

Приложение к ООП СОО

УТВЕРЖДАЮ

Директор МБОУ «Кармалинская СОШ»

НМР РТ

Р.Р. Гилаев

« 29 июля » августа 2023 г.



Рабочая программа

по курсу внеурочной деятельности общеинтеллектуального
направления «Занимательная математика»

I. Пояснительная записка

Программа курса внеурочной деятельности «Занимательная математика» предназначена для учащихся 10-11 классов.

Программа составлена в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования; программа определяет цели, планируемые результаты, содержание и организацию процесса формирования универсальных учебных действий через проектную деятельность.

Программа внеурочной деятельности по математике «Занимательная математика» разработана в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта. Программа рассчитана на два года и предназначена для учащихся 10-11 классов общеобразовательной школы.

Главная цель изучения курса - формирование всесторонне образованной личности, умеющей ставить цели, организовывать свою деятельность, оценивать результаты своего труда, применять математические знания в жизни.

Актуальность программы обусловлена тем, что, во-первых, младший школьный возраст-это такой период развития ребенка, когда при создании специальных условий наиболее интенсивно развиваются свойства творческого мышления; во-вторых, программа является преемственной по отношению к стохастической линии, введенной в настоящее время в содержание математики общеобразовательной школы

Содержание построено таким образом, что изучение всех последующих тем обеспечивается знаниями по ранее изученным темам базовых курсов.

Предполагаемая методика изучения и структура программы позволяют наиболее эффективно организовать учебный процесс, в том числе и обобщающее повторение учебного материала. В процессе занятий вводятся новые методы решения, но вместе с тем повторяются, углубляются и закрепляются знания, полученные ранее, развиваются умения применять эти знания на практике в процессе самостоятельной работы.

Программа позволяет учащимся осуществлять различные виды проектной деятельности, оценивать свои потребности и возможности и сделать обоснованный выбор профиля обучения в старшей школе.

Программа содержит все необходимые разделы и соответствует современным требованиям, предъявляемым к программам внеурочной деятельности. Может быть рекомендована как рабочая программа для внеурочной деятельности для учащихся 10-11 классов, обучающихся в режиме ФГОС.

Внеурочная познавательная деятельность школьников является неотъемлемой частью образовательного процесса в школе. Изучение математики как возможность познавать, изучать и применять знания в конкретной жизненной ситуации.

Изучение данной программы позволит учащимся лучше ориентироваться в различных ситуациях. Данный курс рассчитан на освоение некоторых тем по математике на повышенном уровне, причем содержание задач носит

практический характер и связан с применением математики в различных сферах нашей жизни.

Цель курса:

- формирование всесторонне образованной и инициативной личности;
- обучение деятельности — умение ставить цели, организовать свою деятельность, оценить результаты своего труда;
- формирование личностных качеств: воли, чувств, эмоций, творческих способностей, познавательных мотивов деятельности;
- обогащение регуляторного и коммуникативного опыта: рефлексии собственных действий, самоконтроля результатов своего труда.

Задачи:

- создание условий для реализации математических и коммуникативных способностей подростков в совместной деятельности со сверстниками и взрослыми;
- формирование у подростков навыков применения математических знаний для решения различных жизненных задач;
- расширение представления подростков о школе, как о месте реализации собственных замыслов и проектов;
- развитие математической культуры школьников при активном применении математической речи и доказательной риторики.

II. Результаты освоения курса внеурочной деятельности

При освоении данной программы обучающийся научится:

1. Личностные

- знакомство с фактами, иллюстрирующими важные этапы развития математики (изобретение десятичной нумерации, обыкновенных дробей; происхождение геометрии из практических потребностей людей);
- способность к эмоциональному восприятию математических объектов, рассуждений, решений задач, рассматриваемых проблем;
- умение строить речевые конструкции (устные и письменные) с использованием изученной терминологии и символики, понимать смысл поставленной задачи. Осуществлять перевод с естественного языка на математический и наоборот.

2. Метапредметные

- умение планировать свою деятельность при решении учебных математических задач, видеть различные стратегии решения задач, осознанно выбирать способ решения;
- умение работать с учебным математическим текстом (находить ответы на поставленные вопросы, выделять смысловые фрагменты);
- умение проводить несложные доказательные рассуждения, опираясь на изученные определения, свойства, признаки; распознавать верные и неверные утверждения; иллюстрировать примерами изученные понятия и факты; опровергать с помощью контр примеров неверные утверждения;

- умение действовать в соответствии с предложенным алгоритмом, составлять несложные алгоритмы вычислений и построений;
- применение приёмов самоконтроля при решении учебных задач;
- умение видеть математическую задачу в несложных практических ситуациях.

3. Предметные

- владение базовым понятийным аппаратом по основным разделам содержания; - владение навыками вычислений с натуральными числами, обыкновенными и десятичными дробями, положительными и отрицательными числами;
- умение решать текстовые задачи арифметическим способом, используя различные стратегии и способы рассуждения;
- усвоение на наглядном уровне знаний о свойствах плоских и пространственных фигур; приобретение навыков их изображения; умение использовать геометрический язык для описания предметов окружающего мира;
- приобретение опыта измерения длин отрезков, величин углов, вычисления площадей и объёмов; понимание идеи измерения длин площадей, объёмов; - знакомство с идеями равенства фигур, симметрии; умение распознавать и изображать равные и симметричные фигуры;
- умение проводить несложные практические расчёты (включающие вычисления с процентами, выполнение необходимых измерений, использование прикидки и оценки);
- использование букв для записи общих утверждений, формул, выражений, уравнений; умение оперировать понятием «буквенное выражение», осуществлять элементарную деятельность, связанную с понятием «уравнение»;
- знакомство с идеей координат на прямой и на плоскости; выполнение стандартных процедур на координатной плоскости;
- понимание и использование информации, представленной в форме таблиц, столбчатой и круговой диаграммы;
- умение решать простейшие комбинаторные задачи перебором возможных вариантов.
- вычислительные навыки: умение применять вычислительные навыки при решении практических задач, бытовых, кулинарных и других расчетах.
- геометрические навыки: умение рассчитать площадь, периметр при решении практических задач на составление сметы на ремонт помещений, задачи связанные с дизайном.
- анализировать и осмысливать текст задачи; моделировать условие с помощью схем, рисунков; строить логическую цепочку
- решать задачи из реальной практики, используя при необходимости калькулятор;
- извлекать необходимую информацию из текста, осуществлять самоконтроль;
- извлекать информацию из таблиц и диаграмм, выполнять вычисления по табличным данным; выполнять сбор информации в несложных случаях, представлять информацию в виде таблиц и диаграмм, в том числе с помощью компьютерных программ;
- строить речевые конструкции;

- изображать геометрические фигура с помощью инструментов и от руки, на клетчатой бумаге, вычислять площади фигур, уметь выполнять расчеты по ремонту квартиры, комнаты, участка земли и др.;
- выполнять вычисления с реальными данными;
- проводить случайные эксперименты, в том числе с помощью компьютерного моделирования, интерпретировать их результаты;
- выполнять проекты по всем темам данного курса; моделировать геометрические объекты, используя бумагу, пластилин, проволоку и др.

Формирование УУД на каждом этапе подготовки и проведения внеурочных занятий по математике

Личностные:

- установление связи целью учебной деятельности и ее мотивом — определение того, - «какое значение, смысл имеет для меня участие в данном занятии»;
- построение системы нравственных ценностей, выделение допустимых принципов поведения;
- реализация образа Я (Я-концепции), включая самоотношение и самооценку;
- нравственно-этическое оценивание событий и действий с точки зрения моральных норм. Построение планов во временной перспективе.

Регулятивные:

- определение образовательной цели, выбор пути ее достижения;
- рефлексия способов и условий действий; самоконтроль и самооценка; критичность;
- выполнение текущего контроля и оценки своей деятельности; сравнение характеристик запланированного и полученного продукта;
- оценивание результатов своей деятельности на основе заданных критериев, умение самостоятельно строить отдельные индивидуальные образовательные маршруты.

Коммуникативные:

- планирование учебного сотрудничества с учителем и сверстниками — определение цели, способов взаимодействия;
- контроль и оценка своей деятельности, обращение по необходимости за помощью к сверстникам и взрослым;
- формирование умения коллективного взаимодействия.

Познавательные

- умение актуализировать математические знания, определять границы своего знания при решении задач практического содержания;
- умение оперировать знакомой информацией; формировать обобщенный способ действия; моделировать задачу и ее условия, оценивать и корректировать результаты решения задачи.

Изучение курса дает возможность обучающимся достичь следующих результатов развития:

1) в личностном направлении:

- умение ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи, понимать смысл поставленной задачи;
 - умение распознавать логически некорректные высказывания, отличать гипотезу от факта;
 - креативность мышления, инициатива, находчивость, активность при применении математических знаний для решения конкретных жизненных задач;
- 2) в метапредметном направлении:*
- умение видеть математическую задачу в контексте проблемной ситуации в окружающей жизни;
 - умение находить в различных источниках информацию, необходимую для решения математических проблем;
 - умение понимать и использовать математические средства наглядности (графики, диаграммы, таблицы, схемы и др.);
 - умение применять индуктивные и дедуктивные способы рассуждений;
 - умение планировать и осуществлять деятельность, направленную на решение задач исследовательского характера;
- 3) в предметном направлении:*
- умение грамотно применять математическую символику, использовать различные математические языки;
 - развитие направлений о числе, овладение навыками устного счета;
 - овладение основными способами представления и анализа статистических данных; умение использовать геометрический язык для описания предметов окружающего мира, развитие пространственных представлений и изобразительных умений, приобретение навыков геометрических построений;
 - умение применять изученные понятия, результаты, методы для решения задач практического характера и задач из смежных дисциплин с использованием при необходимости справочных материалов, калькулятора, компьютера.

III. Содержание программы внеурочной деятельности по математике.

Формы организации и виды деятельности.

I раздел. История математики.

Математика XX века: основные достижения. Осознание роли математики в развитии России и мира.

Основные виды деятельности учащихся (познавательная, информационно-коммуникативная, рефлексивная).

Поиск нужной информации в источниках различного типа.

Воспитание средствами математики культуры личности, понимания значимости математики для научно-технического прогресса, отношения к

математике как к части общечеловеческой культуры через знакомство с историей развития математики, эволюцией математических идей.

Сформированность ответственного отношения к учению, готовность и способность обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию, выбору дальнейшего образования на базе ориентировки в мире профессий и профессиональных предпочтений, осознанному построению индивидуальной образовательной траектории с учётом устойчивых познавательных интересов.

Формы организации внеурочной деятельности: исследовательская и проектная деятельности.

II раздел. Логика и смекалка. Текстовые задачи. Олимпиадные задачи.

Логические задачи (по типу заданий открытого банка ЕГЭ базового уровня). Задачи занимательной арифметики, задачи на последовательности, переливания, взвешивания, движения, работу и другие. Софизмы, ребусы, шифры, головоломки. Задачи практического содержания: физического, экономического, химического, исторического профилей (по типу заданий КИМ ЕГЭ профильного уровня).

Основные виды деятельности учащихся (познавательная, информационно-коммуникативная, рефлексивная).

Поиск нужной информации (формулы) в источниках различного типа. Умение адекватно оценивать правильность или ошибочность выполнения учебной задачи, её объективную трудность и собственные возможности её решения.

Умение производить аргументированные рассуждения, проводить обобщение.

Умение воспринимать устную речь, участие в диалоге.

Выполнение работы по предъявленному алгоритму.

Умение самостоятельно ставить цели, выбирать и создавать алгоритм для решения учебных математических проблем.

Творческое решение учебных и практических задач: умение мотивированно отказаться от образца, искать оригинальное решение.

Воспитание средствами математики культуры личности, развитие логического мышления.

Применение полученных знаний и умений в практической деятельности: умение решать текстовые задачи.

Формы организации внеурочной деятельности: индивидуальные и групповые занятия, консультации; практикумы решения задач; подготовка к олимпиадам, конкурсам, викторинам, урок-презентация, урок – исследования.

III раздел. Уравнения и неравенства.

Рациональные, иррациональные, показательные, логарифмические, тригонометрические уравнения (по типу заданий открытого банка ЕГЭ по математике базового уровня). Рациональные, иррациональные, показательные,

логарифмические, тригонометрические уравнения и неравенства (по типу заданий КИМ ЕГЭ по математике профильного уровня). Схема Горнера. Уравнения и неравенства со знаком модуля (тригонометрические, иррациональные, показательные, логарифмические). Уравнения с параметром (тригонометрические, иррациональные, показательные, логарифмические - по типу заданий КИМ ЕГЭ по математике профильного уровня).

Основные виды деятельности учащихся (познавательная, информационно-коммуникативная, рефлексивная).

Умение классифицировать уравнения и неравенства по типам и распознавать различные методы решения уравнений и неравенств. Умение приводить примеры, подобрать аргументы, сформулировать выводы. Умение объяснить изученные положения на самостоятельно подобранных конкретных примерах. Самостоятельное составление алгоритмических предписаний и инструкций по теме.

Использование свойств и графиков функций при решении уравнений и неравенств.

Изображение на координатной плоскости множества решений уравнений и неравенств с двумя переменными и их систем.

Построение и исследование математических моделей для описания и решения задач из смежных дисциплин. Поиск нужной информации по заданной теме в источниках различного типа. Составление обобщающих информационных конспектов. Развитие умения производить аргументированные рассуждения, проводить обобщение. Работа с литературой (учебной и справочной). Выполнение работы по предъявленному алгоритму.

Умение адекватно оценивать правильность или ошибочность выполнения учебной задачи, её объективную трудность и собственные возможности её решения.

Умение самостоятельно ставить цели, выбирать и создавать алгоритм для решения учебных математических проблем.

Сформированность коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками, старшими и младшими в образовательной, общественно – полезной, учебно - исследовательской, творческой и других видах деятельности.

Формы организации внеурочной деятельности: индивидуальные и групповые занятия, консультации; практикумы решения задач; урок-презентация, урок – исследования.

IV раздел. Числа. Действия с действительными числами. Свойства степеней, корней и логарифмов. Тождественные преобразования алгебраических, логарифмических выражений.

Простые и составные числа. Делимость чисел. Свойства чисел. Операции над ними. Методы рационального счёта. Степень с действительным показателем. Корень n – ой степени. Логарифмы. Свойства логарифмов (по типу заданий открытого банка ЕГЭ по математике базового уровня).

Основные виды деятельности учащихся (познавательная, информационнокоммуникативная, рефлексивная).

Умение выполнять действия с действительными числами, делать прикидку и оценку результата вычислений.

Умение выполнять преобразования целых и дробных рациональных выражений; выражений содержащих корни и степени с дробными показателями, логарифмические выражения.

Умение выражать из формулы одну переменную через другие.

Поиск нужной информации по заданной теме в источниках различного типа. Работа с литературой (учебной и справочной). Составление обобщающих информационных таблиц (конспектов). Развитие умения производить аргументированные рассуждения, проводить обобщение.

Умение адекватно оценивать правильность или ошибочность выполнения учебной задачи, её объективную трудность и собственные возможности её решения.

Умение самостоятельно ставить цели, выбирать и создавать алгоритм для решения учебных математических проблем.

Сформированность коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками, старшими и младшими в образовательной, общественно – полезной, учебно - исследовательской, творческой и других видах деятельности. Формирование вычислительной культуры.

Формы организации внеурочной деятельности: индивидуальные и групповые занятия, консультации; практикумы решения задач; урок-презентация, урок – исследования.

V раздел. Планиметрия. Стереометрия. Решение задач по типу заданий КИМ ЕГЭ по математике (базовый и профильный уровни).

Плоские геометрические фигуры, их основные свойства. Прямые и плоскости в пространстве. Многогранники. Тела и поверхности вращения.

Основные виды деятельности учащихся (познавательная, информационнокоммуникативная, рефлексивная).

Развитие систематических знаний о плоских фигурах и их свойствах, представлений о простейших пространственных телах (призма, параллелепипед, куб, пирамида); развитие умений моделирования реальных ситуаций на языке геометрии, исследования построенной модели с использованием геометрических понятий и теорем.

Применение полученных знаний и умений при решении задач; умение решать задачи на доказательство, построение и вычисление.

Овладение геометрическим языком; развитие умения использовать его для описания предметов окружающего мира; развитие пространственных представлений, изобразительных умений, навыков геометрических построений.

Креативность мышления, инициатива, находчивость, активность при решении геометрических задач. Развитие логического мышления, пространственного воображения, алгоритмической культуры, критичности мышления на уровне, необходимом для будущей профессиональной деятельности, а также последующего обучения в высшей школе.

Применение полученных знаний и умений в практической деятельности и в повседневной жизни.

Формы организации внеурочной деятельности: индивидуальные и групповые занятия, консультации; практикумы решения задач; урок-презентация, урок – исследования.

Способы проверки результатов: участие в олимпиадах разных уровней, участие в предметной неделе, участие в ежегодной школьной научно-практической конференции «Познание», результаты ЕГЭ, поступление учащихся в высшие учебные заведения.

Но важнее всего — первоначальная рефлексия: каждый участник может сам себя оценить или это может быть коллективная оценка после каждого занятия.

Распределение учебных часов по разделам программы

Раздел	Количество часов	Тема занятия.
История математики XX века.	4 ч.	Алгебра и теория чисел. Математическая логика. Методы математической статистики. Теория алгоритмов. Теория графов. Теория игр (повышенный уровень математической подготовки учащихся).
Логика и смекалка. Текстовые задачи. Олимпиадные задачи.	16 ч.	Текстовые задачи на проценты. Логические задачи (взвешивание, переливание и т.д.). Текстовые задачи на прогрессии (базовый уровень математической подготовки учащихся). Текстовые задачи на движение (прямолинейное, круговое). Задачи на смеси и сплавы. Текстовые задачи на работу. Задачи практического содержания: физического профиля (повышенный уровень математической подготовки учащихся). Задачи практического содержания: экономического профиля. Задачи с параметрами (высокий уровень

		<p>математической подготовки учащихся).</p>
<p>Уравнения. Неравенства.</p>	<p>14 ч</p>	<p>Понятие равносильности уравнений. Рациональные уравнения. Иррациональные уравнения. Показательные и логарифмические уравнения. Тригонометрические уравнения Рациональные уравнения и неравенства. Иррациональные уравнения и неравенства. Уравнения и неравенства со знаком модуля. Показательные и логарифмические уравнения и неравенства. Тригонометрические уравнения (повышенный уровень математической подготовки учащихся). Уравнения с параметром (тригонометрические, иррациональные, показательные, логарифмические) (высокий уровень математической подготовки учащихся).</p>

<p>Числа. Действия с действительными числами. Свойства степеней, корней и логарифмов. Тожественные преобразования алгебраических, логарифмических выражений.</p>	<p>16 ч.</p>	<p>Делимость чисел. Простые и составные числа. Приёмы быстрого счёта. Правила действий над действительными числами. Округление чисел (базовый уровень математической подготовки учащихся). Степень с действительным показателем. Корень n -ой степени из действительного числа. Преобразования целых и дробных рациональных выражений; выражений содержащих корни и степени с дробными показателями. Логарифмы, свойства логарифмов.</p>
		<p>Преобразование логарифмических выражений (базовый и повышенный уровни математической подготовки учащихся).</p>
<p>Планиметрия. Стереометрия.</p>	<p>18 ч.</p>	<p>Технология решения геометрических задач по планиметрии - нахождение геометрических величин (длин, углов, площадей) (базовый уровень математической подготовки учащихся). Задачи на построение (типové задания по планиметрии КИМ ЕГЭ по математике профильный уровень). Технология решения задач по стереометрии - нахождение геометрических величин (длин, углов, площадей и объёмов - типové задания КИМ ЕГЭ по математике базовый и профильный уровни).</p>

IV. Тематическое планирование

Реализация воспитательного потенциала программы предусматривает: использование воспитательных возможностей содержания курса для формирования у обучающихся российских традиционных духовнонравственных и социокультурных ценностей

10 класс

№	Тема занятия	Кол-во часов	Виды деятельности	Форма организации
1.	Алгебра и теория чисел	1	Знакомство научнопопулярной литературой	Беседа лекция

2.	Математическая логика.	1	Практическая работа в группах	Беседа
3.	Методы математической статистики.	1	Индивидуальная работа	Мозговой штурм
4.	Теория алгоритмов. Теория графов. Теория игр.	1	Решение задач, работа в группах	Мини-лекция
5.	Текстовые задачи на проценты.	1	Решение задач, работа в группах	Мини диспут
6.	Текстовые задачи на проценты.	1	Решение задач, работа в группах.	Мини диспут
7.	Логические задачи (взвешивание, переливание и т.д.).	1	Решение задач, работа в группах	Мини диспут

8.	Логические задачи (взвешивание, переливание и т.д.).	1	Практическая работа в группах	Мини диспут
9.	Текстовые задачи на движение (прямолинейное, круговое).	1	Практическая работа в группах	Мозговой штурм
10.	Текстовые задачи на движение (прямолинейное, круговое).	1	Практическая работа в группах	Мозговой штурм
11.	Текстовые задачи на прогрессии	1	Работа с источниками информации	Беседа
12.	Текстовые задачи на прогрессии	1	Практическая работа в группах	Работа в парах
13.	Задачи на смеси и сплавы.	1	Решение олимпиадных и занимательных задач	Работа в парах
14.	Задачи на смеси и сплавы.	1	Решение занимательных задач	Работа в мини группах
15.	Текстовые задачи на работу	1	Практическая работа	Работа в группах

16.	Текстовые задачи на работу	1	Практическая работа	Мозговой штурм
17.	Задачи практического содержания: физического, экономического профиля	1	Решение задач	Работа в группах
18.	Задачи практического содержания: физического, экономического профиля	1	Решение олимпиадных и занимательных задач	Мозговой штурм
19.	Задачи с параметрами	1	Решение 3 задач	Работа в мини группах
20.	Задачи с параметрами	1	Практическая работа в группах	Дискуссия
21.	Понятие равносильности уравнений. Рациональные уравнения.	1	Решение задач Практическая работа в группах	Мини-лекция Беседа
22.	Иррациональные уравнения.	1	Решение задач	Мини-лекция
23.	Показательные и логарифмические уравнения.	1	Решение задач	Работа в парах
24.	Показательные и логарифмические уравнения.	1	Практическая работа	Работа в парах
25.	Тригонометрические уравнения	1	Решение задач	Мини-лекция
26.	Тригонометрические уравнения	1	Решение заданий в парах	Мини-лекция
27.	Рациональные уравнения и неравенства	1	Практическая работа в группах	Беседа
28.	Рациональные уравнения и неравенства	1	Практическая работа в парах	Работа в парах
29.	Иррациональные уравнения и неравенства	1	Решение задач	Работа в группах
30.	Уравнения и неравенства со знаком модуля	1	Решение задач	Работа в группах

31.	Показательные и логарифмические уравнения и неравенства.	1	Решение задач	Мини-лекция
32.	Показательные и логарифмические уравнения и неравенства.	1	Практическая работа	Работа в мини группах
33.	Уравнения с параметром (тригонометрические, иррациональные, показательные, логарифмические) (высокий уровень математической подготовки учащихся).	1	Решение задач	Мини-лекция
34.	Уравнения с параметром (тригонометрические, иррациональные, показательные, логарифмические) (высокий уровень математической подготовки учащихся).	1	Решение задач	Работа в группах

11 класс .

№	Тема занятия	Кол-во часов	Виды деятельности	Форма организации
1.	Делимость чисел. Простые и составные числа. Приёмы быстрого счёта.	1	Знакомство с научнопопулярной литературой	Беседалекция

2.	Правила действий над действительными числами. Округление чисел.	1	Практическая работа в группах	Беседа
3.	Степень с действительным показателем. Корень n -ой степени из действительного числа.	1	Индивидуальная работа	Мини-лекция
4.	Степень с действительным показателем. Корень n -ой степени из действительного числа.	1	Решение задач	Работа в группах

5.	Преобразования целых и дробных рациональных выражений; выражений содержащих корни и степени с дробными показателями.	1	Решение задач	Работа в группах
6.	Преобразования целых и дробных рациональных выражений; выражений содержащих корни и степени с дробными показателями.	1	Решение задач	Мини диспут
7.	Преобразования целых и дробных рациональных выражений; выражений содержащих корни и степени с дробными показателями.	1	Решение олимпиадных задач	Работа в группах
8.	Преобразования целых и дробных рациональных выражений; выражений содержащих корни и степени с дробными показателями.	1	Практическая работа в группах	Мини диспут
9.	Логарифмы, свойства логарифмов	1	Работа с источниками информации	Беседа
10.	Логарифмы, свойства логарифмов.	1	Практическая работа в группах	Мозговой штурм
11.	Логарифмы, свойства логарифмов.	1	Практическая работа	Работа в группах
12.	Преобразование логарифмических выражений (базовый и повышенный уровни математической подготовки учащихся)	1	Практическая работа	Работа в парах
13.	Преобразование логарифмических	1	Решение олимпиадных задач	Работа в парах

	выражений (базовый и повышенный уровни математической подготовки учащихся)			
--	--	--	--	--

14.	Преобразование логарифмических выражений (базовый и повышенный уровни математической подготовки учащихся)	1	Решение олимпиадных задач	Работа в мини группах
15.	Преобразование логарифмических выражений (базовый и повышенный уровни математической подготовки учащихся)	1	Практическая работа	Работа в группах
16.	Преобразование логарифмических выражений (базовый и повышенный уровни математической подготовки учащихся)	1	Практическая работа	Мозговой штурм
17.	Технология решения геометрических задач по планиметрии - нахождение геометрических величин (длин, углов, площадей)	1	Решение задач	Мини-лекция. Беседа
18.	Технология решения геометрических задач по планиметрии - нахождение геометрических величин (длин, углов, площадей)	1	Решение задач	Мозговой штурм
19.	Технология решения геометрических задач по планиметрии - нахождение геометрических величин (длин, углов, площадей)	1	Решение 3 задач	Работа в мини группах
20.	Технология решения геометрических задач по планиметрии - нахождение геометрических величин (длин, углов, площадей)	1	Практическая работа в группах	Дискуссия
21.	Технология решения геометрических задач по планиметрии - нахождение геометрических величин (длин, углов, площадей)	1	Решение задач. Практическая работа в группах	Мини-лекция Беседа
22.	Задачи на построение (типовые	1	Решение задач	Мини-лекция

	задания по планиметрии КИМ ЕГЭ по математике (профильный уровень).			
23.	Задачи на построение (типové задания по планиметрии КИМ ЕГЭ по математике профильный уровень).	1	Решение задач	Работа в парах
24.	Задачи на построение (типové задания по планиметрии КИМ ЕГЭ по математике профильный уровень).	1	Практическая работа	Работа в парах
25.	Задачи на построение (типové задания по планиметрии КИМ ЕГЭ по математике профильный уровень).	1	Решение задач	Работа в группах
26.	Технология решения задач по стереометрии - нахождение геометрических величин (длин, углов, площадей и объёмов - типové задания КИМ ЕГЭ по математике	1	Решение задач	Мини-лекция
27.	Технология решения задач по стереометрии - нахождение геометрических величин (длин, углов, площадей и объёмов - типové задания КИМ ЕГЭ по математике	1	Практическая работа в группах	Беседа

28.	Технология решения задач по стереометрии - нахождение геометрических величин (длин, углов, площадей и объёмов - типовые задания КИМ ЕГЭ по математике	1	Практическая работа	Работа в парах
29.	Технология решения задач по стереометрии -	1	Решение задач	Работа в группах

	нахождение геометрических величин (длин, углов, площадей и объёмов - типовые задания КИМ ЕГЭ по математике			
30.	Технология решения задач по стереометрии - нахождение геометрических величин (длин, углов, площадей и объёмов - типовые задания КИМ ЕГЭ по математике	1	Решение задач	Работа в группах
31.	Технология решения задач по стереометрии - нахождение геометрических величин (длин, углов, площадей и объёмов - типовые задания КИМ ЕГЭ по математике	1	Решение задач	Мини-лекция
32.	Технология решения задач по стереометрии - нахождение геометрических величин (длин, углов, площадей и объёмов - типовые задания КИМ ЕГЭ по математике	1	Практическая работа	Работа в мини группах
33.	Технология решения задач по стереометрии - нахождение геометрических величин (длин, углов, площадей и объёмов - типовые задания КИМ ЕГЭ по математике	1	Решение задач	Работа в группах

34.	Технология решения задач по стереометрии - нахождение геометрических величин (длин, углов, площадей и объёмов) - типовые задания КИМ ЕГЭ по математике	1	Решение задач	Работа в группах
-----	--	---	---------------	------------------

V. Система оценки достижения планируемых результатов освоения программы курса внеурочной деятельности

Для проведения процедуры *промежуточной и итоговой аттестации* используются следующие формы отслеживания результатов:

- *защита проектов;*
- *олимпиады и турниры*
- *участие в олимпиадах и конференциях.* Система оценивания (уровневая):

Критерий	Уровни сформированности навыков проектной деятельности	
	Базовый	Повышенный

<p>Самостоятельное приобретение знаний и решение проблем</p>	<p>Работа в целом свидетельствует о способности самостоятельно с опорой на помощь руководителя ставить проблему и находить пути её решения; продемонстрирована способность приобретать новые знания и/или осваивать новые способы действий, достигать более глубокого понимания изученного</p>	<p>Работа в целом свидетельствует о способности самостоятельно ставить проблему и находить пути её решения; продемонстрировано свободное владение логическими операциями, навыками критического мышления, умение самостоятельно мыслить; продемонстрирована способность на этой основе приобретать новые знания и/или осваивать новые способы действий, достигать более глубокого понимания проблемы</p>
<p>Знание предмета</p>	<p>Продemonстрировано понимание содержания выполненной работы. В работе и в ответах на вопросы по содержанию работы отсутствуют грубые ошибки</p>	<p>Продemonстрировано свободное владение предметом проектной деятельности. Ошибки отсутствуют</p>
<p>Сформированность регулятивных УУД</p>	<p>Продemonстрированы навыки определения темы и планирования работы. Работа доведена до конца и представлена</p>	<p>Работа тщательно спланирована и последовательно реализована, своевременно пройдены</p>
	<p>комиссии; некоторые этапы выполнялись под контролем и при поддержке руководителя. При этом проявляются отдельные элементы самооценки и самоконтроля обучающегося</p>	<p>все необходимые этапы обсуждения и представления. Контроль и коррекция осуществлялись самостоятельно</p>

Сформированность коммуникативных УУД	Продемонстрированы навыки оформления проектной работы и пояснительной записки, а также подготовки простой презентации. Автор отвечает на вопросы	Тема ясно определена и пояснена. Текст/сообщение хорошо структурированы. Все мысли выражены ясно, логично, последовательно, аргументированно. Работа/сообщение вызывает интерес. Автор свободно отвечает на вопросы.
--------------------------------------	--	--

Решение о том, что проект выполнен на повышенном уровне, принимается при условии, что:

- такая оценка выставлена комиссией по каждому из трех предъявляемых критериев, характеризующих сформированность метапредметных умений (способности к самостоятельному приобретению знаний и решению проблем, сформированности регулятивных действий и сформированности коммуникативных действий); сформированность предметных знаний и способов действий может быть

зафиксирована на базовом уровне;

- ни один из обязательных элементов проекта (продукт, пояснительная записка, отзыв руководителя или презентация) не дает оснований для иного решения.

Решение о том, что проект выполнен на базовом уровне, принимается при условии, что:

- такая оценка выставлена комиссией по каждому из предъявляемых критериев;
- продемонстрированы все обязательные элементы проекта: завершённый продукт, отвечающий исходному замыслу, список использованных источников,

положительный отзыв руководителя, презентация проекта;

- даны ответы на вопросы.