнозамедленное) движение. Задачи на конкретную и абстрактную работу.

Задачи с ограничениями на неизвестные нестандартного вида. Решение задач на арифметическую и геометрическую прогрессии. Комбинированные задачи.

### ***Тема 2. Геометрия на плоскости***

Теоремы синусов и косинусов. Свойства биссектрисы угла треугольника. Площади треугольника, параллелограмма, трапеции, правильного многоугольника. Величина угла между хордой и касательной. Величина угла с вершиной внутри и вне круга. Окружности, вписанные в треугольники и описанные вокруг треугольника. Вписанные и описанные четырехугольники. Формулы для вычисления площади правильного многоугольника, его стороны и радиус вписанной окружности.

### ***Тема 3. Теория многочленов***

Деление многочлена на многочлен с остатком. Делимость многочленов. Алгоритм Евклида для многочленов. Корни многочленов. Теорема Безу и ее следствие о делимости многочлена на линейный двучлен. Нахождение рациональных корней многочлена с целыми коэффициентами. Обобщенная теорема Виета. Преобразование рациональных выражений.

Основная цель – сформировать у учащихся навык разложения многочлена степени выше второй на множители, нахождение корней многочлена, применять теорему Безу и ее следствия для нахождения корней уравнений выше второй, а также упрощения рациональных выражений.

многочлена.

#### ***Тема 4. Модуль***

Понятие модуля, основные теоремы и его геометрическая интерпретация. Способы решения уравнений, неравенств с модулем и их систем. Способы построения графиков функций, содержащих модуль. Модуль в заданиях ЕГЭ.

#### **Тема 5. Тригонометрия.**

Тригонометрические функции и их свойства. Преобразование тригонометрических выражений. Решение тригонометрических уравнений. Решение систем тригонометрических уравнений. Комбинированные задачи.

#### ***Тема 6. Иррациональные уравнения и неравенства***

Преобразование иррациональных выражений. Решение иррациональных уравнений и неравенств. Комбинированные задания.

Цели: рассмотреть с учащимися понятия иррационального выражения, иррационального уравнения и неравенства, изучить основные приёмы преобразований иррациональных выражений, основные способы решения иррациональных уравнений и неравенств.

#### ***Тема 7. Параметры***

Линейные уравнения и уравнения, приводимые к ним. Линейные неравенства. Квадратные уравнения и уравнения, приводимые к ним. Квадратные неравенства. Решение уравнений и неравенств при некоторых начальных условиях. Применение производной при решении некоторых задач с параметрами. Задачи с параметрами.

Основная цель - совершенствовать умения и навыки решения линейных, квадратных уравнений и неравенств, используя определения, учитывая область определения рассматриваемого уравнения(неравенства); познакомить с методами решения уравнений(неравенств) при некоторых начальных условиях, комбинированных заданий.

#### ***Тема 8. Показательная и логарифмическая функции***

Свойства показательной и логарифмической функций и их применение.

Решение показательных и логарифмических уравнений. Решение показательных и логарифмических неравенств. Комбинированные задачи.

#### ***Тема 9. Стереометрия***

Многогранники. Тела вращения. Комбинации тел.

Цели: систематизация и применение знаний и способов действий учащихся по школьному курсу стереометрии.

В разделе «Итоговое повторение» предполагается провести заключительную контрольную работу по материалам и в форме ЕГЭ, содержащую задания, аналогичные демонстрационному варианту (предполагается использование электронных средств обучения).

#### Тематическое планирование по математике в 10 классе.

Тематическое планирование по математике для 10 класса составлено с учетом рабочей программы воспитания. Воспитательный потенциал данного учебного предмета обеспечивает реализацию следующих целевых приоритетов воспитания обучающихся:

1. Развитие ценностного отношения к трудовому опыту, опыту участия в производственной практике.
2. Развитие ценностного отношения к опыту самостоятельного приобретения новых знаний, проведения научных исследований, опыту проектной деятельности.
3. Развитие ценностного отношения к опыту самопознания и самоанализа, опыту социально приемлемого самовыражения и самореализации.

#### **3. Тематическое планирование с указанием количества часов, отводимых на освоение каждой темы**

№	Раздел курса	10 класс	11 класс
1.	Текстовые задачи	8	
2.	Геометрия на плоскости	8	
3.	Теория многочленов	6	
4.	Модуль	9	
5.	Решение комбинированных заданий по данной программе за 10 кл.	3	
6.	Тригонометрия		8
7.	Иррациональные выражения, уравнения, неравенства.		6
8.	Параметры		8
9.	Показательная и логарифмическая функции		6

10.	Стереометрия.		5
	Итого	34	33

Приложение к рабочей программе  
Элективного курса «*Избранные вопросы математики*»

10 класс, базовый уровень

2021-2022 учебный год

**Календарно - тематическое планирование уроков**

Предмет математика

Класс 10

Учитель Ражина Л.Н.

Количество часов всего: 34, в неделю 1

Плановых контрольных работ\_\_\_\_, зачетов\_\_\_\_, тестов\_\_\_\_, л.р.\_\_\_\_ и др.

Планирование составлено на основе \_\_\_\_\_

(указать документ)

Учебник

\_\_\_\_\_  
(название, автор, издательство, год издания)

Дополнительная литература прилагается

(название, автор, издательство, год издания)

**10 класс.**

№ урока	Содержание темы	Кол-во часов	Сроки проведения	
			Заплан Дата	Факт Дата
I. Текстовые задачи 8ч.				
1	1.Задачи на сложные проценты, сплавы, смеси, задачи на части и на разбавление	1	3.09	
2	1.Задачи на сложные проценты, сплавы, смеси, задачи на части и на разбавление	1	10.09	
3	2.Решение задач на равномерное движение по окружности, по прямой, равноускоренное (равнозамедленное) движение. Решение заданий №11 профильного уровня	1	17.09	
4	3. Задачи на конкретную и абстрактную работу	1	24.09	
5.	4. Решение задач на арифметическую и геометрическую прогрессию	1	1.10	
6	4. Решение задач на арифметическую и геометрическую прогрессию	1	8.10	
7	5. Комбинированные задачи. Решение заданий №3 базового уровня	1	15.10	
8	5. Комбинированные задачи	1	22.10	
II. Геометрия на плоскости 8ч.				
9	1. Теоремы синусов и косинусов	1	29.10	

10	Свойство биссектрисы угла треугольника	1	12.11	
11	Величина угла между хордой и касательной Решение заданий №8 базового уровня.	1	19.11	
12	Величина угла с вершиной внутри угла и вне круга.	1	26.11	
13	Окружности, вписанные в треугольники и описанные около треугольников. Решение заданий №15 базового уровня	1	3.12	
14	Вписанные и описанные четырехугольники.	1	10.12	
15	Формулы для вычисления площади правильного многоугольника, его стороны и радиуса вписанной окружности. Решение заданий №3,16 профильного уровня	1	17.12	
16	Формулы для вычисления площади правильного многоугольника, его стороны и радиуса вписанной окружности.	1	24.12	
<b>III.Теория многочленов 6ч.</b>				
17	Деление многочлена на многочлен с остатком.	1	14.01	
18	Делимость многочлена на многочлен с остатком	1	21.01	
19	Корни многочленов. Теорема Безу и ее следствие о делимости многочлена на линейный двучлен.	1	28.01	
20	Корни многочленов. Теорема Безу и ее следствие о делимости многочлена на линейный двучлен.	1	4.02	
21	Нахождение рациональных корней многочлена с целыми	1	11.02	

	коэффициентами			
22	Обобщенная теорема Виета. Преобразование рациональных выражений.	1	18.02	
23	Понятие модуля, основные теоремы и геометрическая интерпретация.	1	25.02	
24	Способы решения уравнений с модулем и их систем.	1	4.03	
25	Способы решения уравнений с модулем и их систем. Задание №18 профильного уровня	1	11.03	
26	Способы решения неравенств с модулем и их систем.	1	18.03	
27	Способы решения неравенств с модулем и их систем.	1	25.03	
28	Способы построения графиков функции, содержащих модуль.	1	8.04	
29	Способы построения графиков функции, содержащих модуль.	1	15.04	
30	Модуль в заданиях ЕГЭ	1	22.04	
31	Модуль в заданиях ЕГЭ	1	29.04	
<b>V. Решение комбинированных заданий по данной программе за 10 кл. 4ч</b>				
32-34	Решение комбинированных заданий по данной программе за 10 кл.		6.05	
			13.05	
			20.05	
			27.05	



Приложение к рабочей программе  
Элективного курса «*Избранные вопросы математики*»

11 класс, базовый уровень

2022-2023 учебный год

**Календарно - тематическое планирование уроков**

Предмет математика

Класс 11

Учитель Ражина Л.Н.

Количество часов всего: 33, в неделю 1

## 11 класс

№ урока	Содержание темы	Кол- во часов	Сроки проведения	
			Заплан.  Дата.	Фактич  Дата.
I. Тригонометрия			8ч.	
1	Тригонометрические функции и их свойства.	1		
2	Преобразование тригонометрических выражений	1		
3	Преобразование тригонометрических выражений.	1		
4	Решение тригонометрических уравнений. Решение заданий №9 профильного уровня	1		
5.	Решение тригонометрических уравнений. Задание №13 профильного уровня	1		
6	Решение систем тригонометрических уравнений.	1		
7	5. Комбинированные задачи	1		
8	5. Комбинированные задачи	1		
II. Иррациональные выражения, уравнения, неравенства.			6ч.	
9	Преобразование иррациональных выражений.	1		
10	Преобразование иррациональных выражений.	1		
11	Решение иррациональных уравнений и неравенств.	1		
12	Решение иррациональных уравнений и неравенств	1		

13	Комбинированные задачи	1		
14	Комбинированные задачи	1		
<b>III. Параметры 8 ч.</b>				
15	Линейные уравнения и уравнения, приводимые к ним. Линейные неравенства.	1		
16	Линейные уравнения и уравнения, приводимые к ним. Линейные неравенства.	1		
17	Квадратные уравнения и уравнения, приводимые к ним. Квадратные неравенства.	1		
18	Квадратные уравнения и уравнения, приводимые к ним. Квадратные неравенства.	1		
19	Решение уравнений и неравенств при некоторых начальных условиях.	1		
20	Применение производной при решении некоторых задач и параметрами.	1		
21	Задачи с параметрами. Задание №18 профильного уровня	1		
22	Задачи с параметрами.	1		
<b>IV. Показательная и логарифмическая функции 6 ч.</b>				
23	Свойства показательной и логарифмической функции и их применение.	1		
24	Решение показательных и логарифмических уравнений. Решение заданий №7 базового уровня	1		
25	Решение показательных и логарифмических уравнений. Решение заданий №5 профильного уровня	1		
26	Решение показательных и	1		

	логарифмических неравенств.			
27	Решение показательных и логарифмических неравенств Решение заданий №15 профильного уровня.	1		
28	Комбинированные задачи.	1		
<b>V. Стереометрия. 5 ч.</b>				
29	Многогранники.	1		
30	Многогранники.	1		
31	Тела вращения.	1		
32	Комбинированные задачи .Решение заданий №10,19 базового уровня	1		
33	Комбинированные задачи Решение заданий №4,19 профильного уровня	1		