МУНИЦИПАЛЬНОЕ АВТОНОМНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ШКОЛА №37 ИМЕНИ ГЕРОЯ СОВЕТСКОГО СОЮЗА НЕДОШИВИНА ВЕНИАМИНА ГЕОРГИЕВИЧА
ГОРОДСКОГО ОКРУГА Г.УФА РЕСПУБЛИКИ БАШКОРТОСТАН

Рассмотрена
на заседании ШМО учителей математики и информатики
Руководитель ШМО
_____/Боркова Т.Д./

Протокол № 1
«28» 08 2023 г.

Согласовано
Заместитель директора по УВР
_____/Шевченко Т.А../

«31» 08 2023 г.

Утверждаю
Директор МАОУ Школа № 37
_____/ Андреева Т.А./

Приказ № 415
«31» 08 2023 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
Курса по выбору «Практикум по математике»
10 - 11 класс

уровень реализации программы: среднее общее образование
срок реализации программы: 2 года

составитель: Гафарова Л.Х, учитель высшей категории

Содержание

1. Планируемые результаты освоения учебного предмета. 3 – 7
2. Содержание учебного предмета 7 – 10
3. Тематическое планирование 10 – 13

1. Планируемые результаты освоения учебного предмета

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):

- 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 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 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 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 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.

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.

Личностных характеристики выпускника:

- любящий свой край и свою Родину, уважающий свой народ, его культуру и духовные традиции;

- осознающий и принимающий традиционные ценности семьи, российского гражданского общества, многонационального российского народа, человечества, осознающий свою сопричастность судьбе Отечества;
- креативный и критически мыслящий, активно и целенаправленно познающий мир, осознающий ценность образования и науки, труда и творчества для человека и общества;
- владеющий основами научных методов познания окружающего мира;
- мотивированный на творчество и инновационную деятельность;
- готовый к сотрудничеству, способный осуществлять учебно-исследовательскую, проектную и информационно-познавательную деятельность;
- осознающий себя личностью, социально активный, уважающий закон и правопорядок, осознающий ответственность перед семьей, обществом, государством, человечеством;
- уважающий мнение других людей, умеющий вести конструктивный диалог, достигать взаимопонимания и успешно взаимодействовать;
- осознанно выполняющий и пропагандирующий правила здорового, безопасного и экологически целесообразного образа жизни;
- подготовленный к осознанному выбору профессии, понимающий значение профессиональной деятельности для человека и общества;
- мотивированный на образование и самообразование в течение всей своей жизни.

Метапредметные результаты освоения основной образовательной программы:

1) умение самостоятельно определять цели деятельности и составлять планы деятельности; самостоятельно осуществлять, контролировать и корректировать деятельность; использовать все возможные ресурсы для достижения поставленных целей и реализации планов деятельности; выбирать успешные стратегии в различных ситуациях;
2) умение продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности, учитывать позиции других участников деятельности, эффективно разрешать конфликты;
3) владение навыками познавательной, учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем; способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания;
4) готовность и способность к самостоятельной информационно-познавательной деятельности, владение навыками получения необходимой информации из словарей разных типов, умение ориентироваться в различных источниках информации, критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников;
5) умение использовать средства информационных и коммуникационных технологий (далее - ИКТ) в решении когнитивных, коммуникативных и организационных задач с соблюдением требований эргономики, техники безопасности, гигиены, ресурсосбережения, правовых и этических норм, норм информационной безопасности;
6) умение определять назначение и функции различных социальных институтов;
7) умение самостоятельно оценивать и принимать решения, определяющие стратегию поведения, с учетом гражданских и нравственных ценностей;

8) владение языковыми средствами - умение ясно, логично и точно излагать свою точку зрения, использовать адекватные языковые средства;
9) владение навыками познавательной рефлексии как осознания совершаемых действий и мыслительных процессов, их результатов и оснований, границ своего знания и незнания, новых познавательных задач и средств их достижения.
Требования к предметным результатам освоения углубленного курса математики должны включать требования к результатам освоения базового курса и дополнительно отражать:
1) сформированность представлений о необходимости доказательств при обосновании математических утверждений и роли аксиоматики в проведении дедуктивных рассуждений;
2) сформированность понятийного аппарата по основным разделам курса математики; знаний основных теорем, формул и умения их применять; умения доказывать теоремы и находить нестандартные способы решения задач;
3) сформированность умений моделировать реальные ситуации, исследовать построенные модели, интерпретировать полученный результат;
4) сформированность представлений об основных понятиях математического анализа и их свойствах, владение умением характеризовать поведение функций, использование полученных знаний для описания и анализа реальных зависимостей;
5) владение умениями составления вероятностных моделей по условию задачи и вычисления вероятности наступления событий, в том числе с применением формул комбинаторики и основных теорем теории вероятностей; исследования случайных величин по их распределению.

2. Содержание учебного предмета

10 класс

Теория чисел .
Делимость целых чисел, основные свойства делимости. Четность и нечетность чисел. Признаки делимости. Основная теорема арифметики. Разложение чисел на простые множители. НОД и НОК чисел, алгоритм Евклида. Арифметика остатков. Малая теорема Ферма, теорема Эйлера. Уравнения в целых числах.

Многочлены. Алгебраические уравнения .
Делимость и деление многочленов с остатком. Алгоритм деления с остатком. Теорема Безу. Корни многочленов.Элементыкомбинаторики:перестановки,сочетания,размещения, перестановки с повторением. Формула Ньютона для степени бинома. Треугольник Паскаля. Целые алгебраические уравнения. Уравнения, содержащие переменную под знаком модуля.

Рациональные и иррациональные алгебраические уравнения .

Дробно-рациональные алгебраические уравнения. Общая схема решения. Метод замены при решении дробно-рациональных уравнений. Применение свойств функции. Иррациональные уравнения. Алгебраические преобразования. Замена переменной. Применение свойств функций.

Системы уравнений

Уравнения с несколькими переменными. Рациональные уравнения с двумя переменными. Однородные уравнения с двумя переменными. Рациональные алгебраические системы. Метод постановки. Метод исключения переменной.
Замена переменных в системах уравнений. Системы с тремя переменными. Основные методы решения.

11 класс

Уравнения высших степеней

Многочлены. Деление многочлена.
Теорема Безу. Схема Горнера.
Введение новой переменной.
Возвратные уравнения.
Однородные уравнения.
Выделение полного квадрата.
Метод неопределенных коэффициентов.
Дробно- рациональные уравнении.
Неравенства. Метод интервалов.
Уравнения, неравенства, ситемы уравнений и неравенств с двумя переменными.

Системы уравнений и неравенств

Системы, решаемые подстановкой,
Алгебраическим сложением,
Умножением и делением,
Введением новой переменной;
Симметрические системы;
Применение однородных уравнений к решению систем;
Системы трех уравнений с тремя неизвестными: линейные и нелинейные
.

Выпускник научится:

- свободно оперировать понятиями: конечное множество, элемент множества, подмножество, пересечение, объединение и разность множеств, числовые множества на координатной прямой, отрезок, интервал, полуинтервал, промежуток с выколотой точкой, графическое представление множеств на координатной плоскости;
- задавать множества перечислением и характеристическим свойством;
- оперировать понятиями: утверждение, отрицание утверждения, истинные и ложные утверждения, причина, следствие, частный случай общего утверждения, контрпример;
- проверять принадлежность элемента множеству;
- находить пересечение и объединение множеств, в том числе представленных графически на числовой прямой и на координатной плоскости;
- проводить доказательные рассуждения для обоснования истинности утверждений.

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

- использовать числовые множества на координатной прямой и на координатной плоскости для описания реальных процессов и явлений;
- проводить доказательные рассуждения в ситуациях повседневной жизни, при решении задач из других предметов

Выпускник получит возможность научиться:

- оперировать понятием определения, основными видами определений, основными видами теорем;
- понимать суть косвенного доказательства;
- оперировать понятиями счетного и несчетного множества;
- применять метод математической индукции для проведения рассуждений и доказательств и при решении задач.

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

- использовать теоретико-множественный язык и язык логики для описания реальных процессов и явлений, при решении задач других учебных предметов

Требования к результатам обучения

В результате изучения курса учащиеся должны получить:

- знание математических определений и теорем, предусмотренных программой;
- умение точно и сжато выразить математическую мысль в письменном изложении, используя соответствующую символику;
- уверенное владение математическими умениями и навыками решения математических задач;
- свободно решать показательные и логарифмические уравнения и неравенства, системы уравнений (включая алгебраические, показательные, логарифмические и тригонометрические выражения);

Преобразовывать тригонометрические выражения и решать тригонометрические уравнения;

Решать тригонометрические неравенства;
Применять свойства многочленов к решению задач;
Делить многочлен на многочлен с остатком и без остатка, используя теорему Безу;
Использовать схему Горнера;
Решать системы линейных уравнений (методами Гаусса, Крамера);
Решать нелинейные алгебраические системы уравнений;
Решать однородные, симметрические, возвратные уравнения;
Решать иррациональные уравнения, системы уравнений;
Решать дробно- линейные, квадратные и иррациональные неравенства;
Решать уравнения, системы уравнений, неравенства с модулем;
Решать уравнения и неравенства с двумя переменными;
Строить графики функций, содержащих модуль;
Использовать метод областей;
Решать уравнения и неравенства: линейные, дробно- рациональные, квадратные с параметром аналитически и графически;
Применять свойства функций при решении уравнений;
Решать комбинированные уравнения и неравенств

3. **Тематическое планирование с указанием количества часов, отводимых на освоение каждой темы**		
№ п/п	**Содержание**	**Количество часов**
10 класс (1 час в неделю, за год 34 часа)		
1	Делимость целых чисел. Основные свойства.	1
2	Четность и нечетность. Признаки делимости.	1
3	Основная теорема арифметики. Разложение числа на простые множители	1
4	НОД и НОК чисел. Алгоритм Евклида.	1
5	Деление с остатком. Арифметика остатков.	1
6	Малая теорема Ферма.	1
7	Теорема Эйлера.	1
8	Уравнения в целых числах.	1
9	Решение задач по теории чисел.	1
10	Делимость и деление многочленов с остатком.	1
11	Алгоритм деления с остатком.	1
12	Теорема Безу.	1
13	Корни многочленов.	1
14	Элементы комбинаторики: перестановки, сочетания, размещения, перестановки с повторением.	1
15	Формула Ньютона для степени бинома.	1
16	Треугольник Паскаля.	1
17	Целые алгебраические уравнения.	1
18	Целые алгебраические уравнения.	1
19	Целые алгебраические уравнения.	1
20	Уравнения, содержащие переменную под знаком модуля.	1
21	Уравнения, содержащие переменную под знаком модуля.	1
22	Дробно-рациональные алгебраические уравнения. Общая схема решения.	1
23	Метод замены при решении дробно-рациональных уравнений.	1

24	Применение свойств функции.	1
25	Иррациональные уравнения. Алгебраические преобразования.	1
26	Замена переменной.	1
27	Применение свойств функций.	1
28	Уравнения с несколькими переменными.	1
29	Рациональные уравнения с двумя переменными.	1
30	Однородные уравнения с двумя переменными.	1
31	Рациональные алгебраические системы. Метод постановки.	1
32	Метод исключения переменной.	1
33	Замена переменных в системах уравнений.	1
34	Системы с тремя переменными. Основные методы решения.	1
Итого за год		34
11 класс **(1 час в неделю, за год 34 часа)**		
1	Многочлены. Деление многочлена	1
2	Многочлены. Деление многочлена	1
3	Многочлены. Деление многочлена	1
4	Теорема Безу. Схема Горнера	1
5	Теорема Безу. Схема Горнера	1
6	Теорема Безу. Схема Горнера	1
7	Введение новой переменной	1
8	Введение новой переменной	1
9	Введение новой переменной	1
10	Возвратные уравнения	1

11	Возвратные уравнения	1
12	Возвратные уравнения	1
13	Однородные уравнения.	1
14	Однородные уравнения.	1
15	Однородные уравнения.	1
16	Выделение полного квадрата	1
17	Выделение полного квадрата	1
18	Выделение полного квадрата	1
19	Метод неопределенных коэффициентов	1
20	Метод неопределенных коэффициентов	1
21	Метод неопределенных коэффициентов	1
22	Дробно- рациональные уравнении	1
23	Дробно- рациональные уравнении	1
24	Дробно- рациональные уравнении	1
25	Уравнения и неравенства с двумя переменными	1
26	Уравнения и неравенства с двумя переменными	1
27	Уравнения и неравенства с двумя переменными	1
28	Уравнения высших степеней	1
29	Уравнения высших степеней	1
30	Системы трех уравнений с тремя неизвестными, линейные	1
31	Системы трех уравнений с тремя неизвестными, линейные	1
32	Системы трех уравнений с тремя неизвестными, нелинейные	1

33	Системы трех уравнений с тремя неизвестными, нелинейные	1
34	Итоговое занятие по теме «Уравнения и системы уравнений»	1
Итого за год		34