Муниципальное образование Новокубанский район, п.Прогресс

муниципальное общеобразовательное бюджетное учреждение средняя общеобразовательная школа № 6 им. М.Н.Дроздова п.Прогресс

муниципального образования Новокубанский район

УТВЕРЖДЕНО

решением педсовета

от 31.08.2022 года протокол №1

Председатель педсовета

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_Т.А.Латышева

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

**КРУЖКА ВНЕУРОЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ**

Тип программы: тематическая

Кружок: «Математическая грамотность»

Срок реализации: 1 год.

Возраст: 15-16 лет

Учитель: Потылицина Елена Алексеевна

**1.Планируемые результаты освоения кружка внеурочной деятельности**

В рамках данного кружка внеурочной деятельности «Математическая грамотность» реализуется общеинтеллектуальное направление по ФГОС.

Уровени воспитательных результатов деятельности, которые должны быть достигнуты обучающимися в результате посещения занятий данного кружка:

1.Приобретение школьником социальных знаний, понимания социальной реальности и повседневной жизни.

2.Формирование позитивного отношения школьника к базовым ценностям нашего общества и к социальной реальности в целом.

3.Приобретение школьником опыта самостоятельного социального действия.

Освоение курса «Математическая грамотность» должно обеспечивать достижение следующих личностных, метапредметных и предметных образовательных результатов.

**Личностные результаты**:

1. **Гражданского воспитания**

формирование активной гражданской позиции, гражданской ответственности, основанной на традиционных культурных, духовных и нравственных ценностях российского общества; воспитание российской гражданской идентичности: патриотизма, уважения к Отечеству, осознание вклада отечественных учёных в развитие мировой науки;

1. **Патриотического воспитания**

ценностного отношения к отечественному культурному, историческому и научному наследию, понимания значения математики в жизни современного общества, способности владеть достоверной информацией о передовых достижениях и открытиях мировой и отечественной математики, заинтересованности в научных знаниях об устройстве мира и общества;

1. **Духовно-нравственного воспитания**

представления о социальных нормах и правилах межличностных отношений в коллективе, готовности к разнообразной совместной деятельности при выполнении учебных, познавательных задач, выполнении экспериментов, создании учебных проектов, стремления к взаимопониманию и взаимопомощи в процессе этой учебной деятельности; готовности оценивать своё поведение и поступки своих товарищей с позиции нравственных и правовых норм с учётом осознания последствий поступков;

1. **Эстетического воспитания**

приобщение к уникальному российскому культурному наследию, в том числе математика в литературе, музыке, живописи ;

создание равных для всех детей возможностей доступа к культурным ценностям; приобщение к классическим и современным высокохудожественным отечественным и мировым произведениям искусства и литературы;

коммуникативной компетентности в общественно полезной, учебно-исследовательской, творческой и других видах деятельности; интереса к практическому изучению профессий и труда различного рода, в том числе на основе применения математических знаний, осознанного выбора индивидуальной траектории продолжения образования с учётом личностных интересов и способности к предмету, общественных интересов и потребностей;

1. **Физического воспитания, формирования культуры здоровья и эмоционального благополучия**

готовностью применять математические знания в интересах своего здоровья, ведения здорового образа жизни (здоровое питание, сбалансированный режим занятий и отдыха, регулярная физическая активность); сформированностью навыка рефлексии, признанием своего права на ошибку и такого же права другого человека**.**

1. **Трудового воспитания**

установкой на активное участие в решении практических задач математической направленности, осознанием важности математического образования на протяжении всей жизни для успешной профессиональной деятельности и развитием необходимых умений; осознанным выбором и построением индивидуальной траектории образования и жизненных планов с учётом личных интересов и общественных потребностей.

1. **Экологического воспитания**

экологически целесообразного отношения к природе как источнику Жизни на Земле, основе её существования, понимания ценности здорового и безопасного образа жизни, ответственного отношения к собственному физическому и психическому здоровью, осознания ценности соблюдения правил безопасного поведения в ситуациях, угрожающих здоровью и жизни людей;

способности применять знания, получаемые при изучении математики, для решения задач, связанных с окружающей природной средой, повышения уровня экологической культуры, осознания глобального характера экологических проблем и путей их решения посредством методов предмета; экологического мышления, умения руководствоваться им в познавательной, коммуникативной и социальной практике

1. **Ценностей научного познания**

Мировоззренческих представлений соответствующих современному уровню развития науки и составляющих основу для понимания сущности научной картины мира; представлений об основных закономерностях развития природы, взаимосвязях человека с природной средой, о роли математики в познании этих закономерностей; познавательных мотивов, направленных на получение новых знаний по математике, необходимых для объяснения наблюдаемых процессов и явлений; познавательной и информационной культуры, в том числе навыков самостоятельной работы с учебными текстами, справочной литературой, доступными техническими средствами информационных технологий; интереса к обучению и познанию, любознательности, готовности и способности к самообразованию, исследовательской деятельности, к осознанному выбору направленности и уровня обучения в дальнейшем;

**Метапредметные результаты:**

**Регулятивные УУД**

**Умение самостоятельно определять цели обучения, ставить и формулировать новые задачи в учебе и познавательной деятельности, развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности. Обучающийся сможет:**

анализировать существующие и планировать будущие образовательные результаты;

определять совместно с педагогом критерии оценки планируемых образовательных результатов;

идентифицировать препятствия, возникающие при достижении собственных запланированных образовательных результатов;

выдвигать версии преодоления препятствий, формулировать гипотезы, в отдельных случаях — прогнозировать конечный результат;

ставить цель и формулировать задачи собственной образовательной деятельности с учетом выявленных затруднений и существующих возможностей;

обосновывать выбранные подходы и средства, используемые для достижения образовательных результатов.

**Умение самостоятельно планировать пути достижения целей, в том числе альтернативные, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач. Обучающийся сможет:**

определять необходимые действия в соответствии с учебной и познавательной задачей и составлять алгоритм их выполнения;

обосновывать и осуществлять выбор наиболее эффективных способов решения учебных и познавательных задач;

определять/находить, в том числе из предложенных вариантов, условия для выполнения учебной и познавательной задачи;

выстраивать жизненные планы на краткосрочное будущее (определять целевые ориентиры, формулировать адекватные им задачи и предлагать действия, указывая и обосновывая логическую последовательность шагов);

выбирать из предложенных вариантов и самостоятельно искать средства/ресурсы для решения задачи/достижения цели;

составлять план решения проблемы (описывать жизненный цикл выполнения проекта, алгоритм проведения исследования);

определять потенциальные затруднения при решении учебной и познавательной задачи и находить средства для их устранения;

описывать свой опыт, оформляя его для передачи другим людям в виде алгоритма решения практических задач;

планировать и корректировать свою индивидуальную образовательную траекторию.

**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. Обучающийся сможет:**

различать результаты и способы действий при достижении результатов;

определять совместно с педагогом критерии достижения планируемых результатов и критерии оценки своей учебной деятельности;

систематизировать (в том числе выбирать приоритетные) критерии достижения планируемых результатов и оценки своей деятельности;

отбирать инструменты для оценивания своей деятельности, осуществлять самоконтроль своей деятельности в рамках предложенных условий и требований;

оценивать свою деятельность, анализируя и аргументируя причины достижения или отсутствия планируемого результата;

находить необходимые и достаточные средства для выполнения учебных действий в изменяющейся ситуации;

работая по своему плану, вносить коррективы в текущую деятельность на основе анализа изменений ситуации для получения запланированных характеристик/показателей результата;

устанавливать связь между полученными характеристиками результата и характеристиками процесса деятельности и по завершении деятельности предлагать изменение характеристик процесса для получения улучшенных характеристик результата;

соотносить свои действия с целью обучения.

**Умение оценивать правильность выполнения учебной задачи, собственные возможности ее решения. Обучающийся сможет:**

определять критерии правильности (корректности) выполнения учебной задачи;

анализировать и обосновывать применение соответствующего инструментария для выполнения учебной задачи;

свободно пользоваться выработанными критериями оценки и самооценки, исходя из цели и имеющихся средств;

оценивать продукт своей деятельности по заданным и/или самостоятельно определенным критериям в соответствии с целью деятельности;

обосновывать достижимость цели выбранным способом на основе оценки своих внутренних ресурсов и доступных внешних ресурсов;

фиксировать и анализировать динамику собственных образовательных результатов.

**Владение основами самоконтроля, самооценки, принятия решений и осуществления осознанного выбора в учебной и познавательной деятельности. Обучающийся сможет:**

анализировать собственную учебную и познавательную деятельность и деятельность других обучающихся в процессе взаимопроверки;

соотносить реальные и планируемые результаты индивидуальной образовательной деятельности и делать выводы о причинах ее успешности/эффективности или неуспешности/неэффективности, находить способы выхода из критической ситуации;

принимать решение в учебной ситуации и оценивать возможные последствия принятого решения;

определять, какие действия по решению учебной задачи или параметры этих действий привели к получению имеющегося продукта учебной деятельности;

демонстрировать приемы регуляции собственных психофизиологических/эмоциональных состояний.

**Познавательные УУД**

**Умение определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать, самостоятельно выбирать основания и критерии для классификации, устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное, по аналогии) и делать выводы. Обучающийся сможет:**

подбирать слова, соподчиненные ключевому слову, определяющие его признаки и свойства;

выстраивать логическую цепочку, состоящую из ключевого слова и соподчиненных ему слов;

выделять общий признак или отличие двух или нескольких предметов или явлений и объяснять их сходство или отличия;

объединять предметы и явления в группы по определенным признакам, сравнивать, классифицировать и обобщать факты и явления;

различать/выделять явление из общего ряда других явлений;

выделять причинно-следственные связи наблюдаемых явлений или событий, выявлять причины возникновения наблюдаемых явлений или событий;

строить рассуждение от общих закономерностей к частным явлениям и от частных явлений к общим закономерностям;

строить рассуждение на основе сравнения предметов и явлений, выделяя при этом их общие признаки и различия;

излагать полученную информацию, интерпретируя ее в контексте решаемой задачи;

самостоятельно указывать на информацию, нуждающуюся в проверке, предлагать и применять способ проверки достоверности информации;

объяснять явления, процессы, связи и отношения, выявляемые в ходе познавательной и исследовательской деятельности;

выявлять и называть причины события, явления, самостоятельно осуществляя причинно-следственный анализ;

делать вывод на основе критического анализа разных точек зрения, подтверждать вывод собственной аргументацией или самостоятельно полученными данными.

**Умение создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач. Обучающийся сможет:**

обозначать символом и знаком предмет и/или явление;

определять логические связи между предметами и/или явлениями, обозначать данные логические связи с помощью знаков в схеме;

создавать абстрактный или реальный образ предмета и/или явления;

строить модель/схему на основе условий задачи и/или способа ее решения;

создавать вербальные, вещественные и информационные модели с выделением существенных характеристик объекта для определения способа решения задачи в соответствии с ситуацией;

переводить сложную по составу (многоаспектную) информацию из графического или формализованного (символьного) представления в текстовое и наоборот;

строить схему, алгоритм действия, исправлять или восстанавливать неизвестный ранее алгоритм на основе имеющегося знания об объекте, к которому применяется алгоритм;

строить доказательство: прямое, косвенное, от противного;

анализировать/рефлексировать опыт разработки и реализации учебного проекта, исследования (теоретического, эмпирического) с точки зрения решения проблемной ситуации, достижения поставленной цели и/или на основе заданных критериев оценки продукта/результата.

**Смысловое чтение. Обучающийся сможет**:

находить в тексте требуемую информацию (в соответствии с целями своей деятельности);

ориентироваться в содержании текста, понимать целостный смысл текста, структурировать текст;

устанавливать взаимосвязь описанных в тексте событий, явлений, процессов;

резюмировать главную идею текста;

преобразовывать текст, меняя его модальность (выражение отношения к содержанию текста, целевую установку речи), интерпретировать текст (художественный и нехудожественный — учебный, научно-популярный, информационный);

критически оценивать содержание и форму текста.

**Формирование и развитие экологического мышления, умение применять его в познавательной, коммуникативной, социальной практике и профессиональной ориентации. Обучающийся сможет:**

определять свое отношение к окружающей среде, к собственной среде обитания;

анализировать влияние экологических факторов на среду обитания живых организмов;

проводить причинный и вероятностный анализ различных экологических ситуаций;

прогнозировать изменения ситуации при смене действия одного фактора на другой фактор;

распространять экологические знания и участвовать в практических мероприятиях по защите окружающей среды.

**Развитие мотивации к овладению культурой активного использования словарей, справочников, открытых источников информации и электронных поисковых систем. Обучающийся сможет:**

определять необходимые ключевые поисковые слова и формировать корректные поисковые запросы;

осуществлять взаимодействие с электронными поисковыми системами, базами знаний, справочниками;

формировать множественную выборку из различных источников информации для объективизации результатов поиска;

соотносить полученные результаты поиска с задачами и целями своей деятельности.

**Коммуникативные УУД**

**Умение организовывать учебное сотрудничество с педагогом и совместную деятельность с педагогом 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. Обучающийся сможет:**

определять возможные роли в совместной деятельности;

играть определенную роль в совместной деятельности;

принимать позицию собеседника, понимая позицию другого, различать в его речи мнение (точку зрения), доказательства (аргументы);

определять свои действия и действия партнера, которые способствовали или препятствовали продуктивной коммуникации;

строить позитивные отношения в процессе учебной и познавательной деятельности;

корректно и аргументированно отстаивать свою точку зрения, в дискуссии уметь выдвигать контраргументы, перефразировать свою мысль;

критически относиться к собственному мнению, уметь признавать ошибочность своего мнения (если оно ошибочно) и корректировать его;

предлагать альтернативное решение в конфликтной ситуации;

выделять общую точку зрения в дискуссии;

договариваться о правилах и вопросах для обсуждения в соответствии с поставленной перед группой задачей;

организовывать эффективное взаимодействие в группе (определять общие цели, распределять роли, договариваться друг с другом и т. д.);

устранять в рамках диалога разрывы в коммуникации, обусловленные непониманием/неприятием со стороны собеседника задачи, формы или содержания диалога.

**Умение осознанно использовать речевые средства в соответствии с задачей коммуникации для выражения своих чувств, мыслей и потребностей для планирования и регуляции своей деятельности; владение устной и письменной речью, монологической контекстной речью. Обучающийся сможет:**

определять задачу коммуникации и в соответствии с ней отбирать и использовать речевые средства;

представлять в устной или письменной форме развернутый план собственной деятельности;

соблюдать нормы публичной речи, регламент в монологе и дискуссии в соответствии с коммуникативной задачей;

высказывать и обосновывать мнение (суждение) и запрашивать мнение партнера в рамках диалога;

принимать решение в ходе диалога и согласовывать его с собеседником;

создавать письменные тексты различных типов с использованием необходимых речевых средств;

использовать средства логической связи для выделения смысловых блоков своего выступления;

использовать вербальные и невербальные средства в соответствии с коммуникативной задачей;

оценивать эффективность коммуникации после ее завершения.

**Формирование и развитие компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий (далее — ИКТ). Обучающийся сможет:**

целенаправленно искать и использовать информационные ресурсы, необходимые для решения учебных и практических задач с помощью средств ИКТ;

использовать для передачи своих мыслей естественные и формальные языки в соответствии с условиями коммуникации;

оперировать данными при решении задачи;

выбирать адекватные задаче инструменты и использовать компьютерные технологии для решения учебных задач, в том числе для: вычисления, написания писем, сочинений, докладов, рефератов, создания презентаций и др.;

использовать информацию с учетом этических и правовых норм;

создавать цифровые ресурсы разного типа и для разных аудиторий, соблюдать информационную гигиену и правила информационной безопасности.

**Предметные результаты.**

**Выпускник научится в 7-9 классах (для использования в повседневной жизни и обеспечения возможности успешного продолжения образования на базовом уровне)**

**Элементы теории множеств и математической логики**

**Оперировать на базовом уровне[[1]](#footnote-1) понятиями: множество, элемент множества, подмножество, принадлежность;**

задавать множества перечислением их элементов;

находить пересечение, объединение, подмножество в простейших ситуациях;

оперировать на базовом уровне понятиями: определение, аксиома, теорема, доказательство;

приводить примеры и контрпримеры для подтверждения своих высказываний.

**В повседневной жизни и при изучении других предметов:**

использовать графическое представление множеств для описания реальных процессов и явлений, при решении задач других учебных предметов.

**Числа**

Оперировать на базовом уровне понятиями: натуральное число, целое число, обыкновенная дробь, десятичная дробь, смешанная дробь, рациональное число, арифметический квадратный корень;

использовать свойства чисел и правила действий при выполнении вычислений;

использовать признаки делимости на 2, 5, 3, 9, 10 при выполнении вычислений и решении несложных задач;

выполнять округление рациональных чисел в соответствии с правилами;

оценивать значение квадратного корня из положительного целого числа;

распознавать рациональные и иррациональные числа;

равнивать числа.

**В повседневной жизни и при изучении других предметов:**

оценивать результаты вычислений при решении практических задач;

выполнять сравнение чисел в реальных ситуациях;

составлять числовые выражения при решении практических задач и задач из других учебных предметов.

**Тождественные преобразования**

Выполнять несложные преобразования для вычисления значений числовых выражений, содержащих степени с натуральным показателем, степени с целым отрицательным показателем;

выполнять несложные преобразования целых выражений: раскрывать скобки, приводить подобные слагаемые;

использовать формулы сокращенного умножения (квадрат суммы, квадрат разности, разность квадратов) для упрощения вычислений значений выражений;

выполнять несложные преобразования дробно-линейных выражений и выражений с квадратными корнями.

**В повседневной жизни и при изучении других предметов:**

понимать смысл записи числа в стандартном виде;

оперировать на базовом уровне понятием «стандартная запись числа».

**Уравнения и неравенства**

Оперировать на базовом уровне понятиями: равенство, числовое равенство, уравнение, корень уравнения, решение уравнения, числовое неравенство, неравенство, решение неравенства;

проверять справедливость числовых равенств и неравенств;

решать линейные неравенства и несложные неравенства, сводящиеся к линейным;

решать системы несложных линейных уравнений, неравенств;

проверять, является ли данное число решением уравнения (неравенства);

решать квадратные уравнения по формуле корней квадратного уравнения;

изображать решения неравенств и их систем на числовой прямой.

**В повседневной жизни и при изучении других предметов:**

составлять и решать линейные уравнения при решении задач, возникающих в других учебных предметах.

**Функции**

Находить значение функции по заданному значению аргумента;

находить значение аргумента по заданному значению функции в несложных ситуациях;

определять положение точки по ее координатам, координаты точки по ее положению на координатной плоскости;

по графику находить область определения, множество значений, нули функции, промежутки знакопостоянства, промежутки возрастания и убывания, наибольшее и наименьшее значения функции;

строить график линейной функции;

проверять, является ли данный график графиком заданной функции (линейной, квадратичной, обратной пропорциональности);

определять приближенные значения координат точки пересечения графиков функций;

оперировать на базовом уровне понятиями: последовательность, арифметическая прогрессия, геометрическая прогрессия;

решать задачи на прогрессии, в которых ответ может быть получен непосредственным подсчетом без применения формул.

**В повседневной жизни и при изучении других предметов:**

использовать графики реальных процессов и зависимостей для определения их свойств (наибольшие и наименьшие значения, промежутки возрастания и убывания, области положительных и отрицательных значений и т.п.);

использовать свойства линейной функции и ее график при решении задач из других учебных предметов.

**Статистика и теория вероятностей**

Иметь представление о статистических характеристиках, вероятности случайного события, комбинаторных задачах;

решать простейшие комбинаторные задачи методом прямого и организованного перебора;

представлять данные в виде таблиц, диаграмм, графиков;

читать информацию, представленную в виде таблицы, диаграммы, графика;

определять основные статистические характеристики числовых наборов;

оценивать вероятность события в простейших случаях;

иметь представление о роли закона больших чисел в массовых явлениях.

**В повседневной жизни и при изучении других предметов:**

оценивать количество возможных вариантов методом перебора;

иметь представление о роли практически достоверных и маловероятных событий;

сравнивать основные статистические характеристики, полученные в процессе решения прикладной задачи, изучения реального явления;

оценивать вероятность реальных событий и явлений в несложных ситуациях.

**Текстовые задачи**

Решать несложные сюжетные задачи разных типов на все арифметические действия;

строить модель условия задачи (в виде таблицы, схемы, рисунка или уравнения), в которой даны значения двух из трех взаимосвязанных величин, с целью поиска решения задачи;

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

составлять план решения задачи;

выделять этапы решения задачи;

интерпретировать вычислительные результаты в задаче, исследовать полученное решение задачи;

знать различие скоростей объекта в стоячей воде, против течения и по течению реки;

решать задачи на нахождение части числа и числа по его части;

решать задачи разных типов (на работу, на покупки, на движение), связывающих три величины, выделять эти величины и отношения между ними;

находить процент от числа, число по проценту от него, находить процентное снижение или процентное повышение величины;

решать несложные логические задачи методом рассуждений.

**В повседневной жизни и при изучении других предметов:**

выдвигать гипотезы о возможных предельных значениях искомых в задаче величин (делать прикидку).

**История математики**

Описывать отдельные выдающиеся результаты, полученные в ходе развития математики как науки;

знать примеры математических открытий и их авторов, в связи с отечественной и всемирной историей;

понимать роль математики в развитии России.

**Методы математики**

Выбирать подходящий изученный метод для решения изученных типов математических задач;

Приводить примеры математических закономерностей в окружающей действительности и произведениях искусства.

**Предметные результаты**

**7 класс**

***Числа и вычисления***

Выполнять, сочетая устные и письменные приёмы, арифметические действия с рациональными числами.

Находить значения числовых выражений; применять разнообразные способы и приёмы вычисления значений дробных выражений, содержащих обыкновенные и десятичные дроби.

Переходить от одной формы записи чисел к другой (преобразовывать десятичную дробь в обыкновенную, обыкновенную в десятичную, в частности в бесконечную десятичную дробь).

Сравнивать и упорядочивать рациональные числа. Округлять числа.

Выполнять прикидку и оценку результата вычислений, оценку значений числовых выражений.

Выполнять действия со степенями с натуральными показателями.

Применять признаки делимости, разложение на множители натуральных чисел.

Решать практико-ориентированные задачи, связанные с отношением величин, пропорциональностью величин, процентами; интерпретировать результаты решения задач с учётом ограничений, связанных со свойствами рассматриваемых объектов.

***Алгебраические выражения***

Использовать алгебраическую терминологию и символику,применять её в процессе освоения учебного материала.

Находить значения буквенных выражений при заданных значениях переменных.

Выполнять преобразования целого выражения в многочлен приведением подобных слагаемых, раскрытием скобок.

Выполнять умножение одночлена на многочлен и многочлена на многочлен, применять формулы квадрата суммы и квадрата разности.

Осуществлять разложение многочленов на множители с помощью вынесения за скобки общего множителя, группировки слагаемых, применения формул сокращённого умножения.

Применять преобразования многочленов для решения различных задач из математики, смежных предметов, из реальной практики.

Использовать свойства степеней с натуральными показателями для преобразования выражений.

***Уравнения и неравенства***

Решать линейные уравнения с одной переменной, применяя правила перехода от исходного уравнения к равносильному ему. Проверять, является ли число корнем уравнения.

Применять графические методы при решении линейных уравнений и их систем.

Подбирать примеры пар чисел, являющихся решением линейного уравнения с двумя переменными.

Строить в координатной плоскости график линейного уравнения с двумя переменными; пользуясь графиком, приводить примеры решения уравнения.

Решать системы двух линейных уравнений с двумя переменными, в том числе графически.

Составлять и решать линейное уравнение или систему линейных уравнений по условию задачи, интерпретировать в соответствии с контекстом задачи полученный результат.

***Координаты и графики. Функции***

Изображать на координатной прямой точки, соответствующие заданным координатам, лучи, отрезки, интервалы; записывать числовые промежутки на алгебраическом языке.

Отмечать в координатной плоскости точки по заданным координатам; строить графики линейных функций. Строить график функции *y* = /*х/*.

Описывать с помощью функций известные зависимости между величинами: скорость, время, расстояние; цена, количество, стоимость; производительность, время, объём работы.

Находить значение функции по значению её аргумента.

Понимать графический способ представления и анализа информации; извлекать и интерпретировать информацию из графиков реальных процессов и зависимостей.

**8 класс**

***Числа и вычисления***

Использовать начальные представления о множестве действительных чисел для сравнения, округления и вычислений; изображать действительные числа точками на координатной пря

Применять понятие арифметического квадратного корня; находить квадратные корни, используя при необходимости калькулятор; выполнять преобразования выражений, содержащих квадратные корни, используя свойства корней.

Использовать записи больших и малых чисел с помощью десятичных дробей и степеней числа 10.

***Алгебраические выражения***

Применять понятие степени с целым показателем, выполнять преобразования выражений, содержащих степени с целым показателем.

Выполнять тождественные преобразования рациональных выражений на основе правил действий над многочленами и алгебраическими дробями.

Раскладывать квадратный трёхчлен на множители.

Применять преобразования выражений для решения различных задач из математики, смежных предметов, из реальной практики.

***Уравнения и неравенства***

Решать линейные, квадратные уравнения и рациональные уравнения, сводящиеся к ним, системы двух уравнений с двумя переменными.

Проводить простейшие исследования уравнений и систем уравнений, в том числе с применением графических представлений (устанавливать, имеет ли уравнение или система

уравнений решения, если имеет, то сколько, и пр.).

Переходить от словесной формулировки задачи к её алгебраической модели с помощью составления уравнения или системы уравнений, интерпретировать в соответствии с контекстом задачи полученный результат.

Применять свойства числовых неравенств для сравнения, оценки; решать линейные неравенства с одной переменной и их системы; давать графическую иллюстрацию множества решений неравенства, системы неравенств.

***Функции***

Понимать и использовать функциональные понятия и язык (термины, символические обозначения); определять значение функции по значению аргумента; определять свойства функции по её графику.

Строить графики элементарных функций; описывать свойства числовой функции по её графику.

**9 класс**

***Числа и вычисления***

Сравнивать и упорядочивать рациональные и иррациональные числа.

Выполнять арифметические действия с рациональными числами, сочетая устные и письменные приёмы, выполнять вычисления с иррациональными числами.

Находить значения степеней с целыми показателями и корней; вычислять значения числовых выражений.

Округлять действительные числа, выполнять прикидку результата вычислений, оценку числовых выражений.

***Уравнения и неравенства***

Решать линейные и квадратные уравнения, уравнения, сводящиеся к ним, простейшие дробно-рациональные уравнения.

Решать системы двух линейных уравнений с двумя переменными и системы двух уравнений, в которых одно уравнение не является линейным.

Решать текстовые задачи алгебраическим способом с помощью составления уравнения или системы двух уравнений с двумя переменными.

Проводить простейшие исследования уравнений и систем уравнений, в том числе с применением графических представлений (устанавливать, имеет ли уравнение или система

уравнений решения, если имеет, то сколько, и пр.).

Решать линейные неравенства, квадратные неравенства; изображать решение неравенств на числовой прямой, записывать решение с помощью символов.

Решать системы линейных неравенств, системы неравенств, включающие квадратное неравенство; изображать решение с помощью символов.

Использовать неравенства при решении различных задач.

***Функции***

Распознавать функции изученных видов. Показывать схематически расположение на координатной плоскости графиков функций вида: y=kx+b,y=kx,y=k/x,y=ax+bx+c

в зависимости от значений коэффициентов; описывать свойства функций.

Строить и изображать схематически графики квадратичных функций, описывать свойства квадратичных функций по их

графикам.

Распознавать квадратичную функцию по формуле, приводить примеры квадратичных функций из реальной жизни, физики, геометрии.

***Арифметическая и геометрическая прогрессии***

Распознавать арифметическую и геометрическую прогрессии при разных способах задания.

Выполнять вычисления с использованием формул *n*-го члена арифметической и геометрической прогрессий, суммы первых *n* членов.

Изображать члены последовательности точками на координатной плоскости.

Решать задачи, связанные с числовыми последовательностями, в том числе задачи из реальной жизни (с использованием калькулятора).

Программа кружка «Математическая грамотность» ориентирована на приобретение определенного опыта решения задач различных типов, что позволяет ученику получить дополнительную подготовку для сдачи экзамена по математике за курс основной школы.

Кружок направлен на подготовку учащихся к сдаче экзамена по математике в форме ОГЭ. Основной особенностью этого курса является отработка заданий по всем разделам курса математики основной школы: арифметике, алгебре, статистике и теории вероятностей, геометрии. Курс предусматривает повторное рассмотрение и углубление теоретического материала по математике, способствует развитию логического и алгоритмического мышления, направлен на устранение «пробелов» в базовой составляющей математики, обобщение и систематизацию знаний по основным разделам школьной программы. Прикладная направленность обеспечивается систематическим обращением к примерам, раскрывающим возможности применения математики к изучению действительности и решению прикладных задач. Так как на уроках математики недостаточно времени отводится на решение текстовых задач, задач на проценты и др., на кружке этим вопросам уделяется больше внимания.

Одна из целей кружка состоит в том, чтобы познакомить обучающихся не только со стандартными методами решения задач, но и со стандартными ошибками, носящими массовый характер на экзаменах, научить избегать этих ошибок, излагать и оформлять решение логически правильно, четко, полно и последовательно, с необходимыми пояснениями.

Форма проведения кружкового занятия - очная, занятия проводятся 1 раз в неделю.

**2.Содержание курса.**

**Задания первой части ОГЭ.**

Сараи, печки, шины.

Простейшие текстовые задачи.

Прикладная геометрия: площадь.

Прикладная геометрия: расстояния.

Выбор оптимального варианта.

Числа и вычисления.

Числовые неравенства, координатная прямая.

Числа, вычисления и алгебраические выражения.

Уравнения, системы уравнений.

Графики функций.

Расчёты по формулам.

Неравенства, системы неравенств.

Треугольники, четырёхугольники, многоугольники и их элементы.

Окружность, круг и их элементы.

Площади фигур.

Фигуры на квадратной решётке.

Анализ геометрических высказываний.

Статистика, вероятности.

Задачи на прогрессии.

**Задания второй части ОГЭ.**

Алгебраические выражения.

Уравнения. Системы уравнений.

Неравенства.

Системы неравенств.

Текстовые задачи на движение.

Задачи на смеси и сплавы.

Задачи на работу.

Функции и их свойства. Графики функций.

Геометрическая задача на вычисление.

Геометрическая задача на доказательство.

Геометрическая задача повышенной сложности.

Решение вариантов ОГЭ из открытого банка заданий.

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

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Раздел** | **Коли**  **чество ча**  **сов** | **Темы** | **Ко**  **ли**  **чес**  **тво ча**  **сов** | **Основные виды деятельности обучающихся (на уровне универсальных учебных действий)** | **Основные направле**  **ния воспита**  **тельной деятельности** |
| **Задания первой части ОГЭ** | **19** | Сараи, печки, шины. | 1 | Уметь извлекать информацию из текста. | Эстетическое воспитание  Ценности научного познания. |
| Простейшие текстовые задачи. | 1 | Решать задачи на проценты | Эстетическое воспитание  Ценности научного познания. |
| Прикладная геометрия: площадь. | 1 | Решать задачи на вычисление и построение, связанные с формулами площадей и теоремой Пифагора. | Патриотическое воспитание.  Ценности научного познания. |
| Прикладная геометрия: расстояния. | 1 | Решать задачи на вычисление, доказательство и построение, связанные с формулами расстояний и теоремой Пифагора. | Патриотическое воспитание.  Ценности научного познания. |
| Выбор оптимального варианта. | 1 | Определять необходимые действия в соответствии с учебной и познавательной задачей и составлять алгоритм их выполнения;  обосновывать и осуществлять выбор наиболее эффективных способов решения учебных и познавательных задач;  определять/находить, в том числе из предложенных вариантов, условия для выполнения учебной и познавательной задачи; | Патриотическое воспитание.  Эстетическое воспитание  Ценности научного познания. |
| Числа и вычисления. | 1 | Вычислять значения выражений вида аn, где а — произвольное число, п — натуральное число, устно и письменно, а также с помощью калькулятора.  Формулиро­вать, записывать в символической форме и обосновывать свойства степени с натуральным показателем.  Применять свойства степени для преобразования выражений. | Патриотическое воспитание.  Эстетическое воспитание  Ценности научного познания. |
| Числовые неравенства, координатная прямая. | 1 | Формулировать и доказывать свойства числовых неравенств.  Использовать аппарат неравенств для оценки погрешности и точности приближения.  Находить пересечение и объединение множеств, в частности числовых промежутков.  Решать линейные неравенства. | Патриотическое воспитание.  Эстетическое воспитание  Ценности научного познания. |
| Числа, вычисления и алгебраические выражения. | 1 | Находить значения числовых выражений, а также выражений с переменными при указанных значениях переменных.  Использовать знаки >,<, считать и составлять двойные неравенства.  Выполнять простейшие преобразования выражений: приводить подобные слагаемые, раскрывать скобки в сумме или разности выражений.  Записывать многочлен в стандартном виде, определять степень многочлена.  Выполнять сложение и вычитание многочленов, умножение одночлена на многочлен и многочлена на многочлен.  Выполнять разложение много­членов на множители, используя вынесение множителя за скобки и способ группировки.  Доказывать справедливость формул сокращённого умножения, применять их в преобразованиях целых вы­ражений в многочлены, а также для разложения многочленов на множители.  Вычислять значения выражений вида аn, где а — произвольное число, п — натуральное число, устно и письменно, а также с помощью калькулятора. Формулиро­вать, записывать в символической форме и обосновывать свойства степени с натуральным показателем. Применять свойства степени для преобразования выражений. Приводить примеры рациональных и иррациональных чисел. Находить значения арифметических квадратных корней. Доказывать теоремы о корне из произведения и дроби, применять их в преобразованиях выражений. Освобождаться от иррациональности в знаменателях дробей вида , . Выносить множитель за знак корня и вносить множитель под знак. Использовать квадратные корни для выражения переменных из геометрических и физических формул. Строить график функции  и иллюстрировать на графике ее свойства. | Патриотическое воспитание.  Эстетическое воспитание  Ценности научного познания. |
| Уравнения, системы уравнений. | 1 | Решать уравнения вида ах = b при различных значениях а и b, а также несложные уравнения, сводящиеся к ним.  Определять, является ли пара чисел решением данного уравнения с двумя переменными.  Находить путём перебора целые решения линейного уравнения с двумя переменными.  Строить график уравнения *ах + by = с,* где *а ≠* 0 или *b* ≠ 0.  Решать графическим способом си­стемы линейных уравнений с двумя переменными.  Применять способ подстановки и способ сложения при ре­шении систем линейных уравнений с двумя переменными.  Решать текстовые задачи, используя в качестве алгебраической модели систему уравнений.  Интерпретировать результат, полученный при решении системы.  Решать квадратные уравнения. Находить подбором корни квадратного уравнения, используя теорему Виета. Исследовать квадратные уравнения по дискриминанту и коэффициентам. Решать дробные рациональные уравнения, сводя решение таких уравнений к решению линейных и квадратных уравнений. | Патриотическое воспитание.  Эстетическое воспитание  Ценности научного познания. |
|  | Графики функций. | 1 | Вычислять значения функции, заданной формулой, составлять таблицы значений функции.  По графику функции находить значение функции по известному значению аргумента и решать обратную задачу.  Строить графики прямой пропорциональности и линейной функции, описывать свойства этих функций.  Понимать, как влияет знак коэффициента *к* на расположение в координатной плоскости графика функции  *у = кх,* где *к ≠* 0, как зависит от значений *к* и b взаимное расположение графиков двух функций вида *у=кх* + *b.*  Интерпретировать графики реальных зависимостей, описываемых формулами вида  *у =кх,* где *к≠0, у=кх+Ь*  Строить график функции  и иллюстрировать на графике ее свойства.  Описывать свойства функций на основе их графического представления. Интерпретировать графики реальных зависимостей.  Показывать схематически положение на координатной плоскости графиков функций , , . Строить графики функции , уметь указывать координаты вершины параболы, ее ось симметрии, направление ветвей параболы.  Знать свойства функции , где *k ≠ 0,* уметь строить ее график. | Патриотическое воспитание.  Эстетическое воспитание  Ценности научного познания. |
|  | Расчёты по формулам. | 1 | Решать уравнения вида ах = b при различных значениях а и b, а также несложные уравнения, сводящиеся к ним. Уметь производить расчёты по формулам. | Патриотическое воспитание.  Эстетическое воспитание  Ценности научного познания. |
| Неравенства, системы неравенств. | 1 | Формулировать и доказывать свойства числовых неравенств.  Использовать аппарат неравенств для оценки погрешности и точности приближения.  Находить пересечение и объединение множеств, в частности числовых промежутков.  Решать линейные неравенства. Решать системы линейных неравенств, в том числе таких, которые записаны в виде двойных неравенств | Патриотическое воспитание.  Эстетическое воспитание  Ценности научного познания. |
| Треугольники, четырёхугольники, многоугольники и их элементы. | 1 | Решатьзадачи на вычисление, доказательство и построение, связанные с соотношениями между сторонами и углами треугольника и расстоянием между параллельными прямыми, при необходимости проводить по ходу решения дополнительные построения, сопоставлять полученный результат с условием задачи, в задачах на построение исследовать возможные случаи. Решать задачи, связанные с подобием треугольников и нахождением неизвестных элементов прямоугольного треугольника. Решать задачи на вычисление, доказательство и построение, связанные со всеми видами четырехугольников. | Патриотическое воспитание.  Эстетическое воспитание  Ценности научного познания. |
| Окружность, круг и их элементы. | 1 | Решать задачи на вычисление, доказательство, построение, связанные с окружностью, вписанными и описанными треугольниками и четырехугольниками. | Эстетическое воспитание  Ценности научного познания. |
| Площади фигур. | 1 | Решать задачи на вычисление, доказательство и построение, связанные с формулами площадей и теоремой Пифагора. | Патриотическое воспитание.  Эстетическое воспитание  Ценности научного познания. |
| Фигуры на квадратной решётке. | 1 | Уметь находить расстояние от точки до прямой, середину отрезка. Решатьзадачи, связанные с простейшими фигурами. Решать задачи на вычисление, связанные с формулами площадей и теоремой Пифагора. | Патриотическое воспитание.  Эстетическое воспитание  Ценности научного познания. |
| Анализ геометрических высказываний. | 1 | Уметь анализировать геометрические высказывания, выбор верных или не верных утверждений. | Патриотическое воспитание.  Эстетическое воспитание  Ценности научного познания. |
| Статистика, вероятности. | 1 | Выполнять перебор всех возможных вариантов для пересчета объектов и комбинаций. Применять правило комбинаторного умножения.  Распознавать задачи на вычисление числа перестановок, размещений, сочетаний и применять соответствующие формулы.  Вычислять частоту случайного события. Оценивать вероятность случайного события с помощью частоты, установленной опытным путем. Находить вероятность случайного события на основе классического определения вероятности. Приводить примеры достоверных и невозможных событий. | Патриотическое воспитание.  Эстетическое воспитание  Ценности научного познания. |
| Задачи на прогрессии. |  | Применять индексные обозначения для членов последовательностей. Приводить примеры задания последовательностей формулой *n*-го члена и рекуррентной формулой.  Выводить формулу *n*-го члена арифметической прогрессии и геометрической прогрессии, суммы первых *n* членов арифметической и геометрической прогрессий, решать задачи с использованием этих формул. Доказывать характеристическое свойство арифметической и геометрической прогрессий.  Решать задачи на сложные проценты, используя при необходимости калькулятор. | Патриотическое воспитание.  Эстетическое воспитание  Ценности научного познания. |
| **Задания второй части ОГЭ** | **15** | Алгебраические выражения. | 1 | Решать уравнения третьей и четвертой степени с помощью разложения на множители, в введения вспомогательных переменных, в частности решать биквадратные уравнения. Решать дробные рациональные уравнения, сводя их к целым уравнениям с последующей проверкой корней.  Решать неравенства второй степени, используя графические представления. Использовать метод интервалов для решения несложных рациональных неравенств. | Патриотическое воспитание.  Эстетическое воспитание  Ценности научного познания. |
| Уравнения.  Системы уравнений. | 1 | Решать способом подстановки системы двух уравнений с двумя переменными, в которых одно уравнение первой степени, а другое – второй степени. | Патриотическое воспитание.  Эстетическое воспитание  Ценности научного познания. |
| Неравенства. | 1 | Формулировать и доказывать свойства числовых неравенств.  Использовать аппарат неравенств для оценки погрешности и точности приближения.  Находить пересечение и объединение множеств, в частности числовых промежутков.  Решать линейные неравенства. | Патриотическое воспитание.  Эстетическое воспитание  Ценности научного познания. |
| Системы неравенств. | 1 | Решать системы линейных неравенств, в том числе таких, которые записаны в виде двойных неравенств. | Патриотическое воспитание.  Эстетическое воспитание  Ценности научного познания. |
| Текстовые задачи на движение. | 1 | Решать текстовые задачи, используя в качестве алгебраической модели квадратные и дробные уравнения. | Эстетическое воспитание  Ценности научного познания. |
| Задачи на смеси и сплавы. | 1 | Решать текстовые задачи, используя в качестве алгебраической модели квадратные и дробные уравнения. | Эстетическое воспитание  Ценности научного познания. |
| Задачи на работу. | 1 | Решать текстовые задачи, используя в качестве алгебраической модели квадратные и дробные уравнения. | Патриотическое воспитание.  Ценности научного познания. |
| Функции и их свойства. Графики функций. | 1 | Вычислять значения функции, заданной формулой, составлять таблицы значений функции.  По графику функции находить значение функции по известному значению аргумента и решать обратную задачу.  Строить графики прямой пропорциональности и линейной функции, описывать свойства этих функций.  Понимать, как влияет знак коэффициента *к* на расположение в координатной плоскости графика функции  *у = кх,* где *к ≠* 0, как зависит от значений *к* и b взаимное расположение графиков двух функций вида *у=кх* + *b.*  Интерпретировать графики реальных зависимостей, описываемых формулами вида  *у =кх,* где *к≠0, у=кх+Ь*  Строить график функции  и иллюстрировать на графике ее свойства.  Описывать свойства функций на основе их графического представления. Интерпретировать графики реальных зависимостей.  Показывать схематически положение на координатной плоскости графиков функций , , . Строить графики функции , уметь указывать координаты вершины параболы, ее ось симметрии, направление ветвей параболы.  Знать свойства функции , где *k ≠ 0,* уметь строить ее график. | Патриотическое воспитание.  Эстетическое воспитание  Ценности научного познания. |
| Геометрическая задача на вычисление. | 1 | Оперировать на базовом уровне понятиями геометрических фигур;  извлекать информацию о геометрических фигурах, представленную на чертежах в явном виде;  применять для решения задач геометрические факты, если условия их применения заданы в явной форме;  решать задачи на нахождение геометрических величин по образцам или алгоритмам. | Патриотическое воспитание.  Эстетическое воспитание  Ценности научного познания. |
| Геометрическая задача на доказательство. | 1 | Оперировать на базовом уровне понятиями геометрических фигур;  извлекать информацию о геометрических фигурах, представленную на чертежах;  применять для решения задач геометрические факты;  строить доказательство: прямое, косвенное, от противного. | Патриотическое воспитание.  Эстетическое воспитание  Ценности научного познания. |
| Геометрическая задача повышенной сложности. | 1 | Оперировать на базовом уровне понятиями геометрических фигур;  извлекать информацию о геометрических фигурах, представленную на чертежах;  применять для решения задач геометрические факты;  строить доказательство: прямое, косвенное, от противного. | Патриотическое воспитание.  Эстетическое воспитание  Ценности научного познания. |
| Решение вариантов ОГЭ из открытого банка заданий. | 4 | Составлять план решения проблемы,  определять потенциальные затруднения при решении учебной и познавательной задачи и находить средства для их устранения. | Эстетическое воспитание  Ценности научного познания. |

|  |  |
| --- | --- |
| СОГЛАСОВАНО  Протокол заседания методического объединения учителей естественно-математического цикла МОБУСОШ № 6 им.М.Н.Дроздова п.Прогресс  от 30.08.2022 года № 1  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Е.А.Потылицина  подпись руководителя МО Ф.И.О. | СОГЛАСОВАНО  Заместитель директора по УВР  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_Е.А. Лукьяненко  подпись Ф.И.О.  30.08. 2022 года |

1. [↑](#footnote-ref-1)