

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
КОМИТЕТ ПО ОБРАЗОВАНИЮ САНКТ-ПЕТЕРБУРГА
ОТДЕЛ ОБРАЗОВАНИЯ АДМИНИСТРАЦИИ КИРОВСКОГО РАЙОНА
САНКТ-ПЕТЕРБУРГА
ГБОУ гимназия №397

РАССМОТРЕНО

Председатель МО
естественно-
математического цикла

Лебедева Е.А.
Протокол № 7 от «29» 08 2023
г.

СОГЛАСОВАНО

Заместитель директора по
УВР

Родионова Е.М.
Протокол № 7 от «29» 08 2023
г.

УТВЕРЖДЕНО

ВРИО Директора
гимназии № 397 им.
Г.В.Старовойтовой

Матвеева Т.Е.
Приказ № 284 от «29» 08 2023
г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Внеурочной деятельности

«Решение задач повышенной сложности»

для обучающихся 8 классов

Санкт-Петербург 2024

Раздел 1. Пояснительная записка

Внеурочная работа - одна из эффективных форм математического развития учащихся. Учителя математики знают, как важно в современной школе проводить индивидуальную работу, выстраивать образовательную траекторию для каждого ученика. С одной стороны в классах обычно имеются учащиеся, которые хотели бы узнать больше того, что они получают на уроке, это дети, которых интересуют задачи повышенной сложности, задачи на смекалку и те, кому требуются дополнительные занятия математикой для повышения уровня математической подготовки, вычислительных навыков, развития логического мышления, внимания.

Данная программа внеурочной деятельности **«Решение задач повышенной сложности»** позволяет учащимся ознакомиться со многими интересными вопросами математики школьной программы и вопросами, выходящими за рамки школьной программы, расширить целостное представление о математической науке. Решение математических задач, связанных с логическим мышлением, практическим применением математики закрепит интерес детей к познавательной деятельности, будет способствовать развитию мыслительных операций и общему интеллектуальному развитию.

Важным фактором реализации данной программы является и стремление развить у учащихся умения самостоятельно работать, думать, решать творческие задачи, а также совершенствовать навыки аргументации собственной позиции по определенному вопросу.

Актуальность программы обусловлена необходимостью создания условий для развития интеллектуальных возможностей, стремления детей к творческому мышлению, умения принимать неожиданные и оригинальные решения в нестандартных ситуациях, так как, если развитием этих способностей специально не заниматься, то они угасают. Программа позволит решить проблемы мотивации к обучению.

Отличительные особенности программы – программа составлена в полном соответствии с требованиями составления программ внеурочной деятельности в рамках реализации ФГОС 2-го поколения. Содержит базовые теоретические идеи: развитие познавательного интереса к математике, углубление и расширение тем учебного курса, формирование УУД. Метапредметный, творческий, интегрированный и исследовательский характер деятельности позитивно влияют на формирование общественной активности личности, гражданской позиции, культуры общения и поведения в социуме. Универсальные учебные действия полностью отвечают задачам основной образовательной программы по основной школе, ФГОС, ООП и ООО. Программа построена с учетом возраста и психологических особенностей учащихся.

Новизна программы состоит в том, что данная программа с одной стороны дополняет и расширяет математические знания, с другой позволяет ученикам повысить образовательный уровень всех учащихся, так как каждый сможет работать в зоне ближайшего развития. Программа прививает интерес к предмету и позволяет использовать полученные знания на практике. Правильно подобранный материал, уровень сложности заданий, заслуженное оценивание результата позволит обеспечить у учащихся ощущение продвижения вперед, обеспечит переживания успеха в деятельности.

Разработанная программа внеурочной деятельности **«Решение задач повышенной сложности»** для учеников 8 класса основана на получении знаний по разным разделам математики, при выборе тем определяющим фактором стало содержание программы курса математики за 8 класс и расширение в таких темах, как «Теорема Пифагора», «Площадь», «Пропорциональные отрезки», «Вероятность. Теоремы теории вероятности», «Модульные уравнения и неравенства», так же включены темы по истории математики, такие избранные вопросы олимпиадной

математики, как теория делимости, логика высказываний, принцип Дирихле и другие. Включенный материал программы тесно связан с различными сторонами нашей жизни, а также с другими учебными предметами. Отбор заданий подразумевает доступность предлагаемого материала, сложность задач нарастает постепенно. Познавательный материал курса будет способствовать формированию функциональной грамотности – умению воспринимать и анализировать информацию. В программу включены викторины, игры, проблемные задания, задачи-шутки, задачи на смекалку, ребусы и кроссворды, которые способствуют развитию логического мышления. Занятия дают возможность шире и глубже изучать программный материал, больше рассматривать практических задач, а так же работать над ликвидацией пробелов знаний учащихся, внедрять принцип опережения. При организации занятий предполагается использование мобильного компьютерного класса, наличие интерактивной доски, возможности ресурсов Интернет, «Кенгуру», портала «Я-класс» и др.

Цель программы – создание условий для повышения уровня математического развития учащихся, формирования логического мышления посредством освоения основ содержания математической деятельности.

в направлении личностного развития: формирование представлений о математике как части и общечеловеческой культуры, о значимости математики в развитии цивилизации и современного общества; развитие интереса к математическому творчеству и математических способностей;

в метапредметном направлении: формирование общих способов интеллектуальной деятельности, характерных для математики и являющихся основой познавательной культуры, значимой для различных сфер человеческой деятельности;

предметном направлении: создание фундамента для математического развития, формирование механизмов мышления, характерных для математической деятельности.

Задачи:

Обучающие:

- научить правильно применять математическую терминологию;
- подготовить учащихся к участию в олимпиадах;
- совершенствовать навыки счёта, применения формул, различных приемов;
- научить делать доступные выводы и обобщения, обосновывать собственные мысли.

Воспитательные:

- формировать навыки самостоятельной работы;
- воспитывать сознательное отношение к математике, как к важному предмету;
- формировать приемы умственных операций школьников (анализ, синтез, сравнение, обобщение, классификация, аналогия), умения обдумывать и планировать свои действия.
- воспитывать уважительное отношение между членами коллектива в совместной творческой деятельности;
- воспитывать привычку к труду, умение доводить начатое дело до конца.

Развивающие:

- расширять кругозор учащихся в различных областях элементарной математики;
 - развивать математическое мышление, смекалку, эрудицию;
- развивать у детей вариативность мышления, воображение, фантазии, творческие способности, умение аргументировать свои высказывания, строить простейшие умозаключения.

Программа способствует:

- развитию разносторонней личности ребенка, воспитанию воли и характера;

- созданию условий для формирования и развития практических умений обучающихся решать нестандартные задачи, используя различные методы и приемы;
- выявлению одаренных детей;
- развитию интереса к математике.

В основу составления программы положены следующие **педагогические принципы**:

- учет возрастных и индивидуальных особенностей каждого ребенка;
- доброжелательный психологический климат на занятиях;
- личностно-деятельный подход к организации учебно-воспитательного процесса;
- подбор методов занятий соответственно целям и содержанию занятий и эффективности их применения;
- оптимальное сочетание форм деятельности;
- доступность.

Раздел 2. Общая характеристика учебного предмета (курса)

В основе курса **«Решение задач повышенной сложности»** лежит максимально конкретная, практическая деятельность ребенка, связанная с различными геометрическими объектами. В нем нет теорем, строгих рассуждений, но присутствуют такие темы и задания, которые бы стимулировали учащегося к проведению несложных обоснований, к поиску тех или иных закономерностей. Программа дает возможность провести интеграцию основной общеобразовательной программы по геометрии 7-9 класс с дополнительной программой **«Решение задач повышенной сложности»**, что позволяет выработать единое образовательное пространство на уроках геометрии для всестороннего развития личности.

Содержание программы соответствует познавательным возможностям семиклассников и предоставляет им возможность работать на уровне повышенных требований, развивая учебную мотивацию.

Необходимость выделения геометрического материала в самостоятельную линию объясняется, прежде всего, уникальными возможностями, которые предоставляет изучение геометрического курса для решения главной цели общего математического образования - целостного развития и становление личности средствами математики.

Изучение геометрии положительно влияет на своевременное формирование геометрической зоркости и интуиции, пространственного воображения, творческих способностей учащихся, развитие интереса к геометрическим образам и в целом к геометрии как к науке.

Геометрия как учебный предмет обладает большим потенциалом в решении задач согласования работы образного и логического мышления, так как по мере развития геометрического мышления возрастает его логическая составляющая.

Раздел.3. Место учебного предмета (курса) в учебном плане

Курс внеурочной деятельности **«Решение задач повышенной сложности»** предназначен для обеспечения школьного компонента учебного плана.

Курс рассчитан для 8 класса на 35 часов в год (по 1 часу в неделю)

Раздел 4. Личностные, метапредметные и предметные результаты освоения конкретного учебного предмета, курса

Данный курс позволяет добиваться следующих результатов освоения образовательной программы ООО.

Личностным результатом изучения предмета является формирование следующих умений и качеств:

- формирование ответственного отношения к учению, готовности и способности к саморазвитию;
- формирование умения ясно, точно и грамотно излагать свои мысли в устной речи;
- развитие логического и критического мышления, культуры речи, способности к умственному эксперименту;
- формирование у учащихся интеллектуальной честности и объективности, способности к преодолению мыслительных стереотипов, вытекающих из обыденного опыта;
- воспитание качеств личности, обеспечивающих социальную мобильность, способность принимать самостоятельные решения;
- формирование качеств мышления, необходимых для адаптации в современном информационном обществе;
- развитие интереса к математическому творчеству и математических способностей.

Метапредметным результатом изучения курса является формирование УУД.

Регулятивные УУД:

- формирование представлений о математике как части общечеловеческой культуры, о значимости математики в развитии цивилизации и современного общества;

Познавательные УУД:

- умения осуществлять контроль по образцу и вносить коррективы;
- умения устанавливать причинно-следственные связи, строить логические рассуждения и выводы;
- умения понимать и использовать математические средства наглядности (чертежи, схемы);
- умения самостоятельно ставить цели, выбирать и создавать алгоритмы для решения учебных задач.

Коммуникативные УУД:

- развития способности организовывать сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками;

Предметным результатом изучения курса является сформированность следующих умений:

- овладение математическими знаниями и умениями, необходимыми для продолжения обучения в старшей школе или иных общеобразовательных учреждениях, изучение смежных дисциплин, применение в повседневной жизни;
- умение работать с математическим текстом (структурирование, извлечение информации), точно и грамотно выражать свои мысли в устной и письменной речи, применять математическую терминологию и символику, использовать различные языки математики (словесный, символический, графический);
- владение базовым понятийным аппаратом: иметь представление о числе, дроби, об основных геометрических объектах;

- умение выполнять арифметические преобразования выражений, применять их для решения учебных математических и задач и задач в смежных учебных предметах;

Раздел 5. Планируемые результаты изучения учебного предмета, курса

Обучающиеся должны знать/понимать/иметь представление:

- иметь представление об истории развития геометрии;
- знать свойства геометрических фигур
- знать алгоритм решения некоторых геометрических задач

Обучающиеся должны уметь:

- распознавать и изображать геометрические фигуры;
- строить грамотный чертеж;
- читать математический текст, правильно анализировать условие задачи;
- выбирать наиболее рациональный метод решения и обосновывать его;
- точно излагать собственные рассуждения в ходе решения заданий;
- производить простейшие измерения и построения с помощью циркуля и линейки;
- решать задачи на вычисление и построение;
- применять свойства геометрических преобразований к решению задач.
- использовать возможности Интернета

Обучающийся должен владеть:

- анализом и самоконтролем;
- исследованием ситуаций, в которых результат принимает те или иные количественные или качественные формы.

Раздел 6. Содержание учебного предмета, курса

1. Из истории развития геометрии 7 часов

Предмет – геометрия. История возникновения и развития геометрии. Занимательные исторические факты. Знаменитые ученые, внесшие вклад в развитие геометрии. Простейшие геометрические фигуры.

Основная цель: познакомить учащихся с новым предметом – геометрия, обобщить и систематизировать знания учащихся о простейших геометрических фигурах, которые рассматривались в начальной школе, расширить знания учащихся о геометрии на основе исторического материала

2. Некоторые занимательные вопросы геометрии 8 часов

Занимательные вопросы геометрии. История возникновения геометрических названий. Правильные многоугольники. Узоры из правильных многоугольников. Танграм. Соразмерность. Геометрия вокруг нас.

Основная цель: познакомить учащихся с некоторыми интересными вопросами из курса геометрии, научить ставить и формулировать задачу, самостоятельно создавать алгоритм деятельности при решении проблем творческого и поискового характера

3. Геометрические головоломки 7 часов

Задачи со спичками. Задачи на разрезание и складывание фигур. Замечательные кривые. Геометрия клетчатой бумаги – игры, головоломки, ребусы.

Основная цель: познакомить ребят с заданиями, которые опираются на конструирование из палочек, бумаги, картона и прочего, научить видеть, замечать различные особенности геометрических фигур, делать выводы из замеченных особенностей

4. Фигуры в пространстве 6 часов

Куб. Развертка куба. Сечения куба. Прямоугольный параллелепипед, его развертка. Пирамида. Задачи на развертках. Многогранники.

Основная цель: познакомить с понятием многогранник, рассмотреть правильные многогранники, показать развертки правильных многогранников, дать представление о размерности пространства, научить изображать куб и пирамиду, рассмотреть способы получения сечений куба

5. Симметрия 5 часов

Симметрия на плоскости и в пространстве. Виды симметрии. Симметрия в окружающем мире. Построения симметрии

Основная цель: познакомить учащихся с понятием симметрия, с видами симметрии, рассмотреть взаимное расположение фигур на плоскости, иметь представление о симметрии в окружающем мире

6. Задачи на построение 2 часа

Сложные построения с помощью циркуля и линейки. Построения с препятствиями и ограничениями

Основная цель: научить использовать чертёжные инструменты

Распределение учебных часов по разделам программы

Наименование раздела, темы	Количество часов (всего)	Из них контрольные работы
Из истории геометрии	7	нет
Некоторые занимательные вопросы геометрии	8	нет
Геометрические головоломки	7	нет
Фигуры в пространстве	6	нет
Симметрия	5	нет
Задачи на построение	1	нет
Итого	34	не предусмотрено программой

**Календарно-тематическое планирование.
8 класс «Решение задач повышенной
сложности»**

№ п/п	Раздел и основное содержание темы	количество часов	Планируемый предметный результат (знать, уметь)	Планируемая деятельность (как результат) (метапредметные, личностные)	Дата
1	Из истории геометрии	7			1 четв.
1.1 1	Как возникла геометрия. История развития геометрии (за страницами учебника)	1	Знать/понимать/иметь представление: о зарождении геометрии, об истории развития геометрии Уметь: приводить примеры по теоретическому материалу	<i>Регулятивные:</i> работают по составленному плану, используют основные и дополнительные средства получения информации; определяют цель учебной деятельности с помощью учителя и самостоятельно осуществляют поиск средств её достижения. <i>Познавательные:</i> передают содержание в сжатом, выборочном или развернутом виде; записывают выводы в виде правил «если ..., то ...». <i>Коммуникативные:</i> умеют при необходимости отстаивать свою точку зрения, аргументируя её, подтверждать аргументы фактами; умеют организовывать учебное взаимодействие в группе. <i>Личностные:</i> проявляют широкий интерес к новому учебному материалу, способам решения новых учебных задач; дают адекватную оценку и самооценку учебной деятельности; анализируют соответствие результатов требованиям учебной задачи	
1.2 2	Натягиватели веревок	1	Знать/понимать/иметь представление: о развитии геометрии в строительстве, сельском хозяйстве и др. Уметь: приводить примеры по теоретическому материалу	<i>Регулятивные:</i> в диалоге с учителем совершенствуют критерии оценки и пользуются ими в ходе оценки и самооценки. Определяют цель учебной деятельности с помощью учителя и самостоятельно осуществляют поиск средств её достижения. <i>Познавательные:</i> записывают выводы в виде правил «если ..., то ...». <i>Коммуникативные:</i> умеют оформлять свои мысли в устной и письменной речи с учетом своих учебных и жизненных речевых ситуаций. Умеют организовывать учебное взаимодействие в группе. <i>Личностные:</i> объясняют самому себе свои отдельные ближайшие цели саморазвития; проявляют познавательный интерес к изучению математики; понимают причины успеха в учебной деятельности; дают адекватную оценку и самооценку учебной деятельности	
1.3	Как Фалес	1	Знать/понимать/иметь	<i>Регулятивные:</i> составляют план выполнения заданий совместно с	

3	посрамил гарпедонаптов		представление: о подобии фигур Уметь: приводить примеры по теоретическому материалу	учителем. Обнаруживают и формулируют учебную проблему совместно с учителем. Познавательные: записывают выводы в виде правил «если ..., то ...». Сопоставляют и отбирают информацию, полученную из разных источников. Самостоятельно предполагают, какая информация нужна для решения учебной задачи. Коммуникативные: умеют уважительно относиться к позиции другого, пытаются договориться. Личностные: объясняют свои наиболее заметные достижения; проявляют положительное отношение к урокам математики, широкий интерес к новому учебному материалу, способам решения новых учебных задач; дают адекватную оценку и самооценку учебной деятельности; анализируют соответствие результатов требованиям учебной задачи. Адекватно воспринимают оценку учителя и сверстников.	
1.4 4	Из Вавилона в Грецию	1	Знать/понимать/иметь представление: о развитии геометрии в Вавилоне и Греции Уметь: приводить примеры по теоретическому материалу	Регулятивные: принимают и сохраняют учебную задачу, учитывают выделенные учителем ориентиры действия в новом учебном материале в сотрудничестве с учителем. Познавательные: ставят и формулируют проблему урока, самостоятельно создают алгоритм деятельности при решении проблемы. Коммуникативные: проявляют активность во взаимодействии для решения коммуникативных и познавательных задач (задают вопросы, формулируют свои затруднения, предлагают помощь и сотрудничество) Личностные: имеют целостный, социально ориентированный взгляд на мир в единстве и разнообразии народов, культур	
1.5 5	Эратосфен измеряет Землю	1	Знать/понимать/иметь представление: о работах Эратосфена по измерению земного шара Уметь: приводить примеры по теоретическому материалу	Регулятивные: определяют последовательность промежуточных целей с учётом конечного результата, составляют план и алгоритм действий. Познавательные: ориентируются в разнообразии способов решения познавательных задач, выбирают наиболее эффективные способы их решения. Коммуникативные: договариваются о распределении функций и ролей в совместной деятельности; задают вопросы, необходимые для организации собственной деятельности и сотрудничества с партнёром Личностные: выражают устойчивые эстетические предпочтения и ориентации	

1.6 6	Архимед применяет геометрию для обороны	1	Знать/понимать/иметь представление: о практическом применении геометрии Уметь: приводить примеры по теоретическому материалу	<p>Регулятивные: ставят учебную задачу, определяют последовательность промежуточных целей с учётом конечного результата, составляют план и алгоритм действий.</p> <p>Познавательные: самостоятельно выделяют и формулируют познавательную цель, используют общие приёмы решения задач.</p> <p>Коммуникативные: допускают возможность различных точек зрения, в том числе не совпадающих с их собственной, и ориентируются на позицию партнёра в общении и взаимодействии</p> <p>Личностные: проявляют устойчивый учебно-познавательный интерес к новым знаниям</p>
1.7 7	Геометрия в старых русских книгах	1	Знать/понимать/иметь представление: о зарождении геометрии на Руси Уметь: приводить примеры по теоретическому материалу	<p>Регулятивные: планируют свои действия в соответствии с поставленной задачей и условиями её реализации, в том числе во внутреннем плане.</p> <p>Познавательные: ставят и формулируют цели и проблему урока; осознанно и произвольно строят сообщения в устной и письменной форме, в том числе творческого и исследовательского характера.</p> <p>Коммуникативные: адекватно используют речевые средства для эффективного решения разнообразных коммуникативных задач</p> <p>Личностные: определяют внутреннюю позицию обучающегося на уровне положительного отношения к образовательному процессу; понимают необходимость учения, выраженную в преобладании учебно-познавательных мотивов и предпочтении социального способа оценки знаний</p>
2	Некоторые занимательные вопросы геометрии	8		
2.1 8	Тетрапедцион четырехугольный. О названиях геометрических фигур	1	Знать/понимать/иметь представление: о возникновении названий геометрических фигур Уметь: приводить примеры по теоретическому материалу	<p>Регулятивные: адекватно воспринимают предложения и оценку учителей, товарищей, родителей и других людей.</p> <p>Познавательные: выбирают наиболее эффективные способы решения задач, контролируют и оценивают процесс и результат деятельности.</p> <p>Коммуникативные: договариваются о распределении функций и ролей в совместной деятельности.</p> <p>Личностные: определяют свою личностную позицию, адекватную дифференцированную самооценку своих успехов в учебе</p>

2.2 9	Геометрические узоры	1	Знать/понимать/иметь представление: об узорах, как объектах геометрии Уметь: приводить примеры по теоретическому материалу, строить узоры	Регулятивные: ставят учебные задачи на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено, и того, что ещё неизвестно. Познавательные: самостоятельно выделяют и формулируют познавательную цель. Коммуникативные: формулируют собственное мнение и позицию, задают вопросы, строят понятные для партнёра высказывания. Личностные: осмысливают гуманистические традиции и ценности современного общества	2 четв.
2.3 10	Как уложить паркет	1	Знать/понимать/иметь представление: задачи на правильные многоугольники Уметь: приводить примеры по теоретическому материалу, решать простейшие задачи по «укладке паркета»	Регулятивные: ставят учебную задачу, определяют последовательность промежуточных целей с учётом конечного результата, составляют план и алгоритм действий. Познавательные: самостоятельно выделяют и формулируют познавательную цель, используют общие приёмы решения задач. Коммуникативные: допускают возможность различных точек зрения, в том числе не совпадающих с их собственной, и ориентируются на позицию партнёра в общении и взаимодействии Личностные: проявляют устойчивый учебно-познавательный интерес к новым общим способам решения задач	
2.4 11	Сотни фигур из семи частей	1	Знать/понимать/иметь представление: о геометрической игре «танграм» Уметь: составлять фигуры	Регулятивные: учитывают установленные правила в планировании и контроле способа решения, осуществляют пошаговый контроль. Познавательные: самостоятельно создают алгоритмы деятельности при решении проблем различного характера. Коммуникативные: учитывают разные мнения и стремятся к координации различных позиций в сотрудничестве, формулируют собственное мнение и позицию Личностные: выражают адекватное понимание причин успеха/ неуспеха учебной деятельности	
2.5 12	Не верь глазам своим	1	Знать/понимать/иметь представление: о соразмерности Уметь: приводить примеры по теоретическому материалу	Регулятивные: принимают и сохраняют учебную задачу, учитывают выделенные учителем ориентиры действия в новом учебном материале в сотрудничестве с учителем. Познавательные: ставят и формулируют проблему урока, самостоятельно создают алгоритм деятельности при решении проблемы. Коммуникативные: проявляют активность во взаимодействии для решения коммуникативных и познавательных задач (задают вопросы, формулируют свои затруднения, предлагают помощь и сотрудничество)	

				<i>Личностные:</i> имеют целостный, социально ориентированный взгляд на мир в единстве и разнообразии народов, культур	
2.6 13	Удивительные луночки	1	Знать/понимать/иметь представление: о квадратуре круга Уметь: приводить примеры по теоретическому материалу	<i>Регулятивные:</i> планируют свои действия в соответствии с поставленной задачей и условиями её реализации, в том числе во внутреннем плане. <i>Познавательные:</i> ставят и формулируют цели и проблему урока; осознанно и произвольно строят сообщения в устной и письменной форме, в том числе творческого и исследовательского характера. <i>Коммуникативные:</i> адекватно используют речевые средства для эффективного решения разнообразных коммуникативных задач <i>Личностные:</i> определяют внутреннюю позицию обучающегося на уровне положительного отношения к образовательному процессу; понимают необходимость учения, выраженную в преобладании учебно-познавательных мотивов и предпочтении социального способа оценки знаний	
2.7 14	Геометрия вокруг нас	1	Знать/понимать/иметь представление: об объектах окружающего мира, как объектах геометрии Уметь: приводить примеры по теоретическому материалу	<i>Регулятивные:</i> определяют последовательность промежуточных целей с учётом конечного результата, составляют план и алгоритм действий. <i>Познавательные:</i> ориентируются в разнообразии способов решения познавательных задач, выбирают наиболее эффективные способы их решения. <i>Коммуникативные:</i> договариваются о распределении функций и ролей в совместной деятельности; задают вопросы, необходимые для организации собственной деятельности и сотрудничества с партнёром <i>Личностные:</i> выражают устойчивые эстетические предпочтения и ориентации	
2.8 15	Геометрические проблемы	1	Знать/понимать/иметь представление: о геометрических вопросах, ответы на которые мы получим в старших классах Уметь: приводить примеры по теоретическому материалу	<i>Регулятивные:</i> принимают и сохраняют учебную задачу; планируют свои действия в соответствии с поставленной задачей и условиями её реализации, в том числе во внутреннем плане. <i>Познавательные:</i> используют знаково-символические средства, в том числе модели и схемы для решения познавательных задач. <i>Коммуникативные:</i> аргументируют свою позицию и координируют её с позициями партнёров в сотрудничестве при выработке общего решения в совместной деятельности <i>Личностные:</i> проявляют эмпатию, как осознанное понимание чувств других людей и сопереживание им	

3	Геометрические головоломки	7			
3.1 16	Сложение из спичек	1	Знать/понимать/иметь представление: о решении задач со спичками Уметь: решать задачи со спичками	<p>Регулятивные: планируют свои действия в соответствии с поставленной задачей и условиями её реализации, оценивают правильность выполнения действия.</p> <p>Познавательные: самостоятельно выделяют и формулируют познавательную цель, используют общие приёмы решения поставленных задач.</p> <p>Коммуникативные: участвуют в коллективном обсуждении проблем, проявляют активность во взаимодействии для решения коммуникативных и познавательных задач</p> <p>Личностные: проявляют доброжелательность и эмоционально-нравственную отзывчивость, эмпатию, как понимание чувств других людей и сопереживание им</p>	
3.2 17	Разрежьте правильно на части	1	Знать/понимать/иметь представление: о задачах на разрезание Уметь: решать простейшие задачи по теме	<p>Регулятивные: адекватно воспринимают предложения и оценку учителей, товарищей, родителей и других людей.</p> <p>Познавательные: выбирают наиболее эффективные способы решения задач, контролируют и оценивают процесс и результат деятельности</p> <p>Коммуникативные: договариваются о распределении функций и ролей в совместной деятельности</p> <p>Личностные: определяют свою личностную позицию, адекватную дифференцированную оценку своих успехов в учебе</p>	3 четв.
3.3 18	Замечательные кривые: спираль Архимеда, Конхоида, Кардиоида	1	Знать/понимать/иметь представление: о спирали Архимеда, Конхоиде, Кардиоиде Уметь: приводить примеры по теоретическому материалу	<p>Регулятивные: ставят учебную задачу, определяют последовательность промежуточных целей с учётом конечного результата, составляют план и алгоритм действий.</p> <p>Познавательные: самостоятельно выделяют и формулируют познавательную цель, используют общие приёмы решения задач.</p> <p>Коммуникативные: допускают возможность различных точек зрения, в том числе не совпадающих с их собственной, и ориентируются на позицию партнёра в общении и взаимодействии</p> <p>Личностные: проявляют устойчивый учебно-познавательный интерес к новому знаниям</p>	
3.4 19	Замечательные кривые:	1	Знать/понимать/иметь представление: о Трактрисе,	<p>Регулятивные: принимают и сохраняют учебную задачу, учитывают выделенные учителем ориентиры действия в новом учебном материале в сотрудничестве с учителем.</p>	

	Трактриса, Циклоиды		Циклоиде Уметь: приводить примеры по теоретическому материалу	Познавательные: ставят и формулируют проблему урока, самостоятельно создают алгоритм деятельности при решении проблемы. Коммуникативные: проявляют активность во взаимодействии для решения коммуникативных и познавательных задач (задают вопросы, формулируют свои затруднения, предлагают помощь и сотрудничество) Личностные: имеют целостный, социально ориентированный взгляд на мир	
3.5 20	Непрерывное рисование	1	Знать/понимать/иметь представление: о непрерывном рисовании Уметь: выполнять простейшие рисунки	Регулятивные: ставят учебную задачу, определяют последовательность промежуточных целей с учётом конечного результата, составляют план и алгоритм действий. Познавательные: самостоятельно выделяют и формулируют познавательную цель, используют общие приёмы решения задач. Коммуникативные: допускают возможность различных точек зрения, в том числе не совпадающих с их собственной, и ориентируются на позицию партнёра в общении и взаимодействии Личностные: проявляют устойчивый учебно-познавательный интерес к новому знаниям	
3.6 21	Геометрические ребусы	1	Знать/понимать/иметь представление: правила решения ребусов Уметь: решать ребусы	Регулятивные: планируют свои действия в соответствии с поставленной задачей и условиями её реализации, в том числе во внутреннем плане. Познавательные: ставят и формулируют цели и проблему урока; осознанно и произвольно строят сообщения в устной и письменной форме, в том числе творческого и исследовательского характера. Коммуникативные: адекватно используют речевые средства для эффективного решения разнообразных коммуникативных задач Личностные: определяют внутреннюю позицию обучающегося на уровне положительного отношения к образовательному процессу; понимают необходимость учения, выраженную в преобладании учебно-познавательных мотивов и предпочтении социального способа оценки знаний	
3.7 22	Геометрическая викторина	1	Уметь: применять полученные теоретические знания	Регулятивные: определяют последовательность промежуточных целей с учётом конечного результата, составляют план и определяют последовательность действий. Познавательные: ориентируются в разнообразии способов решения познавательных задач, выбирают наиболее эффективные из них. Коммуникативные: договариваются о распределении функций и ролей в совместной деятельности; задают вопросы, необходимые для организации	

				собственной деятельности и сотрудничества с партнёром <i>Личностные:</i> проявляют устойчивые эстетические предпочтения и ориентации	
4	Фигуры в пространстве	6			
4.1 23	Геометрия за пределами плоскости	1	Знать/понимать/иметь представление: о стереометрии – как части геометрии Уметь: приводить примеры по теоретическому материалу	<i>Регулятивные:</i> учитывают установленные правила в планировании и контроле способа решения, осуществляют пошаговый контроль. <i>Познавательные:</i> самостоятельно создают алгоритмы деятельности при решении проблем различного характера. <i>Коммуникативные:</i> учитывают разные мнения и стремятся к координации различных позиций в сотрудничестве, формулируют собственное мнение и позицию <i>Личностные:</i> выражают адекватное понимание причин успеха/ неуспеха учебной деятельности	
4.2 24	Пространство и размерность. Правильные многогранники	1	Знать/понимать/иметь представление: о стереометрии – как части геометрии, о правильных многогранниках Уметь: распознавать правильные многогранники	<i>Регулятивные:</i> ставят учебную задачу, определяют последовательность промежуточных целей с учётом конечного результата, составляют план и алгоритм действий. <i>Познавательные:</i> самостоятельно выделяют и формулируют познавательную цель, используют общие приёмы решения задач. <i>Коммуникативные:</i> допускают возможность различных точек зрения, в том числе не совпадающих с их собственной, и ориентируются на позицию партнёра в общении и взаимодействии <i>Личностные:</i> проявляют устойчивый учебно-познавательный интерес к новым знаниям	
4.3 25	Куб. Фигурки из кубиков и их частей	1	Знать/понимать/иметь представление: о кубе, его свойствах, о способах получения сечений куба Уметь: приводить примеры по теоретическому материалу, изображать сечения куба	<i>Регулятивные:</i> принимают и сохраняют учебную задачу, учитывают выделенные учителем ориентиры действия в новом учебном материале в сотрудничестве с учителем. <i>Познавательные:</i> ставят и формулируют проблему урока, самостоятельно создают алгоритм деятельности при решении проблемы. <i>Коммуникативные:</i> проявляют активность во взаимодействии для решения коммуникативных и познавательных задач (задают вопросы, формулируют свои затруднения, предлагают помощь и сотрудничество) <i>Личностные:</i> имеют целостный, социально ориентированный взгляд на мир	

4.4 26	Пирамида. Загадка пирамид	1	Знать/понимать/иметь представление: о пирамиде и ее свойствах Уметь: приводить примеры по теоретическому материалу	Регулятивные: учитывают установленные правила в планировании и контроле способа решения, осуществляют пошаговый и итоговый контроль. Познавательные: самостоятельно создают алгоритмы деятельности при решении проблем различного характера. Коммуникативные: формулируют собственное мнение и позицию Личностные: выражают адекватное понимание причин успеха/ неуспеха учебной деятельности, проявляют устойчивую учебно-познавательную мотивацию учения	
4.5 27	Развертки	1	Знать/понимать/иметь представление: о развертках многоугольников Уметь: строить развертки куба, правильной пирамиды	Регулятивные: планируют свои действия в соответствии с поставленной задачей и условиями её реализации, в том числе во внутреннем плане. Познавательные: ставят и формулируют цели и проблему урока; осознанно и произвольно строят сообщения в устной и письменной форме, в том числе творческого и исследовательского характера. Коммуникативные: адекватно используют речевые средства для эффективного решения разнообразных коммуникативных задач Личностные: проявляют устойчивый учебно-познавательный интерес	
4.6 28	Мастерим замок	1	Уметь: применять развертки геометрических фигур	Регулятивные: принимают и сохраняют учебную задачу, учитывают выделенные учителем ориентиры действия в новом учебном материале в сотрудничестве с учителем. Познавательные: ставят и формулируют проблему урока, самостоятельно создают алгоритм деятельности при решении проблемы. Коммуникативные: проявляют активность во взаимодействии для решения коммуникативных и познавательных задач (задают вопросы, формулируют свои затруднения, предлагают помощь и сотрудничество) Личностные: выражают адекватное понимание причин успеха/ неуспеха учебной деятельности	4 четв.
5	Симметрия	5			
5.1 29	Мир симметрии и симметрия мира	1	Знать/понимать/иметь представление: о симметрии в геометрии и в жизни Уметь: приводить примеры по теоретическому материалу	Регулятивные: ставят учебную задачу, определяют последовательность промежуточных целей с учётом конечного результата, составляют план и алгоритм действий. Познавательные: самостоятельно выделяют и формулируют познавательную цель, используют общие приёмы решения задач. Коммуникативные: допускают возможность различных точек зрения, в	

				том числе не совпадающих с их собственной, и ориентируются на позицию партнёра в общении и взаимодействии Личностные: проявляют устойчивый учебно-познавательный интерес к новым знаниям	
5.2 30	Посмотрим в зеркало	1	Знать/понимать/иметь представление: о зеркальной симметрии, и ее свойствах Уметь: приводить примеры по теоретическому материалу, решать простейшие задачи по теме	Регулятивные: определяют последовательность промежуточных целей с учётом конечного результата; составляют план и определяют последовательность действий. Познавательные: ориентируются в разнообразии способов решения познавательных задач, выбирают наиболее эффективные из них. Коммуникативные: договариваются о распределении функций и ролей в совместной деятельности; задают вопросы, необходимые для организации собственной деятельности и сотрудничества с партнёром Личностные: выражают устойчивые эстетические предпочтения и ориентации	
5.3 31	Мозаика	1	Знать/понимать/иметь представление: симметрии в мозаике Уметь: приводить примеры по теоретическому материалу	Регулятивные: ставят учебные задачи на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено, и того, что еще неизвестно. Познавательные: самостоятельно выделяют и формулируют познавательную цель. Коммуникативные: формулируют собственное мнение и позицию, задают вопросы, строят понятные для партнера высказывания Личностные: проявляют доброжелательность и эмоционально-нравственную отзывчивость	
5.4 32	Трафареты	1	Знать/понимать/иметь представление: о симметрии в трафаретах Уметь: приводить примеры по теоретическому материалу, строить по трафарету	Регулятивные: адекватно воспринимают предложения и оценку учителей, товарищей и родителей Познавательные: выбирают наиболее эффективные способы решения задач, контролируют и оценивают процесс и результат деятельности Коммуникативные: договариваются о распределении ролей и функций в совместной деятельности Личностные: определяют свою личностную позицию, адекватную дифференцированную самооценку своих успехов в учебе	
5.5 33	Симметрия помогает решать задачи	1	Знать/понимать/иметь представление: о задачах на симметрию Уметь: решать простейшие	Регулятивные: ставят учебную задачу, определяют последовательность промежуточных целей с учётом конечного результата, составляют план и алгоритм действий. Познавательные: самостоятельно выделяют и формулируют познавательную цель, используют общие приёмы решения задач.	

			задачи	<p>Коммуникативные: допускают возможность различных точек зрения, в том числе не совпадающих с их собственной, и ориентируются на позицию партнёра в общении и взаимодействии</p> <p>Личностные: проявляют устойчивый учебно-познавательный интерес к новому знаниям</p>	
6	Задачи на построение	2			
6.1 34	Сложные построения с помощью циркуля и линейки	1	<p>Знать/понимать/иметь представление: о правилах построения с помощью циркуля и линейки</p> <p>Уметь: выполнять построения</p>	<p>Регулятивные: определяют последовательность промежуточных целей с учётом конечного результата, составляют план и алгоритм действий.</p> <p>Познавательные: ориентируются в разнообразии способов решения познавательных задач, выбирают наиболее эффективные способы их решения.</p> <p>Коммуникативные: договариваются о распределении функций и ролей в совместной деятельности; задают вопросы, необходимые для организации собственной деятельности и сотрудничества с партнёром</p> <p>Личностные: имеют целостный, социально ориентированный взгляд на мир</p>	

	<p>геометрии. Простейшие геометрические фигуры.</p> <p>4. Занимательные вопросы геометрии.</p> <p>5. История возникновения геометрических названий.</p> <p>6. Правильные многоугольники.</p> <p>7. Геометрия вокруг нас.</p> <p>8. Замечательные кривые.</p> <p>9. Геометрические ребусы.</p> <p>10. Куб. Развертка куба. Сечения куба.</p> <p>11. Прямоугольный параллелепипед, его развертка.</p> <p>12. Пирамида.</p> <p>13. Задачи на развертках.</p> <p>14. Многогранники.</p> <p>15. Симметрия.</p> <p>16. Построения с помощью циркуля и линейки.</p>	
5.	Оборудование	
5.1	Ученические столы двухместные с комплектом стульев	15
5.2	Стол учительский со стулом	1