

## **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА «МАТЕМАТИКА И КОНСТРУИРОВАНИЕ» (3 ВАРИАНТ УЧЕБНОГО ПЛАНА)**

### **1. Планируемые результаты освоения учебного предмета**

Программа направлена на достижение обучающимися следующих личностных, метапредметных и предметных результатов.

#### **Личностные результаты**

1. Формирование основ российской гражданской идентичности, чувства гордости за свою Родину, российский народ и историю России, осознание своей этнической и национальной принадлежности; формирование ценностей многонационального российского общества; становление гуманистических и демократических ценностных ориентаций.
2. Формирование целостного, социально ориентированного взгляда на мир в его органичном единстве и разнообразии природы, народов, культур и религий.
3. Формирование уважительного отношения к иному мнению, истории и культуре других народов.
4. Овладение начальными навыками адаптации в динамично изменяющемся и развивающемся мире.
5. Принятие и освоение социальной роли обучающегося, развитие мотивов учебной деятельности и формирование личностного смысла учения.
6. Развитие самостоятельности и личной ответственности за свои поступки, в том числе в информационной деятельности, на основе представлений о нравственных нормах, социальной справедливости и свободе.
7. Формирование эстетических потребностей, ценностей и чувств.
8. Развитие этических чувств, доброжелательности и эмоционально-нравственной отзывчивости, понимания и сопереживания чувствам других людей.
9. Развитие навыков сотрудничества со взрослыми и сверстниками в разных социальных ситуациях, умения не создавать конфликтов и находить выходы из спорных ситуаций.
10. Формирование установки на безопасный, здоровый образ жизни, наличие мотивации к творческому труду, работе на результат, бережному отношению к материальным и духовным ценностям.

#### **У выпускника будут сформированы:**

внутренняя позиция на уровне положительного отношения к школе, ориентации на содержательные моменты школьной действительности и принятия образца «хорошего ученика»; широкая мотивационная основа учебной деятельности, включающая социальные, учебно-познавательные и внешние мотивы; учебно-познавательный интерес к новому учебному материалу и способам решения новой задачи; ориентация на понимание причин успеха в учебной деятельности, в том числе на самоанализ и самоконтроль результата, на анализ соответствия результатов требованиям конкретной задачи, на понимание оценок учителей, товарищей, родителей и других людей; способность к оценке своей учебной деятельности.

**Выпускник получит возможность для формирования:**

внутренней позиции на уровне положительного отношения к ОО, понимания необходимости учения, выраженного в преобладании учебно-познавательных мотивов и предпочтении социального способа оценки знаний; выраженной устойчивой учебно-познавательной мотивации учения; устойчивого учебно-познавательного интереса к новым общим способам решения задач; адекватного понимания причин успешности/неуспешности учебной деятельности; положительной адекватной дифференцированной самооценки на основе критерия успешности реализации социальной роли «хорошего ученика».

### **Метапредметные результаты**

1. Овладение способностью принимать и сохранять цели и задачи учебной деятельности, поиска средств ее осуществления.
2. Освоение способов решения проблем творческого и поискового характера.
3. Формирование умения планировать, контролировать и оценивать учебные действия в соответствии с поставленной задачей и условиями ее реализации; определять наиболее эффективные способы достижения результата.
4. Формирование умения понимать причины успеха/неуспеха учебной деятельности и способности конструктивно действовать даже в ситуациях неуспеха.
5. Освоение начальных форм познавательной и личностной рефлексии.
6. Использование знаково-символических средств представления информации для создания моделей изучаемых объектов и процессов, схем решения учебных и практических задач.
7. Активное использование речевых средств и средств информационных и коммуникационных технологий (далее - ИКТ) для решения коммуникативных и познавательных задач.
8. Использование различных способов поиска (в справочных источниках и открытом учебном информационном пространстве сети Интернет), сбора, обработки, анализа, организации, передачи и интерпретации информации в соответствии с коммуникативными и познавательными задачами и технологиями учебного предмета; в том числе умение вводить текст с помощью клавиатуры, фиксировать (записывать) в цифровой форме измеряемые величины и анализировать изображения, звуки, готовить свое выступление и выступать с аудио-, видео- и графическим сопровождением; соблюдать нормы информационной избирательности, этики и этикета.
9. Овладение навыками смыслового чтения текстов различных стилей и жанров в соответствии с целями и задачами; осознанно строить речевое высказывание в соответствии с задачами коммуникации и составлять тексты в устной и письменной формах.
10. Овладение логическими действиями сравнения, анализа, синтеза, обобщения, классификации по родовидовым признакам, установления аналогий и причинно-следственных связей, построения рассуждений, отнесения к известным понятиям.
11. Готовность слушать собеседника и вести диалог; готовность признавать возможность существования различных точек зрения и права каждого иметь свою; излагать свое мнение и аргументировать свою точку зрения и оценку событий.
12. Определение общей цели и путей ее достижения; умение договариваться о распределении функций и ролей в совместной деятельности; осуществлять взаимный контроль в совместной деятельности, адекватно оценивать собственное поведение и поведение окружающих.
13. Готовность конструктивно разрешать конфликты посредством учета интересов сторон и сотрудничества.
14. Овладение начальными сведениями о сущности и особенностях объектов, процессов и явлений действительности (природных, социальных, культурных, технических и др.) в соответствии с содержанием конкретного учебного предмета.

15. Овладение базовыми предметными и межпредметными понятиями, отражающими существенные связи и отношения между объектами и процессами;
16. Умение работать в материальной и информационной среде начального общего образования (в том числе с учебными моделями) в соответствии с содержанием конкретного учебного предмета; формирование начального уровня культуры пользования словарями в системе универсальных учебных действий.

### **Метапредметные результаты**

#### **Регулятивные УУД:**

##### **Выпускник научится:**

- принимать и сохранять учебную задачу;
- учитывать выделенные учителем ориентиры действия в новом учебном материале в сотрудничестве с учителем;
- планировать свои действия в соответствии с поставленной задачей и условиями ее реализации, в том числе во внутреннем плане;
- учитывать установленные правила в планировании и контроле способа решения;
- осуществлять итоговый и пошаговый контроль по результату (в случае работы в интерактивной среде пользоваться реакцией среды решения задачи); оценивать правильность выполнения действия на уровне адекватной ретроспективной оценки соответствия результатов требованиям данной задачи и задачной области;
- адекватно воспринимать предложения и оценку учителей, товарищей, родителей и других людей;
- различать способ и результат действия;
- вносить необходимые коррективы в действие после его завершения на основе его оценки и учета характера сделанных ошибок, использовать предложения и оценки для создания нового, более совершенного результата.

##### **Выпускник получит возможность научиться:**

*в сотрудничестве с учителем ставить новые учебные задачи; преобразовывать практическую задачу в познавательную; самостоятельно учитывать выделенные учителем ориентиры действия в новом учебном материале; осуществлять констатирующий и предвосхищающий контроль по результату и по способу действия, актуальный контроль на уровне произвольного внимания;*

*самостоятельно адекватно оценивать правильность выполнения действия и вносить необходимые коррективы в исполнение как по ходу его реализации, так и в конце действия.*

#### **Познавательные УУД:**

##### **Выпускник научится:**

- понимать смысл слов (слева, справа, сверху, внизу и др.), описывающих положение предмета на плоскости и в пространстве, следовать инструкции, описывающей положение предмета на плоскости; описывать взаимное расположение предметов на плоскости и в пространстве: слева, справа, левее, правее; сверху, внизу, выше, ниже; перед, за, между и др.; находить в окружающем мире предметы (части предметов), имеющие форму многоугольника (треугольника, четырёхугольника и т. д.), круга; распознавать, называть, изображать геометрические фигуры (точка, линии, прямая, отрезок, луч, ломаная, многоугольник, круг); находить сходство и различие геометрических фигур (прямая, отрезок, луч); измерять (с помощью линейки) и записывать длину (предмета, отрезка), используя изученные единицы длины (сантиметр и дециметр) и соотношения между ними; чертить отрезки заданной длины с помощью оцифрованной линейки; выбирать единицу длины, соответствующую измеряемому предмету.

**Выпускник получит возможность научиться:**

*выделять изученные фигуры в более сложных фигурах (количество отрезков, которые образуются, если на отрезке поставить одну точку (две точки), не совпадающие с его концами); соотносить и сравнивать величины (например, располагать в порядке убывания (возрастания) длины: 1 дм, 8 см, 13 см).*

**Коммуникативные УУД:**

**Выпускник научится:**

адекватно использовать коммуникативные, прежде всего речевые, средства для решения различных коммуникативных задач, строить монологическое высказывание (в том числе сопровождая его аудиовизуальной поддержкой), владеть диалогической формой коммуникации, используя в том числе средства и инструменты ИКТ и дистанционного общения; допускать возможность существования у людей различных точек зрения, в том числе не совпадающих с его собственной, и ориентироваться на позицию партнера в общении и взаимодействии;

учитывать разные мнения и стремиться к координации различных позиций в сотрудничестве; формулировать собственное мнение и позицию; договариваться и приходить к общему решению в совместной деятельности, в том числе в ситуации столкновения интересов; строить понятные для партнера высказывания, учитывающие, что партнер знает и видит, а что нет; задавать вопросы; адекватно использовать речевые средства для решения различных коммуникативных задач, строить монологическое высказывание, владеть диалогической формой речи.

**Выпускник получит возможность научиться:**

учитывать и координировать в сотрудничестве позиции других людей, отличные от собственной; аргументировать свою позицию и координировать ее с позициями партнеров в сотрудничестве при выработке общего решения в совместной деятельности; продуктивно содействовать разрешению конфликтов на основе учета интересов и позиций всех участников; с учетом целей коммуникации достаточно точно, последовательно и полно передавать партнеру необходимую информацию как ориентир для построения действия; задавать вопросы, необходимые для организации собственной деятельности и сотрудничества с партнером; осуществлять взаимный контроль и оказывать в сотрудничестве необходимую взаимопомощь; адекватно использовать речь для планирования и регуляции своей деятельности; адекватно использовать речевые средства для эффективного решения разнообразных коммуникативных задач.

**Предметные результаты**

1. Использование начальных математических знаний для описания и объяснения окружающих предметов, процессов, явлений, а также оценки их количественных и пространственных отношений.
2. Овладение основами логического, алгоритмического и эвристического мышления, пространственного воображения и математической речи, измерения, пересчёта, прикидки и оценки, наглядного представления данных и процессов, записи и выполнения алгоритмов.
3. Приобретение начального опыта применения математических знаний для решения учебно-познавательных и учебно-практических задач.
4. Умение действовать в соответствии с алгоритмом и строить простейшие алгоритмы, исследовать, распознавать и изображать геометрические фигуры, работать с таблицами, схемами, графиками и диаграммами, цепочками, совокупностями, представлять, анализировать и интерпретировать данные.
5. Приобретение первоначальных представлений о компьютерной грамотности.

**2 класс****Личностные результаты****У учащегося будут сформированы:**

- элементарные навыки самооценки и самоконтроля результатов своей учебной деятельности;
- основы мотивации учебной деятельности и личностного смысла учения, понимание необходимости расширения знаний;
- интерес к освоению новых знаний и способов действий;
- положительное отношение к предмету «Математика и конструирование»;
- стремление к активному участию в беседах и дискуссиях, различных видах деятельности;
- элементарные умения общения (знание правил общения и их применение);
- понимание необходимости осознанного выполнения правил и норм школьной жизни;
- правила безопасной работы с чертёжными и измерительными инструментами;
- понимание необходимости бережного отношения к демонстрационным приборам, учебным моделям.

**Учащийся получит возможность для формирования:**

- потребности в проведении самоконтроля и в оценке результатов учебной деятельности;
- интереса к творческим, исследовательским заданиям на уроках математики;
- умения вести конструктивный диалог с учителем, товарищами по классу в ходе решения задачи, выполнения групповой работы;
- уважительного отношения к мнению собеседника;
- восприятия особой эстетики моделей, схем, таблиц, геометрических фигур, диаграмм, математических символов и рассуждений;
- умения отстаивать собственную точку зрения, проводить простейшие доказательные рассуждения;
- понимания причин своего успеха или неуспеха в учёбе.

**Метапредметные результаты****Регулятивные****Учащийся научится:**

- понимать, принимать и сохранять учебную задачу и решать её в сотрудничестве с учителем в коллективной деятельности;
- составлять под руководством учителя план выполнения учебных заданий, проговаривая последовательность выполнения действий;
- соотносить выполненное задание с образцом, предложенным учителем;
- сравнивать различные варианты решения учебной задачи;
- под руководством учителя осуществлять поиск разных способов решения учебной задачи;
- выполнять план действий и проводить пошаговый контроль его выполнения в сотрудничестве с учителем и одноклассниками;
- в сотрудничестве с учителем находить

**Учащийся получит возможность научиться:**

- определять цель учебной деятельности с помощью учителя и самостоятельно;
- предлагать возможные способы решения учебной задачи, воспринимать и оценивать предложения других учеников по её решению;
- выполнять под руководством учителя учебные действия в практической и мыслительной форме;
- осознавать результат учебных действий, описывать результаты действий, используя математическую терминологию;
- самостоятельно или в сотрудничестве с учителем вычленять проблему: что узнать и чему научиться на уроке;
- подводить итог урока, делать выводы и фиксировать по ходу урока и в конце его удовлетворённость (неудовлетворённость)

|   |  |
|---|--|
| <p>несколько способов решения учебной задачи, выбирать наиболее рациональный.</p>   | <p>своей работой;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• позитивно относиться к своим успехам;</li> <li>• стремиться к улучшению результата;</li> <li>• контролировать ход совместной работы и оказывать помощь товарищам в случаях затруднений;</li> <li>• оценивать совместно с учителем результат своих действий, вносить соответствующие коррективы под руководством учителя;</li> <li>• оценивать задания по следующим критериям: «Легкое задание», «Возникли трудности при выполнении», «Сложное задание».</li> </ul>  |
| <p><b>Познавательные</b></p>  |  |
| <p><b>Учащийся научится:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• осуществлять поиск нужной информации, используя материал учебника и сведения, полученные от учителя, взрослых;</li> <li>• использовать различные способы кодирования условий текстовой задачи (схема, таблица, рисунок, краткая запись, диаграмма);</li> <li>• понимать учебную информацию, представленную в знаково-символической форме;</li> <li>• кодировать учебную информацию с помощью схем, рисунков, кратких записей, математических выражений;</li> <li>• моделировать вычислительные приёмы с помощью палочек, пучков палочек, числового луча;</li> <li>• проводить сравнение (по одному или нескольким основаниям), понимать выводы, сделанные на основе сравнения;</li> <li>• выделять в явлениях несколько признаков, а также различать существенные и несущественные признаки (для изученных математических понятий);</li> <li>• выполнять под руководством учителя действия анализа, синтеза, обобщения при изучении нового понятия, разборе задачи, при ознакомлении с новым вычислительным приёмом;</li> <li>• проводить аналогию и на её основе строить выводы;</li> <li>• проводить классификацию изучаемых объектов;</li> <li>• строить простые индуктивные и дедуктивные рассуждения;</li> <li>• приводить примеры различных объектов</li> </ul> | <p><b>Учащийся получит возможность научиться:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• ориентироваться в учебнике: определять умения, которые будут сформированы на основе изучения данного раздела;</li> <li>• определять круг своего незнания;</li> <li>• определять, в каких источниках можно найти необходимую информацию для выполнения задания;</li> <li>• находить необходимую информацию как в учебнике, так и в справочной или научно-популярной литературе;</li> <li>• понимать значимость эвристических приёмов (перебора, подбора, рассуждения по аналогии, классификации, перегруппировки) для рационализации вычислений, поиска решения нестандартной задачи.</li> </ul> |

|   |  |
|---|--|
| <p>или процессов, для описания которых используются межпредметные понятия: число, величина, геометрическая фигура;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• пересказывать прочитанное или прослушанное (например, условие задачи);</li> <li>• составлять простой план;</li> <li>• выполнять элементарную поисковую познавательную деятельность.</li> </ul>  |  |
| <b>Коммуникативные</b>  |  |
| <p><b>Учащийся научится:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• использовать простые речевые средства для выражения своего мнения;</li> <li>• строить речевое высказывание в устной форме, использовать математическую терминологию;</li> <li>• участвовать в диалоге, слушать и понимать других;</li> <li>• участвовать в беседах и дискуссиях, различных видах деятельности;</li> <li>• взаимодействовать со сверстниками в группе, коллективе на уроках математики;</li> <li>• принимать участие в совместном решении проблемы (задачи), выполняя различные роли в группе.</li> </ul>  | <p><b>Учащийся получит возможность научиться:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• вести конструктивный диалог с учителем, товарищами по классу в ходе решения задачи, выполнения групповой работы; корректно формулировать свою точку зрения; строить понятные для собеседника высказывания и аргументировать свою позицию; излагать свои мысли в устной и письменной речи с учётом различных речевых ситуаций;</li> <li>• контролировать свои действия в коллективной работе;</li> <li>• наблюдать за действиями других участников в процессе коллективной познавательной деятельности;</li> <li>• конструктивно разрешать конфликты посредством учёта интересов сторон и сотрудничества.</li> </ul> |
| <b>Предметные результаты</b>  |  |
| <p><b>Учащийся научится:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• распознавать и называть углы разных видов: прямой, острый, тупой;</li> <li>• распознавать и называть геометрические фигуры: треугольник, четырёхугольник и др., выделять среди четырёхугольников прямоугольник (квадрат);</li> <li>• выполнять построение прямоугольника (квадрата) с заданными длинами сторон на клетчатой разлиновке с использованием линейки;</li> <li>• соотносить реальные объекты с моделями и чертежами треугольника, прямоугольника (квадрата);</li> <li>• читать и записывать значение величины длина, используя изученные единицы длины и соотношения между ними (миллиметр, сантиметр, дециметр, метр);</li> </ul> | <p><b>Учащийся получит возможность научиться:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• изображать прямоугольник (квадрат) на нелинованной бумаге с использованием линейки и угольника;</li> <li>• выбирать наиболее подходящие единицы длины в конкретной ситуации; вычислять периметр прямоугольника (квадрата).</li> </ul>   |

|   |  |
|---|--|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• вычислять длину ломаной, состоящей из 3–4 звеньев, и периметр многоугольника (треугольника, четырёхугольника, пятиугольника).</li> </ul>   |  |
| <b>3 класс</b>  |  |
| <b>Личностные результаты</b>  |  |
| <p><b>У учащегося будут сформированы:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• навыки в проведении самоконтроля и самооценки результатов своей учебной деятельности;</li> <li>• понимание практической значимости математики и конструирования для собственной жизни;</li> <li>• принятие и усвоение правил и норм школьной жизни, ответственного отношения к урокам математики и конструирования;</li> <li>• умение адекватно воспринимать требования учителя;</li> <li>• понимание красоты решения задачи, оформления записей, умение видеть и составлять красивые геометрические конфигурации из плоских и пространственных фигур;</li> <li>• элементарные навыки этики поведения;</li> <li>• правила общения, навыки сотрудничества в учебной деятельности;</li> <li>• навыки безопасной работы с чертёжными и измерительными инструментами.</li> </ul> | <p><b>Учащийся получит возможность для формирования:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• осознанного проведения самоконтроля и адекватной самооценки результатов своей учебной деятельности, умения анализировать результаты учебной деятельности;</li> <li>• интереса и желания выполнять простейшую исследовательскую работу на уроках математики;</li> <li>• принятия этических норм;</li> <li>• принятия ценностей другого человека;</li> <li>• навыков сотрудничества в группе в ходе совместного решения учебной познавательной задачи;</li> <li>• умения выслушивать разные мнения и принимать решение;</li> <li>• умения распределять работу между членами группы, совместно оценивать результат работы;</li> <li>• чувства ответственности за порученную часть работы в ходе коллективного выполнения практико-экспериментальных работ по математике;</li> <li>• ориентации на творческую познавательную деятельность на уроках математики.</li> </ul> |
| <b>Метапредметные результаты</b>  |  |
| <b>Регулятивные</b>   |  |
| <p><b>Учащийся научится:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• понимать, принимать и сохранять различные учебные задачи;</li> <li>• осуществлять поиск средств для достижения учебной цели;</li> <li>• находить способ решения учебной задачи и выполнять учебные действия в устной и письменной форме;</li> <li>• использовать математические термины, символы и знаки;</li> <li>• самостоятельно или под руководством учителя составлять план выполнения заданий, проговаривая последовательность выполнения действий;</li> <li>• определять правильность выполненного задания на основе сравнения с</li> </ul>  | <p><b>Учащийся получит возможность научиться:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• самостоятельно определять важность или необходимость выполнения различных заданий в процессе обучения математике;</li> <li>• корректировать выполнение задания в соответствии с планом, условиями выполнения, результатом действий на определенном этапе решения;</li> <li>• самостоятельно выполнять учебные действия в практической и мыслительной форме;</li> <li>• осознавать результат учебных действий, описывать результаты действий, используя математическую</li> </ul>  |



|  |  |
|--|--|
| <p>аналогичными предыдущими заданиями, или на основе образцов;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>самостоятельно или под руководством учителя находить и сравнивать различные варианты решения учебной задачи.</li> </ul>  | <p>терминологию;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>адекватно проводить самооценку результатов своей учебной деятельности, понимать причины неуспеха на том или ином этапе;</li> <li>самостоятельно вычленять учебную проблему, выдвигать гипотезы и оценивать их на правдоподобность;</li> <li>подводить итог урока: чему научились, что нового узнали, что было интересно на уроке, какие задания вызвали сложности;</li> <li>позитивно относиться к своим успехам, стремиться к улучшению результата;</li> <li>оценивать результат выполнения своего задания по указанным параметрам.</li> </ul>  |
| <b>Познавательные</b>  |  |
| <p><b>Учащийся научится:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>самостоятельно осуществлять поиск необходимой информации при работе с учебником, в справочной литературе и дополнительных источниках, в том числе под руководством учителя;</li> <li>использовать возможности Интернета;</li> <li>использовать различные способы кодирования условия текстовой задачи (схемы, таблицы, рисунки, чертежи, краткая запись, диаграмма);</li> <li>использовать различные способы кодирования информации в знаково-символической или графической форме;</li> <li>моделировать вычислительные приёмы с помощью палочек, числового луча;</li> <li>проводить сравнение (последовательно по нескольким основаниям, самостоятельно строить выводы на основе сравнения);</li> <li>осуществлять анализ объекта (по нескольким существенным признакам);</li> <li>проводить классификацию изучаемых объектов по указанному или самостоятельно выявленному основанию;</li> <li>выполнять эмпирические обобщения на основе сравнения единичных объектов и выделения у них сходных признаков;</li> <li>рассуждать по аналогии, проводить аналогии и делать на их основе выводы;</li> <li>строить индуктивные и дедуктивные рассуждения;</li> <li>понимать смысл логического действия подведения под понятие (для изученных математических понятий);</li> <li>с помощью учителя устанавливать причинно-следственные связи и</li> </ul> | <p><b>Учащийся получит возможность научиться:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>ориентироваться в учебнике: определять умения, которые будут сформированы на основе изучения данного раздела;</li> <li>определять круг своего незнания;</li> <li>планировать свою работу по изучению нового материала;</li> <li>совместно с учителем или в групповой работе предполагать, какая дополнительная информация будет нужна для изучения нового материала;</li> <li>представлять информацию в виде текста, таблицы, схемы, в том числе с помощью ИКТ;</li> <li>самостоятельно или в сотрудничестве с учителем использовать эвристические приёмы (перебор, метод подбора, классификация, исключение лишнего, метод сравнения, рассуждение по аналогии, перегруппировка слагаемых, метод округления) для рационализации вычислений, поиска решения нестандартной задачи.</li> </ul> |

|  |  |
|--|--|
| <p>родовидовые отношения между понятиями;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>самостоятельно или под руководством учителя анализировать и описывать различные объекты, ситуации и процессы, используя межпредметные понятия: число, величина, геометрическая фигура;</li> <li>под руководством учителя отбирать необходимые источники информации среди предложенных учителем справочников, энциклопедий, научно-популярных книг.</li> </ul>   |  |
| <b>Коммуникативные</b>   |  |
| <p><b>Учащийся научится:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>активно использовать речевые средства для решения различных коммуникативных задач при изучении математики;</li> <li>участвовать в диалоге; слушать и понимать других, высказывать свою точку зрения на события, поступки;</li> <li>оформлять свои мысли в устной и письменной речи с учётом своих учебных и жизненных речевых ситуаций;</li> <li>читать вслух и про себя текст учебника, рабочей тетради и научно-популярных книг, понимать прочитанное;</li> <li>сотрудничать в совместном решении проблемы (задачи), выполняя различные роли в группе;</li> <li>участвовать в работе группы, распределять роли, договариваться друг с другом;</li> <li>выполнять свою часть работы в ходе коллективного решения учебной задачи, осознавая роль и место результата этой деятельности в общем плане действий.</li> </ul> | <p><b>Учащийся получит возможность научиться:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>участвовать в диалоге при обсуждении хода выполнения задания и выработке совместного решения;</li> <li>формулировать и обосновывать свою точку зрения;</li> <li>критично относиться к собственному мнению, стремиться рассматривать ситуацию с разных позиций и понимать точку зрения другого человека;</li> <li>понимать необходимость координации совместных действий при выполнении учебных и творческих задач;</li> <li>стремиться к пониманию позиции другого человека;</li> <li>согласовывать свои действия с мнением собеседника или партнёра в решении учебной проблемы;</li> <li>приводить необходимые аргументы для обоснования высказанной гипотезы, опровержения ошибочного вывода или решения;</li> <li>готовность конструктивно разрешать конфликты посредством учёта интересов сторон и сотрудничества.</li> </ul> |
| <b>Предметные результаты</b>   |  |
| <p><b>Учащийся научится:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>обозначать геометрические фигуры буквами</li> <li>различать круг и окружность;</li> <li>чертить окружность заданного радиуса с использованием циркуля.</li> <li>вычислять площадь прямоугольника (квадрата) по заданным длинам его сторон;</li> <li>выражать площадь объектов в разных единицах площади (квадратный сантиметр, квадратный дециметр, квадратный метр), используя соотношения между ними.</li> </ul>   | <p><b>Учащийся получит возможность научиться:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>различать треугольники по соотношению длин сторон; по видам углов;</li> <li>изображать геометрические фигуры (отрезок, прямоугольник) в заданном масштабе; читать план участка (комнаты, сада и др.);</li> <li>выбирать наиболее подходящие единицы площади для конкретной ситуации;</li> <li>вычислять площадь прямоугольного треугольника,</li> </ul>   |

|   |  |
|---|--|
|   | достраивая его до прямоугольника.  |
| <b>4 класс</b>  |  |
| <b>Личностные результаты</b>  |  |
| <p><b>У выпускника будут сформированы:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• навыки самоконтроля и самооценки результатов учебной деятельности на основе выделенных критериев её успешности;</li> <li>• знание и исполнение правил и норм школьной жизни;</li> <li>• умения организовывать своё рабочее место на уроке;</li> <li>• умения адекватно воспринимать требования учителя;</li> <li>• интерес к познанию, новому учебному материалу, к овладению новыми способами познания, исследовательской и поисковой деятельности в области математики;</li> <li>• понимание практической ценности математических знаний;</li> <li>• навыки общения в процессе познания, занятия математикой;</li> <li>• понимание ценности чёткой, лаконичной, последовательной речи, потребность в аккуратном оформлении записей, выполнении чертежей, рисунков и схем на уроках математики;</li> <li>• навыки этики поведения;</li> <li>• навыки сотрудничества со взрослыми и сверстниками в разных ситуациях, умения не создавать конфликтов и находить выходы из спорных ситуаций;</li> <li>• установка на безопасный, здоровый образ жизни, наличие мотивации к творческому труду, работе на результат.</li> </ul> | <p><b>Выпускник получит возможность для формирования:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• адекватной оценки результатов своей учебной деятельности на основе заданных критериев её успешности;</li> <li>• понимания значения математического образования для собственного общекультурного и интеллектуального развития и успешной карьеры в будущем;</li> <li>• самостоятельности и личной ответственности за свои поступки, свой выбор в познавательной деятельности;</li> <li>• эстетических потребностей в изучении математики;</li> <li>• уважения к мысли собеседника, принятия ценностей других людей;</li> <li>• этических чувств, доброжелательности и эмоционально-нравственной отзывчивости;</li> <li>• готовности к сотрудничеству и совместной познавательной работе в группе, коллективе на уроках математики;</li> <li>• желания понимать друг друга, понимать позицию другого;</li> <li>• умения отстаивать собственную точку зрения;</li> <li>• самостоятельности и личной ответственности за свои поступки, свой выбор в познавательной деятельности.</li> </ul> |
| <b>Метапредметные результаты</b>  |  |
| <b>Регулятивные</b>   |  |
| <p><b>Выпускник научится:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• принимать и сохранять цели и задачи учебной деятельности, искать и находить</li> </ul>   | <p><b>Выпускник получит возможность научиться:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• самостоятельно формулировать</li> </ul>  |

|  |   |
|--|---|
| <p>средства её достижения;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• определять наиболее эффективные способы достижения результата, освоение начальных форм познавательной и личностной рефлексии;</li> <li>• планировать, контролировать и оценивать учебные действия в соответствии с поставленной задачей и условиями её реализации;</li> <li>• определять правильность выполненного задания на основе сравнения с аналогичными предыдущими заданиями или на основе образцов;</li> <li>• находить несколько вариантов решения учебной задачи;</li> <li>• различать способы и результат действия.</li> </ul>  | <p>учебную задачу: определять её цель, планировать алгоритм решения, корректировать работу по ходу решения, оценивать результаты своей работы;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• ставить новые учебные задачи под руководством учителя;</li> <li>• самостоятельно выполнять учебные действия в практической и мыслительной форме;</li> <li>• корректировать выполнение задания в соответствии с планом, условиями выполнения, результатом действий на определённом этапе решения;</li> <li>• корректировать свою учебную деятельность в зависимости от полученных результатов самоконтроля;</li> <li>• давать адекватную оценку своим результатам учёбы;</li> <li>• оценивать результат учебных действий, описывать</li> <li>• результаты действий, используя математическую терминологию;</li> <li>• самостоятельно вычленять учебную проблему, выдвигать гипотезы, оценивать их на правдоподобность, делать выводы и ставить познавательные цели на будущее;</li> <li>• адекватно оценивать результаты своей учёбы;</li> <li>• позитивно относиться к своим успехам и перспективам в учении;</li> <li>• определять под руководством учителя критерии оценивания задания, давать самооценку.</li> </ul> |
| <b>Познавательные</b>  |   |
| <p><b>Выпускник научится:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• осуществлять поиск необходимой информации для выполнения учебных и проектных заданий творческого характера с использованием учебной и дополнительной литературы, в том числе используя возможности Интернета;</li> <li>• использовать знаково-символические средства представления информации для создания моделей изучаемых объектов и процессов, схем решения учебных и практических задач;</li> <li>• проводить сравнение по нескольким основаниям, в том числе самостоятельно выделенным, строить выводы на основе сравнения;</li> <li>• осуществлять разносторонний анализ объекта;</li> </ul> | <p><b>Выпускник получит возможность научиться:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• планировать свою работу по изучению незнакомого материала;</li> <li>• сопоставлять и отбирать информацию, полученную из различных источников (словари, энциклопедии, справочники, электронные диски, Интернет);</li> <li>• самостоятельно делать выводы, перерабатывать информацию, преобразовывать её, представлять информацию в виде схем, моделей, сообщений;</li> <li>• передавать содержание в сжатом, выборочном или развёрнутом виде.</li> </ul>   |

|   |  |
|---|--|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• проводить классификацию объектов, самостоятельно строить выводы на основе классификации;</li> <li>• проводить несложные обобщения;</li> <li>• использовать метод аналогии для проверки выполняемых действий;</li> <li>• проводить несложные индуктивные и дедуктивные рассуждения;</li> <li>• самостоятельно или в сотрудничестве с учителем выявлять причинно-следственные связи и устанавливать родовидовые отношения между понятиями;</li> <li>• под руководством учителя определять умения, которые будут сформированы на основе изучения данного раздела;</li> <li>• определять круг своего незнания;</li> <li>• совместно с учителем или в групповой работе предполагать, какая дополнительная информация будет нужна для изучения нового материала.</li> </ul>  |  |
| <b>Коммуникативные</b>  |  |
| <p><b>Выпускник научится:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• активно использовать речевые средства для решения различных коммуникативных задач при изучении математики и других предметов;</li> <li>• участвовать в диалоге, слушать и понимать других, высказывать свою точку зрения на события, поступки;</li> <li>• оформлять свои мысли в устной и письменной речи с учётом своих учебных и жизненных речевых ситуаций;</li> <li>• читать вслух и про себя текст учебника, рабочей тетради и научно-популярных книг, понимать прочитанное;</li> <li>• сотрудничать в совместном решении проблемы (задачи), выполняя различные роли в группе;</li> <li>• отстаивать свою точку зрения, соблюдая правила речевого этикета;</li> <li>• критично относиться к своему мнению, уметь взглянуть на ситуацию с иной позиции и договариваться с людьми иных позиций;</li> <li>• участвовать в работе группы, распределять роли, договариваться друг с другом;</li> <li>• конструктивно разрешать конфликты посредством учёта интересов сторон и сотрудничества.</li> </ul> | <p><b>Выпускник получит возможность научиться:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• предвидеть результаты и последствия коллективных решений;</li> <li>• активно участвовать в диалоге при обсуждении хода выполнения задания и выработке совместных действий при организации коллективной работы;</li> <li>• чётко формулировать и обосновывать свою точку зрения;</li> <li>• учитывать мнение собеседника или партнёра в решении учебной проблемы;</li> <li>• приводить необходимые аргументы для обоснования высказанной гипотезы, опровержения ошибочного вывода или решения;</li> <li>• стремиться к координации различных позиций в сотрудничестве; вставить на позицию другого человека;</li> <li>• предвидеть результаты и последствия коллективных решений;</li> <li>• чётко выполнять свою часть работы в ходе коллективного решения учебной задачи согласно общему плану действий, прогнозировать и оценивать результаты своего труда.</li> </ul> |
| <b>Предметные результаты</b>  |  |

|  |   |
|--|---|
| <p><b>Выпускник научится:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>описывать взаимное расположение предметов на плоскости и в пространстве;</li> <li>распознавать, называть, изображать геометрические фигуры (точка, отрезок, ломаная, прямой угол; многоугольник, в том числе треугольник, прямоугольник, квадрат; окружность, круг);</li> <li>выполнять построение геометрических фигур с заданными размерами (отрезок, квадрат, прямоугольник) с помощью линейки, угольника;</li> <li>использовать свойства прямоугольника и квадрата для решения задач; распознавать и называть геометрические тела (куб, шар);</li> <li>соотносить реальные объекты с моделями геометрических фигур; измерять длину отрезка;</li> <li>вычислять периметр треугольника, прямоугольника, квадрата, площадь прямоугольника и квадрата;</li> <li>оценивать размеры геометрических объектов, расстояния приближённо (на глаз).</li> </ul> | <p><b>Выпускник получит возможность научиться:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>распознавать, различать и называть геометрические тела: прямоугольный параллелепипед, пирамиду, цилиндр, конус;</li> <li>вычислять периметр многоугольника;</li> <li>находить площадь прямоугольного треугольника;</li> <li>находить площади фигур путём их разбиения на прямоугольники (квадраты) и прямоугольные треугольники.</li> </ul> |
|--|---|

## 2. Содержание учебного предмета

### 2 класс

#### Содержательная линия «Простейшие геометрические фигуры»

Построение геометрических фигур: отрезок, ломаная, угол. Изображение на нелинованной бумаге плоских геометрических фигур. Назначение чертёжных инструментов и правила работы с ними. Представление о геометрической фигуре угол. Угольник. Построение прямоугольного угла на нелинованной бумаге. Получение моделей простейших геометрических фигур путем перегибания листа бумаги неправильной формы.

Периметр. Вычисление периметра многоугольника, в том числе периметра прямоугольника (квадрата). Свойства сторон прямоугольника. Вычерчивание прямоугольника, квадрата на клетчатой бумаге. Построение прямоугольника на нелинованной бумаге по кромке листа бумаги, картона. Получение квадрата из бумаги прямоугольной формы. Деление прямоугольника (квадрата) с помощью линейки и угольника на другие геометрические фигуры меньших размеров (прямоугольники, квадраты, треугольники)

Деление квадрата на прямоугольники, квадраты, треугольники. Вырезание из бумаги и картона полученных фигур. Построение прямоугольника (квадрата) из простейших геометрических фигур.

Конструирование фигур, объектов, сюжетов из отрезков, из отрезков и геометрических фигур, из геометрических фигур. Деление отрезка пополам с использованием циркуля и линейки без делений.

Построение бордюров из прямоугольников, квадратов, отрезков по заданным условиям, по замыслу учащихся (панно, аппликации).

#### **Содержательная линия «Окружность. Круг»**

Замкнутая кривая линия. Окружность и овал. Сходство и различие.

Центр окружности, радиус, диаметр. Изображение окружности с помощью циркуля. Концентрические окружности. Вычерчивание «розеток». Изготовление модели окружности из проволоки, ниток. Взаимное расположение окружностей. Вписанные и описанные окружности.

Окружность. Круг. Центр, радиус, диаметр окружности (круга).

Построение прямоугольника, вписанного в окружность, окружности, описанной около прямоугольника (квадрата).

Деление фигур на части и составление фигур из частей. Преобразование фигур по заданным условиям.

#### **Содержательная линия «Конструктор и техническое моделирование»**

Изготовление моделей прямоугольного треугольника, прямоугольника (квадрата) путем сгибания бумаги.

Практическая работа по выявлению равенства противоположных сторон прямоугольника; построение прямоугольника на нелинованной бумаге с использованием равенства его противоположных сторон с помощью чертежного треугольника и линейки.

Линии разных типов: основная (изображение видимого контура), сплошная тонкая (размерная и выносная), штрихпунктирная (обозначение линий сгиба).

Технологическая карта. Изготовление по технологической карте изделий (пакет для мелких предметов).

Изготовление модели круга. Составление технологической карты для его изготовления.

Оригами. Изготовление способом оригами изделий. («Воздушный змей», «Щенок», «Жук»).

Чтение и использование чертежа для изготовления изделия. Чтение технологической карты. Выполнение чертежа по рисунку изделия. Работа с конструктором.

### **3 класс**

#### **Содержательная линия «Простейшие геометрические фигуры»**

Закрепление и углубление знаний и умений при выполнении простейших геометрических построений. Обозначение геометрических фигур буквами. Конструирование из линейных и плоскостных геометрических фигур. Преобразование, видоизменение отдельных элементов фигур, фигур и объектов, их построение. Взаимное расположение двух фигур.

Построение объектов из геометрических фигур. Ось симметрии. Конструирование объектов с использованием оси симметрии (ребристые игрушки).

Введение и отработка понятия периметра многоугольника, способов его вычисления и прикладного использования. Решение прямых и обратных задач, связанных с нахождением площади прямоугольника (квадрата).

#### **Содержательная линия «Окружность. Круг»**

Деление окружности на 2, 4, 8 равных частей. Деление окружности на 3, 6, 12 равных частей. Взаимное расположение двух окружностей на плоскости.

Деление отрезка пополам с использованием циркуля и линейки без делений. Вписанный в окружность треугольник.

#### **Содержательная линия «Техническое моделирование и конструирование»**

Изготовление моделей треугольников различных видов. Изготовление модели правильной треугольной пирамиды разными способами: склеиванием из развертки, сплетением из двух полос бумаги, состоящих из четырех равносторонних треугольников. Изготовление

геометрической игрушки («гнувшийся многоугольник») из бумажной полосы, состоящей из 10 равных разносторонних треугольников.

Изготовление по чертежам аппликаций («Дом», «Бульдозер») и чертежей по рисункам аппликаций («Паровоз»). Изготовление цветка на основе деления круга на 8 равных частей. Изготовление набора для геометрической игры «Танграм»

Изготовление изделия «Лебедь» способом оригами.

Техническое моделирование и конструирование. Транспортирующие машины: их особенности и назначение. Изготовление из деталей набора «Конструктор» модели подъемного крана и модели транспортера.

#### 4 класс

##### **Содержательная линия «Простейшие геометрические фигуры»**

Сравнение плоских фигур и объёмных геометрических тел, распознавание их элементов.

Чтение графической информации и конструирование геометрических фигур.

Прямоугольный параллелепипед. Элементы прямоугольного параллелепипеда: грани, ребра, вершины. Свойства граней и ребер. Развертка прямоугольного параллелепипеда.

Куб (пирамида). Элементы куба: грани, ребра, вершины. Свойства граней и ребер куба( пирамиды). Развертка куба( пирамиды). Площадь. Единицы площади. Площадь прямоугольного треугольника. Площадь параллелограмма и равнобокой трапеции.

Изображение прямоугольного параллелепипеда (куба) в трех проекциях.

Соотнесение модели, развертки и чертежа прямоугольного параллелепипеда. Чертежи в трех проекциях простых композиций из кубов одинакового размера.

Знакомство со столбчатыми диаграммами. Чтение и построение столбчатых диаграмм.

##### **Содержательная линия «Окружность. Круг».**

Осевая симметрия. Фигуры, имеющие одну, две и более осей симметрии. Различие фигур, имеющих одну и более осей симметрии. Представления о прямом круговом цилиндре, шаре, сфере. Развертка прямого кругового цилиндра.

Деление на части плоскостных фигур и составление фигур из частей.

##### **Содержательная линия «Техническое моделирование и конструирование»**

Изготовление каркасной и плоскостной моделей прямоугольного параллелепипеда (куба).

Изготовление модели куба сплетением из полосок. Изготовление моделей объектов, имеющих форму прямоугольного параллелепипеда (платяной шкаф, гараж). Изготовление моделей цилиндра, шара.

Изготовление моделей объектов, имеющих форму цилиндра (карандашница).

Вычерчивание объектов, симметричных заданным, относительно оси симметрии.

Изготовление способом оригами изделий «Лиса и журавль».



**3. Тематическое планирование с указанием количества часов,  
отводимых на изучение каждой темы**

**Математика и конструирование (51 час)**

**2 класс (17 часов)**

| №  | Тема  | Кол-во часов | Элементы содержания   |
|----|---|--------------|---|
| 1  | Виды углов  | 1            | Представление о геометрической фигуре угол. Угольник. Построение прямо  |
| 2  | Отрезок. Длина отрезка. Ломаная.                                | 1            | угла на нелинованной бумаге. Получение моделей простейших геометричес<br>путем перегибания листа бумаги неправильной формы.   |
| 3  | Прямоугольник. Свойство сторон прямоугольника.                  | 1            | Периметр. Вычисление периметра многоугольника, в том числе периметра<br>прямоугольника (квадрата). Свойства сторон прямоугольника. Построение<br>прямоугольника на нелинованной бумаге по кромке листа бумаги, картона.   |
| 4  | Диагонали прямоугольника.                                       | 1            | квадрата из бумаги прямоугольной формы. Деление прямоугольника (квадр<br>помощью линейки и угольника на другие геометрические фигуры меньших<br>(прямоугольники, квадраты, треугольники)  |
| 5  | Квадрат. Диагонали квадрата.                                    | 1            | Деление квадрата на прямоугольники, квадраты, треугольники. Вырезание и<br>и картона полученных фигур. Построение прямоугольника (квадрата) из про<br>геометрических фигур.<br>Построение бордюров из прямоугольников, квадратов, отрезков по заданны<br>условиям, по замыслу учащихся (панно, аппликации).   |
| 6  | Построение прямоугольника на нелинованной бумаге.               | 1            | Практическая работа по выявлению равенства противоположных сторон<br>прямоугольника; построение прямоугольника на нелинованной бумаге с<br>использованием равенства его противоположных сторон с помощью<br>чертежного треугольника и линейки.<br>Линии разных типов: основная (изображение видимого контура), сплошная<br>(размерная и выносная), штрихпунктирная (обозначение линий сгиба). |
| 7  | Середина отрезка. Построение отрезка с помощью циркуля.         | 1            | Назначение чертёжных инструментов и правила работы с ними. Постро<br>отрезка с помощью циркуля. Деление отрезка пополам с использованием ци<br>линейки без делений.   |
| 8  | Практическая работа: «Изготовление пакета для счетных палочек». | 1            | Технологическая карта. Изготовление по технологической карте изделий (па<br>мелких предметов).  |
| 9  | Преобразование фигур по заданному правилу и по воображению.     | 1            | Деление фигур на части и составление фигур из частей. Преобразование<br>заданным условиям.  |
| 10 | Окружность. Круг. Центр, радиус окружности.                     | 1            | Замкнутая кривая линия. Окружность и овал. Сходство и различие.<br>Центр окружности, радиус, диаметр. Изображение окружности с помощью<br>Концентрические окружности. Вычерчивание «розеток». Изготовление<br>окружности из проволоки, ниток. Взаимное расположение окружностей. Вп   |

|        |   |   |  |
|--------|---|---|--|
| 1<br>1 | Диаметр окружности.<br>Изготовление<br>ребристого шара. | 1 | описанные окружности.<br>Окружность. Круг. Центр, радиус, диаметр окружности (круга).<br>Построение прямоугольника, вписанного в окружность, окружности, описанной<br>моугольника (квадрата).<br>Изготовление модели круга. Составление технологической карты для его из |
| 1<br>2 | Изготовление модели<br>складного метра.                 | 1 | Чтение и использование чертежа для изготовления изделия. Чтение техноло<br>карты. Выполнение чертежа по рисунку изделия.   |
| 1<br>3 | Изготовление<br>аппликации «Трактор<br>с тележкой».     | 1 | Построение изделий из прямоугольников, квадратов, отрезков по заданным   |
| 1<br>4 | Изготовление<br>аппликации «Экскават<br>ор».            | 1 |  |
| 1<br>5 | «Оригами».<br>Изготовление изделия<br>«Воздушный змей». | 1 | Оригами. Изготовление способом оригами изделий.  |
| 1<br>6 | Изготовление изделий<br>«Щенок», «Жук».                 | 1 |  |
| 1<br>7 | Работа с набором<br>«Конструктор».                      | 1 | Чтение и использование чертежа для изготовления изделия. Чтение техноло<br>карты. Выполнение чертежа по рисунку изделия. Работа с конструктором.   |

### 3 класс (17 часов)

| Тема  | Кол-<br>во<br>часов | Элементы содержания  |
|---|---------------------|--|
| <b>Повторение (1 час)</b>   |                     |  |
| Повторение<br>геометрического<br>материала.<br>Обозначение<br>геометрических фигур<br>буквами. Треугольник.<br>Виды треугольников<br>по сторонам. | 1                   | Закрепление и углубление знаний и умений при выполнении простейших геомет<br>построений. Обозначение геометрических фигур буквами. |

### Многоугольники (11 часов)

|   |   |   |
|---|---|---|
| Построение треугольника по трем сторонам.   | 1 | Конструирование из линейных и плоскостных геометрических фигур. видоизменение отдельных элементов фигур, фигур и объектов, их построение, расположение двух фигур.  |
| Соотношение между сторонами треугольника.   | 1 |   |
| Виды треугольников по углам: прямоугольный, тупоугольный. Конструирование фигур из треугольников. | 1 |   |
| Вершины, грани и ребра пирамиды. Изготовление модели правильной треугольной пирамиды.             | 1 | Изготовление моделей треугольников различных видов. Изготовление модели правильной треугольной пирамиды разными способами: склеиванием из развертки, сплетением из бумаги, состоящих из четырех равносторонних треугольников. |
| Изготовление из бумажных полосок игрушки.   | 1 | Изготовление геометрической игрушки («гнувшийся многоугольник») из бумажных полосок, состоящей из 10 равных равносторонних треугольников.   |
| Периметр многоугольника. Свойства диагоналей прямоугольника.                                      | 1 | Введение и отработка понятия периметра многоугольника, способов его вычисления, практического использования.  |
| Вычерчивание прямоугольника на нелинованной бумаге.   | 1 | Закрепление и углубление знаний и умений при выполнении простейших геометрических построений. Вычерчивание прямоугольника на нелинованной бумаге.   |
| Изготовление по чертежу аппликации «Домик», «Бульдозер»..   | 1 | Изготовление по чертежам аппликаций. Техническое моделирование и конструирование. Транспортирующие машины: их состав и назначение.  |
| Изготовление по чертежу аппликации «Паровоз».   | 1 | Изготовление чертежей по рисункам аппликаций. Техническое моделирование и конструирование. Транспортирующие машины: их состав и назначение.   |
| Площадь фигуры. Единицы площади.  | 1 | Решение прямых и обратных задач, связанных с нахождением площади (прямоугольника, квадрата) .   |

|                                     |   |   |
|-------------------------------------|---|---|
| Площадь прямоугольника ( квадрата). | 1 | Изготовление цветка на основе деления круга на 8 равных частей. |
|-------------------------------------|---|---|

**Окружность. Круг (3 часа)**

|  |   |  |
|--|---|--|
| Деление окружности (круга) на 2,4,8 равных частей. Вычерчивание окружности (круга). Изготовление многолепесткового цветка из цветной бумаги. | 1 | Деление окружности (круга) на 2,4,8 равных частей.   |
| Деление окружности (круга) на 3,6,12 равных частей.  | 1 | Деление окружности (круга) на 3,6,12 равных частей. Деление отрезка пополам с циркуля и линейки без делений. |
| Взаимное расположение окружностей на плоскости. Изготовление набора для геометрической игры «Танграм»  | 1 | Взаимное расположение двух окружностей на плоскости. Изготовление геометрической игры «Танграм».             |

**Техническое моделирование и конструирование (2 часа)**

|   |   |  |
|---|---|--|
| Изготовление из бумаги изделия «Лебедь» способом оригами. | 1 | Изготовление изделия «Лебедь» способом оригами.  |
| Техническое моделирование.                                | 1 | Техническое моделирование и конструирование. Транспортирующие машины: их назначение. Изготовление из деталей набора «Конструктор» модели подъемного модели транспортера. |

**4 класс (17 часов)**

| №  | Тема   | Кол-во часов | Элементы содержания   |
|--|--|--------------|---|
| <b>Прямоугольный параллелепипед, куб (9 часов)</b> |  |              |   |
| 1  | Прямоугольный параллелепипед. Элементы прямоугольного параллелепипеда. | 1            | Сравнение плоских фигур и объёмных геометрических тел, распознавание их элементов. Прямоугольный параллелепипед. Элементы прямоугольного параллелепипеда: грани, ребра, вершины. Свойства граней и ребер. Развертка прямоугольного параллелепипеда. Чтение графической информации и конструирование геометрических фигур. Сравнение плоских фигур и объёмных геометрических тел, распознавание их |
| 2  | Свойства граней и ребер прямоугольного параллелепипеда.                | 1            |   |
| 3  | Развертка прямоугольного параллелепипеда.                              | 1            |   |

|   |  |   |  |
|---|--|---|--|
| 4   | Куб. Элементы куба: грани, ребра, вершины. Свойства граней и ребер куба.   | 1 | элементов. Куб. Элементы куба: грани, ребра, вершины. Свойства граней и ребер.   |
| 5   | Вычерчивание развертки и изготовление модели прямоугольного параллелепипеда (куба).  | 1 | Развертка куба. Вычерчивание развертки и изготовление каркасной и плоскостной моделей прямоугольного параллелепипеда (куба).   |
| 6   | Вычерчивание развертки и изготовление модели прямоугольного параллелепипеда (куба).  | 1 | Вычерчивание развертки и изготовление модели куба сплетением из полосок.   |
| 7   | Изготовление моделей объектов, имеющих форму прямоугольного параллелепипеда (платяной шкаф, гараж).                          | 1 | Изготовление моделей объектов, имеющих форму прямоугольного параллелепипеда (платяной шкаф, гараж).  |
| 8   | Изображение прямоугольного параллелепипеда в трех проекциях. Чтение чертежа прямоугольного параллелепипеда в трёх проекциях. | 1 | Изображение прямоугольного параллелепипеда в трех проекциях. Соотнесение модели, развертки и чертежа прямоугольного параллелепипеда.   |
| 9   | Чертеж куба в трех проекциях. Чтение чертежа куба в трех проекциях.  | 1 | Изображение куба в трех проекциях. Соотнесение модели, развертки и чертежа прямоугольного параллелепипеда. Чертежи в трех проекциях простых композиций из кубов одинакового размера. |
| <b>Осевая симметрия (2 часа)</b>                      |  |   |  |
| 10  | Осевая симметрия. Выделение фигур, имеющих и не имеющих оси симметрии.   | 1 | Осевая симметрия. Фигуры, имеющие одну, две и более осей симметрии. Различие фигур, имеющих одну и более осей симметрии.   |
| 11  | Вычерчивание фигур, симметричных заданным, относительно заданной оси симметрии.  | 1 | Вычерчивание объектов, симметричных заданным, относительно оси симметрии.  |
| <b>Представление о цилиндре, шаре, сфере (4 часа)</b> |  |   |  |

|   |   |   |   |
|---|---|---|---|
| 12  | Представление о цилиндре. Соотнесение цилиндра и предметов окружающей действительности, имеющих форму цилиндра. | 1 | Представления о прямом круговом цилиндре, шаре, сфере. Развертка прямого кругового цилиндра.                |
| 13  | Изготовление по чертежу подставки под карандаши.  | 1 | Развертка прямого кругового цилиндра. Изготовление моделей объектов, имеющих форму цилиндра (карандашница). |
| 14  | Знакомство с шаром и сферой.  | 1 | Представления о прямом круговом цилиндре, шаре, сфере. Изготовление моделей цилиндра, шара.                 |
| 15  | Знакомство со столбчатыми диаграммами. Чтение и построение столбчатых диаграмм.                                 | 1 | Знакомство со столбчатыми диаграммами. Чтение и построение столбчатых диаграмм.                             |
| <b>Техническое моделирование (2 часа)</b> |   |   |   |
| 16  | Изготовление набора «Монгольская игра».   | 1 | Деление на части плоскостных фигур и составление фигур из частей.   |
| 17  | Оригами «Лиса и журавль»  | 1 | Изготовление способом оригами изделий «Лиса и журавль».   |