

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

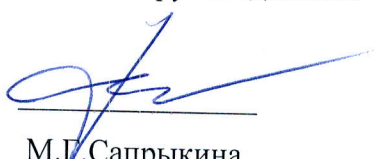
Краснодарский край

**Управление по образованию и науке муниципального образования городского округа
города -курорта Сочи**

**Муниципальное общеобразовательное бюджетное учреждение гимназия №76
города Сочи имени Кононцевой Г.В.**

РАССМОТРЕНО

Руководитель кафедры
классных руководителей



М.Г.Сапрыкина

от «29» августа 2023 г.

СОГЛАСОВАНО

Заместитель директора по
ВР



А.В. Яловицкая
от «29» августа 2023 г.

УТВЕРЖДЕНО

Директор гимназии № 76

Приказ № 338

от «30» августа 2023 г.

С.Л.Валько

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

внеурочной деятельности по курсу

«Математика для всех»

для обучающихся 10 – 11 классов

Сочи 2023

1. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Рабочая программа курса внеурочной деятельности «Математика для всех» разработана в соответствии с требованиями ФГОС ООО, на основе примерной основной образовательной программы основного общего образования (сайт www.fgosreestr.ru), с учетом примерной программы воспитания (сайт www.fgosreestr.ru), в соответствии с письмом министерства образования, науки и молодежной политики Краснодарского края от 13.07.2021 № 47-01-13-14546/21 «О составлении рабочих программ учебных предметов и календарно-тематического планирования». Рабочая программа предназначена для обучающихся 10-11 классов и рассчитана на 68 часа за 2 года.

Математика является одним из опорных курсов основного общего образования: она обеспечивает изучение других дисциплин, как естественно-научного, так и гуманитарного циклов, её освоение необходимо для продолжения образования и в повседневной жизни. Развитие у обучающихся научных представлений о происхождении и сущности алгебраических абстракций, способе отражения математической наукой явлений и процессов в природе и обществе, роли математического моделирования в научном познании и в практике способствует формированию научного мировоззрения и качеств мышления, необходимых для адаптации в современном цифровом обществе. Изучение математики обеспечивает развитие умения наблюдать, сравнивать, находить закономерности, требует критичности мышления, способности аргументированно обосновывать свои действия и выводы, формулировать утверждения. Освоение курса математики обеспечивает развитие логического мышления обучающихся: они используют дедуктивные и индуктивные рассуждения, обобщение и конкретизацию, абстрагирование и аналогию.

Элективный курс «Математика для всех» предполагает значительный объём самостоятельной деятельности обучающихся, поэтому самостоятельное решение задач является реализацией деятельностного принципа обучения.

Элективный курс «Практикум по математике» вводится на уровне среднего общего образования как учебная дисциплина, призванная повысить качество математического образования. Реализация программы обеспечивает овладение ключевыми компетенциями, составляющими основу для саморазвития и непрерывного образования, целостность общекультурного, личностного и познавательного развития личности обучающихся.

Цели курса:

- обобщение и углубление содержания базового учебного предмета;
- подготовка учащихся к осознанному выбору профиля высшего учебного заведения для дальнейшего обучения;
- удовлетворение познавательных интересов, обучающихся в различных сферах человеческой деятельности;
- получение дополнительной подготовки для сдачи ЕГЭ по математике
- развитие творческих способностей учащихся посредством решения нестандартных задач и использования различных методов освоения знаний и формирования компетентностей

Задачи курса:

- на основе полученных знаний по математике на базовом уровне сформировать устойчивые умения и навыки решения различных задач;
- привить учащимся интерес самостоятельно приобретать и применять знания посредством творческих заданий
- совершенствовать у учащихся важнейшие вычислительные навыки и навыки решения типовых задач

Возраст детей, участвующих в реализации данной рабочей программы от 15 до 17 лет.

Срок реализации образовательной программы: 2 года Занятия проводятся 1 раз в неделю по 1 часу.

Формы проведения занятий: групповые, парные и индивидуальные. Групповые и парные (беседа эвристическая, защита проектов, лабораторное занятие, лекция, олимпиада, открытое занятие, практическое занятие, презентация, семинар). Индивидуальные (наблюдение, отработка навыков решения задач). Желательно повторение теоретического материала дома, перед занятием по этой теме. Помимо прочего, в качестве форм организации учебных занятий применяются: лекции, семинары, лабораторный практикум (осуществляемый посредством просмотра записей лабораторных опытов).

Место курса в учебном плане: согласно расписанию и годовому календарному учебному графику МОБУ гимназии №76 г. Сочи на реализацию внеурочной деятельности дополнительного образования отводится 1 час в неделю, 34 часа в год. Рабочая программа составлена в объеме 68 часов

Цель воспитания обучающихся в МОБУ гимназии № 76:

Цель воспитания обучающихся в МОБУ гимназии № 76: развитие личности, создание условий для самоопределения и социализации на основе традиционных российских ценностей (жизни, достоинства, прав и свобод человека, патриотизма, гражданственности, служения Отечеству и ответственности за его судьбу, высоких нравственных идеалов, крепкой семьи, созидательного труда, приоритета духовного над материальным, гуманизма, милосердия, справедливости, коллективизма, взаимопомощи и взаимоуважения, исторической памяти и преемственности поколений, единства народов России), а также принятых в российском обществе правил и норм поведения в интересах человека, семьи, общества и государства

Задачи воспитания обучающихся в МОБУ гимназии № 76:

- усвоение обучающимися знаний норм, духовно-нравственных ценностей, традиций, которые выработало российское общество (социально значимых знаний);
- формирование и развитие личностных отношений к этим нормам, ценностям, традициям (их освоение, принятие);
- приобретение соответствующего этим нормам, ценностям, традициям социокультурного опыта поведения, общения, межличностных социальных отношений, применения полученных знаний;
- достижение личностных результатов освоения общеобразовательных программ в соответствии с ФГОС ООО.

СОДЕРЖАНИЕ ЭЛЕКТИВНОГО КУРСА «Математика для всех»

Тема 1. Уравнения с целыми коэффициентами

Действия над многочленами

Деление многочлена с остатком. Метод деления многочленов «уголком». Теорема Безу и ее применение. Схема Горнера и ее применение. Корни многочлена, кратные корни. Теорема о целом корне приведенного многочлена с целыми коэффициентами. Теорема о рациональном корне многочлена с целыми коэффициентами. Разложение многочлена на множители.

Уравнения высших степеней

Методы решения уравнений: замена переменной, разложение на множители, выделение полных квадратов. Возвратные уравнения. Уравнения, однородные относительно входящих в них выражений. Симметрические уравнения 3 и 4 степеней.

Модуль Геометрия

Тема 2. Избранные вопросы планиметрии

Углы и отрезки в окружности

Углы, связанные с окружностью: вписанные, центральные углы, угол между хордами, между секущими, между касательной и хордой.

Отрезки, связанные с окружностью: хорды, секущие и касательные и их свойства. Свойства дуг и хорд.

Треугольники

Прямоугольный треугольник. Равнобедренный треугольник. Правильный треугольник. Признаки равенства треугольников. Признаки подобия треугольников. Свойство биссектрисы и медианы треугольника. Теорема синусов. Теорема косинусов. Решение треугольников.

Теорема Фалеса. Теорема о пропорциональных отрезках в треугольнике. Свойство биссектрисы и медианы треугольника.

Окружности, вписанные и описанные около треугольника.

Формулы для вычисления площади треугольника. Отношение площадей подобных треугольников.

Многоугольники

Параллелограмм, его свойства и признаки. Прямоугольник. Ромб. Квадрат. Характеристические свойства прямоугольника, ромба, квадрата. Трапеция, ее элементы и виды. Средняя линия трапеции.

Площадь параллелограмма, прямоугольника, ромба, квадрата и трапеции. Площадь выпуклого четырехугольника.

Вписанные и описанные четырехугольники.

Правильный многоугольник. Площадь правильного многоугольника.

Векторы

Простейшие задачи в координатах. Вектор, длина вектора, координаты вектора. Равенство векторов, операции над векторами. Разложение вектора по двум неколлинеарным векторам. Скалярное произведение векторов, применение для нахождения длин и углов.

Тема 3. Уравнения и неравенства с модулем

Модуль числа

Определение модуля и его основные теоремы. Геометрическая интерпретация модуля числа. Операции над абсолютными величинами. упрощение выражений, содержащих переменную под знаком абсолютной величины.

Решение уравнений с модулем

Решение простейших уравнений вида $|f(x)| = a$, $|f(x)| = g(x)$ и решение уравнений, содержащих не менее двух выражений под знаком модуля. Основные методы решения уравнений с модулем: раскрытие модуля по определению, переход от исходного уравнения к равносильной системе, возведение обеих частей уравнения $|f(x)| = |g(x)|$ в квадрат, метод введения новой переменной, метод последовательного раскрытия модуля при решении уравнений, содержащих «модуль в модуле».

Решение неравенств с модулем

Решение неравенств вида $|f(x)| \leq a$, $|f(x)| \geq a$, $|f(x)| \leq g(x)$, $|f(x)| \geq g(x)$. Решение неравенств, содержащих не менее двух выражений под знаком модуля. Метод интервалов.

Функция. Графики функций, содержащих модуль

Свойства и графики элементарных функций. Преобразования графиков функций. Функция $y = f(|x|)$ и ее график. Функция $y = |f(x)|$ и ее график. Графический способ решения уравнений и неравенств с модулем.

Тема 4. Избранные вопросы стереометрии

Многогранники. Задачи на построение сечений

Методы решения задач на построение сечений многогранников. Простейшие задачи на построение сечений параллелепипеда и тетраэдра. Метод следов, метод проекций, метод параллельных прямых. Построение сечения, параллельного заданной прямой или плоскости. Построение сечения, перпендикулярного заданной прямой. Решение задач на вычисление площади сечения многогранника

Координатный метод решения задач

Выбор системы координат для многогранников. Основные задачи в координатах Расстояние между точками

Угол между прямыми. Угол между векторами. Нормаль к плоскости, координаты вектора нормали. Угол между прямой и плоскостью. Угол между плоскостями.

Расстояние от точки до прямой. Уравнение плоскости. Расстояние от точки до плоскости. Расстояние между скрещивающимися прямыми.

Планируемые результаты освоения элективного курса «Математика для всех» на уровне среднего общего образования

Изучение элективного курса «Математика для всех» на уровне основного общего образования направлено на достижение обучающимися личностных, метапредметных и предметных образовательных результатов освоения учебного предмета.

Личностные результаты освоения обучающимися образовательных программ включают:

- осознание российской гражданской идентичности;
- сформированность ценностей самостоятельности и инициативы;
- готовность обучающихся к саморазвитию, самостоятельности и личностному самоопределению;
 - наличие мотивации к целенаправленной социально значимой деятельности;
 - сформированность внутренней позиции личности как особого ценностного отношения к себе, окружающим людям и жизни в целом.

Воспитательная деятельность в МОБУ гимназии № 76 планируется и осуществляется на основе аксиологического, антропологического, культурно-исторического, системно-деятельностного, личностно-ориентированного подходов и с учетом принципов воспитания: гуманистической направленности воспитания, совместной деятельности детей и взрослых, следования нравственному примеру, безопасной жизнедеятельности, инклюзивности, возрастосообразности.

Направления воспитания.

Программа воспитания реализуется в единстве учебной и воспитательной деятельности МОБУ гимназии № 76 по основным направлениям воспитания в соответствии с ФГОС СОО и отражает готовность обучающихся руководствоваться ценностями и приобретать первоначальный опыт деятельности на их основе, в том числе в части:

1. Гражданского воспитания, способствующего формированию российской гражданской идентичности, принадлежности к общности граждан Российской Федерации, к народу России как источнику власти в Российском государстве и субъекту тысячелетней российской государственности, уважения к правам, свободам и обязанностям гражданина России, правовой и политической культуры.

2. Патриотического воспитания, основанного на воспитании любви к родному краю, Родине, своему народу, уважения к другим народам России; историческое просвещение, формирование российского национального исторического сознания, российской культурной идентичности.

3. Духовно-нравственного воспитания на основе духовно-нравственной культуры народов России, традиционных религий народов России, формирование традиционных российских

семейных ценностей; воспитание честности, доброты, милосердия, справедливости, дружелюбия и взаимопомощи, уважения к старшим, к памяти предков.

4. **Эстетического воспитания**, способствующего формированию эстетической культуры на основе российских традиционных духовных ценностей, приобщение к лучшим образцам отечественного и мирового искусства.

5. **Физического воспитания**, ориентированного на формирование культуры здорового образа жизни и эмоционального благополучия – развитие физических способностей с учетом возможностей и состояния здоровья, навыков безопасного поведения в природной и социальной среде, чрезвычайных ситуациях.

6. **Трудового воспитания**, основанного на воспитании уважения к труду, трудящимся, результатам труда (своего и других людей), ориентации на трудовую деятельность, получение профессии, личностное самовыражение в продуктивном, нравственно достойном труде в российском обществе, достижение выдающихся результатов в профессиональной деятельности.

7. **Экологического воспитания**, способствующего формированию экологической культуры, ответственного, бережного отношения к природе, окружающей среде на основе российских традиционных духовных ценностей, навыков охраны, защиты, восстановления природы, окружающей среды.

8. **Ценности научного познания**, ориентированного на воспитание стремления к познанию себя и других людей, природы и общества, к получению знаний, качественного образования с учетом личностных интересов и общественных потребностей.

Целевые ориентиры результатов воспитания.

Требования к личностным результатам освоения обучающимися ООП ООО установлены ФГОС СОО.

На основании этих требований в данном разделе представлены целевые ориентиры результатов в воспитании, развитии личности обучающихся, на достижение которых должна быть направлена деятельность педагогического коллектива для выполнения требований ФГОС ООО.

Целевые ориентиры определены в соответствии с инвариантным содержанием воспитания обучающихся на основе российских базовых (гражданских, конституциональных) ценностей, обеспечивают единство воспитания, воспитательного пространства.

Целевые ориентиры результатов воспитания на уровне основного общего образования.

Гражданское воспитание:

- осознанно выражающий свою российскую гражданскую принадлежность (идентичность) в поликультурном, многонациональном и многоконфессиональном российском обществе, в мировом сообществе;
- сознающий свое единство с народом России как источником власти и субъектом тысячелетней российской государственности, с Российским государством, ответственность за его развитие в настоящем и будущем на основе исторического просвещения, сформированного российского национального исторического сознания;

- проявляющий готовность к защите Родины, способный аргументированно отстаивать суверенитет и достоинство народа России и Российского государства, сохранять и защищать историческую правду;
- ориентированный на активное гражданское участие на основе уважения закона и правопорядка, прав и свобод сограждан;
- осознанно и деятельно выражающий неприятие любой дискриминации по социальным, национальным, расовым, религиозным признакам, проявлений экстремизма, терроризма, коррупции, антигосударственной деятельности;
- обладающий опытом гражданской социально значимой деятельности (в ученическом самоуправлении, волонтерском движении, экологических, военно-патриотических и другие объединениях, акциях, программах).

Патриотическое воспитание:

- выражающий свою национальную, этническую принадлежность, приверженность к родной культуре, любовь к своему народу;
- сознающий причастность к многонациональному народу Российской Федерации, Российскому Отечеству, российскую культурную идентичность;
- проявляющий деятельное ценностное отношение к историческому и культурному наследию своего и других народов России, традициям, праздникам, памятникам народов, проживающих в родной стране - России;
- проявляющий уважение к соотечественникам, проживающим за рубежом, поддерживающий их права, защиту их интересов в сохранении российской культурной идентичности..

Духовно-нравственное воспитание:

- проявляющий приверженность традиционным духовно-нравственным ценностям, культуре народов России с учетом мировоззренческого, национального, конфессионального самоопределения;
- действующий и оценивающий свое поведение и поступки, поведение и поступки других людей с позиций традиционных российских духовно-нравственных ценностей и норм с осознанием последствий поступков, деятельно выражающий неприятие антигуманных и асоциальных поступков, поведения, противоречащих этим ценностям;
- проявляющий уважение к жизни и достоинству каждого человека, свободе мировоззренческого выбора и самоопределения, к представителям различных этнических групп, религий народов России, их национальному достоинству и религиозным чувствам с учетом соблюдения конституционных прав и свобод всех граждан;
- понимающий и деятельно выражающий ценность межнационального, межрелигиозного согласия людей, народов в России, способный вести диалог с людьми разных национальностей, отношения к религии и религиозной принадлежности, находить общие цели и сотрудничать для их достижения;
- ориентированный на создание устойчивой семьи на основе российских традиционных семейных ценностей, понимания брака как союза мужчины и женщины для создания семьи, рождения и воспитания в семье детей, неприятия насилия в семье, ухода от родительской ответственности;
- обладающий сформированными представлениями о ценности и значении в отечественной и мировой культуре языков и литературы народов России, демонстрирующий устойчивый интерес к чтению как средству познания отечественной и мировой духовной культуры.

Эстетическое воспитание:

- выражающий понимание ценности отечественного и мирового искусства, российского и мирового художественного наследия;
- проявляющий восприимчивость к разным видам искусства, понимание эмоционального воздействия искусства, его влияния на поведение людей, умеющий критически оценивать это влияние;
- проявляющий понимание художественной культуры как средства коммуникации и самовыражения в современном обществе, значения нравственных норм, ценностей, традиций в искусстве;
- ориентированный на осознанное творческое самовыражение, реализацию творческих способностей в разных видах искусства с учетом российских традиционных духовных и нравственных ценностей, на эстетическое обустройство собственного быта.

Физическое воспитание, формирование культуры здоровья и эмоционального благополучия:

- понимающий и выражающий в практической деятельности ценность жизни, здоровья и безопасности, значение личных усилий в сохранении и укреплении своего здоровья и здоровья других людей;
- соблюдающий правила личной и общественной безопасности, в том числе безопасного поведения в информационной среде;
- выражающий на практике установку на здоровый образ жизни (здоровое питание, соблюдение гигиены, режим занятий и отдыха, регулярную физическую активность), стремление к физическому совершенствованию, соблюдающий и пропагандирующий безопасный и здоровый образ жизни;
- проявляющий сознательное и обоснованное неприятие вредных привычек (курения, употребления алкоголя, наркотиков, любых форм зависимостей), деструктивного поведения в обществе и цифровой среде, понимание их вреда для физического и психического здоровья;
- демонстрирующий навыки рефлексии своего состояния (физического, эмоционального, психологического), состояния других людей с точки зрения безопасности, сознательного управления своим эмоциональным состоянием;
- развивающий способности адаптироваться к стрессовым ситуациям в общении, в разных коллективах, к меняющимся условиям (социальным, информационным, природным).

Трудовое воспитание:

- уважающий труд, результаты труда, трудовые и профессиональные достижения своих земляков, их вклад в развитие своего поселения, края, страны, трудовые достижения российского народа;
- проявляющий способность к творческому созидательному социально значимому труду в доступных по возрасту социально-трудовых ролях, в том числе предпринимательской деятельности в условиях самозанятости или наемного труда;
- участвующий в социально значимой трудовой деятельности разного вида в семье, общеобразовательной организации, своей местности, в том числе оплачиваемом труде в каникулярные периоды, с учетом соблюдения законодательства Российской Федерации;
- выражающий осознанную готовность к получению профессионального образования, к непрерывному образованию в течение жизни как условию успешной профессиональной и общественной деятельности;

- понимающий специфику трудовой деятельности, регулирования трудовых отношений, самообразования и профессиональной самоподготовки в информационном высокотехнологическом обществе, готовый учиться и трудиться в современном обществе;
- ориентированный на осознанный выбор сферы трудовой, профессиональной деятельности в российском обществе с учетом личных жизненных планов, потребностей своей семьи, общества.

Экологическое воспитание:

- понимания влияния социально-экономических процессов на природу, в том числе на глобальном уровне, ответственность за действия в природной среде;
- выражающий деятельное неприятие действий, приносящих вред природе;
- применяющий знания естественных и социальных наук для разумного, бережливого природопользования в быту, общественном пространстве;
- имеющий и развивающий опыт экологически направленной, природоохранной, ресурсосберегающей деятельности, участвующий в его приобретении другими людьми.
- участвующий в практической деятельности экологической, природоохранной направленности.

Ценность научного познания:

- деятельно выражающий познавательные интересы в разных предметных областях с учетом своих интересов, способностей, достижений;
- обладающий представлением о современной научной картине мира, достижениях науки и техники, аргументированно выражающий понимание значения науки в жизни российского общества, обеспечении его безопасности, гуманитарном, социально-экономическом развитии России;
- демонстрирующий навыки критического мышления, определения достоверной научной информации и критики антинаучных представлений;
- развивающий и применяющий навыки наблюдения, накопления и систематизации фактов, осмысления опыта в естественно-научной и гуманитарной областях познания, исследовательской деятельности.

Метапредметные результаты

В результате освоения программы по математике на уровне основного общего образования у обучающегося будут сформированы метапредметные результаты, характеризующиеся овладением универсальными познавательными действиями, универсальными коммуникативными действиями и универсальными регулятивными действиями.

Познавательные универсальные учебные действия

Базовые логические действия:

- выявлять и характеризовать существенные признаки математических объектов, понятий, отношений между понятиями, формулировать определения понятий, устанавливать существенный признак классификации, основания для обобщения и сравнения, критерии проводимого анализа;
- воспринимать, формулировать и преобразовывать суждения: утвердительные и отрицательные, единичные, частные и общие, условные;
- выявлять математические закономерности, взаимосвязи и противоречия в фактах, данных, наблюдениях и утверждениях; предлагать критерии для выявления закономерностей и противоречий;

- делать выводы с использованием законов логики, дедуктивных и индуктивных умозаключений, умозаключений по аналогии;

- проводить самостоятельно доказательства математических утверждений (прямые и от противного), выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры; обосновывать собственные суждения и выводы;

- выбирать способ решения учебной задачи (сравнивать несколько вариантов решения, выбирать наиболее подходящий с учётом самостоятельно выделенных критериев).

Базовые исследовательские действия:

- использовать вопросы как исследовательский инструмент познания; формулировать вопросы, фиксирующие противоречие, проблему, самостоятельно устанавливать искомое и данное, формировать гипотезу, аргументировать свою позицию, мнение;

- проводить самостоятельно спланированный эксперимент, исследование по установлению особенностей математического объекта, явления, процесса, выявлению зависимостей между объектами, явлениями, процессами;

- самостоятельно формулировать обобщения и выводы по результатам проведённого наблюдения, исследования, оценивать достоверность полученных результатов, выводов и обобщений;

- прогнозировать возможное развитие процесса, а также выдвигать предположения о его развитии в новых условиях.

Работа с информацией:

- выявлять дефициты информации, данных, необходимых для ответа на вопрос и для решения задачи;

- выбирать информацию из источников различных типов, анализировать, систематизировать и интерпретировать информацию различных видов и форм представления;

- структурировать информацию, представлять её в различных формах, иллюстрировать графически;

- оценивать надёжность информации по самостоятельно сформулированным критериям.

Коммуникативные универсальные учебные действия:

Общение:

- воспринимать и формулировать суждения в соответствии с условиями и целями общения; ясно, точно, грамотно выражать свою точку зрения в устных и письменных текстах, давать пояснения по ходу решения задачи, комментировать полученный результат;

- в ходе обсуждения задавать вопросы по существу обсуждаемой темы, проблемы, решаемой задачи, высказывать идеи, нацеленные на поиск решения; сопоставлять свои суждения с суждениями других участников диалога, обнаруживать различие и сходство позиций; в корректной форме формулировать разногласия, свои возражения;

- представлять результаты решения задачи, эксперимента, исследования, проекта; самостоятельно выбирать формат выступления с учётом задач презентации и особенностей аудитории.

Совместная деятельность:

- понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы при решении учебных задач; принимать цель совместной деятельности, планировать организацию совместной работы, распределять виды работ, договариваться, обсуждать процесс и результат работы; обобщать мнения нескольких людей;

- участвовать в групповых формах работы (обсуждения, обмен мнениями, «мозговые штурмы» и иные); выполнять свою часть работы и координировать свои действия с другими членами команды; оценивать качество своего вклада в общий продукт по критериям, сформулированным участниками взаимодействия.

3) Универсальные регулятивные действия обеспечивают формирование смысловых установок и жизненных навыков личности.

Самоорганизация:

■ составлять план, алгоритм решения задачи, выбирать способ решения с учётом имеющихся ресурсов и собственных возможностей, аргументировать и корректировать варианты решений с учётом новой информации.

Самоконтроль, эмоциональный интеллект:

■ владеть навыками познавательной рефлексии как осознания совершаемых действий и мыслительных процессов, их результатов; владеть способами самопроверки, самоконтроля процесса и результата решения математической задачи;

■ предвидеть трудности, которые могут возникнуть при решении задачи, вносить коррективы в деятельность на основе новых обстоятельств, найденных ошибок, выявленных трудностей;

■ оценивать соответствие результата цели и условиям, объяснять причины достижения или недостижения результатов деятельности, находить ошибку, давать оценку приобретённому опыту.

Предметные результаты

Освоение элективного курса «Математика для всех» на уровне среднего общего образования должно обеспечивать достижение следующих предметных образовательных результатов:

Уравнения с целыми коэффициентами

Делить многочлены, используя разные способы.

Применять теорему Безу и ее следствия для нахождения корней уравнений выше второй.

Решать несложные задачи с использованием схемы Горнера.

Находить корни многочлена.

Иметь представление о решении уравнений с целыми коэффициентами.

Решать некоторые уравнения 3-й и 4-й степеней.

Уравнения и неравенства с модулем

Раскрывать модуль по определению,

Применять геометрический смысл модуля, свойства абсолютной величины числа при решении заданий с модулями.

Преобразовывать выражения, содержащие модуль.

Решать неравенства методом интервалов.

Решать несложные уравнения и неравенства, содержащие модуль.

Избранные вопросы планиметрии

Пользоваться свойствами окружности и круга, хорды и диаметра окружности.

Владеть понятием касательной к окружности, пользоваться теоремой о перпендикулярности касательной и радиуса, проведённого к точке касания.

Владеть понятиями вписанного и центрального угла, использовать теоремы о вписанных углах, углах между хордами (секущими) и угле между касательной и хордой при решении геометрических задач.

Пользоваться теоремами о произведении отрезков хорд, о произведении отрезков секущих, о квадрате касательной.

Пользоваться признаками равенства треугольников, использовать признаки и свойства равнобедренных треугольников при решении задач.

Пользоваться признаками равенства прямоугольных треугольников, свойством медианы, проведённой к гипотенузе прямоугольного треугольника, в решении геометрических задач.

Применять свойства точки пересечения медиан треугольника в решении задач.

Владеть понятием средней линии треугольника и трапеции, применять их свойства при решении геометрических задач. Пользоваться теоремой Фалеса и теоремой о пропорциональных отрезках, применять их для решения практических задач.

Применять признаки подобия треугольников в решении геометрических задач.

Пользоваться теоремой Пифагора для решения геометрических и практических задач.

Вычислять (различными способами) площадь треугольника и площади многоугольных фигур.

Знать тригонометрические функции острых углов, находить с их помощью различные элементы прямоугольного треугольника («решение прямоугольных треугольников»).

Использовать теоремы синусов и косинусов для нахождения различных элементов треугольника («решение треугольников»), применять их при решении геометрических задач.

Владеть понятиями преобразования подобия, соответственных элементов подобных фигур. Пользоваться свойствами подобия произвольных фигур, уметь вычислять длины и находить углы у подобных фигур.

Распознавать основные виды четырёхугольников (параллелограмм, ромб, прямоугольник, квадрат, трапеция.), их элементы, пользоваться их свойствами при решении геометрических задач.

Владеть понятием описанного четырёхугольника, применять свойства описанного четырёхугольника при решении задач.

Оперировать понятиями: прямоугольная система координат; координаты точки, вектор, сумма векторов, произведение вектора на число, скалярное произведение векторов.

Применять скалярное произведение векторов для нахождения длин и углов.

Избранные вопросы стереометрии

Применять параллельное проектирование для изображения фигур.

Применять свойства параллелепипеда при решении задач.

Применять аксиомы стереометрии и следствия из них при решении задач.

Строить сечения сечений параллелепипеда и тетраэдра с использованием различных методов, в том числе и метода следов.

Решать основные задачи в координатах.

Находить сумму векторов и произведение вектора на число, угол между векторами, скалярное произведение, раскладывать вектор по двум неколлинеарным векторам.

Задавать плоскость уравнением в декартовой системе координат.

Применять координатно-векторный метод для нахождения угла между прямыми, между прямой и плоскостью, между плоскостями

Применять координатно-векторный метод для нахождения расстояние от точки до прямой, от точки до плоскости, расстояние между скрещивающимися прямыми.

**4. ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ ЭЛЕКТИВНОГО КУРСА
«Математика для всех»**

Раздел учебного курса	Кол-во часов	Темы по разделам	Кол-во часов	Основные виды деятельности обучающихся (на уровне учебных действий)	Основные направления воспитания воспитательной деятельности								
Уравнения с целыми коэффициентами	15	Действия с многочленами	6	<p>Делить многочлены, используя разные способы (уголком, по схеме Горнера). Применять теорему Безу и схему Горнера и их следствия для нахождения корней уравнений выше второй. Находить целые корни приведенного многочлена с целыми коэффициентами. Находить рациональные корни многочлена с целыми коэффициентами. Раскладывать многочлены с целыми коэффициентами на множители.</p> <p>Иметь представление о методах решения уравнений с целыми коэффициентами: замена переменной, разложение на множители, выделение полных квадратов. Решать некоторые уравнения 3-й и 4-й степеней, применяя разные способы разложения многочлена на множители; решать уравнения с целыми коэффициентами. Решать возвратные, однородные и симметрические уравнения.</p>	<p>5. Популяризация научных знаний среди детей (ценности научного познания).</p> <p>7. Трудовое воспитание и профессиональное самоопределение.</p>								
		Уравнения высших степеней	9			Избранные вопросы планиметрии	19	Углы и отрезки в окружности	2	<p>Находить вписанные углы, опирающиеся на одну дугу, вычислять углы с помощью теоремы о вписанных углах, теоремы о вписанном четырёхугольнике, теоремы о центральном угле. Применять признаки равенства прямоугольных треугольников в задачах. Применять признаки и свойства подобных треугольников при решении геометрических и практических задач. Находить площади треугольников, четырехугольников, подобных фигур. Решать треугольники.</p> <p>Использовать при решении задач признаки и свойства: параллелограмма, прямоугольника, ромба, квадрата, трапеции, равнобокой трапеции, прямоугольной трапеции.</p> <p>Вычислять сумму, разность и скалярное произ-</p>	<p>5. Популяризация научных знаний среди детей (ценности научного познания).</p> <p>7. Трудовое воспитание и профессиональное самоопределение.</p>	Треугольники	7
Избранные вопросы планиметрии	19	Углы и отрезки в окружности	2	<p>Находить вписанные углы, опирающиеся на одну дугу, вычислять углы с помощью теоремы о вписанных углах, теоремы о вписанном четырёхугольнике, теоремы о центральном угле. Применять признаки равенства прямоугольных треугольников в задачах. Применять признаки и свойства подобных треугольников при решении геометрических и практических задач. Находить площади треугольников, четырехугольников, подобных фигур. Решать треугольники.</p> <p>Использовать при решении задач признаки и свойства: параллелограмма, прямоугольника, ромба, квадрата, трапеции, равнобокой трапеции, прямоугольной трапеции.</p> <p>Вычислять сумму, разность и скалярное произ-</p>	<p>5. Популяризация научных знаний среди детей (ценности научного познания).</p> <p>7. Трудовое воспитание и профессиональное самоопределение.</p>								
		Треугольники	7										
		Многоугольники	6										
		Векторы	4										

				ведение векторов в координатах. Применять скалярное произведение для нахождения длин и углов	
Уравнения и неравенства с модулем	19	Модуль числа	2	<p>Решать линейные, квадратные неравенства и их системы. Решать рациональные неравенства методом интервалов.</p> <p>Применять определение, геометрический смысл модуля, свойства абсолютной величины числа при решении заданий с модулями; раскрывать модуль по определению, преобразовывать выражения, содержащие модуль. Решать простейшие уравнения вида $f(x) = a$, $f(x) = g(x)$ и уравнения, содержащие не менее двух выражений под знаком модуля.</p> <p>Применять основные методы решения уравнений с модулем: раскрытие модуля по определению, переход от исходного уравнения к равносильной системе, возведение обеих частей уравнения $f(x) = g(x)$ в квадрат, метод введения новой переменной, метод последовательного раскрытия модуля при решении уравнений, содержащих «модуль в модуле».</p> <p>Решать неравенства вида $f(x) \leq a$, $f(x) \geq a$, $f(x) \leq g(x)$, $f(x) \geq g(x)$. Решать неравенства, содержащие не менее двух выражений под знаком модуля.</p> <p>Строить графики элементарных функций и знать их свойства.</p> <p>Строить графики функций $y = f(x)$, $y = f(x)$ с помощью преобразования графиков элементарных функций. Графический способ решения уравнений и неравенств с модулем. Изображать на координатной плоскости множества решений уравнений и неравенств с двумя переменными и их систем. Решать уравнения и неравенства нестандартными приемами.</p>	<p>5. Популяризация научных знаний среди детей (ценности научного познания).</p> <p>7. Трудовое воспитание и профессиональное самоопределение.</p>
		Решение уравнений с модулем	7		
		Решение неравенств с модулем	5		
		Функция. Графики функций, содержащих модуль	5		

Избранные вопросы стереометрии	15	Многогранники. Задачи на построение сечений	4	<p>Иметь представления об аксиомах стереометрии и следствиях из них и уметь применять их при решении задач. Изображать фигуры с применением параллельного проектирования. Строить сечения параллелепипеда и тетраэдра с использованием метода следов, метода параллельных прямых. Строить сечение, параллельное заданной прямой или плоскости. Строить сечение, перпендикулярное заданной прямой. Решать задачи на вычисление площади сечения многогранника.</p> <p>Применять свойства параллелепипеда при решении задач. Выполнять операции над векторами, использовать скалярное произведение векторов при решении задач.</p> <p>Применять при решении задач метод координат: Выбирать систему координат для многогранников. Решать основные задачи в координатах на нахождение углов и расстояний: расстояние между точками, расстояние от точки до прямой, угол между прямыми, угол между векторами, угол между прямой и плоскостью, угол между плоскостями. Составлять уравнение нормали к плоскости, находить координаты вектора нормали. Составлять уравнение плоскости. Находить расстояние от точки до плоскости, расстояние между скрещивающимися прямыми.</p>	<p>5. Популяризация научных знаний среди детей (ценности научного познания). 7. Трудовое воспитание и профессиональное самоопределение.</p>
		Решение задач методом координат	11		

