

02.04

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
«Средняя общеобразовательная школа №18 с углубленным изучением отдельных предметов»

«Принято»
Педагогическим советом
протокол от 28.08.2021 г. №1
Введено приказом от 28.08.2021 г. №147
Директор МБОУ «СОШ №18 с УИОП»
_____ Гайнуллин Н.З

Программа курса
«Решение задач повышенной сложности»
для 10 класса (количество часов в неделю-1ч, в год-30 ч)

Составитель: Бадриева Лилия Фаритовна, учитель математики высшей квалификационной категории

«Согласовано»

Заместитель директора _____ Минигареева А. М. от 27.08.2021 г

«Рассмотрено»

На заседании МО, протокол № 1 от 27.08.2021 г

Руководитель МО _____ Мустафина А.Р.

Набережные Челны
2021 г.

Планируемые результаты изучения учебного предмета (курса) на уровень образования СОО

Метапредметные	Личностные
<p>Регулятивные УУД – самостоятельно определять цели, задавать параметры и критерии, по которым можно определить, что цель достигнута</p> <ul style="list-style-type: none"> – 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. <p>самостоятельно формулировать познавательную цель и строить действия в соответствии с ней</p> <p>Познавательные УУД – искать и находить обобщенные способы решения задач, в том числе, осуществлять развернутый информационный поиск и ставить на его основе новые (учебные и познавательные) задачи;</p> <ul style="list-style-type: none"> – 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; – менять и удерживать разные позиции в познавательной деятельности - выявлять особенности разных объектов в процессе их рассмотрения, применять методы информационного поиска, осуществлять поиск и выделять необходимую информацию; - сопоставлять характеристики объектов по одному или нескольким признакам; выявлять сходства и различия объектов - выявлять особенности разных объектов в процессе их рассмотрения, применять методы информационного поиска, осуществлять поиск и выделять необходимую информацию. <p>Коммуникативные УУД– 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> <ul style="list-style-type: none"> – при осуществлении групповой работы быть как руководителем, так и членом команды в разных ролях (генератор идей, критик, исполнитель, выступающий, эксперт и т.д.) - развивать умение точно и грамотно выражать свои мысли, отстаивать свою точку зрения в процессе дискуссии 	<ul style="list-style-type: none"> - 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 - 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 - сформированность основ саморазвития и самовоспитания в соответствии с общечеловеческими ценностями и идеалами гражданского общества; готовность и способность к самостоятельной, творческой и ответственной деятельности; - 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; - 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; - осознанный выбор будущей профессии и возможностей реализации собственных жизненных планов; отношение к профессиональной деятельности как возможности участия в решении личных, общественных, государственных, общенациональных проблем; - физическое, эмоционально-психологическое, социальное благополучие обучающихся в жизни образовательной организации, ощущение детьми безопасности и психологического комфорта, информационной безопасности. - формирования положительного отношения к учению, желания приобрести новые знания и умения, осваивать новые виды деятельности; - формирование устойчивой мотивации к анализу; устойчивой мотивации к изучению и закреплению нового; навыков самоанализа и самоконтроля

Планируемые предметные результаты изучения учебного курса: «Решение задач повышенной сложности»

Название раздела	Ученик на углубленном уровне научится	Ученик на углубленном уровне получит возможность научиться
<p>Линейное и квадратное уравнения и неравенства. Решения линейных и квадратных уравнений и неравенств с параметром</p>	<p>анализировать условие задачи, выбирать оптимальный метод решения задачи, рассматривая различные методы строить модель решения задачи, проводить доказательные рассуждения при решении задачи анализировать и интерпретировать полученные решения в контексте условия задачи, выбирать решения, не противоречащие контексту переводить при решении задачи информацию из одной формы записи в другую, используя способность сознательно организовывать и регулировать свою деятельность — учебную, общественную владение умениями работать с графиками (анализировать и обобщать факты, составлять простой и развернутый план, формулировать и обосновывать выводы) готовность к сотрудничеству с соучениками, коллективной работе</p>	<p>овладеть основными методами решения сюжетных задач: арифметический, алгебраический, перебор вариантов, геометрический, графический применять их в новых по сравнению с изученными ситуациях правильно выполнять чертеж по условию задачи использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для исследования (моделирования) практических ситуаций на основе изученных формул и свойств фигур проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач умение контролировать процесс и результат учебной математической деятельности креативность мышления, инициатива, находчивость, активность при решении математической задачи</p>
<p>Многогранники: виды задач и методы их решения</p>	<p>уметь моделировать реальные ситуации, исследовать построенные модели, интерпретировать полученный результат 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 владеть методами доказательств и алгоритмов решения; уметь их применять, проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач организовывать и регулировать свою деятельность владеть умениями работать с информацией (анализировать и обобщать факты, составлять простой и развернутый план, формулировать выводы)</p>	<p>уметь ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи, понимать смысл поставленной задачи, выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры критичность мышления, умение распознавать логически некорректные высказывания, отличать гипотезу от факта умение контролировать процесс и результат учебной математической деятельности креативность мышления, инициатива, находчивость, активность при решении задачи</p>

<p>Алгебраические уравнения и неравенства степени $n > 2$. Методы их решения</p>	<p>иметь представления об идеях и о методах математики как об универсальном языке науки и техники, о средстве моделирования явлений и процессов</p> <p>уметь находить в различных источниках информацию, необходимую для решения математических проблем, и представлять ее в понятной форме; принимать решение в условиях неполной и избыточной, точной и вероятностной информации</p> <p>уметь выдвигать гипотезы при решении учебных задач и понимать необходимость их проверки</p> <p>уметь применять индуктивные и дедуктивные способы рассуждений, видеть различные стратегии решения задач</p> <p>уметь планировать и осуществлять деятельность, направленную на решение задач исследовательского характера</p> <p>свободно использовать тождественные преобразования при решении уравнений и систем уравнений</p> <p>выполнять оценку правдоподобия результатов, получаемых при решении различных уравнений, неравенств и их систем при решении задач других учебных предметов</p> <p>составлять уравнение, неравенство или их систему, описывающие реальную ситуацию или прикладную задачу, интерпретировать полученные результаты</p>	<p>уметь ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи, понимать смысл поставленной задачи, выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры</p> <p>критичность мышления, умение распознавать логически некорректные высказывания, отличать гипотезу от факта</p> <p>представление о математической науке как сфере человеческой деятельности, об этапах ее развития, о ее значимости для развития цивилизации</p> <p>креативность мышления, инициатива, находчивость, активность при решении математических задач</p> <p>способность к эмоциональному восприятию математических объектов, задач, решений, рассуждений</p> <p>уметь контролировать процесс и результат учебной математической деятельности</p>
---	--	---

Содержание учебного предмета (курса)

№ раздела	Название раздела	Количество часов
<p>Линейное и квадратное уравнения. Решения линейных и квадратных уравнений и неравенств с параметром</p>	<p>Линейное уравнение и неравенства с параметром. Решение линейных уравнений и неравенств с параметром с дополнительным условием. Квадратное уравнение и приложения теоремы Виета. Решение квадратного уравнения и неравенства с параметром. Знаки корней квадратного уравнения. Расположение корней квадратного уравнения в зависимости от параметра. Решение квадратных уравнений и неравенств с параметрами. Линейное и квадратное уравнения. Решения линейных и квадратных уравнений с параметром» занимает наиболее важное место в программе. Предлагается повторить виды уравнений и неравенств и способы их решения. Надо обратить внимание и на параметры в уравнениях и неравенствах. В курсе общеобразовательных классов эта тема не рассматривается.</p>	<p align="center">7 ч</p>

Многогранники: виды задач и методы их решения	<p>Расстояния и углы. Поэтапно-вычислительный метод. Векторный метод. Координатный метод. Расстояние от точки до плоскости. Расстояние между скрещивающимися прямыми. Векторно-координатный метод. Метод опорных задач. Угол между двумя прямыми. Применение теоремы косинусов для трехгранного угла. Применение формулы. Использование параллельных прямых.</p> <p>Традиционный метод решения задачи опирается на определения расстояния или угла, и требует от учащихся развитого пространственного воображения. Кроме этого подхода рассмотрены координатный и векторный методы, которые могут быть эффективно использованы при решении задач разного вида. Применение опорных задач может привести к рациональному решению задачи.</p>	12 ч
Алгебраические уравнения и неравенства степени $n > 2$. Методы их решения	<p>Разложение на множители (вынесение общего множителя за скобки, формулы сокращенного умножения). Выделение полного квадрата. Группировка. Метод неопределенных коэффициентов. Метод введения параметра. Метод введения новой переменной. Комбинация различных методов. Симметрические уравнения третьей степени. Симметрические уравнения четвертой степени. Возвратные уравнения. Решение возвратных уравнений. Умножение на функцию. Решение рациональных уравнений и неравенств вида $P(x)/Q(x) = 0$, $P(x)/Q(x) \geq 0$. Решение рациональных уравнений и неравенств методом замены переменной. Алгебраические уравнения и неравенства степени $n > 2$. Методы их решения» позволяет повторить чтение графика функций, их свойства, а также функциональные методы решения уравнений и неравенств.</p>	10 ч
Итоговое занятие	Подведение итогов года.	1 ч

Тематическое планирование

Целевые приоритеты для соо:

Воспитание на занятиях школьных курсов внеурочной деятельности осуществляется преимущественно через: вовлечение обучающихся в интересную и полезную для них деятельность, которая предоставит им возможность самореализоваться в ней, приобрести социально значимые знания, развить в себе важные для своего личностного развития социально значимые отношения, получить опыт участия в социально значимых делах;

Курсы внеурочной деятельности, направленные на передачу обучающимся социально значимых знаний, развивающие их любознательность, позволяющие привлечь их внимание к экономическим, политическим, экологическим, гуманитарным проблемам нашего общества, формирующие их гуманистическое мировоззрение и научную картину мира.

В воспитании обучающихся юношеского возраста (уровень среднего общего образования) таким приоритетом является создание благоприятных условий для приобретения обучающимися опыта осуществления социально значимых дел.

Выделение данного приоритета связано с особенностями обучающихся юношеского возраста: с их потребностью в жизненном самоопределении, в выборе дальнейшего жизненного пути, который открывается перед ними на пороге самостоятельной взрослой жизни. Сделать правильный выбор старшеклассникам поможет имеющийся у них реальный практический опыт, который они могут приобрести в том числе и в школе. Важно, чтобы опыт оказался социально значимым, так как именно он поможет гармоничному вхождению обучающихся во взрослую жизнь окружающего их общества. Это:

опыт дел, направленных на заботу о своей семье, родных и близких;
трудовой опыт, опыт участия в производственной практике;

опыт дел, направленных на пользу своему родному городу или селу, стране в целом, опыт деятельного выражения собственной гражданской позиции;
опыт природоохранных дел;
опыт разрешения возникающих конфликтных ситуаций в школе, дома или на улице;
опыт самостоятельного приобретения новых знаний, проведения научных исследований, опыт проектной деятельности;
опыт изучения, защиты и восстановления культурного наследия человечества, опыт создания собственных произведений культуры, опыт творческого самовыражения;
опыт ведения здорового образа жизни и заботы о здоровье других людей;
опыт оказания помощи окружающим, заботы о малышах или пожилых людях, волонтерский опыт;
опыт самопознания и самоанализа, опыт социально приемлемого самовыражения и самореализации.

Календарно-тематическое планирование

№ п/п	Наименование разделов, тем	Кол-во часов	Календарные сроки		Основные виды учебной деятельности обучающихся
			Планируемые сроки	Фактические сроки	
1	Линейное и квадратное уравнения и неравенства. Решения линейных и квадратных уравнений и неравенств с параметром	7	Планируемые сроки	Фактические сроки	фронтальный опрос, работа в парах с взаимопроверкой
	Линейное уравнение и неравенства с параметром.	1	01.10		
2	Графическое решение уравнений и неравенств с параметром. Графические приемы	1	08.10		компьютерная презентация, самостоятельная работа с последующей самопроверкой
3	Рациональные уравнения и неравенства с параметром	1	15.10		работа с учебником, исследование графиков
4	Уравнения и неравенства, содержащие неизвестную под знаком абсолютной величины	1	22.10		работа в группах, работа у доски и в тетрадях
5	Некоторые искусственные способы решения алгебраических уравнений: умножение на функцию	1	29.10		фронтальная работа с классом, работа у доски и в тетрадях
6	Решение линейных уравнений и неравенств с параметром с дополнительным условием	1	12.11		самостоятельная работа с взаимопроверкой
7	Квадратное уравнение и приложения теоремы Виета. Расположение корней квадратного уравнения в	1	19.11		работа в группах, работа у доски и в тетрадях

	зависимости от параметра				
II 8	Многогранники: виды задач и методы их решения.	12			работа с текстом учебника, фронтальная работа с классом
	Расстояния и углы	1	26.11		работа в группах, работа у доски и в тетрадях
9	Поэтапно-вычислительный метод	1	03.12		работа с текстом учебника, выдвижение гипотез с их последующей проверкой
10	Векторный метод	1	10.12		Фронтальная работа с классом, работа у доски и в тетрадях
11	Координатный метод	1	17.12		фронтальная работа с классом, индивидуальная работа (карточки-задания)
12	Расстояние от точки до плоскости	1	24.12		устный работа, работа в парах с взаимопроверкой
13	Расстояние между скрещивающимися прямыми	1	14.01		компьютерная презентация, самостоятельная работа с последующей самопроверкой
14	Векторно-координатный метод	1	21.01		фронтальный опрос, индивидуальная работа у доски.
15	Метод опорных задач	1	28.01		работа с текстом учебника, фронтальная работа с классом
16	Угол между двумя прямыми	1	04.02		работа в группах, работа у доски и в тетрадях
17	Применение теоремы косинусов для трехгранного угла	1	11.02		фронтальная работа с классом, индивидуальная работа (карточки-задания)
18	Применение формулы	1	18.02		работа с текстом учебника, фронтальная работа с классом
19	Использование параллельных прямых	1	25.02		индивидуальная работа (карточки-задания), работа у доски и в тетрадях
III 20	Алгебраические уравнения и неравенства степени $n > 2$. Методы их решения	10			работа в группах, работа у доски и в тетрадях
	Разложение на множители (вынесение общего множителя за скобки, формулы сокращенного умножения при $n=2k$, $n=2k-1$)	1	03.03		фронтальная работа с классом, индивидуальная работа (карточки-задания)
21	Выделение полного квадрата. Группировка. Метод введения новой переменной	1	10.03		фронтальная работа с классом, индивидуальная работа (карточки-задания)
22	Метод неопределенных коэффициентов	1	17.03		фронтальный опрос, индивидуальная работа

					у доски
23	Метод введения параметра	1	07.04		компьютерная презентация, самостоятельная работа с последующей самопроверкой
24	Комбинация различных методов	1	14.04		устная работа, работа в парах с взаимопроверкой
25	Симметрические уравнения третьей степени	1	21.04		фронтальный опрос, индивидуальная работа у доски.
26	Симметрические уравнения четвертой степени	1	28.04		работа с текстом учебника, фронтальная работа с классом
27	Возвратные уравнения. Решение возвратных уравнений	1	05.05		устная работа, работа в парах с взаимопроверкой
28	Решение рациональных уравнений и неравенств вида $P(x)/Q(x)=0$, $P(x)/Q(x)\geq 0$	1	12.05		фронтальный опрос, индивидуальная работа у доски
29	Решение рациональных уравнений и неравенств методом замены переменной	1	19.05		компьютерная презентация, самостоятельная работа с последующей самопроверкой
30	Итоговый семинар (круглый стол)	1	26.05		групповая работа
	Итого	30			