Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение средняя общеобразовательная школа им. М.Ю.Лермонтова с.Засечное (МБОУСОШ им. М.Ю.Лермонтова с.Засечное)

РАССМОТРЕНА на заседании педагогического совета МБОУСОШ им. М.Ю.Лермонтова с.Засечное (протокол №1 от «25» августа 2023г)	СОГЛАСОВАНА МО учителей математики и физики (протокол от «25» августа2023г.№1) Руководитель МО _____ Курганова Е.Н.	УТВЕРЖДЕНА приказом МБОУСОШ им. М.Ю.Лермонтова с.Засечное от«31» августа 2023г № 209

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сертификат: 00B188CD1E7A69A64408186E6D1BB9A070
Владелец: Бессеребренникова Марина Геннадиевна
Действителен: с 24.08.2023 до 16.11.2024

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

учебного предмета «Практическая математика»

для основного общего образования
срок освоения программы: 2 года (5-6классы)
(базовый уровень

Составиль(и):

Кулясова Л.А. – учитель математики

с. Засечное, 2023

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Рабочая программа по учебному курсу «Практическая математика» на уровне основного общего образования составлена на основе:

- Федерального закона «Об образовании в Российской Федерации» от 29.12.2012 №273-ФЗ;
- ФГОС основного общего образования, утвержденным приказом Минпросвещения РФ от 31.05.2021 № 287 (далее – ФГОС ООО);
- Требований к результатам освоения основной образовательной программы основного общего образования, представленных в ФГОС ООО;
- Концепции развития математического образования в Российской Федерации, утвержденной распоряжением Правительства Российской Федерации от 24.12.2013 г. № 2506-р с изменениями на 8 октября 2020 года;
- Примерной основной образовательной программы основного общего образования предмета «Математика», одобренной решением федерального учебно-методического объединения по общему образованию, протокол 3/21 от 27.09.2021;
- Авторской рабочей программы к УМК И. Ф. Шарыгина, Л. Н. Ерганжиевой «Наглядная геометрия. 5 – 6 классы»;
- Рабочей программы воспитания МБОУ СОШ им. М.Ю. Лермонтова с. Засечное;
- Приказа Минпросвещения от 22.03.2021 № 115 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по основным общеобразовательным программам – образовательным программам начального общего, основного общего и среднего общего образования»;
- СП 2.4.3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи», утвержденных постановлением главного санитарного врача от 28.09.2020 № 28;
- СанПиН 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания», утвержденных постановлением главного санитарного врача от 28.01.2021 № 2
- Положения о рабочей программе учебных предметов, курсов, модулей, курсов внеурочной деятельности МБОУСОШ им. М.Ю. Лермонтова с. Засечное.

Программа по учебному курсу «Практическая математика» отражает основные требования ФГОС ООО к личностным, метапредметным и предметным результатам освоения образовательных программ.

Согласно своему назначению рабочая программа даёт представление о целях обучения, воспитания и развития обучающихся средствами учебного курса «Практическая математика»; устанавливает обязательное предметное содержание, предусматривает распределение его по классам и структурирование его по разделам и темам курса; даёт распределение учебных часов по тематическим разделам курса и последовательность их изучения с учётом межпредметных и внутрипредметных связей, логики учебного процесса, возрастных особенностей обучающихся.

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА УЧЕБНОГО КУРСА «ПРАКТИЧЕСКАЯ МАТЕМАТИКА»

Фундаментом, на котором построена программа учебного курса «Практическая математика», является основное положение педагогической психологии, в соответствии с которым мышление понимается как деятельность, причем познавательная деятельность

учащихся, которая в процессе обучения требует управления со стороны учителя. Специфические геометрические методы, основанные на наглядности геометрических образов, доступны учащимся с различной математической подготовкой. Систематизация и обобщение имеющихся у учащихся геометрических представлений, приобретение новых знаний осуществляется в ходе самостоятельной исследовательской деятельности учащихся, и потому основой наглядной геометрии является система познавательных задач и практических заданий, направленная на овладение учащимися геометрических методов, приобретение ими опыта геометрической деятельности.

Материал учебного курса «Практическая математика» способствует овладению основными универсальными учебными действиями: умению пользоваться чертежными и измерительными инструментами, делать рисунки к задачам. Предлагаемые практические задания и задачи разнообразны и интересны, во многих случаях для их решения требуются не только и не столько геометрические знания, сколько умение фантазировать, наблюдать, конструировать и делать выводы.

Образность и наглядность теоретического и задачного материала, преобладание задач на развитие геометрической зоркости, пространственных представлений, интуиции и воображения учащихся – еще одна важная составляющая учебного курса «Практическая математика». При этом в нем реализовано на первый взгляд невыполнимое требование – практически любая задача под силу каждому ученику, если считать решение задачи многоуровневым в соответствии с ведущим на данный момент способом мышления ученика.

Одной из особенностей учебного курса «Практическая математика» является одновременное изучение элементов планиметрии и стереометрии. Одной из особенностей содержания предмета является то, что плоскость и пространство, плоские фигуры и объемные тела не разделяются временными рамками их изучения, а соседствуют и органически переплетаются, создавая единую геометрическую картину, получило название фузионистского. Так плоские фигуры рассматриваются как элементы пространственных тел: от рассмотрения куба и его свойств ученики идут к изучению квадрата, пирамида и треугольник изучаются в одном параграфе, перпендикулярность и параллельность прямых и отрезков также вводятся и на плоскости, и в пространстве. Фузионизм изложения позволяет показать преимущества пространства по сравнению с плоскостью, не противопоставляя их, а также позволяет сохранить и развить пространственную интуицию.

Фузионистский подход, расширяя область применения геометрии, позволяет больше разнообразить рассматриваемые вопросы, связывая их с жизнью, а также использовать занимательные, нешаблонные задачи. Связь геометрии с жизнью делает возможным усиление эстетического компонента математического образования, причем эти возможности выходят далеко за рамки собственно математических предметов. Геометрические факты иллюстрируются примерами из архитектуры, изобразительного искусства, промышленного дизайна, природы. Кроме эстетического воспитания школьников, это несет в себе глубокий философский смысл, показывая связь математических идей и фактов с реальной жизнью. Использование цитат из художественных произведений и высказываний великих людей, способствуя пониманию материала, помогает превращению обучения в эмоционально переживаемый процесс.

Материал учебного курса «Практическая математика» способствует развитию познавательных способностей, интереса к изучению геометрии, нестандартного мышления учащихся и их общекультурного развития. В процессе изучения геометрии ученики классифицируют геометрические фигуры, учатся устанавливать причинно-следственные связи и строить логические умозаключения при решении задач на вычисление и построение.

ЦЕЛИ ИЗУЧЕНИЯ УЧЕБНОГО КУРСА «ПРАКТИЧЕСКАЯ МАТЕМАТИКА»

Изучение учебного курса «Практическая математика» направлено на достижение следующих целей:

- развитие познавательных способностей, интереса к изучению геометрии, нестандартного мышления учащихся и их общекультурного развития;
- классификации геометрических фигур, установление причинно-следственных связей и построение логических умозаключений при решении задач на вычисление и построение.

Задачи изучения учебного предмета «Практическая математика»:

- продолжение формирования основных математических понятий (число, величина, геометрическая фигура), обеспечивающих преемственность и перспективность математического образования обучающихся;
- развитие интеллектуальных и творческих способностей обучающихся, познавательной активности, исследовательских умений, интереса к изучению математики;
- подведение обучающихся на доступном для них уровне к осознанию взаимосвязи математики и окружающего мира;
- формирование функциональной математической грамотности: умения распознавать математические объекты в реальных жизненных ситуациях, применять освоенные умения для решения практико-ориентированных задач, интерпретировать полученные результаты и оценивать их на соответствие практической ситуации.

МЕСТО УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА «ПРАКТИЧЕСКАЯ МАТЕМАТИКА» В УЧЕБНОМ ПЛАНЕ

Согласно учебному плану для 5-9-х классов МБОУСОШ им. М.Ю. Лермонтова с.Засечное учебный курс «Практическая математика» является предметом части, формируемой участниками образовательных отношений.

Программа учебного курса «Практическая математика» изучается в объёме 1 час в неделю в течение учебного года с 5 по 6 класс. Всего на освоение программы отводится 68 часов (1 час в неделю, 34 учебных недели).

I. СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО КУРСА «ПРАКТИЧЕСКАЯ МАТЕМАТИКА»

5 класс

Первые шаги в геометрии. История развития геометрии. Инструменты для построений и измерений в геометрии.

Конструирование из «Т». Конструирование на плоскости и в пространстве. Конструирование из частей буквы Т.

Задачи на разрезание и складывание фигур. Равенство фигур при наложении. Способы разрезания квадрата на равные части. Разрезание многоугольников на равные части. Игра «Пентамино». Конструирование многоугольников

Правильные многогранники. Понятие о правильных многогранниках. Формула Эйлера. Развертки правильных многогранников. Тетраэдр, куб, октаэдр, додекаэдр, икосаэдр.

Геометрические головоломки. История создания и правила игры «Танграм».

Геометрический тренинг. Задачи на подсчет геометрических фигур в различных плоских конфигурациях.

Топологические опыты. Лист Мебиуса. Опыты с листом Мебиуса. Вычерчивание геометрических фигур одним росчерком. Граф, узлы графа. Возможность построения графа одним росчерком.

Задачи со спичками. Занимательные задачи на составление геометрических фигур из спичек. Трансформация фигур при перекладывании спичек

Зашифрованная переписка. История возникновения зашифрованных писем. Поворот. Шифровка с помощью 64-клеточного квадрата.

6 класс

Фигурки из кубиков и их частей. Метод трех проекций пространственных тел. Составление куба из многогранников. Сечения куба

Координаты. Определение местонахождения объектов на географической карте. Определение положения корабля в игре «Морской бой». Координатная плоскость. Координаты точки на плоскости. Полярные координаты: угол и расстояние. Декартова система координат в пространстве.

Оригами. Складывание фигур из бумаги по схеме.

Замечательные кривые. Конические сечения конуса: эллипс, окружность, гипербола, парабола. Спираль Архимеда. Синусоида. Кардиоида. Циклоида. Гипоциклоида.

Кривые Дракона. Правила получения кривых Дракона

Лабиринты. Истории лабиринтов. Способы решений задач с лабиринтами: метод проб и ошибок, метод зачеркивания тупиков, правило одной руки.

Зеркальное отражение. Получение изображений при зеркальном отражении от одного и нескольких зеркал.

Бордюры. Бордюры – линейные орнаменты. Получение симметричных фигур: трафареты, орнаменты, бордюры. Применение параллельного переноса, зеркальной симметрии (с вертикальной и горизонтальной осями), поворота и центральной симметрии.

Орнаменты. Плоские орнаменты – паркеты. Выделение ячейки орнамента. Построение орнаментов и паркетов.

Информация об учете рабочей Программы воспитания в разделе «Содержание учебного курса «Практическая математика»

В разделах и темах учебного предмета учитель будет:

- побуждать обучающихся соблюдать на уроке общепринятые нормы поведения, правила общения со старшими (педагогическими работниками) и сверстниками (обучающимися), принципы учебной дисциплины и самоорганизации;
- привлекать внимания обучающихся к ценностному аспекту изучаемых на уроках явлений, использовав воспитательные возможностей содержания раздела (темы) через подбор соответствующих упражнений и демонстрацию обучающимся примеров ответственного, гражданского поведения, проявления человеколюбия и добросердечности, через подбор соответствующих текстов для чтения, задач для решения, проблемных ситуаций для обсуждения в классе;
- включать в урок игровые элементы, которые помогут поддержать мотивацию обучающихся к получению знаний, налаживанию позитивных межличностных отношений в классе, установлению доброжелательной атмосферы во время урока;
- применять на уроках интерактивных форм работы с обучающимися.

II. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО КУРСА «ПРАКТИЧЕСКАЯ МАТЕМАТИКА» НА УРОВНЕ ОСНОВНОГО ОБЩЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

ЛИЧНОСТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Личностные результаты освоения программы основного общего образования по практической математике должны отражать готовность обучающихся руководствоваться системой позитивных ценностных ориентаций и расширения опыта деятельности на её основе и в процессе реализации основных направлений воспитательной деятельности, в том числе в части:

Патриотического воспитания:

- проявлением интереса к прошлому и настоящему российской математики;
- ценностное отношение к достижениям российских математиков и российской математической школы, к использованию этих достижений в других науках и прикладных сферах; ценностное отношение к достижениям своей Родины – России, к науке, искусству, спорту, технологиям, боевым подвигам и трудовым достижениям народа;
- осознание российской гражданской идентичности в поликультурном и многоконфессиональном обществе, проявление интереса к познанию родного языка, истории, культуры Российской Федерации, своего края, народов России;
- уважение к символам России, государственным праздникам, историческому и природному наследию и памятникам, традициям разных народов, проживающих в родной стране.

Гражданского воспитания:

- готовностью к выполнению обязанностей гражданина и реализации его прав, представлением о математических основах функционирования различных структур, явлений, процедур гражданского общества (выборы, опросы и пр.), уважение прав, свобод и законных интересов других людей;
- активное участие в жизни семьи, Организации, местного сообщества, родного края, страны;
- неприятие любых форм экстремизма, дискриминации;
- понимание роли различных социальных институтов в жизни человека;
- представление об основных правах, свободах и обязанностях гражданина, социальных нормах и правилах межличностных отношений в поликультурном и многоконфессиональном обществе;
- представление о способах противодействия коррупции;
- готовность к разнообразной совместной деятельности, стремление к взаимопониманию и взаимопомощи, активное участие в школьном самоуправлении;
- готовность к участию в гуманитарной деятельности (волонтерство, помощь людям, нуждающимся в ней).

Духовно-нравственного воспитания:

- готовностью к обсуждению этических проблем, связанных с практическим применением достижений науки, осознанием важности морально-этических принципов в деятельности учёного;
- ориентация на моральные ценности и нормы в ситуациях нравственного выбора;
- готовность оценивать свое поведение и поступки, поведение и поступки других людей с позиции нравственных и правовых норм с учетом осознания последствий поступков;
- активное неприятие асоциальных поступков, свобода и ответственность личности в условиях индивидуального и общественного пространства.

Эстетического воспитания:

- способностью к эмоциональному и эстетическому восприятию математических объектов, задач, решений, рассуждений; умению видеть математические закономерности в искусстве;
- восприимчивость к разным видам искусства, традициям и творчеству своего и других народов, понимание эмоционального воздействия искусства; осознание важности художественной культуры как средства коммуникации и самовыражения;
- понимание ценности отечественного и мирового искусства, роли этнических культурных традиций и народного творчества;

- стремление к самовыражению в разных видах искусства.

Ценности научного познания:

- ориентацией в деятельности на современную систему научных представлений об основных закономерностях развития человека, природы и общества, пониманием математической науки как сферы человеческой деятельности, этапов её развития и значимости для развития цивилизации;
- овладение языком математики и математической и читательской культурой как средством познания мира;
- овладение основными навыками исследовательской деятельности, установка на осмысление опыта, наблюдений, поступков и стремление совершенствовать пути достижения индивидуального и коллективного благополучия.

Физического воспитания, формирования культуры здоровья и эмоционального благополучия:

- осознание ценности жизни;
- ответственное отношение к своему здоровью и установка на здоровый образ жизни (здоровое питание, соблюдение гигиенических правил, сбалансированный режим занятий и отдыха, регулярная физическая активность);
- осознание последствий и неприятие вредных привычек (употребление алкоголя, наркотиков, курение) и иных форм вреда для физического и психического здоровья;
- соблюдение правил безопасности, в том числе навыков безопасного поведения в интернет-среде;
- способность адаптироваться к стрессовым ситуациям и меняющимся социальным, информационным и природным условиям, в том числе осмысляя собственный опыт и выстраивая дальнейшие цели;
- умение принимать себя и других, не осуждая;
- умение осознавать эмоциональное состояние себя и других, умение управлять собственным эмоциональным состоянием;
- готовностью применять математические знания в интересах своего здоровья, ведения здорового образа жизни (здоровое питание, сбалансированный режим занятий и отдыха, регулярная физическая активность);
- сформированностью навыка рефлексии, признанием своего права на ошибку и такого же права другого человека.

Трудового воспитания:

- установкой на активное участие в решении практических задач математической направленности, осознанием важности математического образования на протяжении всей жизни для успешной профессиональной деятельности и развитием необходимых умений; способность инициировать, планировать и самостоятельно выполнять такого рода деятельность;
- интерес к практическому изучению профессий и труда различного рода, в том числе на основе применения изучаемого предметного знания;
- осознание важности обучения на протяжении всей жизни для успешной профессиональной деятельности и развитие необходимых умений для этого;
- готовность адаптироваться в профессиональной среде;
- уважение к труду и результатам трудовой деятельности;
- осознанным выбором и построением индивидуальной траектории образования и жизненных планов с учётом личных интересов и общественных потребностей.

Экологического воспитания:

- ориентацией на применение математических знаний для решения задач в области сохранности окружающей среды, планирования поступков и оценки их возможных последствий для окружающей среды;
- осознанием глобального характера экологических проблем и путей их решения;
- повышение уровня экологической культуры, осознание глобального характера экологических проблем и путей их решения;
- активное неприятие действий, приносящих вред окружающей среде;
- осознание своей роли как гражданина и потребителя в условиях взаимосвязи природной, технологической и социальной сред;
- готовность к участию в практической деятельности экологической направленности.

Личностные результаты, обеспечивающие адаптацию обучающегося к изменяющимся условиям социальной и природной среды, включают:

- освоение обучающимися социального опыта, основных социальных ролей, соответствующих ведущей деятельности возраста, норм и правил общественного поведения, форм социальной жизни в группах и сообществах, включая семью, группы, сформированные по профессиональной деятельности, а также в рамках социального взаимодействия с людьми из другой культурной среды;
- способность обучающихся во взаимодействии в условиях неопределенности, открытость опыту и знаниям других;
- способность действовать в условиях неопределенности, повышать уровень своей компетентности через практическую деятельность, в том числе умение учиться у других людей, осознавать в совместной деятельности новые знания, навыки и компетенции из опыта других;
- навык выявления и связывания образов, способность формирования новых знаний, в том числе способность формулировать идеи, понятия, гипотезы об объектах и явлениях, в том числе ранее не известных, осознавать дефициты собственных знаний и компетентностей, планировать свое развитие;
- умение распознавать конкретные примеры понятия по характерным признакам, выполнять операции в соответствии с определением и простейшими свойствами понятия, конкретизировать понятие примерами, использовать понятие и его свойства при решении задач (далее - оперировать понятиями), а также оперировать терминами и представлениями в области концепции устойчивого развития;
- умение анализировать и выявлять взаимосвязи природы, общества и экономики;
- умение оценивать свои действия с учетом влияния на окружающую среду, достижений целей и преодоления вызовов, возможных глобальных последствий;
- способность обучающихся осознавать стрессовую ситуацию, оценивать происходящие изменения и их последствия;
- воспринимать стрессовую ситуацию как вызов, требующий контрмер;
- оценивать ситуацию стресса, корректировать принимаемые решения и действия;
- формулировать и оценивать риски и последствия, формировать опыт, уметь находить позитивное в произошедшей ситуации;
- быть готовым действовать в отсутствие гарантий успеха.

МЕТАПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Изучение учебного предмета «Практическая математика» в основной школе способствует достижению метапредметных результатов, в том числе:

Овладению универсальными познавательными действиями:

Базовые логические действия:

- выявлять и характеризовать существенные признаки математических объектов, понятий, отношений между понятиями; формулировать определения понятий;
- устанавливать существенный признак классификации, основания для обобщения и сравнения, критерии проводимого анализа;
- воспринимать, формулировать и преобразовывать суждения: утвердительные и отрицательные, единичные, частные и общие; условные;
- с учётом предложенной задачи выявлять математические закономерности, взаимосвязи и противоречия в фактах, данных, наблюдениях и утверждениях;
- предлагать критерии для выявления закономерностей и противоречий;
- делать выводы с использованием законов логики, дедуктивных и индуктивных умозаключений, умозаключений по аналогии;
- выявлять дефициты информации, данных, необходимых для решения поставленной задачи;
- выявлять причинно-следственные связи при изучении явлений и процессов;
- разбирать доказательства математических утверждений (прямые и от противного), проводить самостоятельно несложные доказательства математических фактов, выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры; обосновывать собственные рассуждения;
- самостоятельно выбирать способ решения учебной задачи (сравнивать несколько вариантов решения, выбирать наиболее подходящий с учётом самостоятельно выделенных критериев);
- 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 (заявлять целевые ориентиры, ставить адекватные им задачи и предлагать действия, указывая и обосновывая логическую последовательность шагов);
- выделять общий признак двух или нескольких предметов или явлений и объяснять их сходство;
- 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 общие признаки;
- излагать полученную информацию, интерпретируя ее в контексте решаемой задачи;
- 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;
- преобразовывать модели с целью выявления общих законов, определяющих данную предметную область.

Базовые исследовательские действия:

- использовать вопросы как исследовательский инструмент познания;

- формулировать вопросы, фиксирующие противоречие, проблему, самостоятельно устанавливать искомое и данное;
- формировать гипотезу об истинности собственных суждений и суждений других, аргументировать свою позицию, мнение;
- проводить по самостоятельно составленному плану несложный эксперимент, небольшое исследование по установлению особенностей математического объекта, зависимостей объектов между собой;
- оценивать на применимость и достоверность информации, полученной в ходе исследования (эксперимента);
- самостоятельно формулировать обобщения и выводы по результатам проведённого наблюдения, исследования, оценивать достоверность полученных результатов, выводов и обобщений;
- прогнозировать возможное развитие процесса, событий и их последствия в аналогичных или сходных ситуациях, выдвигать предположения об их развитии в новых условиях и контекстах;
- составлять план решения проблемы (выполнения проекта, проведения исследования);
- определять потенциальные затруднения при решении учебной и познавательной задачи и находить средства для их устранения;
- описывать свой опыт, оформляя его для передачи другим людям в виде технологии решения практических задач определенного класса;
- планировать и корректировать свою индивидуальную образовательную траекторию.

Работа с информацией

- выявлять недостаточность и избыточность информации, данных, необходимых для решения задачи;
- применять различные методы, инструменты и запросы при поиске и отборе информации или данных из источников с учетом предложенной учебной задачи и заданных критериев;
- выбирать, анализировать, систематизировать и интерпретировать информацию различных видов и форм представления;
- самостоятельно выбирать форму представления информации и иллюстрировать решаемые задачи схемами, диаграммами, иной графикой и их комбинациями;
- оценивать надёжность информации по критериям, предложенным учителем или сформулированным самостоятельно;
- находить сходные аргументы (подтверждающие или опровергающие одну и ту же идею, версию) в различных информационных источниках;
- эффективно запоминать и систематизировать информацию.

Овладению универсальными коммуникативными действиями

Общение:

- воспринимать и формулировать суждения, выражать эмоции в соответствии с условиями и целями общения;
- выражать себя (свою точку зрения) в устных и письменных текстах, давать пояснения по ходу решения задачи, комментировать полученный результат;
- в ходе обсуждения задавать вопросы по существу обсуждаемой темы, проблемы, решаемой задачи, высказывать идеи, нацеленные на поиск решения;
- сопоставлять свои суждениясо суждениями других участников диалога, обнаруживать различие и сходство позиций;
- в корректной форме формулировать разногласия, свои возражения;

- публично представлять результаты решения задачи, эксперимента, исследования, проекта;
- самостоятельно выбирать формат выступления с учётом задач презентации и особенностей аудитории.
- распознавать невербальные средства общения, понимать значение социальных знаков, знать и распознавать предпосылки конфликтных ситуаций и смягчать конфликты, вести переговоры;
- понимать намерения других, проявлять уважительное отношение к собеседнику и в корректной форме формулировать свои возражения;
- в ходе диалога и (или) дискуссии задавать вопросы по существу обсуждаемой темы и высказывать идеи, нацеленные на решение задачи и поддержание благожелательности общения;
- сопоставлять свои суждения с суждениями других участников диалога, обнаруживать различие и сходство позиций.

Совместная деятельность (сотрудничество):

- понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы при решении учебных математических задач, конкретной проблемы, обосновывать необходимость применения групповых форм взаимодействия при решении поставленной задачи;
- принимать цель совместной деятельности, коллективно строить действия по ее достижению: распределять роли, договариваться, обсуждать процесс и результат совместной работы; планировать организацию совместной работы, распределять виды работ, договариваться, обсуждать процесс и результат работы;
- уметь обобщать мнения нескольких людей, проявлять готовность руководить, выполнять поручения, подчиняться;
- участвовать в групповых формах работы (обсуждения, обмен мнениями, мозговые штурмы и др.);
- выполнять свою часть работы, достигать качественного результата по своему направлению и координировать свои действия с другими членами команды;
- оценивать качество своего вклада в общий продукт по критериям, сформулированным участниками взаимодействия;
- сравнивать результаты с исходной задачей и вклад каждого члена команды в достижение результатов, разделять сферу ответственности и проявлять готовность к предоставлению отчета перед группой.

Овладению универсальными учебными регулятивными действиями:

Самоорганизация:

- выявлять проблемы для решения в жизненных и учебных ситуациях;
- ориентироваться в различных подходах принятия решений (индивидуальное, принятие решения в группе, принятие решений группой);
- самостоятельно составлять алгоритм решения задачи (или его часть), выбирать способ решения учебной задачи с учетом имеющихся ресурсов и собственных возможностей, аргументировать предлагаемые варианты решений;
- составлять план действий (план реализации намеченного алгоритма решения), корректировать предложенный алгоритм с учетом получения новых знаний об изучаемом объекте;
- делать выбор и брать ответственность за решение;
- анализировать существующие и планировать будущие образовательные результаты;

- идентифицировать собственные проблемы и определять главную проблему;
- выдвигать версии решения проблемы, формулировать гипотезы, предугадывать конечный результат;
- ставить цель деятельности на основе определенной проблемы и существующих возможностей;
- формулировать учебные задачи как шаги достижения поставленной цели деятельности;
- обосновывать целевые ориентиры и приоритеты, указывая и обосновывая логическую последовательность шагов.

Самоконтроль:

- владеть способами самопроверки, самомотивации, рефлексии и самоконтроля процесса и результата решения математической задачи;
- предвидеть трудности, которые могут возникнуть при решении задачи, вносить коррективы в деятельность на основе новых обстоятельств, найденных ошибок, выявленных трудностей;
- оценивать соответствие результата деятельности поставленной цели и условиям, объяснять причины достижения или недостижения цели, находить ошибку, давать оценку приобретённому опыту;
- давать адекватную оценку ситуации и предлагать план ее изменения;
- учитывать контекст и предвидеть трудности, которые могут возникнуть при решении учебной задачи, адаптировать решение к меняющимся обстоятельствам;
- объяснять причины достижения (недостижения) результатов деятельности, давать оценку приобретенному опыту, уметь находить позитивное в произошедшей ситуации;
- вносить коррективы в деятельность на основе новых обстоятельств, изменившихся ситуаций, установленных ошибок, возникших трудностей;
- определять совместно с педагогом и сверстниками критерии планируемых результатов и критерии оценки своей учебной деятельности;
- систематизировать (в том числе выбирать приоритетные) критерии 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, аргументируя причины достижения или отсутствия планируемого результа;
- находить достаточные средства для выполнения учебных действий в изменяющейся ситуации и/или при отсутствии планируемого результата;
- работая по своему плану, вносить коррективы в текущую деятельность на основе анализа изменения ситуации для получения запланированных характеристик продукта/результата;

Принятие себя и других:

- осознанно относиться к другому человеку, его мнению;
- признавать своё право на ошибку и такое же право другого;
- принимать себя и других, не осуждая;
- открытость себе и другим;
- осознавать невозможность контролировать все вокруг.

Эмоциональный интеллект:

- различать, называть и управлять собственными эмоциями и эмоциями других;
- выявлять и анализировать причины эмоций;
- ставить себя на место другого человека, понимать мотивы и намерения другого;
- регулировать способ выражения эмоций.

ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

5 класс

- измерять с помощью инструментов и сравнивать длины отрезков и величины углов. строить отрезки заданной длины с помощью линейки и циркуля и углы заданной величины с помощью транспортира. выражать одни единицы измерения длин через другие;
- оперировать на базовом уровне понятиями: «фигура», «точка», «отрезок», «прямая», «луч», «ломаная», «угол», «многоугольник», «треугольник» и «четырёхугольник», «прямоугольник» и «квадрат», «окружность» и «круг», «прямоугольный параллелепипед», «куб», «шар». изображать изучаемые фигуры от руки и с помощью линейки и циркуля;
- изображать геометрические фигуры плоские и пространственные от руки и с использованием чертежных инструментов. различать фигуры плоские и объемные.
- моделировать геометрические фигуры, используя бумагу
- распознавать и называть куб и его элементы (вершины, ребра, грани, диагонали). распознавать куб по его развертке. изготавливать куб из развертки. приводить примеры предметов из окружающего мира, имеющих форму куба
- изображать равные фигуры и обосновывать их равенство. конструировать заданные фигуры из плоских геометрических фигур. расчленять, вращать, совмещать, накладывать фигуры
- различать и называть правильные многогранники. вычислять по формуле эйлера. изготавливать некоторые правильные многогранники из их разверток
- конструировать заданные фигуры из плоских геометрических фигур
- распознавать геометрические фигуры в сложных конфигурациях. вычленять из чертежа отдельные элементы
- строить геометрические фигуры от руки. исследовать и описывать свойства фигур, используя эксперимент, наблюдение, измерение и моделирование. рисовать графы, соответствующие задаче
- конструировать фигуры из спичек. исследовать и описывать свойства фигур, используя эксперимент, наблюдение, измерение и моделирование
- рисовать фигуру, полученную при повороте на заданный угол в заданном на- правлении
- исследовать и описывать свойства фигур, используя эксперимент, наблюдение, измерение и моделирование

6 класс

- конструировать тела из кубиков. рассматривать простейшие сечения пространственных фигур, получаемые путем предметного моделирования, определять их вид. соотносить пространственные фигуры с их проекциями на плоскость
- распознавать взаимное расположение прямых (пересекающихся, параллельных, перпендикулярных) в пространстве. приводить примеры расположения прямых на кубе. строить параллельные и перпендикулярные прямые с помощью циркуля и линейки
- моделирование параллельных и перпендикулярных прямых с помощью листа бумаги. исследовать и описывать свойства ромба, квадрата и прямоугольника, используя эксперимент, наблюдение, измерение и моделирование
- находить координаты точки и строить точку по ее координатам на плоскости
- конструировать заданные объекты из бумаги. работать по предписанию, читать чертежи и схемы

- строить замечательные кривые (эллипс, окружность, гиперболу, параболу, спираль Архимеда, синусоиду, кардиоиду, циклоиду и др.) от руки с помощью вспомогательных средств
- осуществлять поворот фигуры на заданный угол в заданном направлении, рисовать от руки и по предписаниям
- решать задачи с помощью методов: проб и ошибок, зачеркивания тупиков и правила одной руки. применять методы прохождения лабиринтов
- применять свойства фигур при решении задач на клетчатой бумаге. строить фигуры на клетчатой бумаге с учетом их свойств. использовать клетчатую бумагу как палетку
- наблюдать за изменением объекта при зеркальном отображении. строить объекты при зеркальном отображении
- находить в окружающем мире плоские и пространственные симметричные фигуры. строить центрально-симметричные фигуры с помощью кальки
- определять на глаз число осей симметрии фигуры
- конструировать бордюры, изображая их от руки и с помощью инструментов. применять геометрические преобразования для построения бордюров
- конструировать орнаменты, изображая их от руки и с помощью инструментов. использовать геометрические преобразования для составления паркета
- строить фигуры при осевой симметрии, строить рисунок к задаче, выполнять дополнительные построения
- решать задачи на нахождение длины отрезка, периметра многоугольника, градусной меры угла, площади прямоугольника и объема куб
- выделять в условии задачи данные, необходимые для решения задачи, строить логическую цепочку рассуждений, сопоставлять полученный результат с условием задачи.
- вычислять расстояния на местности в стандартных ситуациях, площади прямоугольников;
- выполнять простейшие построения и измерения на местности, необходимые в реальной жизни.

III. ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ КУРСА «ПРАКТИЧЕСКАЯ МАТЕМАТИКА»

№ п/п	**Раздел и тема**	**Количество часов**	**ЭОР/ЦОР**	**Форма реализации воспитательного потенциала темы***
5 класс				
	Первые шаги в геометрии	**2**	**https://bookree.org/reader?file=793275&pg=8 с.13-26**	
1	История развития геометрии.	1		1,2,4,5
2	Инструменты для построений и измерений в геометрии	1		1,2,4,5
	Конструирование из «Т»	**2**	https://bookree.org/reader?file=793275&pg=8 с.27-28	

3	Конструирование на плоскости и в пространстве	1		1,2,4,5
4	Конструирование из частей буквы Т	1		1,2,4,5
	Задачи на разрезание и складывание фигур	**7**	**https://bookree.org/reader?file=793275&pg=8** с.34-48	
5	Равенство фигур при наложении	1		1,2,4,5
6	Способы разрезания квадрата на равные части.	1		1,2,4,5
7	Разрезание многоугольников на равные части.	1		1,2,4,5
8-10	Игра «Пентамино».	3		1,2,4,5,6,7,8
11	Конструирование многоугольников	1		1,2,4,5
	Правильные многогранники (2 ч)	**5**	**https://bookree.org/reader?file=793275&pg=8** с.49-53	
12	Понятие о правильных многогранниках. Формула Эйлера	1		1,2,4,5
13	Развертки правильных многогранников Тетраэдр, куб	1		1,2,4,5
14	Развертки правильных многогранников октаэдр	1		1,2,4,5
15	Развертки правильных многогранников до- декаэдр	1		1,2,4,5
16	Развертки правильных многогранников икосаэдр	1		1,2,4,5
	Геометрические головоломки	**4**	https://bookree.org/reader?file=793275&pg=8 с.53-57	
17	История создания и правила игры «Танграм».	1		1,2,4,5
18-20	Игра «Танграм» как способ развития геометрического видения свойств фигур	3		1,2,4,5,6,7,8
	Геометрический тренинг	**2**	**https://bookree.org/reader?file=793275&pg=8** с.83-86	
21	Занимательные задачи на подсчет геометрических фигур в различных плоских конфигурациях	1		1,2,4,5
22	Занимательные задачи на подсчет геометрических фигур в различных плоских конфигурациях	1		1,2,4,5
	Топологические опыты	**4**	https://bookree.org/reader?file=793275&pg=8 с.86-94	
23	Лист Мебиуса. Опыты с листом Мебиуса	1		1,2,4,5
24	Вычерчивание геометрических фигур одним росчерком	1		1,2,4,5

25	Граф, узлы графа	1		1,2,4,5
26	Возможность построения графа одним росчерком	1		1,2,4,5
	Задачи со спичками	**2**	**https://bookree.org/reader?file=793275&pg=8** с.94-96	
27	Занимательные задачи на составление геометрических фигур из спичек.	1		1,2,4,5
28	Трансформация фигур при перекладывании спичек	1		1,2,4,5
	Зашифрованная переписка	**3**	**https://bookree.org/reader?file=793275&pg=8** с.96-99	
29	История возникновения зашифрованных писем	1		1,2,4,5
30	Поворот	1		1,2,4,5
31	Шифровка с помощью 64-клеточного квадрата	1		1,2,4,5
32	Промежуточная аттестация: защита проектной работы	1		1,2,4,5,6,7,8
	Задачи, головоломки, игры	2	https://bookree.org/reader?file=793275&pg=8 с.98-109	
33	Деление фигуры на части	1		1,2,4,5
34	Игры со спичками, с многогранниками	1		1,2,4,5
	Всего	**34 часа**		

№ п/п	Раздел и тема	Количество часов	ЭОР/ЦОР	Форма реализации воспитательного потенциала темы*
6 класс				
	Фигурки из кубиков и их частей	**2**	https://bookree.org/reader?file=793275&pg=8 с.108-114	
1	Метод трех проекций пространственных тел.	1		1,2,4,5
2	Сечения куба	1		1,2,4,5
	Координаты, координаты, координаты...	**5**	https://bookree.org/reader?file=793275&pg=8 с.127-135	
3	Определение местонахождения объектов на географической карте.	1		1,2,4,5
4	Определение положения корабля в игре «Морской бой».	1		1,2,4,5,6,7,8
5	Координатная плоскость. Координаты точки на плоскости.	1		1,2,4,5
6	Полярные координаты: угол и расстояние.	1		1,2,4,5
7	Декартова система координат в пространстве	1		1,2,4,5
	Оригами	**3**	https://bookree.org/reader?file=793275&pg=8 с.135-140	
8	История	1		1,2,4,5
9	Самые популярные схемы	1		1,2,4,5
10	Складывание фигур из бумаги по схеме	1		1,2,4,5,6,7,8
	Замечательные кривые	**5**	https://bookree.org/reader?file=793275&pg=8 с.140-147	
11	Конические сечения конуса: эллипс, окружность, гипербола, парабола.	1		1,2,4,5
12	Спираль Архимеда.	1		1,2,4,5
13	Кардиоида.	1		1,2,4,5
14	Циклоида.	1		1,2,4,5
15	Гипоциклоида	1		1,2,4,5
	Кривые Дракона	**2**	https://bookree.org/reader?file=793275&pg=8	

			с.147-151	
16	Правила получения кривых Дракона	1		1,2,4,5
17	Построение кривых Дракона	1		1,2,4,5,6,7,8
	Лабиринты	**5**	https://bookree.org/reader?file=793275&pg=8 с.151-155	
18	Истории лабиринтов.	1		1,2,4,5
19	Способы решений задач с лабиринтами:	1		1,2,4,5
20	Метод проб и ошибок	1		1,2,4,5
21	Метод зачеркивания тупиков	1		1,2,4,5
22	Правило одной руки	1		1,2,4,5
	Зеркальное отражение	**2**	https://bookree.org/reader?file=793275&pg=8 с.158-160	
23	Получение изображений при зеркальном отражении от одного и нескольких зеркал	1		1,2,4,5
24	Получение изображений при зеркальном отражении от одного и нескольких зеркал	1		1,2,4,5
	Симметрия (2 ч)	**3**	https://bookree.org/reader?file=793275&pg=8 с.160-167	
25	Осевая симметрия.	1		1,2,4,5
26	Зеркальная симметрия как частный случай осевой	1		1,2,4,5
27	Центральная симметрия. Использование кальки для получения центрально-симметричных фигур	1		1,2,4,5
	Бордюры	**2**	https://bookree.org/reader?file=793275&pg=8 с.167-174	
28	Бордюры — линейные орнаменты	1		1,2,4,5
29	Получение симметричных фигур: трафареты,	1		1,2,4,5
	Орнаменты	**2**	https://bookree.org/reader?file=793275&pg=8 с.174-180	
30	Плоские орнаменты — паркеты. Выделение ячейки орнамента.	1		1,2,4,5
31	Построение орнаментов и паркетов	1		1,2,4,5

32	Промежуточная аттестация: защита проектной работы	1		1,2,4,5,6,7,8
	Задачи, головоломки, игры	**2**	https://bookree.org/reader?file=793275&pg=8 с.187-200	
33	Деление фигуры на части	1		1,2,4,5
34	Игры со спичками, с многогранниками	1		1,2,4,5
	Всего	**34 часа**		

Форма реализации воспитательного потенциала темы*

1 установление доверительных отношений между педагогическим работником и его обучающимися, способствующих позитивному восприятию обучающимися требований и просьб педагогического работника, привлечению их внимания к обсуждаемой на уроке информации, активизации их познавательной деятельности;

2 побуждение обучающихся соблюдать на уроке общепринятые нормы поведения, правила общения со старшими (педагогическими работниками) и сверстниками (обучающимися), 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 – инициирование ее обсуждения, высказывания обучающимися своего мнения по ее поводу, выработки своего к ней отношения;

3 использование воспитательных возможностей содержания учебного предмета через демонстрацию обучающимся примеров ответственного, гражданского поведения, проявления человеколюбия и добросердечности, через подбор соответствующих текстов для чтения, задач для решения, проблемных ситуаций для обсуждения в классе;

4 применение на уроке интерактивных форм работы с обучающимися: интеллектуальных игр, стимулирующих познавательную мотивацию обучающихся; дидактического театра, где полученные на уроке знания обыгрываются в театральных постановках; дискуссий, которые дают обучающимся возможность приобрести опыт ведения конструктивного диалога; групповой работы или работы в парах, которые учат обучающихся командной работе и взаимодействию с другими обучающимися; включение в урок игровых процедур, которые помогают поддержать мотивацию обучающихся к получению знаний, налаживанию позитивных межличностных отношений в классе, помогают установлению доброжелательной атмосферы во время урока;

5 организация шефства мотивированных и эрудированных обучающихся над их неуспевающими одноклассниками, дающего обучающимся социально значимый опыт сотрудничества и взаимной помощи;

6 инициирование и поддержка исследовательской деятельности обучающихся в рамках реализации ими индивидуальных и групповых исследовательских проектов, что даст обучающимся возможность приобрести навык самостоятельного решения теоретической проблемы, навык генерирования и оформления собственных идей, навык уважительного отношения к чужим идеям, оформленным в работах других исследователей, навык публичного выступления перед аудиторией, аргументирования и отстаивания своей точки зрения.

7 организация предметных образовательных событий (проведение предметных недель) для обучающихся с целью развития познавательной и творческой активности, инициативности в различных сферах предметной деятельности, раскрытия творческих

способностей, обучающихся с разными образовательными потребностями и индивидуальными возможностями;

8 проведение учебных (олимпиады, занимательные уроки и пятиминутки, урок - деловая игра, образовательное путешествие, мастер-классы, урок-исследование, педагогически мастерские, образовательные квесты и др.) и учебно-развлекательных мероприятий (турнир Знаний, викторины, литературная композиция, конкурс газет и рисунков, экскурсия и др.)