**Аннотация.**

*Рабочая программа по внеурочной деятельности «Математика и конструирование»* составлена для учащихся с ограниченными возможностями здоровья с ТНР (вариант 5.1), ЗПР (вариант 7.1, ЗПР (вариант 7.2), с учетом их образовательных потребностей.

Программа ориентирована на использованиеавторской программы по математике / Моро М.И. Математика. Программа факультативного курса «Математика и конструирование»: // Рабочие программы. Предметная линия учебников системы «Школа России». 1—4 классы: пособие для учителей общеобразоват. организаций / М.И. Моро, С.И.Волкова С.В.Степанова и др.) 5-е изд. перераб. - М.: Просвещение, 2021.

**Цель программы:** обеспечение выполнения требований ФГОС НОО обучающихся с ОВЗ посредством создания условий для максимального удовлетворения особых образовательных потребностей обучающегося с ТНР (вариант 5.1.), ЗПР (вариант 7.1., вариант 7.2.) обеспечивающих усвоение ими социального и культурного опыта.

Достижение поставленной цели при разработке и реализации программы предусматривает решение следующих основных **задач:**

• формирование общей культуры, обеспечивающей разностороннее развитие личности обучающихся ОВЗ (нравственное, эстетическое, социально-личностное, интеллектуальное, физическое) в соответствии с принятыми в семье и обществе нравственными и социокультурными ценностями; овладение учебной деятельностью сохранение и укрепление здоровья обучающихся;

• достижение планируемых результатов освоения АООП НОО для учащихся ОВЗ с учетом особых образовательных потребностей, а также индивидуальных особенностей и возможностей;

• создание благоприятных условий для удовлетворения особых образовательных потребностей обучающихся ОВЗ;

• минимизация негативного влияния особенностей речевого развития для освоения АООП НОО;

• обеспечение доступности получения начального общего образования;

• выявление и развитие возможностей и способностей обучающихся через организацию их общественно полезной деятельности, проведения спортивно–оздоровительной работы, организацию художественного творчества.

Структура рабочей программы определена ФГОС НОО для обучающихся с ОВЗ и включает в себя:

1) пояснительную записку, в которой конкретизируются общие цели при получении НОО с учетом специфики учебного курса, коррекционного курса;

2) общую характеристику учебного курса, коррекционного курса;

3) описание места учебного курса, коррекционного курса в учебном плане;

4) описание ценностных ориентиров содержания учебного курса;

5) личностные, метапредметные и предметные результаты освоения конкретного учебного предмета, коррекционного курса

6) содержание учебного предмета, коррекционного курса;

7) тематическое планирование с определением основных видов учебной деятельности обучающихся;

8) описание материально-технического обеспечения образовательного процесса.

Программа предполагает введение коррекционной работы, ориентированной на удовлетворение особых образовательных потребностей учащегося и поддержку в освоении АООП НОО. Обязательными условиями реализации АООП НОО является психолого-педагогическое сопровождение обучающегося, согласованная работа учителя начальных классов с педагогами, реализующими программу коррекционной работы. Содержание коррекционной работы на занятии определяется с учетом его особых образовательных потребностей

Промежуточная аттестация проводится в форме выставки творческих работ.

**1.Пояснительная записка.**

Рабочая программа кружка **«**Математика и конструирование»(общеинтеллектуальное направление) составлена для учащихся с ограниченными возможностями здоровья с ТНР (вариант 5.1), ЗПР (вариант 7.1, ЗПР (вариант 7.2) на основе:

- федерального государственного образовательного стандарта начального общего образования обучающихся с ОВЗ;

- адаптированной общеобразовательной программы начального общего образования для учащихся с ТНР (вариант 5.1.);

- адаптированной общеобразовательной программы начального общего образования для учащихся ЗПР (вариант 7.1.);

- адаптированной общеобразовательной программы начального общего образования для учащихся ЗПР (вариант 7.2.).

- Федерального государственного стандарта начального образования;

- авторской программы по математике / Моро М.И. Математика. Программа факультативного курса « Математика и конструирование»: // Рабочие программы. Предметная линия учебников системы «Школа России». 1—4 классы: пособие для учителей общеобразоват. организаций / М.И. Моро, С.И.Волкова С.В.Степанова и др.) 5-е изд. перераб. - М.: Просвещение, 2021.

- рабочей программы по воспитанию 2021 -2026 (приказ №289 -од от 01.06.2021г.);

- приказ департамента образования город Ноябрьск от 27.08.2021 №1076 «Об организации образовательной деятельности в муниципальных бюджетных (автономных, казенных) образовательных организациях города Ноябрьска в 2021/2022 учебном году".

**В условиях распространения новой коронавирусной инфекции (COVID-19)** на территории Российской Федерации с целью обеспечения выполнения образовательных программ реализация рабочих программ по учебным предметам, курсам, дисциплинам, занятиям внеурочной деятельности часть рабочих программ может быть реализована с использованием дистанционных технологий в соответствии с приказом от 23.03.2020 №167-од «Об утверждении положения об использовании дистанционных образовательных технологий (ДОТ) в образовательном процессе в муниципальном бюджетном общеобразовательном учреждении «Средняя общеобразовательная школа №9» муниципального образования город Ноябрьск».

Рабочая программа ориентирована на использование учебных пособий:

**Волкова С.И.** Математика и конструирование: 1 класс: учебное пособие для общеобразоват. организаций / С.И. Волкова.-2 е изд. – М.: Просвещение **,** 2021.

**Волкова С.И.** Математика и конструирование: 2 класс: учебное пособие для общеобразоват. организаций / С.И. Волкова.-21-е изд. – М.: Просвещение, 2021.

**Волкова С.И.** Математика и конструирование: 3 класс: учебное пособие для общеобразоват. организаций / С.И. Волкова.-18-е изд. – М.: Просвещение **,** 2021.

**Волкова С.И.** Математика и конструирование: 4 класс: учебное пособие для общеобразоват. организаций / С.И. Волкова.-16-е изд. – М.: Просвещение **,** 2021.

Рабочая программа рассчитана на реализацию следующего недельного и годового количества учебных часов:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Класс | Количество учебных недель | Недельное количество часов | Годовое количество часов |
| 1 | 33 | 2 | 66 |
| 2 | 34 | 1 | 34 |
| 3 | 34 | 1 (2) | 34(68) |
| 4 | 34 | 1(2) | 34(68) |
|  |  |  | 136(236) часов |

Программа курса может быть реализована на основе одного из видов учебного плана внеурочной деятельности МБОУ СОШ №9: 1 класс-66 часов в год (2 раза в неделю) , 2 класс-34часа в год (1 раз в неделю), 3-4 классы- 34 часа в год (1 раз в неделю), 3-4 класс- 68 часов в год (2 раза в неделю).

Для обучающихся с ОВЗ кол-во часов по программе не уменьшено ( не изменено).

**В условиях распространения новой коронавирусной инфекции возможна корректировка рабочей программы** по мере необходимости в соответствии изменением календарного учебного графика за счет:

* укрупнение дидактических единиц;
* объединение близких по содержанию тем;
* использование блочно-модульного изучения материала.

Программа по внеурочной деятельности «Математика и конструирование» отражает специфику обучение детей с ОВЗ, обусловленную особенностями психического и речевого развития этих детей, отрицательным влиянием на формирование познавательной деятельности.

В программе сохранено основное содержание общеобразовательной школы, но учитываются индивидуальные особенности учащихся с ОВЗ и специфика усвоения им учебного материала.

Обучение математике и конструированию связано с формированием словесной речи учащихся, поэтому нужно развивать устную речь учащихся. От учащихся необходимо требовать (по возможности) правильной грамматической структуры предложений. Весь речевой материал учащиеся должны понимать и по возможности проговаривать.

**Особые образовательные потребности обучающихся с ТНР (вариант 5.1)**

К особым образовательным потребностям, характерным для обучающихся с ТНР относятся:

* выявление в максимально раннем периоде обучения детей группы риска (совместно со специалистами медицинского профиля) и назначение логопедической помощи на этапе обнаружения первых признаков отклонения речевого развития;
* организация логопедической коррекции в соответствии с выявленными нарушением перед началом обучения в школе; преемственность содержания и методов дошкольного и школьного образования и воспитания,
* получение начального общего образования в условиях образовательных организаций общего или специального типа, адекватного образовательным потребностям обучающегося и степени выраженности его речевого недоразвития;
* обязательность непрерывности коррекционно-развивающего процесса, реализуемого как через содержание предметных и коррекционно­-развивающей областей и специальных курсов, так и в процесс индивидуальной/подгрупповой логопедической работы;
* создание условий, нормализующих/компенсирующих состояние высших психических функций, анализаторной, аналитико-синтетической и регуляторной деятельности на основе обеспечения комплексного подхода при изучении обучающихся с речевыми нарушениями и коррекции этих нарушений;
* координация педагогических, психологических и медицинских средств воздействия в процессе комплексного психолого-медико-педагогического сопровождения;
* получение комплекса медицинских услуг, способствующих устранению или минимизации первичного дефекта, нормализации моторной сферы, состояния высшей нервной деятельности, соматического здоровья;
* возможность адаптации основной общеобразовательной программы при изучении содержания учебных предметов по всем предметным областям с учетом необходимости коррекции речевых нарушений и оптимизации коммуникативных навыков учащихся;
* гибкое варьирование организации процесса обучения путем расширения/сокращения содержания отдельных предметных областей, изменения количества учебных часов и использования соответствующих методик и технологий;
* индивидуальный темп обучения и продвижения в образовательном пространстве для разных категорий обучающихся с ТНР;
* постоянный (пошаговый) мониторинг результативности образования и сформированности социальной компетенции обучающихся, уровня и динамики развития речевых процессов, исходя из механизма речевого дефекта;
* применение специальных методов, приемов и средств обучения, в том числе специализированных компьютерных технологий, дидактических пособий, визуальных средств, обеспечивающих реализацию «обходных путей» коррекционного воздействия на речевые процессы, повышающих контроль за устной и письменной речью;
* возможность обучаться на дому и/или дистанционно при наличии медицинских показаний;
* профилактика и коррекция социокультурной и школьной дезадаптации путем максимального расширения образовательного пространства, увеличения социальных контактов; обучения умению выбирать и применять адекватные коммуникативные стратегии и тактики;

- психолого-педагогическое сопровождение семьи с целью ее активного включения в коррекционно-развивающую работу с ребенком; организация партнерских отношений с родителями.

**Образовательные потребности обучающихся с ЗПР (вариант 7.1.)**

Особые образовательные потребности различаются у обучающихся с ОВЗ разных категорий, поскольку задаются спецификой нарушения психического развития, определяют особую логику построения учебного процесса и находят своё отражение в структуре и содержании образования. Наряду с этим современные научные представления об особенностях психофизического развития разных групп обучающихся позволяют выделить образовательные потребности, как общие для всех обучающихся с ОВЗ, так и специфические.

К общим потребностям относятся:

• выделение пропедевтического периода в образовании, обеспечивающего преемственность между дошкольным и школьным этапами;

• обязательность непрерывности коррекционно-развивающего процесса, реализуемого, как через содержание образовательных областей, так и в процессе индивидуальной работы;

• раннее получение специальной помощи средствами образования;

• психологическое сопровождение, оптимизирующее взаимодействие ребенка с педагогами и соучениками;

• психологическое сопровождение, направленное на установление взаимодействия семьи и образовательной организации;

• постепенное расширение образовательного пространства, выходящего за пределы образовательной организации.

Для обучающихся с задержкой психического развития, осваивающих адаптированную образовательную программу начального общего образования (вариант 7.1.) характерны следующие специфические образовательные потребности:

• наглядно-действенный характер содержания образования;

• упрощение системы учебно-познавательных задач, решаемых в процессе образования;

• специальное обучение «переносу» сформированных знаний и умений в новые ситуации взаимодействия с действительностью;

• необходимость постоянной актуализации знаний, умений и одобряемых обществом норм поведения;

• обеспечение особой пространственной и временной организации образовательной среды с учетом функционального состояния центральной нервной системы и нейродинамики психических процессов обучающихся с задержкой психического развития;

• использование преимущественно позитивных средств стимуляции деятельности и поведения;

• стимуляция познавательной активности, формирование потребности в познании окружающего мира и во взаимодействии с ним;

• специальная психокоррекционная помощь, направленная на формирование произвольной саморегуляции в условиях познавательной деятельности и поведения;

• специальная психокоррекционная помощь, направленная на формирование способности к самостоятельной организации собственной деятельности и осознанию возникающих трудностей, формированию умения запрашивать и использовать помощь взрослого;

• специальная психокоррекционная помощь, направленная на развитие разных форм коммуникации;

• специальная психокоррекционная помощь, направленная на формирование навыков социально одобряемого поведения в условиях максимально расширенных социальных контактов.

**Описание особых образовательных потребностей обучающегося с ЗПР (вариант 7.2.)**

К особым образовательным потребностям, характерным для обучающихся с ЗПР относятся:

обеспечение особой пространственной и временной организации образовательной среды с учетом функционального состояния центральной нервной системы (ЦНС) и нейродинамики психических процессов обучающихся с ЗПР (быстрой истощаемости, низкой работоспособности, пониженного общего тонуса и др.);

- увеличение сроков освоения АООП НОО до 5 лет;

-гибкое варьирование организации процесса обучения путем расширения/сокращения содержания отдельных предметных областей, изменения количества учебных часов и использования соответствующих методик и технологий;

-упрощение системы учебно-познавательных задач, решаемых в процессе образования;

- организация процесса обучения с учетом специфики усвоения знаний, умений и навыков обучающимися с ЗПР ("пошаговом» предъявлении материала, дозированной помощи взрослого, использовании специальных методов, приемов и средств, способствующих как общему развитию обучающегося, так и компенсации индивидуальных недостатков развития);

- наглядно-действенный характер содержания образования;

- обеспечение непрерывного контроля за становлением учебно-познавательной деятельности обучающегося, продолжающегося до достижения уровня, позволяющего справляться с учебными заданиями самостоятельно;

- постоянная помощь в осмыслении и расширении контекста усваиваемых знаний, в закреплении и совершенствовании освоенных умений;

-специальное обучение «переносу» сформированных знаний и умений в новые ситуации взаимодействия с действительностью;

- необходимость постоянной актуализации знаний, умений и одобряемых обществом норм поведения;

- постоянное стимулирование познавательной активности, побуждение интереса к себе, окружающему предметному и социальному миру;

-использование преимущественно позитивных средств стимуляции деятельности и поведения;

- комплексное сопровождение, гарантирующее получение необходимого лечения, направленного на улучшение деятельности ЦНС и на коррекцию поведения, а также специальная психокоррекционная помощь, направленная на компенсацию дефицитов эмоционального развития и формирование осознанной саморегуляции познавательной деятельности и поведения;

-специальная психокоррекционная помощь, направленная на формирование способности к самостоятельной организации собственной деятельности и осознанию возникающих трудностей, формирование умения запрашивать и использовать помощь взрослого;

- развитие и отработка средств коммуникации, приемов конструктивного общения и взаимодействия (с членами семьи, со сверстниками, с взрослыми), формирование навыков социально одобряемого поведения, максимальное расширение социальных контактов;

-обеспечение взаимодействия семьи и образовательного учреждения (организация сотрудничества с родителями, активизация ресурсов семьи для формирования социально активной позиции, нравственных и общекультурных ценностей).

Только удовлетворяя особые образовательные потребности обучающегося с ЗПР, можно открыть ему путь к получению качественного образования.

**2. Общая характеристика учебного курса**

Курс «Математика и конструирование» разработан как дополнение к курсу «Математика» в начальной школе.

Основная **цель** изучения курса **«Математика и конструирование»** состоит в   том, чтобы:

* обеспечить числовую грамотность учащихся,
* дать первоначальные геометрические представления,
* усилить развитие логического мышления и пространственных представлений детей.

Курс призван решать следующие задачи:

1) расширение математических, в частности геометрических, знаний и представлений младших школьников и развитие на их основе пространственного воображения;

2) формирование у детей графической грамотности и совершенствование практических действий с чертёжными инструментами;

3) овладение учащимися различными способами моделирования, развитие элементов логического и конструкторского мышления, обеспечение более разнообразной практической деятельности младших школьников.

В соответствии с изложенными целями обучения **основными положениями** содержания и структуры курса являются:

* преемственность с действующим в настоящее время курсом математики  в начальных классах, который обеспечивает    числовую грамотность учащихся,
* умение решать  текстовые задачи и т.д.,
* курсом трудового обучения, особенно в той его части, которая обеспечивает формирование трудовых умений и навыков работы с различными материалами, в том числе с бумагой, картоном, тканью, пластилином, проволокой, а также формирование элементов технического мышления при работе с металлоконструктором;
* усиление геометрической линии начального курса математики, обеспечивающей развитие пространственных представлений и воображения учащихся и включающей в себя на уровне практических действий изучение основных линейных, плоскостных и некоторых пространственных геометрических фигур, и формирование на этой основе базы и элементов конструкторского мышления и конструкторских умений;
* усиление графической линии действующего курса трудового обучения, обеспечивающей умения изобразить на бумаге сконструированную модель  и, наоборот, по чертежу собрать объект, изменить его в соответствии с изменениями, внесёнными в чертёж, - всё это призвано обеспечить графическую грамотность учащихся начальных классов;
* привлечение дополнительного материала из математики и трудового обучения, который связан с идеей интеграции курса и обеспечивает формирование новых умений и знаний, важных для нового курса. Это, например, представления об округлении чисел, о точности измерений и построений.

    Курс «Математика и конструирование» даёт возможность дополнить учебный предмет «математика» практической    конструкторской деятельностью учащихся.

       Изучение курса предполагает органическое единство мыслительной и практической деятельности учащихся во всём многообразии их взаимного влияния и дополнения одного вида деятельности другим; мыслительная деятельность и полученные математические знания создают основу, базу для овладения курсом, а специально организованная конструкторско-практическая деятельность, в свою очередь, не только обуславливает формирование элементов конструкторского и технического мышления, конструкторских и технических умений, но и способствует актуализации и закреплению в ходе практического использования математических знаний, умений, повышает уровень осознанности изученного математического материала, создаёт условия для развития логического мышления и пространственных представлений учащихся.

       Специфика целей и содержания курса «Математика и конструирование» определяет и своеобразие методики его изучения, форм и приёмов организации уроков. Одновременно с изучением арифметического и геометрического материала и в единстве с ним выстраивается система задач и заданий конструкторского характера, расположенных в порядке нарастания трудностей и постепенного обогащения новыми элементами по моделированию и конструированию, основой освоения которых является практическая деятельность детей; предполагается поэтапное формирование навыков самостоятельного выполнения заданий, включающих не только воспроизведение, но и выполнение самостоятельно некоторых элементов, а также включение элементов творческого характера; создаются условия для формирования навыков контроля и самоконтроля в ходе выполнения заданий.

Оценивание работы учащихся на занятиях курса безотметочное. При групповой работе оценивается работа всей группы, при парной и индивидуальной – соответственно парная и индивидуальная работа.

По результатам оценивания учащиеся поощряются специальными медалями или свидетельствами. В тетради ставится отметка о награждении.

Оценка результатов деятельности представляется на соревнованиях, праздниках, в интеллектуальных играх, в оформлении школьных газет, выставок, мини-проектов, в участии в олимпиадах, викторинах, конкурсах.

**Промежуточная аттестация проводится в**  форме *выставки творческих работ*. За промежуточную аттестацию выставляется оценка «зачет» (зач.).

**Мониторинг достижений учащихся осуществляется** в соответствии со школьной Моделью учёта достижений обучающихся во внеурочной деятельности.

**3. Описание места учебного курса в учебном плане**

Учебный курс «Математика и конструирование» реализуется в рамках введения ФГОС НОО второго поколения во внеурочной деятельности. Согласно учебному плану МБОУ СОШ №9 изучение курса «Математика и конструирование» предусматривает 1 класс-66 часов в год (2 раза в неделю) , 2 класс-34часа в год (1 раз в неделю), 3-4 классы- 34 часа в год (1 раз в неделю), 3-4 класс- 68 часов в год (2 раза в неделю).

Всего - 136 (236) часов (по 34 учебные недели во 2, 3 и 4 классах).

**4.Описание ценностных ориентиров содержания учебного курса**

• Изложение содержания курса выстраивается на основе универсальности математических способов познания закономерностей окружающего мира (выявления количественных и пространственных отношений, взаимосвязей и взаимозависимостей фактов, процессов и явлений), что позволяет формировать у учащихся основы целостного восприятия мира и использовать математические способы познания при изучении других учебных дисциплин.

• Математические знания и способы их получения, усваиваемые учащимися в процессе изучения курса, имеют большую ценность, так как содержание курса (знания о числах и действиях с ними, величинах, геометрических фигурах) представляет собой тот базисный фундамент знаний, который необходим для применения на практике (в повседневной жизни), при изучении других учебных дисциплин и обеспечивает возможность продолжения образования.

• Курс математики обладает большой ценностью и с точки зрения интеллектуального развития учащихся, так как в нём заложены возможности для развития логического, алгоритмического и пространственного мышления, выявления и развития творческих способностей детей на основе решения задач повышенного уровня сложности, формирования интереса к изучению математики.

• Содержание курса и способы его изучения позволяют овладеть математическим языком описания (математической символикой, схемами, алгоритмами, элементами математической логики и др.) происходящих событий и явлений в окружающем мире, основами проектной деятельности, что расширяет и совершенствует коммуникативные действия учащихся, в том числе умения выслушивать и оценивать точку зрения собеседника, полноценно аргументировать свою точку зрения, выстраивать логическую цепочку её обоснования, уважительно вести диалог, воспитывает культуру мышления и общения.

**5. Личностные, метапредметные и предметные результаты освоения курса внеурочной деятельности.**

*Личностные результаты*

— Положительное отношение и интерес к изучению математики.

— Целостное восприятие окружающего мира.

— Развитую мотивацию учебной деятельности и личностного смысла учения, заинтересованность в приобретении и расширении знаний и способов действий, творческий подход к выполнению заданий.

— Рефлексивную самооценку, умение анализировать свои действия и управлять ими.

 — Навыки сотрудничества с взрослыми и сверстниками.

 — Установку на здоровый образ жизни, наличие мотивации к творческому труду, к работе на результат.

*Метапредметные результаты*

— Способность принимать и сохранять цели и задачи учебной деятельности, находить средства и способы её осуществления.

 — Овладение способами выполнения заданий творческого и поискового характера.

— Умения планировать, контролировать и оценивать учебные действия в соответствии с поставленной задачей и условиями её выполнения, определять наиболее эффективные способы достижения результата.

— Овладение логическими действиями сравнения, анализа, синтеза, обобщения, классификации по родовидовым признакам, установления  
аналогий и причинно-следственных связей, построения рассуждений, отнесения к известным понятиям.

— Перерабатывать полученную информацию: сравнивать и группировать объекты, как числа, числовые выражения, равенства, неравенства, плоские геометрические фигуры.

— Готовность слушать собеседника и вести диалог; готовность признать возможность существования различных точек зрения и права каждого иметь свою; излагать своё мнение и аргументировать свою точку зрения.

 — Овладение базовыми предметными и межпредметными понятиями, отражающими существенные связи и отношения между объектами и процессами.

В основу внеурочных занятий положены ценностные ориентиры, достижение которых определяются воспитательными результатами. Воспитательные результаты внеурочной деятель­ности оцениваются по трём уровням**.**

**-** первый уровень (1класс) - приобретение школьниками социальных знаний (об общественных нормах, об устройствах общества, о социально одобряемых и неодобряемых формах поведения в обществе и т.п.), понимание реальности и повседневности жизни. Для достижения данного уровня особое значение имеет взаимодействие ученика со своими учителями (в основном и дополнительном образовании) как значимыми для него носителями социальных знаний и опыта;

- второй уровень (2-3 класс) - развитие позитивного отношения школьника к базовым общественным ценностям (человек, семья, отечество, природа, мир, труд, культура, здоровье), ценностного отношения к социальной реальности в целом. Для достижения данного уровня результатов особое значение имеет равноправное взаимодействие школьников с другими школьниками на уровне класса, школы, то есть в защищенной, дружественной ему просоциальной среде. Именно в такой близкой социальной среде ребенок получает (или не получает) первое практическое подтверждение приобретенных социальных знаний, начинает их ценить (или отвергать);

- третий уровень (4класс) - накопление школьником опыта самостоятельного социального действия. Для достижения данного уровня результатов особое значение имеет взаимодействие школьников с социальными субъектами за пределами школы, в открытой общественной среде. Только в самостоятельном социальном действии дети становятся деятелям, гражданами, свободными людьми

**Реализация воспитательного потенциала предмета.**

**Гражданско- патриотического воспитания:**

- чувство гордости за свою Родину, российский народ и историю России;

- осознание роли своей страны в мировом развитии, уважительное отношение к семейным

ценностям, бережное отношение к окружающему миру;

- осознавать необходимость изучения математики для адаптации к жизненным

ситуациям, для

- развития общей культуры человека; развития способности мыслить,

рассуждать, выдвигать предположения и доказывать или опровергать их;

**Духовно- нравственное воспитание:**

- применять правила совместной деятельности со сверстниками, проявлять

способность договариваться, лидировать, следовать указаниям, осознавать

личную ответственность и объективно оценивать свой вклад в общий

результат;

- осваивать навыки организации безопасного поведения в информационной

среде;

-применять математику для решения практических задач в повседневной

жизни, в том числе при оказании помощи одноклассникам, детям младшего

возраста, взрослым и пожилым людям;

- развитую мотивацию учебной деятельности и личностного смысла учения,

заинтересованность в приобретении и расширении знаний и способов действий, творческий

подход к выполнению заданий.

- рефлексивную самооценку, умение анализировать свои действия и управлять ими.

**Эстетическое воспитание:**

- целостное восприятие окружающего мира;

- развитая мотивация учебной деятельности и личностного смысла учения,

заинтересованность в приобретении и расширении знаний и способов действий, творческий

подход к выполнению заданий.

**Трудовое воспитание:**

- работать в ситуациях, расширяющих опыт применения математических

отношений в реальной жизни, повышающих интерес к интеллектуальному

труду и уверенность своих силах при решении поставленных задач, умение

преодолевать трудности;

- оценивать практические и учебные ситуации с точки зрения возможности

применения математики для рационального и эффективного решения учебных

и жизненных проблем;

- оценивать свои успехи в изучении математики, намечать пути устранения

трудностей;

- стремиться углублять свои математические знания и умения;

- пользоваться разнообразными информационными средствами для решения

предложенных и самостоятельно выбранных учебных проблем, задач.

**Физическое воспитание, формирование культуры здоровья эмоционального**

**благополучия:**

- соблюдение правил здорового и безопасного (для себя и других людей) образа жизни в

окружающей среде (в том числе информационной);

- бережное отношение к физическому и психическому здоровью.

**Экологическое воспитание:**

-бережное отношение к природе;

-неприятие действий, приносящих ей вред.

**6. Содержание курса внеурочной деятельности**

Содержание курса «Математика и конструирование» направлено на воспитание интереса к предмету, развитию наблюдательности, геометрической зоркости, умения анализировать, догадываться, рассуждать, доказывать, у*мения* *решать учебную задачу творчески.* Содержание может быть использовано для показа учащимся возможностей применения тех знаний и умений, которыми они овладевают на уроках математики.

Основное содержание курса представлено двумя крупными разделами: «Геометрическая составляющая курса» и «Конструирование».

**Геометрическая составляющая.**

Точка. Линия. Линии прямые и кривые. Линии замкнутые и незамкнутые. Прямая линия. Свойства прямой. Отрезок. Деление отрезка пополам. Луч. Взаимное расположение отрезков на плоскости и в пространстве. Геометрическая сумма и разность двух отрезков. Угол. Виды углов: прямой, острый, тупой, развёрнутый. Ломаная. Вершины, звенья ломаной. Длина ломаной. Многоугольник — замкнутая ломаная. Углы, вершины, стороны многоугольника. Виды многоугольников: треугольник, четырёхугольник, пятиугольник и т. д. Периметр многоугольника. Виды треугольников: по соотношению сторон: разносторонний, равнобедренный (равносторонний); по углам: прямоугольный, остроугольный, тупоугольный. Построение треугольника по трём сторонам с использованием циркуля и неоцифрованной линейки. Прямоугольник. Квадрат. Диагонали прямоугольника (квадрата) и их свойства. Построение прямоугольника (квадрата) с использованием свойств его диагоналей. Периметр многоугольника. Площадь прямоугольника (квадрата), площадь прямоугольного треугольника. Обозначение геометрических фигур буквами. Окружность. Круг. Центр, радиус, диаметр окружности (круга). Взаимное расположение прямоугольника (квадрата) и окружности. Прямоугольник, вписанный в окружность; окружность, описанная около прямоугольника (квадрата). Вписанный в окружность треугольник. Деление окружности на 2, 4, 8 равных частей. Деление окружности на 3, 6, 12 равных частей. Взаимное расположение окружностей на плоскости. Кольцо. Прямоугольный параллелепипед. Грани, рёбра, вершины прямоугольного параллелепипеда. Свойства граней и рёбер прямоугольного параллелепипеда. Развёртка прямоугольного параллелепипеда. Куб. Грани, рёбра, вершины куба. Развёртка куба. Изображение прямоугольного параллелепипеда (куба) в трёх проекциях. Треугольная пирамида. Грани, рёбра, вершины треугольной пирамиды. Прямой круговой цилиндр. Шар. Сфера. Осевая симметрия. Фигуры, имеющие одну, две и более осей симметрии.

**Конструирование.**

Виды бумаги. Основные приёмы обработки бумаги: сгибание, складывание, разметка по шаблону, разрезание ножницами, соединение деталей из бумаги с использованием клея. Разметка бумаги по шаблону. Конструирование из полосок бу- маги разной длины моделей «Самолёт», «Песочница». Изготовление заготовок прямоугольной формы заданных размеров. Преобразование листа бумаги прямоугольной формы в лист квадратной формы. Изготовление аппликаций с использованием различных многоугольников. Изготовление набора «Геометрическая мозаика» с последующим его использованием для конструирования различных геометрических фигур, бордюров, сюжетных картин. Знакомство с техникой «Оригами» и изготовление изделий с использованием этой техники. Чертёж. Линии на чертеже: основная (изображение видимого контура), сплошная тонкая (размерная и выносная), штрихпунктирная (обозначение линий сгиба). Чтение чертежа, изготовление аппликаций и изделий по чертежу. Технологический рисунок. Изготовление аппликаций по технологическому рисунку. Технологическая карта. Изготовление изделий по технологической карте. Набор «Конструктор»: название и назначение деталей, способы их крепления: простое, жёсткое, внахлёстку двумя болтами, шарнирное; рабочие инструменты. Сборка из деталей «Конструктора» различных моделей геометрических фигур и изделий. Развёртка. Модель прямоугольного параллелепипеда, куба, треугольной пирамиды, цилиндра, шара и моделей объектов, имеющих форму названных многогранников. Изготовление игр геометрического содержания «Танграм», «Пентамино». Изготовление фигур, имеющих заданное количество осей симметрии.

**1 класс – 66 часов**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| № п/п | Содержание курса | Формы организации и виды деятельности учащихся |
| 1- 13 | Пространственные, линейные и плоскостные представления | Пространственные представления. Расположение объектов: вверху, внизу, справа, слева, перед, за, между, рядом. Точка. Линия. Линии прямые и кривые. Линии замкнутые и незамкнутые. Получение прямой линии путем перегибания листа бумаги. Вычерчивание прямой. Изучение свойств прямой линии. Отрезок прямой. Луч. Рассмотрение и изготовление моделей отрезков путем перегибания листа бумаги, вырезание полосок бумаги, сгибание кусков проволоки (складывание стрелы, оригами: бабочка, птица). Отыскивание моделей отрезков в окружающих предметах. Сравнение отрезков «на глаз», наложением. Вычеркивание отрезков разной длины, размещение их в порядке возрастания, убывания. |
| 14 -38 | Ломаная линия | Отрезок. Конструирование линейных и плоскостных объектов из отрезков одинаковой длины (счетных палочек) и отрезков разной длины (куски проволоки) - геометрических фигур, букв, цифр, различных предметов: елочки, домики, лодочки с парусом.  Представление о плоском угле. Конструирование моделей угла из палочек, проволоки, бумаги или картона.  Сравнение углов «на глаз» и путем наложения. Выделение равных углов. Отыскивание углов |
| 39-42 | Простейшие геометрические фигуры. Многоугольник. | Простейшие геометрические фигуры: треугольник, прямоугольник, квадрат. Получение этих фигур путём перегибания листа бумаги, путём сгибания куска проволоки, выкладывания палочек, по шаблону, трафарету.  Многоугольник. Изготовление многоугольника на плоскости из палочек (одинаковой и разной длины), из кусков проволоки.  Построение многоугольника из простейших геометрических фигур: прямоугольников, квадратов, треугольников. Разбиение многоугольника на прямоугольники, квадраты, треугольники.  Конструирование различных композиций, бордюров из геометрических фигур на плоскости. Составление плоских предметов из заданных частей геометрической формы. Выполнение заданий на видоизменение данной или построенной фигуры. Используем Математический набор для первоклассника, бумагу, лёгкий картон. |
| 43- 65 | Величины геометрических фигур | Измерение длины и ширины прямоугольника. Понятие площади прямоугольника. Определение размеров заготовки прямоугольной (квадратной) формы. Разметка и вырезание прямоугольника заданных размеров по краю бумаги прямоугольной формы. Изделия: закладки, открытки, игрушки, аппликации, тематические композиции из геометрических фигур по образцу, по описанию, по замыслу, по указанию их назначения. |
| 66 | Систематизация и обобщение знаний | Групповая работа, коллективная презентация. |

**2 класс – 34 часа**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **№ п/п** | **Содержание**  **курса** | **Формы организации и виды деятельности учащихся** |
| 1-14 | Простейшие геометрические фигуры | Представление о геометрической фигуре угол. Угольник. Построение прямоугольного угла на нелинованной бумаге. Получение моделей простейших геометрических фигур путем перегибания листа бумаги неправильной формы. 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 (космические объекты).  Построение бордюров из прямоугольников, квадратов, отрезков по заданным условиям, по замыслу учащихся (панно, аппликации). |
| 15-23 | 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.  Круг. Изготовление модели круга из бумаги. Сходство и различие между кругом и окружностью. Деление круга на части. Сектор. Сегмент. Изготовление модели часов, выпуклой звезды.  Изготовление плоскостных сюжетных картин по заданной теме (Звёзды, в гости ждите нас!) с использованием кругов, овалов, их элементов. Изготовление предметов технической направленности (трактор, экскаватор, автомобиль, ракета, самолет) в виде аппликаций из моделей изученных геометрических фигур.  Графическое изображение на бумаге изготавливаемых изделий. Знакомство со схематическим чертежом, техническим рисунком, их чтение и конструирование изделий по ним, применяя творческий подход и фантазию. |
| 24-33 | Конструктор и техническое моделирование | Конструктор и его виды. Назначение. Знакомство с деталями конструктора, монтажными инструментами. Приёмы работы с конструктором. Правила техники безопасности и личной гигиены при работе с конструктором и монтажными инструментами. Изучение правил. Организация рабочего места. Виды соединения деталей в конструкторе: обычное, шарнирное, жесткое, внахлестку. Подвижные и неподвижные механизмы. Изготовление изделий: садовая тележка, вертолёт, дорожный знак, бульдозер, водный транспорт, детская площадка |
| 34 | Систематизация и обобщение знаний | Подведение итогов по изучению теоретического материала. Выставка практических работ учащихся. Награждение учащихся. |

**3 класс – 34ч./68ч.**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **№ п/п**. | **Содержание курса** | **Формы организации и виды деятельности учащихся** |
| 1 -7/  1-14 | Простейшие геометрические фигуры | Закрепление и углубление знаний и умений при выполнении простейших геометрических построений. 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. Танграм. Ось симметрии. Конструирование объектов с использованием оси симметрии |
| 8-33/  15-67 | Техническое моделирование и конструирование | Технический рисунок, эскиз. Правила чтения технического рисунка, эскиза, чтение и изготовление по ним изделий с предварительным составлением плана выполнения этапов работы. Примерный перечень изделий: коробки, конверты, сотовый телефон. Игры: лото, театр зверей. Техническое моделирование и конструирование. Технические сведения о транспортирующих устройствах и машинах: принцип действия, назначения, применения. Сбор и изготовление машин: катамаран, пароход, подъемный кран, легковой автомобиль. Совершенствование изготовленных моделей, расширение их функций в области применения. Изготовление действующих игрушек, их совершенствование, улучшение внешнего вида (колодец с воротом, калейдоскоп) |
| 34/ 68 | Систематизация и обобщение | Подведение итогов по изучению теоретического материала. Выставка практических работ учащихся. Награждение учащихся. |

**4 класс- 34ч./68ч.**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **№ п/п** | Содержание курса | Формы организации и виды деятельности учащихся |
| 1-6/  1-12 | Пространственные тела и пространственное конструирование. | Элементы пространства (длина, ширина, высота объектов). Три проекции тела. Параллелепипед. Развертка параллелепипеда. Графическое изображение параллелепипеда на бумаге (рисунок, три проекции). Изготовление из бумаги моделей параллелепипеда и изготовление каркаса из проволоки. Знакомство с вершинами, ребрами, гранями параллелепипеда. Примеры тел, объектов, имеющих форму параллелепипеда.  Куб. Развертка куба. Изготовление из бумаги модели куба.  Изготовление объектов из параллелепипедов и кубов (робот, карандашница «Ёжик», комбинированные подвески). |
| 7 -15/  13-31 | Шар | Изготовление модели шара из пластилина и изделий, имеющих форму шара. Отыскивание в окружающих предметах шара или его частей. Знакомство с другими объемными телами. Демонстрация моделей цилиндра (стакан), конуса (сыпучий материал принимает форму конуса, когда его высыпают на плоскость), пирамиды (рисунки египетских пирамид). Изготовление пирамиды путем перегибания листа бумаги, имеющего форму равностороннего треугольника, по его средним линиям; цилиндра, конуса по техническому рисунку. Изготовление объектов из объёмных тел (летающая тарелка, пингвин, игрушки-кувыркайки). |
| 16 -33/  32-67 | Техническое моделирование и конструирование | Усечённые многоугольники. Платоновы тела (сочетание одинаковых геометрических фигур). Архимедовы тела (сочетание различных геометрических фигур). Чтение несложных чертежей и конструирование по чертежу. Анализ готовой конструкции. Изменения в чертеже и их реализация в конструкции. Определение размеров изделия по чертежу и взаимного расположения частей конструкции.  Изготовление объектов, конструкций из всех видов изученных тел (клубничка, зверюшки, игрушки по замыслу, вертолёт, коттедж) и их оформление. |
| 34/ 68 | Систематизация и обобщение знаний | Обобщение закономерностей выполнения конструкций и их моделей; обобщение основных этапов работы над изделием. Творчество. Изготовление модели по замыслу. Составление эскиза коллективного объекта и его изготовление. Выставка работ как итог полученных знаний, умений и навыков по курсу «Математика и конструирование». |

**7. Тематическое планирование**

**1 класс**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| № | **Тема разделов и тем** | **Характеристика основных видов деятельности** |
|
| 1-2 | Знакомство учащихся с основным содержанием курса.  Техника безопасности при работе с чертежными инструментами. |  |
| 3 - 4 | Точка. Линия. | Ставить точки, проводить линии. Чертить прямую по линейке. |
| 5 - 6 | Линии: прямая, кривая. Замкнутая и незамкнутая кривая. | Различать замкнутые и незамкнутые кривые |
| 7 -8 | Виды бумаги. Основные приемы обработки бумаги с помощью клея. | Размечать бумагу по шаблону, резать бумагу ножницами. Склеивать бумажные детали |
| 9-10 | Практическая работа с бумагой: получение путём сгибания бумаги прямой, пересекающихся и непересекающихся прямых. | Получать перегибанием бумаги прямую, пересекающиеся и непересекающиеся прямые. Иллюстрировать основное свойство прямой. Проводить прямую по линейке. Показывать на чертеже различные расположения прямых на плоскости |
| 11 -13 | Отрезок. Вычерчивание отрезка с использованием линейки. | Чертить отрезки, находить отрезки в со- ставе различных фигур |
| 14 – 18 | Обозначение геометрических фигур буквами. Изготовление бумажных полосок разной длины. | Обозначать буквами изученные геометрические фигуры. Вырезать по заготовкам бумажные полоски разной длины. Конструировать модели объектов по образцам. Конструировать модели объектов по образцам, когда требуется изготовление дополнительных деталей |
| 19 - 21 | Луч. Сравнение прямой, отрезка и луча. | Чертить луч.  Сравнение прямой, отрезка, луча. |
| 22 - 26 | Сантиметр. Сравнение отрезков по длине разными способами. | Сравнение отрезков по длине разными способами. Упорядочивание отрезков по длине. |
| 27 - 29 | Циркуль. Геометрическая сумма и разность отрезков. | Вычерчивание отрезка – суммы и отрезка – разности двух отрезков. |
| 30-33 | Угол. Виды углов: прямой, острый, тупой, развернутый. | Изготовление из бумаги непрямоугольной формы моделей прямого, острого и тупого углов. |
| 34 - 38 | Ломаная. Замкнутая, незамкнутая ломаная.  Длина ломаной. | Распознавание и вычерчивание ломаной. Определение длины ломаной разными способами Вершины, звенья ломаной. |
| 39-40 | Многоугольник. Классификация многоугольников по числу сторон. | Выполнение чертежа  треугольника, четырехугольника.  Распознавание многоугольников различных видов. |
| 41-42 | Прямоугольник. Свойство противоположных сторон прямоугольника. Чертёж. | Изображение прямоугольника на бумаге в клетку. Изготовление заготовок прямоугольной формы заданных размеров. Соотнесение реальных предметов с моделями прямоугольников. Квадрат. Преобразование прямоугольника в квадрат и квадрата в прямоугольник. Обозначение на чертеже линии сгиба |
| 43 - 46 | Единицы длины: дециметр, метр.  Соотношения между единицами длины. | Измерение окружающих предметов с помощью новых единиц измерения. Изготовление модели дециметра, метра. |
| 47 -48 | Изготовление геометрического набора треугольников. | Изготовление аппликаций:  «Домик», «Чайник», «Ракета» с использованием геометрического набора. |
| 49-50 | Изготовление аппликаций «Домик» с использованием геометрического  набора треугольников. | Изготовление аппликаций «Домик» с использованием геометрического  набора треугольников. |
| 51-52 | Изготовление аппликаций «Чайник» с использованием геометрического набора треугольников. | Изготовление аппликаций «Чайник» с использованием геометрического набора треугольников. |
| 53-54 | Изготовление аппликаций «Ракета» с использованием геометрического  набора треугольников. | Изготовление аппликаций «Ракета» с использованием геометрического  набора треугольников. |
| 55-56 | Изготовление набора «Геометрическая мозаика». | Изготовление   аппликаций   с использованием     набора «Геометрическая мозаика». |
| 57-58 | Изготовление узоров, составленных из геометрических фигур | Изготовление узоров, составленных из геометрических фигур |
| 59 -65 | Знакомство с техникой оригами. | Изготовление изделий в технике оригами с использованием базовой заготовки – квадрата. |
| 66 | **Промежуточная аттестация. Выставка творческих работ.** | Анализ , оценка представленных работ |

**2 класс**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| № | **Тема разделов и тем** | **Характеристика основных видов деятельности** |
|
| 1 | Повторение геометри­ческого материала: отрезок, угол, ломаная, прямоугольник, квадрат. | Повторить виды углов и соотношения между величинами. |
| 2 | Изготовление изделий в технике оригами — «Воздушный змей».  Прак­тическая работа 1 | Повторить виды углов и соотношения между величинами.  Практическая работа. Оригами. |
| 3 | Треугольник. Соотно­шение длин сторон треугольника | Наблюдение за математическими объектами (сравнение, анализ).Работа в парах и группах |
| 4 | Прямоугольник. «Изготовление модели склад­ного метра».  Прак­тическая работа 2 | Выделять существенные признаки прямоугольника. |
| 5 | Свойст­во противоположных сторон прямоугольника. | Закрепить знания о свойствах противоположных сторон прямоугольника. |
| 6 | Диагонали прямоугольника и их свой­ства. | Введение нового понятия «диагональ прямоугольник» |
| 7 | Квадрат. Диагонали квадрата и их свойства | Повторение и уточнение пройденного материала. |
| 8 | Построение прямоугольника на нелинованной бумаге с помощью чертёжного треугольника.  Прак­тическая работа 3 | Выполнение построения по описанию |
| 9 | Середина отрезка | Введение нового понятия «середина отрезка» |
| 10 | Середина отрезка | Введение нового понятия «середина отрезка» |
| 11 | Построение отрезка, равного данному, с по­мощью циркуля.  Прак­тическая работа 4 | Построение прямоугольника на нелинованной бумаге с использованием циркуля. |
| 12 | «Изготовление пакета для хранения счётных палочек»  Прак­тическая работа 5 | Построение прямоугольника на нелинованной бумаге с использованием чертежного треугольника. |
| 13 | «Изготовле­ние подставки для ки­сточки»  Прак­тическая работа 6 | Познакомить с технологическим рисунком, научиться читать и использовать его при изготовлении предложенного объекта. |
| 14 | «Преобразова­ние фигур по заданно­му правилу и по воображению»  Прак­тическая работа 7 | Повторение и уточнение пройденного материала. |
| 15 | Диагностическая работа №1. |  |
| 16 | Окружность. Круг. Центр, радиус, диаметр окружности (круга). | Научить вычерчивать окружность (круг). |
| 17  18 | Окружность. Круг. Центр, радиус, диаметр окружности (круга). | Научить вычерчивать окружность (круг). |
| 19 | Построе­ние прямоугольника, вписанного в окружность | Повторение и уточнение пройденного материала. |
| 20 | «Изготовление ребристого шара»  Прак­тическая работа 8 | Совершенствовать практические навыки работы с бумагой. |
| 21 | «Изготов­ление аппликации «Цы­плёнок»  Прак­тическая работа 9 | Научиться читать чертеж и использовать |
| 22  23 | Деление окружности на 6 равных частей. Вы­черчивание «розеток» | Вычерчивание окружностей разного радиуса. |
| 24 | Чертёж. «Изготовление закладки для книги» по предложенному чертежу .  Прак­тическая работа 10 | Вычерчивание окружностей разного радиуса. |
| 25 | Техноло­гическая карта. Состав­ление плана действий по технологической кар­те (как вырезать кольцо) | Составление технологической карты. |
| 26 | Чтение чертежа.. Изготовление по чертежу аппликации «Автомобиль».  Прак­тическая работа11  Проект 1. | Чтение чертежа. Соотнесение деталей рисунка и деталей чертежа. |
| 27 | Диагностическая работа № 2  Изготовление чертежа по рисунку из­делия.  Прак­тическая работа 12 | Формирование умений выполнять чертеж по приведенному рисунку. |
| 28  29 | Изготовление по черте­жу аппликаций «Трак­тор с тележкой», «Экс­каватор»  Прак­тическая работа13,14 | Установление соответствия между приведенной аппликацией и чертежом. |
| 30 | Оригами. Изготовление изделий «Щенок», «Жук»  Прак­тическая работа15 | Закрепить умения выполнять простейшие действия с бумагой |
| 31 | Работа с набором «Кон­структор». Детали, пра­вила и приёмы работы с деталями и инструмен­тами набора.  Прак­тическая работа16 | Техническое моделирование. |
| 32 | Виды соединений. Конструиро­вание различных пред­метов с использованием деталей набора «Конструктор». | Техническое моделирование. |
| 33 | **Промежуточная аттестация**  **Выставка творческих работ.** | Анализ и оценка представленных работ. |
| 34 | Работа с набором «Кон­структор». Усовершенствование изготовленных изделий. Проект 2. | Техническое моделирование. |

**3 класс (34 часа)**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| № | **Тема разделов и тем** | **Характеристика основных видов деятельности** |
|
| 1 | Повторение геометрического материала: отрезок, угол, ломаная. Вводный инструктаж по ТБ | Угол. Построение прямого угла на нелинованной бумаге с помощью чертежного треугольника. Отрезок. Середина отрезка. Деление отрезка пополам. |
| 2 | Многоугольник. | Многоуголь­ники. Составление многоугольников из треугольников. |
| 3 | Треугольник. Виды треугольников по сторонам. | Треугольник. Виды треугольников по сторонам: **разносторонний и равно­бедренный (равносторонний**). |
| 4 | Построение треугольников по трем сторонам, заданным отрезкам. | Построение треугольника по трём сторонам, заданным отрезками (без измерения их длины). |
| 5 | Построение треугольников по трем сторонам, заданным их длинам. | Построение треугольника по трём сторонам, заданным их длинами. Со­отношение между сторонами треугольника. |
| 6 | **Коллективный проект «Зоопарк»**  Конструирование фигур из треугольника. | Конструирование фигур из треугольников. |
| 7 | Виды треугольников по углам: прямоугольный, остроугольный, тупоугольный. | Виды треугольников по углам: прямоугольный, остроугольный, тупоуголь­ный. |
| 8 | Представление о развертке правильной треугольной пирамиды. | Представления о развёртке правильной треугольной пирамиды (на базе вырезанного равностороннего треугольника, разделённого его средними линиями на 4 равных равносторонних треугольника). |
| 9 | Практическая  работа № 1. Изготовление модели правильной треугольной пирамиды . | Изготовление модели правильной тре­угольной пирамиды из двух бумажных полосок, разделённых на 4 рав­ных равносторонних треугольника (способ обёртывания). |
| 10 | Практическая  работа № 2.  Изготовление из бумажных полосок игрушки. | Изготовление из бумажных полосок игрушки (флексагон — «гнущийся многоугольник»). |
| 11 | Периметр многоугольника. Периметр прямоугольника. | Периметр многоугольника. Периметр прямоугольника (квадрата). |
| 12 | Свойства диагоналей прямоугольника. | Свойства диагоналей прямоугольника. Составление прямоугольников (ква­дратов) из данных частей (выбор трёх нужных частей из пяти предло­женных). |
| 13 | Вычерчивание прямоугольника на нелинованной бумаге . | Вычерчивание прямоугольника (квадрата) на нелинованной бумаге с ис­пользованием свойств его диагоналей. |
| 14 | Чертеж. | Чертёж. |
| 15 | Практическая  работа № 3.  Изготовление по чертежу аппликации «Домик». | Изготовление по чертежу апплика­ции «Домик».  Закрепление пройденного. |
| 16 | Практическая  работа № 4. Изготовление по чертежу аппликации «Бульдозер» . | Изготовление по чертежу аппликации «Бульдозер». |
| 17 | Практическая  работа № 5. Изготовление композиции «Яхты в море». | Изготовление по технологической карте композиции «Яхты в море». |
| 18 | Площадь фигуры. | Площадь фигуры. Сравнение площадей. Единицы площади. Площадь пря­моугольника (квадрата). |
| 19 | Вычисление площадей фигур | Вычисление площадей фигур, составленных из прямоугольников (квадра­тов). Площадь прямоугольного треугольника. |
| 20 | Вычерчивание и деление круга на 2, 4, 8 равных частей. | Вычерчивание круга. Деление круга на 2, 4, 8 равных частей. |
| 21 | Практическая  работа № 6. Изготовление цветка из цветной бумаги | Изготовление многолепесткового цветка из цветной бумаги с использованием умений учащихся делить круг на 8 равных частей. |
| 22 | Деление окружности на 3, 6, 12 равных частей. | Деление окружности (круга) на 3, 6, 12 равных частей. |
| 23 | Практическая  работа 7.  Изготовление модели часов | Изготовление модели часов с круглым циферблатом с использованием умений учащихся делить круг на 12 рав­ных частей. |
| 24 | Взаимное расположение окружностей на плоскости. | Взаимное расположение окружностей на плоскости. |
| 25 | Деление отрезка пополам с помощью циркуля и линейки | Деление отрезка пополам с помощью циркуля и линейки без делений (без измерения длины отрезка). |
| 26 | Взаимное расположение фигур на плоскости. | Взаимное расположение фигур на плоскости. |
| 27 | Практическая  работа № 8.  Изготовление аппликации «Паровоз» . | Изготовление аппликации «Паровоз» с предварительным изготовлением чертежа по рисунку. |
| 28 | Изготовление набора для геометрической игры «Танграм».  **Проект «Бумажные птицы».** | Изготовление набора для геометрической игры «Танграм». Составление различных фигур из всех её элементов. Изготовление из бумаги изделия способом оригами. |
| 29 | Техническое моделирование. Знакомство с транспортирующими машинами. | Знакомство с транспортирующими машина­ми: их назначение, особенности, устройство, использование. |
| 30-31 | Практическая  работа № 9. Изготовление из деталей конструктора подъемного крана. | .  Техническое    конструирование   из   деталей набора «Конструктор». Изготовление по приведенным       рисункам модели    «Подъёмный кран» |
| 32 | Практическая  работа № 10. Изготовление модели действующего транспортера. | Техническое    конструирование   из   деталей набора «Конструктор». Изготовление по приведенным       рисункам модели «Транспортёр» . Анализ изготовленной модели, ее усовершенствование по заданным условиям. |
| 33 | **Промежуточная аттестация**  **Выставка творческих работ.** | Анализ и оценка представленных на выставку работ. |
| 34 | Изготовление модели действующего транспортера. | Техническое    конструирование   из   деталей набора «Конструктор». Изготовление по приведенным       рисункам модели «Транспортёр» |

**3 класс – 68 часов**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **№** | **Тема разделов и тем** | **Характеристика основных видов деятельности** |
|
| 1 | Повторение геометрического материала: отрезок, угол, ломаная. Вводный инструктаж по ТБ | Угол. Построение прямого угла на нелинованной бумаге с помощью чертежного треугольника. Отрезок. Середина отрезка. Деление отрезка пополам. |
| 2-3 | Многоугольник. | Многоуголь­ники. Составление многоугольников из треугольников. |
| 4-6 | Треугольник. Виды треугольников по сторонам. | Треугольник. Виды треугольников по сторонам: **разносторонний и равно­бедренный (равносторонний**). |
| 7-8 | Построение треугольников по трем сторонам, заданным отрезкам. | Построение треугольника по трём сторонам, заданным отрезками (без измерения их длины). |
| 9-10 | Построение треугольников по трем сторонам, заданным их длинам. | Построение треугольника по трём сторонам, заданным их длинами. Со­отношение между сторонами треугольника. |
| 11-12 | **Коллективный проект «Зоопарк»**  Конструирование фигур из треугольника. | Конструирование фигур из треугольников. |
| 13-14 | Виды треугольников по углам: прямоугольный, остроугольный, тупоугольный. | Виды треугольников по углам: прямоугольный, остроугольный, тупоуголь­ный. |
| 15-16 | Представление о развертке правильной треугольной пирамиды. | Представления о развёртке правильной треугольной пирамиды (на базе вырезанного равностороннего треугольника, разделённого его средними линиями на 4 равных равносторонних треугольника). |
| 17-18 | Практическая  работа № 1. Изготовление модели правильной треугольной пирамиды . | Изготовление модели правильной тре­угольной пирамиды из двух бумажных полосок, разделённых на 4 рав­ных равносторонних треугольника (способ обёртывания). |
| 19-20 | Практическая  работа № 2.  Изготовление из бумажных полосок игрушки. | Изготовление из бумажных полосок игрушки (флексагон — «гнущийся многоугольник»). |
| 21-22 | Периметр многоугольника. Периметр прямоугольника. | Периметр многоугольника. Периметр прямоугольника (квадрата). |
| 23-24 | Свойства диагоналей прямоугольника. | Свойства диагоналей прямоугольника. Составление прямоугольников (ква­дратов) из данных частей (выбор трёх нужных частей из пяти предло­женных). |
| 25-26 | Вычерчивание прямоугольника на нелинованной бумаге . | Вычерчивание прямоугольника (квадрата) на нелинованной бумаге с ис­пользованием свойств его диагоналей. |
| 27-28 | Чертеж. | Чертёж. |
| 29-30 | Практическая  работа № 3.  Изготовление по чертежу аппликации «Домик». | Изготовление по чертежу апплика­ции «Домик».  Закрепление пройденного. |
| 31-32 | Практическая  работа № 4. Изготовление по чертежу аппликации «Бульдозер» . | Изготовление по чертежу аппликации «Бульдозер». |
| 33-34 | Практическая  работа № 5. Изготовление композиции «Яхты в море». | Изготовление по технологической карте композиции «Яхты в море». |
| 35-36 | Площадь фигуры. | Площадь фигуры. Сравнение площадей. Единицы площади. Площадь пря­моугольника (квадрата). |
| 37-38 | Вычисление площадей фигур | Вычисление площадей фигур, составленных из прямоугольников (квадра­тов). Площадь прямоугольного треугольника. |
| 39-40 | Вычерчивание и деление круга на 2, 4, 8 равных частей. | Вычерчивание круга. Деление круга на 2, 4, 8 равных частей. |
| 41-43 | Практическая  работа № 6. Изготовление цветка из цветной бумаги | Изготовление многолепесткового цветка из цветной бумаги с использованием умений учащихся делить круг на 8 равных частей. |
| 44-45 | Деление окружности на 3, 6, 12 равных частей. | Деление окружности (круга) на 3, 6, 12 равных частей. |
| 46-48 | Практическая  работа № 7.  Изготовление модели часов | Изготовление модели часов с круглым циферблатом с использованием умений учащихся делить круг на 12 рав­ных частей. |
| 49-50 | Взаимное расположение окружностей на плоскости. | Взаимное расположение окружностей на плоскости. |
| 51-52 | Деление отрезка пополам с помощью циркуля и линейки | Деление отрезка пополам с помощью циркуля и линейки без делений (без измерения длины отрезка). |
| 53-54 | Взаимное расположение фигур на плоскости. | Взаимное расположение фигур на плоскости. |
| 55-56 | Практическая  работа № 8.  Изготовление аппликации «Паровоз» . | Изготовление аппликации «Паровоз» с предварительным изготовлением чертежа по рисунку. |
| 57-59 | Изготовление набора для геометрической игры «Танграм».  **Проект «Бумажные птицы».** | Изготовление набора для геометрической игры «Танграм». Составление различных фигур из всех её элементов. Изготовление из бумаги изделия способом оригами. |
| 60-61 | Техническое моделирование. Знакомство с транспортирующими машинами. | Знакомство с транспортирующими машина­ми: их назначение, особенности, устройство, использование. |
| 62-64 | Практическая  работа № 9. Изготовление из деталей конструктора подъемного крана. | .  Техническое    конструирование   из   деталей набора «Конструктор». Изготовление по приведенным       рисункам модели    «Подъёмный кран» |
| 65-66 | Практическая  работа № 10. Изготовление модели действующего транспортера. | Техническое    конструирование   из   деталей набора «Конструктор». Изготовление по приведенным       рисункам модели «Транспортёр» . Анализ изготовленной модели, ее усовершенствование по заданным условиям. |
| 67 | **Промежуточная аттестация**  **Выставка творческих работ.** | Анализ и оценка представленных на выставку работ. |
| 68 | Изготовление модели действующего транспортера. | Техническое    конструирование   из   деталей набора «Конструктор». Изготовление по приведенным       рисункам модели «Транспортёр» |

**4 класс- 34 часа**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **№** | **Тема разделов и тем** | **Характеристика основных видов деятельности** |
|
| 1 | Прямоугольный параллелепипед. | Прямоугольный параллелепипед. Элементы прямоуголь­ного параллелепипеда: грани, ребра, вершины. |
| 2 | Свойства граней и ребер прямоугольного параллелепипеда. | Свойства граней и ребер прямоугольного параллелепипеда. |
| 3  4 | Развертка прямоугольного параллелепипеда. | Развертка прямоугольного параллелепипеда. |
| 5 | Куб. Элементы куба: грани, ребра, вершины. Развертка куба. | Куб. Элементы куба: грани, ребра, вершины. Развертка куба. |
| 6 | Свойства граней и ребер куба. | Свойства граней и ребер куба. |
| 7 | Развертка куба. Изготовление каркас­ной модели прямоугольного параллелепипеда (куба). | Развертка куба. Изготовление каркас­ной модели прямоугольного параллелепипеда (куба). |
| 8 | Практическая работа № 1.  Изготовление модели куба сплетением из трех полосок | Изготовление модели куба сплетением из трех полосок, каждая из которых состоит из пяти равных квадратов. |
| 9 | [Вычерчивание развертки и изготовление модели прямоугольного параллелепипеда](javascript:setCurrElement(1069676,4152817,%2036816206,%20'ls',%20this.text);return%20false;) (куба) | Вычерчивание развертки куба. Изготовление каркас­ной модели прямоугольного параллелепипеда (куба). |
| 10 | Практическая работа № 2.  Изготовление моделей объектов, имеющих форму прямо­угольного параллелепипеда (платяной шкаф). | Практическая работа № 2. Изготовление моделей объектов, имеющих форму прямо­угольного параллелепипеда (платяной шкаф, гараж). |
| 11 | Площадь прямоугольника (квадрата). Единицы площади. |  |
| 12 | Изображение прямоугольного параллелепипеда (куба) в трех проекциях. | Изображение прямоугольного параллелепипеда (куба) в трех проекциях. |
| 13 | Изображение прямоугольного параллелепипеда (куба) в трех проекциях. | Изображение прямоугольного параллелепипеда (куба) в трех проекциях. |
| 14 | Чтение чертежа прямоугольного параллелепипеда в трех проекциях. | Чтение чертежа прямоугольного параллелепипеда в трех проекциях, соотнесение чертежа и рисунка прямоугольного параллелепипеда (куба). |
| 15 | Вычерчивание в трех проекциях простых композиций из кубов одинаковых размеров. | Вычерчивание в трех проекциях простых композиций из кубов одинаковых размеров. |
| 16 | Практическая работа№ 3.  Изготовление модели гаража. | Изготовление моделей объектов, имеющих форму прямо­угольного параллелепипеда (гараж). |
| 17 | Практическая работа № 4.  Изготовление модели гаража. | Изготовление моделей объектов, имеющих форму прямо­угольного параллелепипеда (гараж). |
| 18 | Вычерчивание фигур, симметричных заданным, относи­тельно заданной оси симметрии. | Вычерчивание фигур, симметричных заданным, относи­тельно заданной оси симметрии. |
| 19-20 | Осевая симметрия. Фигуры, имеющие одну, две и более оси симметрии. | Осевая симметрия. Фигуры, имеющие одну, две и более оси симметрии. |
| 21-23 | Вычерчивание фигур, симметричных заданным, относи­тельно заданной оси симметрии. | Вычерчивание фигур, симметричных заданным, относи­тельно заданной оси симметрии. |
| 24 | Знакомство с прямым круговым цилиндром, шаром, сферой. | Знакомство с прямым круговым цилиндром, шаром, сферой. |
| 25 | Практическая работа № 5. Изготовление карандашницы. | Изготовление моделей объектов, имеющих форму цилинд­ра (подставка для карандашей). |
| 26 | Развертка прямого кругового цилиндра. | Развертка прямого кругового цилиндра. |
| 27-28 | Изготовление моделей цилиндра. | Изготовление моделей цилиндра. |
| 29 | Изготовление моделей шара. | Изготовление моделей шара. |
| 30 | Практическая работа № 6. Изготовление модели асфальтового катка | Изготовление моделей объектов, имеющих форму цилинд­ра (дорожный каток). |
| 31 | Знакомство с диаграммами. | Знакомство с диаграммами: изображение данных с помо­щью столбчатых диаграмм. Чтение диаграмм, дополнение диаграмм данными. |
| 32 | Изготовление набора «Монгольская игра» . | Изготовление набора «Монгольская игра» и его исполь­зование для построения заданных фигур. |
| 33 | **Промежуточная аттестация. Выставка творческих работ.** | Анализ и оценка представленных на выставке работ . |
| 34 | Изготовление способом оригами героев сказки «Лиса и журавль». | Изготовление способом оригами героев сказки «Лиса и журавль». |

**4 класс- 68 часов**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **№** | **Тема разделов и тем** | **Характеристика основных видов деятельности** |
|
| 1-2 | Прямоугольный параллелепипед. | Прямоугольный параллелепипед. Элементы прямоуголь­ного параллелепипеда: грани, ребра, вершины. |
| 3-4 | Свойства граней и ребер прямоугольного параллелепипеда. | Свойства граней и ребер прямоугольного параллелепипеда. |
| 5-8 | Развертка прямоугольного параллелепипеда. | Развертка прямоугольного параллелепипеда. |
| 9-10 | Куб. Элементы куба: грани, ребра, вершины. Развертка куба. | Куб. Элементы куба: грани, ребра, вершины. Развертка куба. |
| 11-12 | Свойства граней и ребер куба. | Свойства граней и ребер куба. |
| 13-14 | Развертка куба. Изготовление каркас­ной модели прямоугольного параллелепипеда (куба). | Развертка куба. Изготовление каркас­ной модели прямоугольного параллелепипеда (куба). |
| 15-16 | Практическая работа № 1.  Изготовление модели куба сплетением из трех полосок | Изготовление модели куба сплетением из трех полосок, каждая из которых состоит из пяти равных квадратов. |
| 17-18 | [Вычерчивание развертки и изготовление модели прямоугольного параллелепипеда](javascript:setCurrElement(1069676,4152817,%2036816206,%20'ls',%20this.text);return%20false;) (куба) | Вычерчивание развертки куба. Изготовление каркас­ной модели прямоугольного параллелепипеда (куба). |
| 19-21 | Практическая работа № 2.  Изготовление моделей объектов, имеющих форму прямо­угольного параллелепипеда (платяной шкаф). | Изготовление моделей объектов, имеющих форму прямо­угольного параллелепипеда (платяной шкаф, гараж). |
| 22-23 | Площадь прямоугольника (квадрата). Единицы площади. |  |
| 24-25 | Изображение прямоугольного параллелепипеда (куба) в трех проекциях. | Изображение прямоугольного параллелепипеда (куба) в трех проекциях. |
| 26-27 | Изображение прямоугольного параллелепипеда (куба) в трех проекциях. | Изображение прямоугольного параллелепипеда (куба) в трех проекциях. |
| 28-29 | Чтение чертежа прямоугольного параллелепипеда в трех проекциях. | Чтение чертежа прямоугольного параллелепипеда в трех проекциях, соотнесение чертежа и рисунка прямоугольного параллелепипеда (куба). |
| 30-31 | Вычерчивание в трех проекциях простых композиций из кубов одинаковых размеров. | Вычерчивание в трех проекциях простых композиций из кубов одинаковых размеров. |
| 32-33 | Практическая работа№ 3.  Изготовление модели гаража. | Изготовление моделей объектов, имеющих форму прямо­угольного параллелепипеда (гараж). |
| 34-35 | Практическая работа № 4.  Изготовление модели гаража. | Изготовление моделей объектов, имеющих форму прямо­угольного параллелепипеда (гараж). |
| 36-37 | Вычерчивание фигур, симметричных заданным, относи­тельно заданной оси симметрии. | Вычерчивание фигур, симметричных заданным, относи­тельно заданной оси симметрии. |
| 38-40 | Осевая симметрия. Фигуры, имеющие одну, две и более оси симметрии. | Осевая симметрия. Фигуры, имеющие одну, две и более оси симметрии. |
| 41-43 | Вычерчивание фигур, симметричных заданным, относи­тельно заданной оси симметрии. | Вычерчивание фигур, симметричных заданным, относи­тельно заданной оси симметрии. |
| 44-45 | Знакомство с прямым круговым цилиндром, шаром, сферой. | Знакомство с прямым круговым цилиндром, шаром, сферой. |
| 46-48 | Практическая работа № 5. Изготовление карандашницы. | Изготовление моделей объектов, имеющих форму цилинд­ра (подставка для карандашей). |
| 49-50 | Развертка прямого кругового цилиндра. | Развертка прямого кругового цилиндра. |
| 51-54 | Изготовление моделей цилиндра. | Изготовление моделей цилиндра. |
| 55-58 | Изготовление моделей шара. | Изготовление моделей шара. |
| 59-61 | Практическая работа № 6. Изготовление модели асфальтового катка | Изготовление моделей объектов, имеющих форму цилинд­ра (дорожный каток). |
| 62-63 | Знакомство с диаграммами. | Знакомство с диаграммами: изображение данных с помо­щью столбчатых диаграмм. Чтение диаграмм, дополнение диаграмм данными. |
| 64-66 | Изготовление набора «Монгольская игра». | Изготовление набора «Монгольская игра» и его исполь­зование для построения заданных фигур. |
| 67 | **Промежуточная аттестация. Выставка творческих работ.** | Анализ и оценка представленных на выставке работ . |
| 68 | Изготовление способом оригами героев сказки «Лиса и журавль». | Изготовление способом оригами героев сказки «Лиса и журавль». |

**8.Описание материально-технического обеспечения.**

1. *Печатные пособия:*

Иллюстративные материалы, схемы, таблицы в соответствии программой обучения.

1. *Информационно-коммуникационные средства*

Мультимедийные обучающие программы.

1. *Технические средства обучения (ТСО)*

Компьютер, экспозиционный экран, проектор

Аудиторная доска с магнитной поверхностью и набором приспособлений для крепления таблиц, схем и т.д.

1. *Модели и натурный фонд*

1.Наборы счётных палочек.2. Наборы муляжей овощей и фруктов.3 Набор предметных картинок.4. Наборное полотно.5. Строительный набор, содержащий геометрические тела: куб, шар, конус, прямоугольный параллелепипед, пирамида, цилиндр.6. Демонстрационная оцифрованная линейка.7. Демонстрационный чертёжный угольник.8. Демонстрационный циркуль.9. Палетка