

**Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение
средняя общеобразовательная школа № 35 г. Томска**

РАССМОТРЕНО
Методическим Советом
МАОУ СОШ № 35
Протокол № 1
от 30.08.2024 г.

СОГЛАСОВАНО:
Педагогическим Советом
МАОУ СОШ № 35
Протокол № 11
от 30.08.2024 г.

УТВЕРЖДАЮ:
Директор
МАОУ СОШ № 35
_____/ Пьянзина Е.А.
Приказ №197/4 от 30.08.2024 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
курса внеурочной деятельности
«Занимательная геометрия»
для обучающихся 5 – 9 классов

Пояснительная записка

Настоящая рабочая программа внеурочной деятельности Творческая лаборатория «Занимательная геометрия» в основной школе для учащихся 5-9 классов МАОУ СОШ №35 г. Томска составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования и написана на основании следующих нормативных документов:

1. Федеральный закон Российской Федерации от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ "Об образовании в Российской Федерации".

2. Федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования, утвержденный приказом Министерства образования и науки РФ от 17 декабря 2010 № 1897.

3. Приказ Минобрнауки России от 29.12.2014 N 1644 "О внесении изменений в приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 17 декабря 2010 г. N 1897 "Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования" (Зарегистрировано в Минюсте России 06.02.2015 N 35915)

4. Приказ Минобрнауки России от 31.12.2015 N 1577 "О внесении изменений во ФГОС ООО, утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17 декабря 2010 г. N 1897" (Зарегистрировано в Минюсте России 02.02.2016 N 40937);

5. «Стратегия развития воспитания в Российской Федерации на период до 2025 года» Распоряжение Правительства РФ от 29 мая 2015 года № 996-р

6. Постановление Главного санитарного врача РФ от 29.12.2010 №189 «Об утверждении СанПиН 2.4.2.2821-10 «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям организации обучения в общеобразовательных учреждениях» (далее СанПиН 2.4.2.2821-10).

7. Письмо Минобрнауки России от 12.05.2011 № 03-296 «Об организации внеурочной деятельности при введении федерального государственного образовательного стандарта общего образования»;

8. Письмо Минобрнауки России от 11.12.2006 № 06-1844 «О примерных требованиях к программам дополнительного образования детей»;

9. Письмо Департамента государственной политики в сфере воспитания детей и молодежи Минобрнауки России от 18.08.2017 № 09-1672 «О направлении методических рекомендаций»

10. Основная образовательная программа основного общего образования МАОУ СОШ №35 г. Томска

11. Горский, В.А. Примерные программы внеурочной деятельности. Начальное и основное образование [Текст] / В.А. Горский, А.А. Тимофеев, Д.В. Смирнов и др.; под ред. В.А. Горского. - М.: Просвещение, 2010. - (Стандарты нового поколения).

12. Григорьев, Д.В. Внеурочная деятельность школьников. Методический конструктор: пособие для учителя / Д.В. Григорьев, П.В. Степанов. - М.: Просвещение, 2010. - 223 с. - (Стандарты нового поколения).

Цель: создание условий для достижения учащимися необходимого для жизни в обществе социального опыта и формирования принимаемой обществом системы ценностей, создание условий для многогранного развития и социализации каждого учащегося в свободное от учёбы время. формирование способности и готовности к созидательному научно-техническому творчеству в окружающем мире.

Задачи изучения:

- формирование навыков использования соответствующего математического аппарата при решении задач,

- расширение представлений обучающихся об идеях и методах математики, о математике как форме описания и методе познания действительности,
- расширение понимания значимости геометрии для общественного прогресса.

Данная программа в большей или меньшей степени реализуется по всем пяти направлениям развития личности: спортивно-оздоровительное, духовно-нравственное, социальное, общеинтеллектуальное, общекультурное. Приоритетным из них является: общеинтеллектуальное направление.

Программа педагогически целесообразна, так как способствует более разностороннему раскрытию индивидуальных способностей ребенка, которые не всегда удаётся рассмотреть на уроке, развитию у детей интереса к различным видам деятельности, желанию активно участвовать в продуктивной, одобряемой обществом деятельности, умению самостоятельно организовать своё свободное время.

С целью повышения эффективности образовательного процесса используются современные педагогические технологии: метод проектов, исследовательские методы, информационные технологии обучения.

В связи с этим программа ВУД реализуется в следующих основных формах: практические занятия, проектная и совместная деятельность, творческие мастерские

Оценка результатов внеурочной деятельности учащихся проводится в виде тестирования.

I. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ КУРСА ВНЕУРОЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ.

Личностные универсальные учебные действия

1. Российская гражданская идентичность (патриотизм, уважение к Отечеству, к прошлому и настоящему многонационального народа России, чувство ответственности и долга перед Родиной, идентификация себя в качестве гражданина России, субъективная значимость использования русского языка и языков народов России, осознание и ощущение личностной сопричастности судьбе российского народа). Осознание этнической принадлежности, знание истории, языка, культуры своего народа, своего края, основ культурного наследия народов России и человечества (идентичность человека с российской многонациональной культурой, сопричастность истории народов и государств, находившихся на территории современной России); интериоризация гуманистических, демократических и традиционных ценностей многонационального российского общества. Осознанное, уважительное и доброжелательное отношение к истории, культуре, религии, традициям, языкам, ценностям народов России и народов мира.

2. Готовность и способность обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию; готовность и способность осознанному выбору и построению дальнейшей индивидуальной траектории образования на базе ориентировки в мире профессий и профессиональных предпочтений, с учетом устойчивых познавательных интересов.

3. Развитое моральное сознание и компетентность в решении моральных проблем на основе личностного выбора, формирование нравственных чувств и нравственного поведения, осознанного и ответственного отношения к собственным поступкам (способность к нравственному самосовершенствованию; веротерпимость, уважительное отношение к религиозным чувствам, взглядам людей или их отсутствию; знание основных норм морали, нравственных, духовных идеалов, хранимых в культурных традициях народов России, готовность на их основе к сознательному самоограничению в поступках, поведении, расточительном потребительстве; сформированность представлений об основах светской этики, культуры традиционных религий, их роли в развитии культуры и истории России и человечества, в становлении гражданского

общества и российской государственности; понимание значения нравственности, веры и религии в жизни человека, семьи и общества). Сформированность ответственного отношения к учению; уважительного отношения к труду, наличие опыта участия в социально значимом труде. Осознание значения семьи в жизни человека и общества, принятие ценности семейной жизни, уважительное и заботливое отношение к членам своей семьи.

4. Сформированность целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, учитывающего социальное, культурное, языковое, духовное многообразие современного мира.

5. Осознанное, уважительное и доброжелательное отношение к другому человеку, его мнению, мировоззрению, культуре, языку, вере, гражданской позиции. Готовность и способность вести диалог с другими людьми и достигать в нем взаимопонимания (идентификация себя как полноправного субъекта общения, готовность к конструированию образа партнера по диалогу, готовность к конструированию образа допустимых способов диалога, готовность к конструированию процесса диалога как конвенционирования интересов, процедур, готовность и способность к ведению переговоров).

6. Освоенность социальных норм, правил поведения, ролей и форм социальной жизни в группах и сообществах. Участие в школьном самоуправлении и общественной жизни в пределах возрастных компетенций с учетом региональных, этнокультурных, социальных и экономических особенностей (формирование готовности к участию в процессе упорядочения социальных связей и отношений, в которые включены и которые формируют сами учащиеся; включенность в непосредственное гражданское участие, готовность участвовать в жизнедеятельности подросткового общественного объединения, продуктивно взаимодействующего с социальной средой и социальными институтами; идентификация себя в качестве субъекта социальных преобразований, освоение компетентностей в сфере организаторской деятельности; интериоризация ценностей созидательного отношения к окружающей действительности, ценностей социального творчества, ценности продуктивной организации совместной деятельности, самореализации в группе и организации, ценности «другого» как равноправного партнера, формирование компетенций анализа, проектирования, организации деятельности, рефлексии изменений, способов взаимовыгодного сотрудничества, способов реализации собственного лидерского потенциала).

7. Сформированность ценности здорового и безопасного образа жизни; интериоризация правил индивидуального и коллективного безопасного поведения в чрезвычайных ситуациях, угрожающих жизни и здоровью людей, правил поведения на транспорте и на дорогах.

8. Развитость эстетического сознания через освоение художественного наследия народов России и мира, творческой деятельности эстетического характера (способность понимать художественные произведения, отражающие разные этнокультурные традиции; сформированность основ художественной культуры обучающихся как части их общей духовной культуры, как особого способа познания жизни и средства организации общения; эстетическое, эмоционально-ценностное видение окружающего мира; способность к эмоционально-ценностному освоению мира, самовыражению и ориентации в художественном и нравственном пространстве культуры; уважение к истории культуры своего Отечества, выраженной в том числе в понимании красоты человека; потребность в общении с художественными произведениями, сформированность активного отношения к традициям художественной культуры как смысловой, эстетической и личностно-значимой ценности).

9. Сформированность основ экологической культуры, соответствующей современному уровню экологического мышления, наличие опыта экологически ориентированной рефлексивно-оценочной и практической деятельности в жизненных

ситуациях (готовность к исследованию природы, к занятиям сельскохозяйственным трудом, к художественно-эстетическому отражению природы, к занятиям туризмом, в том числе экотуризмом, к осуществлению природоохранной деятельности).

Метапредметные результаты освоения

Межпредметные понятия

Условием формирования межпредметных понятий, таких как «система», «факт», «закономерность», «феномен», «анализ», «синтез», «функция», «материал», «процесс», является овладение обучающимися основами читательской компетенции, приобретение навыков работы с информацией, участие в проектной деятельности.

При изучении учебных предметов обучающиеся усвершенствуют приобретенные на первом уровне навыки работы с информацией и пополняют их. Они смогут работать с текстами, преобразовывать и интерпретировать содержащуюся в них информацию, в том числе:

- систематизировать, сопоставлять, анализировать, обобщать и интерпретировать информацию, содержащуюся в готовых информационных объектах;
- выделять главную и избыточную информацию, выполнять смысловое свертывание выделенных фактов, мыслей; представлять информацию в сжатой словесной форме (в виде плана или тезисов) и в наглядно-символической форме (в виде таблиц, графических схем и диаграмм, карт понятий — концептуальных диаграмм, опорных конспектов);
- заполнять и/или дополнять таблицы, схемы, диаграммы, тексты.

Метапредметные результаты освоения рабочей программы (регулятивные, познавательные, коммуникативные):

В соответствии ФГОС ООО выделяются три группы универсальных учебных действий: регулятивные, познавательные, коммуникативные.

Регулятивные УУД

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

- анализировать существующие и планировать будущие образовательные результаты;
- определять совместно с педагогом критерии оценки планируемых образовательных результатов;
- идентифицировать препятствия, возникающие при достижении собственных запланированных образовательных результатов;
- выдвигать версии преодоления препятствий, формулировать гипотезы, в отдельных случаях — прогнозировать конечный результат;
- ставить цель и формулировать задачи собственной образовательной деятельности с учетом выявленных затруднений и существующих возможностей;
- обосновывать выбранные подходы и средства, используемые для достижения образовательных результатов.

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

- определять необходимые действия в соответствии с учебной и познавательной задачей и составлять алгоритм их выполнения;
- обосновывать и осуществлять выбор наиболее эффективных способов решения учебных и познавательных задач;
- определять/находить, в том числе из предложенных вариантов, условия для выполнения учебной и познавательной задачи;

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

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

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

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

3. Умение соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения результата, определять способы действий в рамках предложенных условий и требований, корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией. Обучающийся сможет:

- различать результаты и способы действий при достижении результатов;

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

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

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

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

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

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

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

- соотносить свои действия с целью обучения.

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

- определять критерии правильности (корректности) выполнения учебной задачи;

- анализировать и обосновывать применение соответствующего инструментария для выполнения учебной задачи;

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

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

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

- фиксировать и анализировать динамику собственных образовательных результатов.

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

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

- соотносить реальные и планируемые результаты индивидуальной образовательной деятельности и делать выводы о причинах ее

успешности/эффективности или неспешности/неэффективности, находить способы выхода из критической ситуации;

- принимать решение в учебной ситуации и оценивать возможные последствия принятого решения;
- определять, какие действия по решению учебной задачи или параметры этих действий привели к получению имеющегося продукта учебной деятельности;
- демонстрировать приемы регуляции собственных психофизиологических/эмоциональных состояний.

Познавательные УУД

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

- подбирать слова, соподчиненные ключевому слову, определяющие его признаки и свойства;
- выстраивать логическую цепочку, состоящую из ключевого слова и соподчиненных ему слов;
- выделять общий признак или отличие двух или нескольких предметов или явлений и объяснять их сходство или отличия;
- объединять предметы и явления в группы по определенным признакам, сравнивать, классифицировать и обобщать факты и явления;
- различать/выделять явление из общего ряда других явлений;
- выделять причинно-следственные связи наблюдаемых явлений или событий, выявлять причины возникновения наблюдаемых явлений или событий;
- строить рассуждение от общих закономерностей к частным явлениям и от частных явлений к общим закономерностям;
- строить рассуждение на основе сравнения предметов и явлений, выделяя при этом их общие признаки и различия;
- излагать полученную информацию, интерпретируя ее в контексте решаемой задачи;
- самостоятельно указывать на информацию, нуждающуюся в проверке, предлагать и применять способ проверки достоверности информации;
- объяснять явления, процессы, связи и отношения, выявляемые в ходе познавательной и исследовательской деятельности;
- выявлять и называть причины события, явления, самостоятельно осуществляя причинно-следственный анализ;
- делать вывод на основе критического анализа разных точек зрения, подтверждать вывод собственной аргументацией или самостоятельно полученными данными.

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

- обозначать символом и знаком предмет и/или явление;
- определять логические связи между предметами и/или явлениями, обозначать данные логические связи с помощью знаков в схеме;
- создавать абстрактный или реальный образ предмета и/или явления;
- строить модель/схему на основе условий задачи и/или способа ее решения;
- создавать вербальные, вещественные и информационные модели с выделением существенных характеристик объекта для определения способа решения задачи в соответствии с ситуацией;

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

- строить доказательство: прямое, косвенное, от противного;
- анализировать/рефлексировать опыт разработки и реализации учебного проекта, исследования (теоретического, эмпирического) с точки зрения решения проблемной ситуации, достижения поставленной цели и/или на основе заданных критериев оценки продукта/результата.

3. Смысловое чтение. Обучающийся сможет:

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

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

- устанавливать взаимосвязь описанных в тексте событий, явлений, процессов;

- резюмировать главную идею текста;

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

- критически оценивать содержание и форму текста.

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

- определять свое отношение к окружающей среде, к собственной среде обитания;
- анализировать влияние экологических факторов на среду обитания живых организмов;

- проводить причинный и вероятностный анализ различных экологических ситуаций;

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

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

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

- определять необходимые ключевые поисковые слова и формировать корректные поисковые запросы;

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

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

- соотносить полученные результаты поиска с задачами и целями своей деятельности.

Коммуникативные УУД

1. Умение организовывать учебное сотрудничество с педагогом и совместную деятельность с педагогом и сверстниками; работать индивидуально и в группе: находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учета интересов; формулировать, аргументировать и отстаивать свое мнение. Обучающийся сможет:

- определять возможные роли в совместной деятельности;

- играть определенную роль в совместной деятельности;

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

- определять свои действия и действия партнера, которые способствовали или препятствовали продуктивной коммуникации;
- строить позитивные отношения в процессе учебной и познавательной деятельности;
- корректно и аргументированно отстаивать свою точку зрения, в дискуссии уметь выдвигать контраргументы, перефразировать свою мысль;
- критически относиться к собственному мнению, уметь признавать ошибочность своего мнения (если оно ошибочно) и корректировать его;
- предлагать альтернативное решение в конфликтной ситуации;
- выделять общую точку зрения в дискуссии;
- договариваться о правилах и вопросах для обсуждения в соответствии с поставленной перед группой задачей;
- организовывать эффективное взаимодействие в группе (определять общие цели, распределять роли, договариваться друг с другом и т. д.);
- устранять в рамках диалога разрывы в коммуникации, обусловленные непониманием/неприятием со стороны собеседника задачи, формы или содержания диалога.

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

- определять задачу коммуникации и в соответствии с ней отбирать и использовать речевые средства;
- представлять в устной или письменной форме развернутый план собственной деятельности;
- соблюдать нормы публичной речи, регламент в монологе и дискуссии в соответствии с коммуникативной задачей;
- высказывать и обосновывать мнение (суждение) и запрашивать мнение партнера в рамках диалога;
- принимать решение в ходе диалога и согласовывать его с собеседником;
- использовать средства логической связи для выделения смысловых блоков своего выступления;
- использовать вербальные и невербальные средства в соответствии с коммуникативной задачей;
- оценивать эффективность коммуникации после ее завершения.

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

- целенаправленно искать и использовать информационные ресурсы, необходимые для решения учебных и практических задач с помощью средств ИКТ;
- использовать для передачи своих мыслей естественные и формальные языки в соответствии с условиями коммуникации;
- выбирать адекватные задаче инструменты и использовать компьютерные технологии для решения учебных задач, в том числе для: вычисления, написания писем, сочинений, докладов, рефератов, создания презентаций и др.;
- использовать информацию с учетом этических и правовых норм;
- создавать цифровые ресурсы разного типа и для разных аудиторий, соблюдать информационную гигиену и правила информационной безопасности.

Характеристика основных воспитательных результатов, на которые ориентирована программа.

Первый уровень результатов

Приобретение школьником новых социальных знаний (об общественных нормах, устройстве общества, о социально одобряемых и неодобряемых формах поведения в обществе и т. п.), первичного понимания социальной реальности и повседневной жизни. Достигается во *взаимодействии с учителем* как значимым носителем положительного социального знания и повседневного опыта.

Второй уровень результатов

Получение школьником опыта переживания позитивного отношения к базовым ценностям общества (человек, семья, Отечество, природа, мир, знания, труд, культура), ценностного отношения к социальным реальностям в целом.

Достигается во *взаимодействии школьников между собой* на уровне класса, школы.

Третий уровень результатов

Получение школьником опыта самостоятельного общественного действия в открытом социуме, за пределами дружественной среды школы, где не обязательно положительный.

II. СОДЕРЖАНИЕ КУРСА ВНЕУРОЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ С УКАЗАНИЕМ ФОРМ ОРГАНИЗАЦИИ И ВИДОВ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ.

Программа курса Творческая лаборатория "Занимательная геометрия" рассчитана на 204 часа:

5 класс: 34 часа (1 раз в неделю)

6 класс: 34 часа (1 раз в неделю)

7 класс: 34 часа (1 раз в неделю)

8 класс: 34 часа (1 раз в неделю)

9 класс: 34 часа (1 раз в неделю)

5 класс:

Программа курса Творческая лаборатория «Занимательная геометрия» рассчитана на 34 часа в год (1 раз в неделю, 1 года обучения) в 5 классе.

1. Введение (1 час)

Виды деятельности и формы организации:

Познавательная: познавательные беседы.

2. Фигуры на плоскости (25 часов)

Зарождение и развитие геометрической науки. Первые шаги в геометрии. Пространство и размерность. Простейшие геометрические фигуры: прямая, луч, отрезок, многоугольник. Угол. Построение и измерение углов. Конструирование. Геометрия клетчатой бумаги. Треугольник и квадрат. Виды треугольников. Сумма углов в треугольнике. Вертикальные и смежные углы. Задачи на разрезание и складывание фигур, танграм. Геометрические головоломки. Пентамино, гексамино. Моделирование.

Виды деятельности и формы организации:

Познавательная: практическая работа на построение, познавательные беседы, викторина, детские исследовательские проекты, экскурсии.

Игровая: интеллектуальная игра.

3. Фигуры в пространстве (8 часов)

Правильные многогранники. Движение кубиков и их частей. Уникуб. Занимательные задачи и головоломки. Куб и его свойства.

Виды деятельности и формы организации:

Познавательная: практическая работа на построение, познавательные беседы, викторина, детские исследовательские проекты, экскурсии.

Игровая: интеллектуальная игра.

6 класс

Программа курса Творческая лаборатория «Занимательная геометрия» рассчитана на 34 часа в год (1 раз в неделю, 1 года обучения) в 6 классе.

1. Повторение (6 часов)

Обзор основных тем 5 класса: конструирование, геометрические головоломки, измерение длин, площадей и объёмов. Конструирование из треугольников, квадратов и прямоугольников, лист Мёбиуса, и др. Пространство и его размерность.

Виды деятельности и формы организации:

Познавательная: познавательные беседы, дискуссия, викторина.

Игровая: интеллектуальная игра, развлекательная игра.

2. Параллельность и перпендикулярность (3 часа)

Параллелограмм, его свойства. Построение параллельных и перпендикулярных прямых, понятие «золотого сечения».

Виды деятельности и формы организации:

Познавательная: познавательные беседы, дискуссия, викторина.

Игровая: интеллектуальная игра, развлекательная игра.

3. Задачи на построение (5 часов)

Построение треугольника и параллелограмма циркулем и линейкой. Основная цель: сформировать у учащихся навыки построения циркулем и линейкой. Фигурки из куба и его частей.

Виды деятельности и формы организации:

Познавательная: практическая работа на построение, познавательные беседы, викторина.

Игровая: интеллектуальная игра, развлекательная игра.

4. Координатная плоскость (5 часов)

Координаты. Решение задач на построение точек на координатной плоскости, рисование по координатам и наоборот – разгадывание зашифрованного с помощью координат рисунка.

5. Симметрия (6 часов)

Зеркальное отражение. Бордюры и орнаменты. Симметрия помогает решать задачи. Правильные многогранники. Основная цель: сформировать у учащихся навыки работы с симметричными фигурами, научить их самих создавать бордюры, паркетные орнаменты, находить их в природе, быту и т.д. Зеркальное отражение, Бордюры и орнаменты. Симметрия помогает решать задачи. Правильные многогранники. Изготовление правильных многогранников.

Виды деятельности и формы организации:

Познавательная: практическая работа на построение, познавательные беседы, викторина.

Игровая: интеллектуальная игра, развлекательная игра.

6. Замечательные кривые (9 часа)

Зашифрованная переписка. Задачи со спичками Кривые дракона, лабиринты. Геометрия клетчатой бумаги. Кривые дракона, лабиринты. Геометрия клетчатой бумаги.

Виды деятельности и формы организации:

Познавательная: практическая работа на построение, познавательные беседы, викторина, дискуссии.

Игровая: интеллектуальная игра, развлекательная игра.

9 класс

Программа курса Творческая лаборатория «Занимательная геометрия» рассчитана на 34 часа в год (1 раз в неделю, 1 года обучения) в 9 классе.

1. Введение. Геометрия вокруг нас (1 час)

Теория: Вводная беседа о геометрии вокруг нас. Организационный этап работы по методу проектов: выяснение целей и задач работы, выбор тем, деление на группы.

Практическая часть: экскурсия на местности.

Виды деятельности и формы организации:

Познавательная: познавательные беседы, викторина.

Игровая: интеллектуальная игра.

2. Применение подобия к решению практических задач на местности (7 часов)

Теория: Повторение признаков подобия треугольников, решение прямоугольных треугольников, приближенных вычислений и прикидок. Используя подобие треугольников, решение задач по вычислению высоты предмета, определению расстояний на местности.

Практическая часть: Решение поставленных практических задач на выбранной местности, различными способами. Оформление отчета о проделанной практической работе

Виды деятельности и формы организации:

Познавательная: познавательные беседы, дискуссия.

Игровая: развлекательная игра.

3. Связь геометрии с другими науками (1 час)

Теория: Связь астрономических величин с геометрией. Применение геометрии в геодезии.

Практическая часть: Вычисление размеров небесных светил, расстояний между ними, до Земли по фотографии.

Виды деятельности и формы организации:

Познавательная: познавательные беседы, дискуссия, викторина.

Игровая: интеллектуальная игра.

4. Применение тригонометрии к решению практических задач (4 часа)

Теория: Повторение тригонометрических формул, теорем синусов и косинусов, значений тригонометрических функций, решения треугольников.

Практическая часть: Решение задач на вычисление углов в климатических задачах (высота солнца, угол над горизонтом, высота в атмосфере) с использованием тригонометрии.

Виды деятельности и формы организации:

Познавательная: познавательные беседы, дискуссия, викторина.

Игровая: развлекательная игра.

5. Чертежная графика (4 часа)

Теория: Проекция на плоскость. Элементы геометрического черчения, проекционного черчения, машиностроительного черчения, архитектурно-строительного черчения.

Практическая часть: Построение объемных фигур, деталей.

Виды деятельности и формы организации:

Познавательная: познавательные беседы, дискуссия, викторина.

Игровая: интеллектуальная игра, развлекательная игра.

6. Геометрия транспорта (4 часа)

Теория: понятие объема; геометрическое тело; квадрат и куб; прямоугольник и параллелепипед; сходство и различие.

Практическая часть. Проектная работа «Транспорт будущего».

Виды деятельности и формы организации:

Познавательная: познавательные беседы, дискуссия, викторина.

Игровая: интеллектуальная игра.

7. Геометрия в архитектуре (3 часа)

Теория: круг, окружность; прямоугольник; Геометрия в архитектуре. Чертежные инструменты.

Практическая часть: Проектная работа «Мой новый дом». Задачи на построение.

Виды деятельности и формы организации:

Познавательная: дискуссия, викторина.

Игровая: развлекательная игра.

8. Использование геометрических форм животными (3 часа)

Теория: Использование геометрических форм животными. Многогранники. Многогранники в мире животных.

Практическая часть: Задачи на построение

Виды деятельности и формы организации:

Познавательная: познавательные беседы, дискуссия, викторина.

Игровая: интеллектуальная игра, развлекательная игра.

9. Природные творения в виде геометрических фигур (3 часа)

Теория: цилиндр, конус, пирамида, шар, куб, развёртка.

Практическая часть: моделирование из проволоки и бумаги; создание объёмных фигур из развёрток.

Виды деятельности и формы организации:

Познавательная: познавательные беседы, дискуссия.

Игровая: развлекательная игра.

10. Геометрия в быту (2 часа)

Теория: основные геометрические фигуры; площади и объёмы.

Практическая часть: проектная работа «Геометрия в быту ремонт квартиры».

Виды деятельности и формы организации:

Познавательная: познавательные беседы, дискуссия.

Игровая: интеллектуальная игра, развлекательная игра.

11. Геометрия лабиринтов (2 часа)

Теория: основные принципы построения графов

Практическая часть: решение олимпиадных задач с помощью графов.

Виды деятельности и формы организации:

Познавательная: познавательные беседы, дискуссии.

Игровая: интеллектуальная игра, развлекательная игра.

Тематическое планирование

5 класс

№ п/п	Наименование разделов тем программы, количество часов	Программное содержание	Характеристика основных видов деятельности учащихся	Электронные (цифровые) образовательные ресурсы	Деятельность учителя с учетом программы воспитания
1	Введение (1 час)		систематизировать, сопоставлять, анализировать, обобщать и интерпретировать информацию, содержащуюся в готовых информационных объектах выделять главную и избыточную информацию, выполнять смысловое свертывание выделенных фактов, мыслей; представлять информацию в сжатой словесной форме (в виде плана или тезисов) и в наглядно- символической форме (в виде таблиц, графических схем и диаграмм, карт понятий — концептуальных диаграмм, опорных конспектов); заполнять и/или дополнять таблицы, схемы, диаграммы, тексты.	ЯКласс (yaklass.ru)	Установление доверительных отношений с обучающимися, способствующих позитивному восприятию обучающимися требований и просьб учителя, привлечению их внимания к обсуждаемой на уроке информации, активизации их познавательной деятельности; побуждение обучающихся соблюдать на уроке общепринятые нормы поведения, правила общения со старшими и

2	Фигуры на плоскости (25 часов)	Зарождение и развитие геометрической науки. Первые шаги в геометрии. Пространство и размерность. Простейшие геометрические фигуры: прямая, луч, отрезок, многоугольник. Угол. Построение и измерение углов. Конструирование. Геометрия клетчатой бумаги. Треугольник и квадрат. Виды треугольников. Сумма углов в треугольнике. Вертикальные и смежные углы. Задачи на разрезание и складывание фигур, танграм. Геометрические головоломки. Пентамино, гексамино. Моделирование.	Формулировать основные понятия и определения. Распознавать изученные геометрические фигуры, определять их взаимное расположение, выполнять чертёж по условию задачи. Проводить простейшие построения с помощью циркуля и линейки. Измерять линейные и угловые величины геометрических и практических объектов. Определять «на глаз» размеры реальных объектов, проводить грубую оценку их размеров. Решать задачи на вычисление длин отрезков и величин углов. Решать задачи на взаимное расположение геометрических фигур. Проводить классификацию углов, вычислять линейные и угловые величины, проводить необходимые доказательные рассуждения. Знакомиться с историей развития геометрии	ЯКласс (yaklass.ru)	сверстниками, принципы учебной дисциплины и самоорганизации; привлечение внимания обучающихся к ценностному аспекту изучаемых на уроках явлений, организация их работы с получаемой на уроке социально значимой информацией; включение в урок игровых процедур с целью поддержания мотивации обучающихся к получению знаний, налаживанию позитивных межличностных отношений в классе. Применение на уроке интерактивных форм работы с обучающимися: интеллектуальных игр, стимулирующих познавательную мотивацию обучающихся;
3.	Фигуры в пространстве (8 часов)	Правильные многогранники. Движение кубиков и их частей. Уникуб. Занимательные задачи и	Распознавать на чертежах, рисунках, описывать, используя терминологию, и изображать с помощью	ЯКласс (yaklass.ru)	стимулирующих познавательную мотивацию обучающихся;

		головоломки. Куб и его свойства.	чертёжных инструментов: точку, прямую, отрезок, луч, угол, ломаную, окружность. Распознавать, приводить примеры объектов реального мира, имеющих форму изученных фигур, оценивать их линейные размеры. Использовать линейку и транспортир как инструменты для построения и измерения: измерять длину отрезка, величину угла; строить отрезок заданной длины, угол, заданной величины; откладывать циркулем равные отрезки, строить окружность заданного радиуса. Изображать конфигурации геометрических фигур из отрезков, окружностей, их частей на нелинованной и клетчатой бумаге; предлагать, описывать и обсуждать способы, алгоритмы построения. Распознавать и изображать на нелинованной и клетчатой бумаге прямой, острый, тупой, развёрнутый углы; сравнивать углы. Вычислять длины отрезков, ломаных.		включение в урок игровых процедур с целью поддержания мотивации обучающихся к получению знаний, налаживанию позитивных межличностных отношений в классе; инициирование и поддержка исследовательской деятельности обучающихся.
--	--	---	---	--	---

			Понимать и использовать при решении задач зависимости между единицами метрической системы мер; знакомиться с не метрическими системами мер; выражать длину в различных единицах измерения. Исследовать фигуры и конфигурации, используя цифровые ресурсы		
--	--	--	--	--	--

6 класс

№ п/п	Наименование раздела тем программы, количество часов	Программное содержание	Характеристика основных видов деятельности учащихся	Электронные (цифровые) образовательные ресурсы	Деятельность учителя с учетом программы воспитания
1.	Повторение	Обзор основных тем 5 класса: конструирование, геометрические головоломки, измерение длин, площадей и объёмов. Конструирование из треугольников, квадратов и прямоугольников, лист Мёбиуса, и др. Пространство и его размерность.	Решать задачи на повторение, иллюстрирующие связи между различными частями курса	ЯКласс (yaklass.ru)	Установление доверительных отношений с обучающимися, способствующих позитивному восприятию обучающимися требований и просьб учителя, привлечению

2.	Параллельность и перпендикулярность (3 часа)	Параллелограмм, его свойства. Построение параллельных и перпендикулярных прямых, понятие «золотого сечения».	отбирать инструменты для оценивания своей деятельности, осуществлять самоконтроль своей деятельности в рамках предложенных условий и требований; оценивать свою деятельность, анализируя и аргументируя причины достижения или отсутствия планируемого результата; находить необходимые и достаточные средства для выполнения учебных действий в изменяющейся ситуации; работая по своему плану, вносить коррективы в текущую деятельность на основе анализа изменений ситуации для получения запланированных характеристик/показателей результата;	ЯКласс (yaklass.ru)	их внимания к обсуждаемой на уроке информации, активизации их познавательной деятельности; побуждение обучающихся соблюдать на уроке общепринятые нормы поведения, правила общения со старшими и сверстниками, принципы учебной дисциплины и самоорганизации; привлечение внимания обучающихся к ценностному аспекту изучаемых на уроках явлений, организация их работы с получаемой на уроке социально значимой информацией; включение в урок игровых процедур с целью поддержания мотивации обучающихся к получению знаний, налаживанию позитивных
3.	Задачи на построение (5 часов)	Построение треугольника и параллелограмма циркулем и линейкой. Основная цель: сформировать у учащихся навыки построения циркулем и линейкой. Фигурки из куба и его частей.	Формулировать определения тригонометрических функций тупых и прямых углов. Выводить теорему косинусов и теорему синусов (с радиусом описанной окружности). Выводить формулы для вычисления площадей с использованием теорем тригонометрии (формула площади треугольника через	ЯКласс (yaklass.ru)	

			две стороны и угол между ними, формула площади четырёхугольника через его диагонали и угол между ними). Решать треугольники. Решать практические задачи, сводящиеся к нахождению различных элементов треугольника		межличностных отношений в классе. Применение на уроке интерактивных форм работы с обучающимися: интеллектуальных игр, стимулирующих познавательную мотивацию обучающихся; включение в урок игровых процедур с целью поддержания мотивации обучающихся к получению знаний, налаживанию позитивных межличностных отношений в классе; инициирование и поддержка исследовательской деятельности обучающихся.
4.	Координатная плоскость (5 часов)	Координаты. Решение задач на построение точек на координатной плоскости, рисование по координатам и наоборот – разгадывание зашифрованного с помощью координат рисунка.	Осваивать понятие прямоугольной системы координат, декартовых координат точки. Выводить уравнение прямой и окружности. Выделять полный квадрат для нахождения центра и радиуса окружности по её уравнению. Решать задачи на нахождение точек пересечения прямых и окружностей с помощью метода координат. Использовать свойства углового коэффициента прямой при решении задач, для определения расположения прямой. Применять координаты при решении геометрических и практических задач, для построения математических моделей реальных задач («метод координат»).	ЯКласс (yaklass.ru)	

			Пользоваться для построения и исследований цифровыми ресурсами. Знакомиться с историей развития геометрии		
5.	Симметрия (6 часов)	Зеркальное отражение. Бордюры и орнаменты. Симметрия помогает решать задачи. Правильные многогранники. Основная цель: сформировать у учащихся навыки работы с симметричными фигурами, научить их самих создавать бордюры, паркетные орнаменты, находить их в природе, быту и т.д. Зеркальное отражение, Бордюры и орнаменты. Симметрия помогает решать задачи. Правильные многогранники. Изготовление правильных многогранников.	Оперировать понятиями симметрия относительно точки и прямой; длина, расстояние, величина угла, площадь, периметр. Использовать формулы: периметра и площади многоугольников, длины окружности и площади круга, объёма прямоугольного параллелепипеда. Оперировать понятиями: прямоугольная система координат, вектор; использовать эти понятия для представления данных и решения задач, в том числе из других учебных предметов. Решать задачи на повторение основных понятий, иллюстрацию связей между различными частями курса. Выбирать метод для решения задачи.	ЯКласс (yaklass.ru)	
6.	Замечательные кривые (9 часа)	Зашифрованная переписка. Задачи со спичками Кривые дракона, лабиринты. Геометрия клетчатой бумаги.	Решать задачи из повседневной жизни	ЯКласс (yaklass.ru)	

		Кривые дракона, лабиринты. Геометрия клетчатой бумаги.			
--	--	---	--	--	--

9 класс

№ п/п	Наименование раздела тем программы, количество часов	Программное содержание	Характеристика основных видов деятельности учащихся	Электронные (цифровые) образовательные ресурсы	Деятельность учителя с учетом программы воспитания
1.	Геометрия вокруг нас (1 час)	Теория: Вводная беседа о геометрии вокруг нас. Организационный этап работы по методу проектов: выяснение целей и задач работы, выбор тем, деление на группы.	систематизировать, сопоставлять, анализировать, обобщать и интерпретировать информацию, содержащуюся в готовых информационных объектах; выделять главную и избыточную информацию, выполнять смысловое свертывание выделенных фактов, мыслей; представлять информацию в сжатой словесной форме (в виде плана или тезисов) и в наглядно-символической форме (в виде таблиц, графических схем и диаграмм, карт понятий — концептуальных диаграмм, опорных конспектов); заполнять и/или дополнять	ЯКласс (yaklass.ru)	Установление доверительных отношений с обучающимися, способствующих позитивному восприятию обучающимися требований и просьб учителя, привлечению их внимания к обсуждаемой на уроке информации, активизации их познавательной деятельности; побуждение обучающихся соблюдать на уроке общепринятые нормы

			таблицы, схемы, диаграммы, тексты.		поведения, правила общения со старшими и сверстниками, принципы учебной дисциплины и самоорганизации; привлечение внимания обучающихся к ценностному аспекту изучаемых на уроках явлений, организация их работы с получаемой на уроке социально значимой информацией; включение в урок игровых процедур с целью поддержания мотивации обучающихся к получению знаний, налаживанию
2.	Применение подобия к решению практических задач на местности (7 часов)	Теория: Повторение признаков подобия треугольников, решение прямоугольных треугольников, приближенных вычислений и прикидок. Используя подобие треугольников, решение задач по вычислению высоты предмета, определению расстояний на местности. Практическая часть: Решение поставленных практических задач на выбранной местности, различными способами. Оформление отчета о проделанной практической работе	Осваивать понятие преобразования подобия. Исследовать отношение линейных элементов фигур при преобразовании подобия. Решать задачи из повседневной жизни	ЯКласс (yaklass.ru)	позитивных межличностных отношений в классе. Применение на уроке интерактивных форм работы с обучающимися: интеллектуальных игр,
3.	Связь геометрии с другими науками (1 час)	Теория: Связь астрономических величин с геометрией. Применение геометрии в геодезии. Практическая часть: Вычисление размеров небесных светил, расстояний между ними, до Земли по фотографии.	Решать задачи из повседневной жизни	ЯКласс (yaklass.ru)	

4.	Применение тригонометрии к решению практических задач (4 часа)	Теория: Повторение тригонометрических формул, теорем синусов и косинусов, значений тригонометрических функций, решения треугольников. Практическая часть: Решение задач на вычисление углов в климатических задачах (высота солнца, угол над горизонтом, высота в атмосфере) с использованием тригонометрии.	Формулировать определения тригонометрических функций тупых и прямых углов. Выводить теорему косинусов и теорему синусов (с радиусом описанной окружности). Выводить формулы для вычисления площадей с использованием теорем тригонометрии (формула площади треугольника через две стороны и угол между ними, формула площади четырёхугольника через его диагонали и угол между ними). Решать треугольники. Решать практические задачи, сводящиеся к нахождению различных элементов треугольника	ЯКласс (yaklass.ru)	стимулирующих познавательную мотивацию обучающихся; включение в урок игровых процедур с целью поддержания мотивации обучающихся к получению знаний, налаживанию позитивных межличностных отношений в классе; инициирование и поддержка исследовательской деятельности обучающихся.
5.	Чертежная графика (4 часа)	Теория: Проекция на плоскость. Элементы геометрического черчения, проекционного черчения, машиностроительного черчения, архитектурно-строительного черчения. Практическая часть: Построение объемных фигур, деталей.	Строить чертежи, решать задачи с помощью нахождения равных треугольников. Применять признаки равенства прямоугольных треугольников в задачах. Использовать цифровые ресурсы для исследования свойств изучаемых фигур. Знакомиться с историей развития геометрии	ЯКласс (yaklass.ru)	

6.	Геометрия транспорта (4 часа)	Теория: понятие объёма; геометрическое тело; квадрат и куб; прямоугольник и параллелепипед; сходство и различие. Практическая часть. Проектная работа «Транспорт будущего».	Уметь создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач. Обучающийся сможет: - обозначать символом и знаком предмет и/или явление; - определять логические связи между предметами и/или явлениями, обозначать данные логические связи с помощью знаков в схеме; - создавать абстрактный или реальный образ предмета и/или явления; - строить модель/схему на основе условий задачи и/или способа ее решения; - создавать вербальные, вещественные и информационные модели с выделением существенных характеристик объекта для определения способа решения задачи в соответствии с ситуацией;	ЯКласс (yaklass.ru)	
7.	Геометрия в архитектуре (3 часа)	Теория: круг, окружность; прямоугольник; Геометрия в архитектуре. Чертежные инструменты. Практическая часть: Проектная работа «Мой новый	Формулировать определения: окружности, хорды, диаметра и касательной к окружности. Изучать их свойства, признаки, строить чертежи. Исследовать, в том числе	ЯКласс (yaklass.ru)	

		дом». Задачи на построение.	используя цифровые ресурсы: окружность, вписанную в угол; центр окружности, вписанной в угол; равенство отрезков касательных. Использовать метод ГМТ для доказательства теорем о пересечении биссектрис углов треугольника и серединных перпендикуляров к сторонам треугольника с помощью ГМТ. Овладевать понятиями вписанной и описанной окружностей треугольника, находить центры этих окружностей. Решать основные задачи на построение: угла, равного данному; серединного перпендикуляра данного отрезка; прямой, проходящей через данную точку и перпендикулярной данной прямой; биссектрисы данного угла; треугольников по различным элементам. Знакомиться с историей развития геометрии		
8.	Использование геометрических форм животными	Теория: Использование геометрических форм животными. Многогранники. Многогранники в мире животных.	Уметь создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач.	ЯКласс (yaklass.ru)	

	(3 часа)	Практическая часть: Задачи на построение	Обучающийся сможет: обозначать символом и знаком предмет и/или явление; определять логические связи между предметами и/или явлениями, обозначать данные логические связи с помощью знаков в схеме; создавать абстрактный или реальный образ предмета и/или явления; строить модель/схему на основе условий задачи и/или способа ее решения; создавать вербальные, вещественные и информационные модели с выделением существенных характеристик объекта для определения способа решения задачи в соответствии		
9.	Природные творения в виде геометрических фигур (3 часа)	Теория: цилиндр, конус, пирамида, шар, куб, развёртка. Практическая часть: моделирование из проволоки и бумаги; создание объёмных фигур из развёрток.	Уметь создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач. Обучающийся сможет: обозначать символом и знаком предмет и/или явление; определять логические связи между предметами и/или явлениями, обозначать данные логические связи с помощью	ЯКласс (yaklass.ru)	

			знаков в схеме; создавать абстрактный или реальный образ предмета и/или явления; строить модель/схему на основе условий задачи и/или способа ее решения; создавать вербальные, вещественные и информационные модели с выделением существенных характеристик объекта для определения способа решения задачи в соответствии		
10.	Геометрия в быту (2 часа)	Теория: основные геометрические фигуры; площади и объемы. Практическая часть: проектная работа «Геометрия в быту ремонт квартиры».	Уметь создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач. Обучающийся сможет: обозначать символом и знаком предмет и/или явление; определять логические связи между предметами и/или явлениями, обозначать данные логические связи с помощью знаков в схеме; создавать абстрактный или реальный образ предмета и/или явления; строить модель/схему на основе условий задачи и/или способа ее решения;	ЯКласс (yaklass.ru)	

			создавать вербальные, вещественные и информационные модели с выделением существенных характеристик объекта для определения способа решения задачи в соответствии		
11.	Геометрия лабиринтов (2 часа)	Теория: основные принципы построения графов Практическая часть: решение олимпиадных задач с помощью графов.	Уметь создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач. Обучающийся сможет: - обозначать символом и знаком предмет и/или явление; - определять логические связи между предметами и/или явлениями, обозначать данные логические связи с помощью знаков в схеме; - создавать абстрактный или реальный образ предмета и/или явления; - строить модель/схему на основе условий задачи и/или способа ее решения; - создавать вербальные, вещественные и информационные модели с выделением существенных характеристик объекта для определения способа решения задачи в соответствии	ЯКласс (yaklass.ru)	

Материально-техническое обеспечение

Приборы

Раздаточные - циркуль, транспортир, угольник, линейка.

Демонстрационные- таблицы, плакаты по геометрии в соответствии с тематикой.

Технические средства обучения:

Компьютер, проектор, интерактивная доска; видеозаписи, презентации, электронные учебные пособия.

Список литературы:

Для ученика

1. Математическая разминка: книга для учащихся 8-9 классы/ Гусев В.А., Комбаров А.П.. – М.: Просвещение, 2005..
2. Подумаем вместе. Сборник тестов, задач, упражнений. Книга 5/ Винокурова Н.К. – М.: Росткнига, 1999.
3. Подумаем вместе. Сборник тестов, задач, упражнений. Книга 6/ Винокурова Н.К. – М.: Росткнига, 2002.
4. Сборник развивающих задач по математике для учащихся 7-9 классов/ Совайленко В.К., Лебедева О.В. – Ростов-на-Дону: Легион, 2005.
5. Развиваем геометрическую интуицию: Книга для учащихся 5 – 9 классов общеобразовательных учреждений./ Зайкин М.И. – М.: Просвещение; ВЛАДОС, 1995.
6. Кенгуру – 2000 – 2006 годы. Задачи, решения/ сост. Братусь Т.А, Жарковская Н.А, Плоткин А.И., Савелова Т.Е., Рисс Е.А. – СПб. – 2000-2006.

Для учителя

1. Геометрия 7 – 9: Учеб. для общеобразоват. учреждений / Л. С. Атанасян и др. - М.: Просвещение, 2008. - 384с.
2. Карпушина Н. М. Математика и астрономия // Математика для школьников.- 2005. - №1. – с.58-62
3. Малиновская Н. В. Понятие угла в курсах математики и географии // Математика в школе . - 2005. - №4, с.14 -16.
4. Ботвинников А.Д., Виноградов В.Н., Вышнепольский И.С. Вышнепольский В.И.Методическое пособие к учебнику Ботвинникова А.Д., Виноградова В.Н., Вышнепольского И.С. «Черчение. 7 – 8 классы». АСТ Астрель. М.: 2004.
5. Задачи на смекалку/ Нестеренко Ю.В., Олехник С.Н., Потапов М.К. – М.: Дрофа, 2003.
6. Задачи на смекалку/ Шарыгин И.Ф., Шевкин А.В. – М.: Просвещение, 2003.
7. Математическая смекалка/ Игнатъев Е.И. – М.: Омега, 1994.

Математические кружки в школе 7-9 классы/Фарков А.В.- М.: Айрис-пресс, 2005