

Приложение №19
к ООП СОО «МАОУ СОШ № 16»,
утвержденной приказом № 133 от 28.08.2020

Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение
«Средняя общеобразовательная школа № 16»

Рассмотрено
на заседании ШМО
Протокол № 1

от «25» августа 2020 г.

Согласовано
Заместитель директора по
УВР _____
С.Н. Барабанщикова

от «25» августа 2020 г.

Утверждено
Директор
МАОУ «СОШ № 16»
_____ Л.И. Аверина
Приказ № 133
от «28» августа 2020 г.



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
СРЕДНЕГО ОБЩЕГО ОБРАЗОВАНИЯ (ФГОС)
ИЗБРАННЫЕ ВОПРОСЫ МАТЕМАТИКИ**

Составители:
учителя математики

Дедтярск
2020г

Рабочая программа курса "Избранные вопросы математики" для среднего общего образования разработана на основе ФГОС СОО, примерной основной образовательной программы СОО, ООП СОО школы, учебного плана школы.

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО КУРСА

Личностные результаты отражают:

1) российскую гражданскую идентичность, патриотизм, уважение к своему народу, чувства ответственности перед Родиной, гордости за свой край, свою Родину, прошлое и настоящее многонационального народа России, уважение государственных символов (герб, флаг, гимн);

2) гражданскую позицию как активного и ответственного члена российского общества, осознающего свои конституционные права и обязанности, уважающего закон и правопорядок, обладающего чувством собственного достоинства, осознанно принимающего традиционные национальные и общечеловеческие гуманистические и демократические ценности;

3) готовность к служению Отечеству, его защите;

4) сформированность 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;

5) сформированность основ саморазвития и самовоспитания в соответствии с общечеловеческими ценностями и идеалами гражданского общества; готовность и способность к самостоятельной, творческой и ответственной деятельности;

6) толерантное сознание и поведение в поликультурном мире, готовность и способность вести диалог с другими людьми, достигать в нем взаимопонимания, находить общие цели и сотрудничать для их достижения, способность противостоять идеологии экстремизма, национализма, ксенофобии, дискриминации по социальным, религиозным, расовым, национальным признакам и другим негативным социальным явлениям;

7) навыки сотрудничества со сверстниками, детьми младшего возраста, взрослыми в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности;

8) нравственное сознание и поведение на основе усвоения общечеловеческих ценностей;

9) 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;

10) эстетическое отношение к миру, включая эстетику быта, научного и технического творчества, спорта, общественных отношений;

11) принятие и реализацию ценностей здорового и безопасного образа жизни, потребности в физическом самосовершенствовании, занятиях спортивно-оздоровительной деятельностью, неприятие вредных привычек: курения, употребления алкоголя, наркотиков;

12) бережное, ответственное и компетентное отношение к физическому и психологическому здоровью, как собственному, так и других людей, умение оказывать первую помощь;

13) осознанный выбор будущей профессии и возможностей реализации собственных жизненных планов; отношение к профессиональной деятельности как возможности участия в решении личных, общественных, государственных, общенациональных проблем;

14) сформированность экологического мышления, понимания влияния социально-экономических процессов на состояние природной и социальной среды; приобретение опыта эколого-направленной деятельности;

15) ответственное отношение к созданию семьи на основе осознанного принятия ценностей семейной жизни.

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.

В сфере отношений обучающихся к России как к Родине (Отечеству):

- российская идентичность, способность к осознанию российской идентичности в поликультурном социуме, чувство причастности к историко-культурной общности российского 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 РФ, являющемуся основой российской идентичности и главным фактором национального самоопределения;

- воспитание уважения к культуре, языкам, традициям и обычаям народов, проживающих в РФ.

В сфере отношений обучающихся к закону, государству и гражданскому обществу:

- гражданственность, гражданская позиция активного и ответственного члена российского 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 РФ, 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 достоинству 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.

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 ОВЗ 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.

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 отношение 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 отношение к миру, готовность к эстетическому обустройству собственного быта.

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.

В сфере отношений 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.

В сфере физического, психологического, социального и академического благополучия обучающихся:

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

Метапредметные результаты освоения основной образовательной программы представлены тремя группами универсальных учебных действий (УУД).

1. Регулятивные универсальные учебные действия

Выпускник научится:

- 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.

2. Познавательные универсальные учебные действия

Выпускник научится:

–искать и находить обобщенные способы решения задач, в том числе, осуществлять развернутый информационный поиск и ставить на его основе новые (учебные и познавательные) задачи;

–критически оценивать и интерпретировать информацию с разных позиций, распознавать и фиксировать противоречия в информационных источниках;

–использовать различные модельно-схематические средства для представления существенных связей и отношений, а также противоречий, выявленных в информационных источниках;

–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;

–выходить за рамки учебного предмета и осуществлять целенаправленный поиск возможностей для широкого переноса средств и способов действия;

–выстраивать индивидуальную образовательную траекторию, учитывая ограничения со стороны других участников и ресурсные ограничения;

–менять и удерживать разные позиции в познавательной деятельности.

3. Коммуникативные универсальные учебные действия

Выпускник научится:

–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;

–при осуществлении групповой работы быть как руководителем, так и членом команды в разных ролях (генератор идей, критик, исполнитель, выступающий, эксперт и т.д.);

–координировать и выполнять работу в условиях реального, виртуального и комбинированного взаимодействия;

–развернуто, логично и точно излагать свою точку зрения с использованием адекватных (устных и письменных) языковых средств;

–распознавать конфликтогенные ситуации и предотвращать конфликты до их активной фазы, выстраивать деловую и образовательную коммуникацию, избегая личностных оценочных суждений.

Предметные:

1. овладение базовым понятийным аппаратом по основным разделам содержания; представление об основных изучаемых понятиях (число, геометрическая фигура, геометрическое тело, уравнение, функция, вероятность) как важнейших математических моделях, позволяющих описывать и изучать реальные процессы и явления;

2. умение работать с математическим текстом (анализировать, извлекать необходимую информацию), точно и грамотно выражать свои мысли в устной и письменной речи применением математической терминологии и символики, использовать различные языки математики, проводить классификации, логические обоснования, доказательства математических утверждений;

3. развитие представлений о числе и числовых системах от натуральных до действительных чисел; овладение навыками устных, письменных, инструментальных вычислений;

4. овладение системой функциональных понятий, функциональным языком и символикой; умение использовать функционально-графические представления для описания и анализа реальных зависимостей;

5. овладение геометрическим языком, умение использовать его для описания предметов окружающего мира; развитие пространственных представлений и изобразительных умений, приобретение навыков геометрических построений;

6. усвоение систематических знаний о геометрических телах в пространстве и их свойствах, умение применять систематические знания о них для решения геометрических и практических задач;

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

8. умение применять изученные понятия, результаты, методы для решения задач практического характера и задач из смежных дисциплин с использованием при необходимости справочных материалов, калькулятора, компьютера.

ПРЕДМЕТНЫЕ ОБЛАСТИ АЛГЕБРА И ГЕОМЕТРИЯ ВЫПУСКНИК НАУЧИТСЯ

1. 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;

2. выполнять действия с комплексными числами, пользоваться геометрической интерпретацией комплексных чисел, в простейших случаях находить комплексные корни уравнений с действительными коэффициентами;

3. проводить преобразования числовых и буквенных выражений, включающих степени, радикалы, логарифмы и тригонометрические функции;

4. выполнять практические расчеты по формулам, включая формулы, содержащие степени, радикалы, логарифмы и тригонометрические функции, при необходимости используя справочные материалы и простейшие вычислительные устройства.

5. определять значение функции по значению аргумента при различных способах задания функции;

6. строить графики изученных функций, выполнять преобразования графиков;

7. описывать по графику и по формуле поведение и свойства функций;

8. решать уравнения, системы уравнений, неравенства, используя свойства функций и их графические представления;

9. описывать и исследовать функции реальных зависимостей, представлять их графически; интерпретировать графики реальных процессов.

10. решать геометрические, физические, экономические и другие прикладные задачи, в том числе задачи на наибольшие и наименьшие значения с применением аппарата математического анализа.

11. решать текстовые задачи с помощью составления уравнений и неравенств, интерпретируя результат с учетом ограничений условия задачи;

12. изображать на координатной плоскости множества решений уравнений и неравенств, с двумя переменными, и их системы

13. решать планиметрические и простейшие стереометрические задачи на нахождение геометрических величин (длин, углов, площадей, объемов);

14. использовать при решении стереометрических задач планиметрические факты и методы.

ВЫПУСКНИК ПОЛУЧИТ ВОЗМОЖНОСТЬ НАУЧИТЬСЯ

- свободно определять тип и выбирать метод решения уравнений и неравенств, их систем;

- свободно решать системы линейных уравнений;

- решать основные типы уравнений и неравенств с параметрами;

- применять при решении задач неравенства Коши—Буняковского, Бернулли;

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

- составлять и решать уравнения, неравенства, их системы при решении задач из других учебных предметов;

- выполнять оценку правдоподобия результатов, получаемых при решении различных уравнений, неравенств и их систем, при решении задач из других учебных предметов;

- составлять и решать уравнения и неравенства с параметрами при решении задач из других учебных предметов;

- составлять уравнение, неравенство или их систему, описывающие реальную ситуацию или прикладную задачу, интерпретировать полученные результаты;

- использовать программные средства при решении отдельных классов уравнений и неравенств.

СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА, КУРСА

Тема 1. Решение рациональных уравнений и неравенств (8 часов)

Линейное уравнение. Квадратное уравнение. Неполные квадратные уравнения. Разложение квадратного трехчлена на множители. Дробно-рациональное уравнение. Решение рациональных неравенств.

Тема 2. Преобразование рациональных и иррациональных выражений (9 часов)

Свойства степени с целым показателем. Разложение многочлена на множители. Сокращение дроби. Сумма и разность дробей. Произведение и частное дробей. Преобразование иррациональных выражений.

Тема 3. Преобразование тригонометрических выражений (8 часов)

Соотношения между тригонометрическими функциями одного и того же аргумента. Формулы кратных аргументов. Обратные тригонометрические функции.

4. Решение тригонометрических уравнений (9 часов)

Формулы корней простейших тригонометрических уравнений. Частные случаи решения простейших тригонометрических уравнений. Отбор корней, принадлежащих промежутку. Способы решения тригонометрических уравнений.

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

№ п/п	Тема	Количество часов
1	Решение рациональных уравнений и неравенств	8
2	Преобразование рациональных и иррациональных выражений	9
3	Преобразование тригонометрических выражений	8
4	Решение тригонометрических уравнений	9
	ИТОГО	34

ПОУРОЧНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

Учитель: Барда Мария Валерьевна

№ п/п	Тема урока
1	Линейные уравнения
2	Квадратные уравнения
3	Неполные квадратные уравнения
4	Неполные квадратные уравнения
5	Дробно-рациональные уравнения
6	Дробно-рациональные уравнения
7	Решение рациональных неравенств
8	Решение рациональных неравенств
9	Свойства степени с целым показателем
10	Разложение многочлена на множители
11	Разложение многочлена на множители
12	Сокращение дроби
13	Сумма и разность дробей
14	Произведение и частное дробей
15	Преобразование иррациональных неравенств
16	Преобразование иррациональных неравенств
17	Преобразование иррациональных неравенств
18	Соотношения между тригонометрическими функциями одного и того же аргумента
19	Соотношения между тригонометрическими функциями одного и того же аргумента
20	Соотношения между тригонометрическими функциями одного и того же аргумента
21	Формулы кратных аргументов
22	Формулы кратных аргументов
23	Обратные тригонометрические функции
24	Обратные тригонометрические функции
25	Обратные тригонометрические функции
26	Формулы корней простейших тригонометрических уравнений
27	Формулы корней простейших тригонометрических уравнений
28	Частные случаи решения простейших тригонометрических уравнений
29	Частные случаи решения простейших тригонометрических уравнений
30	Отбор корней, принадлежащих промежутку
31	Отбор корней, принадлежащих промежутку
32	Способы решения тригонометрических уравнений
33	Способы решения тригонометрических уравнений
34	Способы решения тригонометрических уравнений

Календарно-тематическое планирование

Избранные вопросы математики

10 класс

№ п/п	Тема урока	Содержание	Планируемые результаты			Характеристика деятельности учащихся	Кор-ная работа
			Личностные	Метапредметные	Предметные		
Решение рациональных уравнений и неравенств							
1	Линейные уравнения	Линейное	Независимость и критичность мышления; воля и настойчивость в достижении цели.	Учитывать правило в планировании и контроле способа решения. Различать способ и результат действия. Вносить необходимые коррективы в действие после его завершения на основе учета характера сделанных ошибок. Уметь ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи, понимать смысл поставленной задачи, выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры.	Использовать поиск необходимой информации для выполнения учебных заданий с использованием учебной литературы. Строить речевое высказывание в устной и письменной форме. Проводить сравнение и классификацию по заданным критериям. Владеть общим приемом решения задач. Уметь планировать и осуществлять деятельность, направленную на решение задач исследовательского характера.	Беседа. Работа с презентацией. Работа по индивидуальным карточкам. Составление алгоритма действий. Работа в группах	
2	Квадратные уравнения	уравнение.					
3	Неполные квадратные уравнения	Квадратное уравнение.					
4	Неполные квадратные уравнения	Неполные квадратные					
5	Дробно-рациональные уравнения	уравнения. Разложение					
6	Дробно-рациональные уравнения	квадратного трехчлена на					
7	Решение рациональных неравенств	множители. Дробно-рациональное					
8	Решение рациональных неравенств	уравнение. Решение рациональных неравенств					
Преобразование рациональных и иррациональных выражений							
9	Свойства степени с целым показателем	Свойства степени с целым показателем.	Независимость и критичность мышления; воля и настойчивость в достижении цели.	Учитывать правило в планировании и контроле способа решения. Различать способ и результат действия. Вносить необходимые коррективы в действие после его завершения на основе учета характера сделанных ошибок. Уметь ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи, понимать смысл поставленной задачи, выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры.	Использовать поиск необходимой информации для выполнения учебных заданий с использованием учебной литературы. Строить речевое высказывание в устной и письменной форме. Проводить сравнение и классификацию по заданным критериям. Владеть общим приемом решения задач. Уметь планировать и осуществлять деятельность, направленную на решение задач исследовательского характера.	Беседа. Работа с презентацией. Работа по индивидуальным карточкам. Составление алгоритма действий. Работа в группах	
10	Разложение многочлена на множители	Разложение многочлена на					
11	Разложение многочлена на множители	множители. Сокращение дроби.					
12	Сокращение дроби	Сумма и разность					
13	Сумма и разность дробей	дробей.					
14	Произведение и частное дробей	Произведение и частное дробей.					
15	Преобразование иррациональных неравенств	Преобразование иррациональных					
16	Преобразование иррациональных неравенств	выражений					
17	Преобразование иррациональных неравенств						
Преобразование тригонометрических выражений							

	принадлежащих промежутку						
31	Отбор корней, принадлежащих промежутку						
32	Способы решения тригонометрических уравнений						
33	Способы решения тригонометрических уравнений						
34	Способы решения тригонометрических уравнений						

**ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ**

СВЕДЕНИЯ О СЕРТИФИКАТЕ ЭП

Сертификат 603332450510203670830559428146817986133868575780

Владелец Аверина Лариса Ивановна

Действителен с 02.04.2021 по 02.04.2022

**ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ**

СВЕДЕНИЯ О СЕРТИФИКАТЕ ЭП

Сертификат 603332450510203670830559428146817986133868575780

Владелец Аверина Лариса Ивановна

Действителен с 02.04.2021 по 02.04.2022